







CONTENIDOS

1.	DIVULGACIÓN Y COMUNICACIÓN DE LA CIENCIA: UNA DEMANDA SOCIAL	10
2.	LA UNIDAD DE CULTURA CIENTÍFICA Y DE LA INNOVACIÓN (UCC+I)	11
3.	XI PLAN DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA Y DE LA INNOVACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE JAÉN	12
3.1.	OBJETIVOS	12
3.2.	PÚBLICO OBJETIVO	12
3.3.	LÍNEAS DE ACTUACIÓN	14
	LÍNEA 1. CIENCIA PARA LA SOCIEDAD LÍNEA 2. DESPERTANDO VOCACIONES CIENTÍFICAS LÍNEA 3. EL PRIMER CONTACTO CON LA CIENCIA LÍNEA 4. CIENCIA Y TECNOLOGÍA A MEDIDA DE LAS NUEVAS DEMANDAS SOCIALES: STEM LÍNEA 5. GÉNERO Y CIENCIA LÍNEA 6. FORMACIÓN Y FOMENTO DE LA DIVULGACIÓN CIENTÍFICA LÍNEA 7. DIFUSIÓN DEL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO EN MEDIOS DE COMUNICACIÓN Y PLATAFORMAS DE DIVULGACIÓN LÍNEA 8. UJA DIVULGA ONLINE	15 22 26 33 37 39 42
	LINEA O. UJA DIVULUA UNLINE	45



Este mes de septiembre se cumplen cinco años de la decisión de las Naciones Unidas de adoptar los diecisiete objetivos de desarrollo sostenible (ODS), un conjunto de objetivos globales que tienen como fin último la reducción de las desiqualdades entre personas, la erradicación de la pobreza y la conservación del medio ambiente, entre otras acciones para aumentar el bienestar y la calidad de vida de todos los habitantes del planeta. El conjunto de actores implicados en la meta de los ODS no incluye únicamente a los gobiernos de las naciones, sino también al sector privado y, sobre todo, a la sociedad civil, que desde el convencimiento de la urgencia del cambio, debe hacer suyos estos objetivos en su vida cotidiana.

Las dificultades que estamos atravesando desde marzo de 2020 han puesto a prueba nuestra capacidad para comprender cómo de necesario es el papel que cada uno de nosotros juega en esta partida. Desde que la Organización Mundial de la Salud declarara la pandemia provocada por el coronavirus SARS-CoV-2, el mundo ha vuelto sus ojos

hacia la ciencia y la tecnología, con la esperanza de hallar en ella una salida rápida a la grave crisis sanitaria, social y económica que ha provocado. Sin embargo, la solución a este y a otros problemas globales que merman el bienestar, la salud y la libertad de los seres humanos empieza en todos y cada uno de los ciudadanos y ciudadanas.

Sin duda, el interés de la sociedad por la ciencia ha aumentado considerablemente en 2020. Sin embargo, en la era comunicación, los mensajes que recibe la ciudadanía pueden ser confusos. El método científico necesita observar, argumentar, construir hipótesis, validar, refutar resultados y construir nuevas hipótesis en un proceso vivo, a veces lento, que a los ojos profanos puede parecer contradictorio. Por ese motivo, ahora más que nunca es importante inculcar los valores de la ciencia a la sociedad y que esta sea la base de una opinión crítica, informada y libre. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible en general, y el reto social de COVID-19 en particular, han puesto de manifiesto la ne-

cesidad de invertir en ciencia, en la acepción más general del término, de manera imperiosa. La actual crisis nos ha mostrado el trabajo conjunto e imprescindible de numerosas disciplinas y su beneficio directo e inmediato en la salud de las personas. En este contexto, en un año marcado por la necesidad inmediata de ciencia, es fundamental tener no solo ciudadanos formados que sean capaces de afrontar cada situación con sentido crítico y que puedan tomar las decisiones más adecuadas para preservar su bienestar y el de las personas que le rodean, sino también gobernantes conscientes de la utilidad, a corto, medio y largo plazo, de la inversión en ciencia y tecnología.

La Universidad de Jaén es consciente de su papel en la sociedad del conocimiento y en el progreso de su territorio a través de la formación, investigación, transferencia del conocimiento, cultura, emprendimiento y divulgación científica, todo ello en aras de promover el desarrollo sostenible de nuestra provincia. Esta firme voluntad por hacer llegar la ciencia a la sociedad se concreta en el XI Plan de Divul-

gación Científica y de la Innovación de la Universidad de Jaén, elaborado por la Unidad de Cultura Científica y de la Innovación (UCC+i) del Vicerrectorado de Comunicación y Proyección Institucional. Un plan inclusivo, para todas las personas, con independencia de su edad, circunstancias, capacidades e intereses, que por la situación actual debe ser flexible y contemplar distintos escenarios para su desarrollo.

Las acciones de divulgación de la ciencia y la innovación que les presentamos en estas páginas se organizan en ocho líneas de actuación que se llevarán a cabo a lo largo del curso académico 2020-21 con la colaboración de más de 250 investigadores e investigadoras y personal técnico de la UJA de todas las ramas del conocimiento. Estas líneas han sido elaboradas en consonancia con la responsabilidad social de la Universidad de Jaén y cuida-

dosamente preparadas para formar e informar a la sociedad en general, para estimular el interés por la ciencia, en el sentido más amplio, de sus miembros más jóvenes, para promocionar la igualdad entre mujeres y hombres, y para atender las propias necesidades del personal investigador de la Universidad de Jaén, a través de su formación continua.

Como todos los años, la portada del plan de divulgación que elabora la UCC+i de la UJA está dedicada a alguna de las efemérides para cuya celebración se realizarán actividades. La de este año rinde un sentido homenaje al Año Internacional de la Enfermera y la Matrona, declarado por la Organización Mundial de la Salud por la función y la contribución cruciales del personal de enfermería y matronas a la hora de lograr la cobertura sanitaria universal. Sirva esta portada como un pequeño reconoci-

miento a esta profesión, sin menoscabo de otras igualmente esenciales, por su importante labor para el bienestar de las personas.

Este plan de divulgación que tienen entre sus manos alberga la vocación y entrega de quienes lo hacen posible: personal investigador, técnico, de administración y servicios y estudiantado. Uno de los grandes valores de la Universidad de Jaén es el conjunto de personas que la componen, que cada año, con ilusión renovada, abren la puerta de su labor diaria a la sociedad. Por ello no puedo terminar sin agradecer, una vez más, la generosidad de la comunidad universitaria y el interés con el que la ciudadanía de toda nuestra provincia acoge el plan anual de divulgación de la ciencia de la Universidad de Jaén, con la esperanza de su utilidad tanto para sus destinatarios como para quienes lo realizan.

Juan Gómez Ortega

Rector de la Universidad de Jaén

DIVULGAR MICROBIOLOGÍA EN TIEMPOS DE PANDEMIA: LO QUE NOS QUEDARÁ TRAS LA COVID-19

ARTÍCULO DE DIVULGACIÓN DE LOS GANADORES DEL 1ER PREMIO "UNIVERSIDAD DE JAÉN" A LA DIVULGACIÓN CIENTÍFICA 2019

Corría el Día Internacional de la Biodiversidad cuando empezamos a trabajar en este artículo. Corría el Día Internacional de la Biodiversidad y nos vino de perlas porque era justo ese el enfoque que queríamos darle al escrito: la importancia de la biodiversidad microbiana como hacedora y mantenedora de vida, de la Vida con mayúsculas en el Planeta y de la vida individual en cada uno de nosotros. Sin embargo, la realidad había superado con creces cualquier ficción, y mientras corría el Día Internacional de la Biodiversidad, el 22 de mayo de 2020, la biodiversidad, con todo lo relevante que era en ese preciso momento, no pudo ni soñar con desplazar el tema estrella, también microbiológico, que nos atenazaba y angustiaba a todos. Porque el día 22 de mayo los españoles llevábamos más de dos meses confinados, escondiéndonos de un adversario invisible que se sabía esconder mejor. Llevábamos esos más de dos meses socifras portando diarias de fallecidos que habríamos creído insufribles tan solo unas semanas antes y que para entonces ascendían a casi 30.000. Y cualquier hasrelacionado htaa con un microorganismo del que solo habían oído hablar los estudiantes de algunas asignaturas de Microbiología o de Virología, y que probablemente habían olvidado tan pronto como les dieron las notas del examen final, era ahora trending-topic de toda la Humanidad, con niveles desesperados y descarnados de búsqueda de información, de ansia de respuestas y certezas en un paisaje de incertidumbre total.

Corría el Día Internacional de la Biodiversidad y nos dimos cuenta de que no podíamos centrar nuestro escrito en la Biodiversidad Microbiana, sino justo en todo lo contrario. Como microbiólogos, solo cabía centrarse en un solo microorganismo y en cómo ese microorganismo había revolucionado, en pocos días, no solo la Sanidad y el Estado de Derecho, sino el mismo concepto de Verdad, de Docencia y de Divulgación de la Microbiología. Debíamos centrarnos en la importancia de esta divulgación y en todo lo que hemos aprendido con todo ello, especialmente la necesidad de saber traducir al gran público no solo conceptos especializados, sino principalmente la importancia de trasladarles cómo se estructura la ciencia. cómo se establecen las verdades científicas y cómo los científicos nos comunicamos entre nosotros.

Con el año 2020, en nuestro grupo de investigación casi cumplíamos

dos décadas trabajando en hacer llegar el conocimiento sobre los microorganismos a un público que se sorprendía gratamente, pero que mayoritariamente nos veía como algo totalmente ajeno a su realidad, totalmente prescindible. Y sin embargo, de la noche a la mañana, como si fuera la erupción inesperada de un volcán, en dos días las redes sociales se inundaron de Microbiología y un virus era el tema de conversación de millones de personas. El día 11 de marzo, cuando la Organización Mundial de la Salud calificó la crisis sanitaria de pandemia global, la palabra coronavirus se mencionó 19 millones de veces, y para primeros de abril, COVID-19 aparecía en Twitter cada 45 milisegundos según la plataforma de análisis Sprinklr. La audiencia de los programas de debate subía por las nubes si contaban con uno o varios científicos entre los invitados y los reality shows habían cambiado el foco desde la "gente quapa" hasta los centros de investigación.

En paralelo al drama sanitario que estaba ocurriendo y que necesitará décadas para que pueda ser asu-

mido y plenamente analizado, creemos que este otro fenómeno mediático, salvando las distancias, merece también ser estudiado y que se saquen consecuencias que nos ayuden a mejorar. A la Divulgación Científica se le dio la oportunidad de hacer lo que siempre había deseado... y casi muere de éxito. Los científicos salimos a la palestra a explicarnos como mejor sabíamos, a veces de mala gana, a veces con deseo de protagonismo; en ocasiones eran personalidades que trabajaban justo en el tema que nos ocupaba, en otros casos les pillaba más de lejos y hablaban de lo que sabían. Pero siempre el público exigía, con avidez y de manera absoluta, respuestas a las preguntas que inundaban los medios y las plataformas online. Los científicos se habían convertido en superhéroes, y como en cualquier película de Marvel, se esperaba un quion sencillo y previsible con un desenlace claro y a ser posible positivo. Pero al igual que ocurría con los gladiadores más populares, lo que un día era ensalzado, días después podía ser denostado con la misma furia en la misma red social.

Aprendimos que las redes y noso-

tros hablábamos idiomas diferentes. Por mucho que se usasen expresiones en subjuntivo y verbos que indicasen inseguridad o probabilidad, la traducción simultánea del espectador o lector de turno buscaba de forma automática certidumbres. De nada servía explicar que la investigación desde cero es una diana en movimiento, que la ciencia se basa en hipótesis que se deben validar y que, al iqual que un récord deportivo, solo están vigentes hasta que una hipótesis mejorada la desbanca. Así, si un divulgador tenía la mala fortuna de explicar un resultado científico que fuera luego rebatido, la maldita hemeroteca lo condenaba al escarnio como si de un corrupto manipulador se tratase.

Se ignoraba completamente que en ciencia nada es absoluto y que, por mucho que los preprints estén en Internet, los artículos científicos solo son artículos cuando han sido validados por pares y que, incluso así, solo establecen un marco de confianza determinado en una realidad concreta, por lo que convertir eso en verdad universal está totalmente fuera de lugar y es enormemente peligroso. Los repo-

sitorios públicos de revistas científicas han sido transgredidos y los artículos sacados de contexto. Cuando no han gustado determinadas afirmaciones, por ser desagradables aun cuando fueran ciertas. se ha disparado a bocajarro para matar al mensajero. Daba igual que otros profesionales alzaran sus voces para confirmar el resultado. Es cierto que el mismo proceso científico tiene sus raíces en una cultura de debate y de crítica colaborativa por parte de los revisores; pero esas mismas críticas, amplificadas por las redes y usadas fuera de contexto, se han utilizado para hundir socialmente líneas enteras de investigación, a veces por el simple placer de hacerlo, por el morbo de subirse al carro del ganador.

Corría el Día Internacional de la Biodiversidad cuando empezamos

a trabajar en este artículo y estamos entrando en la conocida como nueva normalidad cuando lo terminamos. En esta nueva normalidad. después de tres meses confinados, pero con días de montaña rusa y noches en vela, casi tenemos la tentación como divulgadores de desear volver a la vieja normalidad. Volver a aquella época en la que éramos prescindibles e ignorados, cuando el científico no era un héroe o un villano sino un bicho raro. ratón de laboratorio y de aulas docentes, que busca días de vacaciones no para irse de viaje sino para terminar el primer borrador del artículo de turno. Pos tener la tentación de guerer volver a esa vieja normalidad...pero haríamos un flaco favor a la Ciencia, a la Sociedad y nos haríamos un flaco favor a nosotros mismos. Porque si algo nos han enseñado los más de tres meses de vida virtual en Inter-

net es que, ahora más que nunca, los científicos tenemos que salir a los centros de primaria y secundaria, a las plazas y a las carpas, a los museos y a los teatros, para enseñar al público que la Ciencia no es un reality show ni un espectáculo, que el método científico es pura ética, muy diferente de las fake news o la gratificación inmediata, que en Ciencia no hay verdad absoluta, que las hipótesis se lanzan para que sean revocadas y mejoradas, y que experto es aquel que sabe que es una inmensidad todo lo que desconoce. Justo en eso radica la belleza de la Ciencia, en la perpetuidad de un universo infinito que está encerrado en un mundo aún por descubrir, un mundo de belleza interminable, con realidades a escalas diferentes y superpuestas, un mundo hermoso que incluye también, por qué no, al coronavirus SARS-CoV-2.

Magdalena Martínez Cañamero, Antonio Cobo Molinos, Antonio Gálvez del Postigo Ruiz, Mª José Grande Burgos, Rubén Pérez Pulido y Rosario Lucas López



DIVULGACIÓN Y COMUNICACIÓN DE LA CIENCIA: UNA DEMANDA SOCIAL

La Encuesta de Percepción Social de la Ciencia y de la Tecnología que realiza periódicamente la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT) muestra que el interés de la ciudadanía por la ciencia ha crecido de forma especial desde 2008, momento en el que se crean las Unidades de Cultura Científica y de la Innovación (UCC+i), cuya labor es trasladar y hacer partícipe a la sociedad de los avances en la investigación, el desarrollo y la cultura de la innovación. Sin embargo, del estudio de FECYT también se desprende que los ciudadanos y ciudadanas sienten cierta confusión para analizar con criterio la información relacionada con la ciencia y la tecnología.

La Universidad de Jaén, consciente de su responsabilidad con la sociedad que la impulsa y la respalda, y que confía en su capital humano como motor de desarrollo cultural, político, económico y social, elabora anualmente un Plan de Divulgación Científica y de la Innovación que marca todas las acciones que se realizarán durante el curso académico para transmitir la investigación que se realiza en nuestra institución. Alineada con el compromiso social y con su orientación hacia el progreso de la sociedad y el desarrollo sostenible de su entorno, la UJA apuesta por seguir fomentando la cultura y la profesión científicas en la ciudadanía, actuando especialmente en el conjunto

estudiantil de todas las etapas preuniversitarias, para despertar su interés por la ciencia como campo de conocimiento y para apoyar el talento innovador en nuestra provincia. Una universidad comprometida, sin fronteras, formadora, creativa, innovadora, emprendedora y eficiente.



2

LA UNIDAD DE CULTURA CIENTÍFICA Y DE LA INNOVACIÓN (UCC+i)

A través de la Unidad de Cultura Científica y de la Innovación (UCC+i) de la Universidad de Jaén, creada en 2008 y actualmente vinculada al Vicerrectorado de Comunicación y Proyección Institucional, se realizan actividades de divulgación de la ciencia y de la cultura de la innovación con el objetivo general de fomentar la cultura científica en la sociedad y el entorno de la provincia de Jaén.

La Universidad de Jaén forma parte de la Red de Unidades de Cultura Científica y de la Innovación (Red UCC+i) como miembro acreditado – desde el 27 de abril de 2012– por la FECYT, lo que supone un apoyo esencial en la labor de divulgación de la investigación y la innovación que realiza. La Red UCC+i tiene por objetivo fomentar el intercambio de experiencias y la búsqueda de sinergias entre entidades, lo que mejora la calidad de los productos y servicios de las UCC+i y promueve la optimización de recursos. Todo esto hace que el conjunto de las UCC+i sea en la actualidad uno de los principa-

les agentes en la difusión y divulgación de la ciencia y la innovación en España, y constituya un servicio clave para mejorar e incrementar la formación, la cultura y los conocimientos científicos de la ciudadanía.

La UCC+i de la Universidad de Jaén está acreditada en tres de las modalidades propuestas por FECYT:

- 1. Comunicación de resultados de I+D+i que sean novedosos y de actualidad.
- 2. Divulgación general del conocimiento científico y tecnológico, a través de las diversas actividades orientadas a difundir informaciones y contenidos que contribuyen a aumentar el nivel de cultura científica y tecnológica de la ciudadanía.
- 3. Asesoramiento y formación del personal investigador en difusión de la ciencia y la tecnología a través de cursos.











XI PLAN DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA Y DE LA INNOVACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE JAÉN

3.1. Objetivos

En línea con los objetivos de divulgación científica y de la innovación anteriormente expuestos, el **objetivo general** de este Plan es que la sociedad perciba la responsabilidad social de la Universidad de Jaén, su orientación hacia el progreso de la sociedad atendiendo a la diversidad de su ciudadanía y su compromiso con el desarrollo sostenible de nuestro entorno, y conozca nuestras acciones encaminadas a avanzar para alcanzar el perfil de una universidad investigadora, impulsando así su papel de liderazgo para el progreso social, económico y cultural de su territorio. Los **objetivos específicos** que se derivan de este son:

- » despertar nuevas vocaciones científicas,
- » aumentar la visibilidad de los resultados del trabajo de nuestro tejido investigador, y la transparencia de nuestra universidad y nuestros centros de investigación,

- >> contribuir al rigor de la información científica y tecnológica en los medios de comunicación,
- » ofrecer formación continua a los/as divulgadores/as de ciencia y de innovación, y formar nuevos divulgadores/as,
- » visibilizar la importancia del patrimonio natural, cultural, histórico, económico y social de la provincia de Jaén,
- » ser un referente en la organización de actividades de divulgación científica.

3.2. Público objetivo

Uno de los aspectos cruciales para la consecución efectiva de los objetivos de la Universidad de Jaén es la divulgación de la actividad científica e innovadora de su personal investigador, mediante actividades enfocadas a todos los sectores de la sociedad. La metodología empleada para el desarrollo y ejecución del XI Plan de Divulgación Científica y de la Innovación de la Uni-

versidad de Jaén comprende la realización de actividades que propician el acercamiento de la ciencia y la tecnología en el ámbito geográfico provincial, a través de diversas líneas de actuación que pretenden mostrar las capacidades científico-tecnológicas de la institución. Los colectivos identificados como público objetivo, además de la propia comunidad universitaria, son los siguientes:

- » jóvenes y público infantil,
- » adultos y mayores,
- » personal docente universitario y no universitario, prestando especial atención a este último,
- » empresas públicas y privadas,
- » Administraciones Públicas,
- » otros colectivos sociales y políticos,
- » otras entidades de difusión cultural,
- » medios y agencias de comunicación, y
- » sociedad en general.











3.3. Líneas de actuación

Las acciones de divulgación y comunicación científicas y de la innovación desarrolladas por la Universidad de Jaén se canalizarán a través de ocho líneas de actuación que han sido diseñadas para dar respuesta a los retos sociales y a las demandas de nuestro entorno socioeconómico.

LÍNEA	TÍTULO
1	CIENCIA PARA LA SOCIEDAD
2	DESPERTANDO VOCACIONES CIENTÍFICAS
3	EL PRIMER CONTACTO CON LA CIENCIA
4	CIENCIA Y TECNOLOGÍA A MEDIDA DE LAS NUEVAS DEMANDAS SOCIALES: STEM
5	GÉNERO Y CIENCIA
6	FORMACIÓN Y FOMENTO DE LA DIVULGACIÓN CIENTÍFICA
7	DIFUSIÓN DEL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO EN MEDIOS DE COMUNICACIÓN Y PLATAFORMAS DE DIVULGACIÓN
8	UJA DIVULGA ONLINE





LÍNEA 1.

CIENCIA PARA LA SOCIEDAD

La universidad ha de ser útil para generar bienestar que, en función de unos mayores niveles de excelencia, influya positivamente en todos los ámbitos de la sociedad. Consciente de su labor de transmisión del conocimiento, la Universidad de Jaén pone los avances generados en nuestra institución al servicio de la ciudadanía. Las acciones incluidas en esta línea de actuación ponen en valor el trabajo que realizan los investigadores e investigadoras de la UJA en el contexto social en el que se produce, con el fin de dar respuesta a las necesidades e inquietudes de las personas que habitan o visitan nuestra provincia y contribuir a su desarrollo. La línea 1 "Ciencia para la sociedad" recoge diversos talleres, microencuentros, exposiciones y visitas guiadas realizadas por investigadores e investigadoras de la UJA, para los que se emplean espacios y formatos de comunicación y divulgación cercanos, que favorezcan la interacción del personal investigador con el público, a la vez que estimula su curiosidad.

Los **objetivos** de esta línea son:

>> Divulgar las principales líneas de investigación y de innovación de la Universidad de Jaén y relacionarlas con las inquietudes de la ciudadanía como agentes imprescindibles para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

- » Mejorar el conocimiento de la ciudadanía de los/as investigadores/as y de su labor investigadora, así como despertar su interés por la ciencia y crear un clima favorable a la ciencia, la tecnología y la innovación.
- >> Descubrir a la sociedad el papel que la investigación desempeña en el desarrollo económico, social y cultural, lejos de los estereotipos de una actividad desconocida por parte del gran público.
- >> Potenciar la imagen institucional de la UJA como una organización muy vinculada a su entorno socioeconómico.
- >> Estrechar los vínculos entre la UJA y los agentes sociales en todo el ámbito de la provincia de Jaén, llegando también a grupos de ciudadanos y ciudadanas tradicionalmente alejados de las actividades de carácter científico.
- >> Fortalecer los vínculos personales de los/as investigadores/as entre sí, de estos con el resto de personal de cada centro que se involucre en las acciones y con el público general que participe en las actividades, especialmente los/as jóvenes.

CCION 1.1. LA NOCHE EUROPEA DE L'OS INVESTIGA

ACCIÓN 1.1. LA NOCHE EUROPEA DE LOS INVESTIGADOROS

Este evento se celebra cada año en toda Europa (European Researchers' Night, ERN) con un doble objetivo: acercar a las personas que realizan investigación al público en general, y a estos entre sí y, en segundo lugar, trasladar a la sociedad de forma cercana la relevancia de la investigación. En Jaén, la Noche Europea de l\(0\)s Investigador\(0\)s se ha convertido, tras nueve ediciones, en la actividad divulgativa por excelencia de la provincia. En 2020, este evento se celebrar\(a\) el viernes 27 de noviembre.

El proyecto se realiza en coordinación con la Fundación Descubre y todas las Universidades y Centros de Investigación de Andalucía, y con la colaboración de entidades y empresas de la provincia. En este año, marcado por la situación provocada por el virus SARS-CoV-2, durante la Noche Europea de l\(\text{las Investigador\(\text{las estas actividades serán dise\(\text{nadas por cient\(\text{ficos y cient\(\text{ficos y cient\(\text{ficos de la Universidad de Ja\(\text{en} \)} \).

Fecha: 27 de noviembre.

Destinatarios: estudiantes de todas las etapas educativas, adultos y mayores, familias y público general.





ACCIÓN 1.2. CIENCIA E INNOVACIÓN EN RUTA. X JORNADAS DIVULGATIVAS DE INVESTIGACIÓN EN LA PROVINCIA DE JAÉN

Esta actividad acerca físicamente el personal investigador hasta el público objetivo: aquellos más alejados de la capital y, por tanto, de la universidad. Para ello se emplean dos formatos diferenciales básicos de forma simultánea, como componentes de la misma actividad: **mesas redondas divulgativas y coloquio**, con la intervención de varios investigadores/as sobre los temas elegidos por los responsables del lugar al que nos desplazamos, y **talleres de experimentación** y/o **exposición de materiales** relacionados con los temas tratados.

Las tres poblaciones destinatarias de esta acción serán elegidas en función de su lejanía a la capital. Las actividades se realizarán en lugares emblemáticos de los municipios que visitemos, como Casas de la Cultura, Ayuntamientos, Antiguos Conventos o Teatros. En definitiva, pretens que el estudiantado o público general que se acerque a la actividad viva una jornada llena de ciencia, con temas de interés para su localidad.

Fecha: enero a julio.

Destinatarios: público general alejado de la institución y estudiantes de enseñanzas medias.





ACCIÓN 1.3. EXPOSICIONES EN ESPACIOS PÚBLICOS

Esta acción promueve la cesión de exposiciones a espacios públicos, de la provincia o de ámbito nacional, sobre resultados de investigaciones realizadas en la Universidad de Jaén. Estas exposiciones itinerantes se nutren de materiales elaborados en ediciones anteriores, que se actualizan constantemente con los nuevos avances de los grupos de investigación, para el uso y disfrute de la sociedad más alejada de nuestra institución.

Este año se ofrecerán las siguientes exposiciones:

- » "Los resultados del proyecto Qubbet el-Hawa en Egipto". Se desarrollará a partir de la exposición temporal de los trabajos realizados durante las excavaciones. Mostrará las réplicas de los objetos que fueron escaneados con tecnología 3D en la campaña de 2018, y ampliará los paneles informativos elaborados en campañas anteriores con los últimos avances de la investigación.
- **"Excavación, conservación y restauración en fortificaciones menores"**. Se trata de una exposición de paneles de las actividades llevadas a cabo en los yacimientos en los que ha trabajado personal investigador de la UJA.

Fecha: septiembre a julio. **Destinatarios:** público general.

ACCIÓN 1.4. GEOLODÍA 21

Es una actividad que pretende acercar al público tanto la Geología como la profesión de geólogo. Se trata de una actividad que se organiza en todo el territorio nacional (un Geolodía por cada provincia). Las excursiones geológicas de los Geolodías se celebran en lugares de interés geológico y ofrecen una información sencilla pero rigurosa. Los asistentes aprenden a observar esos lugares con "ojos geológicos", que les ayuda a comprender cómo funciona la Tierra sobre la que vivimos y de cuyos recursos naturales dependemos, así como el valor de nuestro patrimonio geológico y la necesidad de protegerlo. El objetivo específico de esta acción es dar a conocer a la sociedad las principales aportaciones al conocimiento profundo de la Geología de nuestro territorio y la importancia de las mismas, para que los ciudadanos y ciudadanas aprendan a valorar, tanto en la vida diaria como en el entorno natural, el papel fundamental del Sistema Tierra. De hecho, el lema de Geolodía *mira lo que pisas* es una manera de insinuar que la Tierra contiene los recursos de los que depende nuestra vida. La excursión del Geolodía de Jaén será diseñada y guiada por investigadores e investigadoras del departamento de Geología de nuestra universidad.

Fecha: 8-9 de mayo. **Destinatarios:** público general.



ACCIÓN 1.5. PINT OF SCIENCE (POS2021)

El festival *Pint of Science (PoS)* lleva la ciencia más puntera a los bares, en un ambiente relajado y distendido. Durante tres días, este festival internacional se celebra simultáneamente en 29 países de los cinco continentes. En España, la iniciativa se articula desde la Asociación de Divulgación Científica *Pint of Science España (PoS España)* para un total de 78 localidades. Los científicos y científicas de la Universidad de Jaén nos contarán las últimas investigaciones sobre *Mente Maravillosa*, *De los Átomos a las Galaxias*, *Nuestro Cuerpo*, *Planeta Tierra*, *Tech me out!* y *Nuestra Sociedad*. ¡Nos vemos en los bares!

Fecha: mayo.

Destinatarios: público general.





ACCIÓN 1.6. ¿Y SI LAS CALLES HABLARAN DE...?

Otro punto de vista para disfrutar de los paseos por nuestras ciudades. Ciencia, literatura, historia... reflejada en los nombres de nuestras calles. Descubriremos toda la historia detrás de esos nombres en las rutas diseñadas por los investigadores e investigadoras de la Universidad de Jaén.

Fecha: mayo.

Destinatarios: público general.

ACCIÓN 1.7. EXPOLIVA 2021

La Feria Internacional del Aceite de Oliva e Industrias Afines (Expoliva), que se celebra en Jaén los años impares, hace de la provincia de Jaén el centro mundial del olivar y de los aceites de oliva durante los días de celebración de la bienal. La Universidad de Jaén participará activamente en la XX edición de Expoliva, que contará con personal investigador de nuestra institución en el stand de la UJA y presentará a los medios de comunicación y visitantes los últimos resultados de las investigaciones en materia de olivar y aceite de oliva. En el espacio de la Universidad de Jaén se ofrecerán también talleres científicos para todo el público en general, y para niñas y niños pequeños en particular.

Fecha: mayo.

Destinatarios: agentes de desarrollo económico y público general.



ACCIÓN 1.8. EFEMÉRIDES

El año 2020 fue declarado Año Internacional de la Enfermera y la Matrona por la Organización Mundial de la Salud por la función y la contribución cruciales del personal de enfermería y matronas a la hora de lograr la cobertura sanitaria universal. La Asamblea General de las Naciones Unidas ha declarado que 2021 será el Año Internacional de la Economía Creativa para el Desarrollo Sostenible, y reconoce la necesidad de promover el crecimiento económico sostenido e inclusivo, fomentar la innovación y ofrecer oportunidades, beneficios y empoderamiento para todos y el respeto de todos los derechos humanos. La Universidad de Jaén celebra estas efemérides a través de charlas divulgativas y talleres dirigidos a estudiantes de etapas preuniversitarias y público en general, en los que se tratarán las investigaciones que se llevan a cabo en la UJA relacionadas con estas materias.

Fecha: noviembre a julio.

Destinatarios: estudiantes de todas las etapas educativas y público general.

LÍNEA 2.

DESPERTANDO VOCACIONES CIENTÍFICAS

La comunicación social de la ciencia juega un papel importante en el despertar de vocaciones científicas en todas las etapas educativas preuniversitarias. La vocación científica, referida a la acepción más amplia del término ciencia, está indiscutiblemente ligada al modo en el que la sociedad percibe el trabajo científico y a las personas que lo realizan. Por ese motivo, este Plan de Divulgación de la Ciencia y de la Innovación incluye una línea dedicada a quienes serán los futuros científicos y científicas que habrán de dar solución a los retos sociales, políticos, económicos y culturales que están por venir.

Las acciones incluidas en la línea 2 "Despertando vocaciones científicas" implican la participación de varios agentes de educación de nuestra provincia y persigue los siguientes **objetivos**:

» Estimular el conocimiento y divulgación de la actividad científica y el desarrollo tecnológico en la sociedad en general, con especial atención a sus miembros más jóvenes, con el fin de estimular o consolidar la vocación por el estudio de las ciencias y de la tecnología.



- » Fomentar las aptitudes y profesiones científicas, especialmente entre el alumnado de ESO, bachillerato y otras enseñanzas preuniversitarias de grado medio, a través del desarrollo de las formas de pensamiento y las metodologías de trabajo propias del trabajo científico.
- >> Fomentar la creatividad y la innovación como valores capitales en ciencia y tecnología, y el interés por la ciencia como actividad profesional y como forma de desarrollo humano.

- >> Dar a conocer la capacidad investigadora de la UJA a sus potenciales estudiantes.
- >> Dar a conocer a la propia comunidad universitaria las investigaciones que se desarrollan en nuestra universidad.
- » Dar a conocer la importancia de la ciencia y la tecnología en la creación de riqueza y bienestar social.

ACCIÓN 2.1. XX SEMANA DE LA CIENCIA

La Semana de la Ciencia constituye una actividad divulgativa de la ciencia y de la innovación de primer nivel, que se realiza simultáneamente en instituciones de carácter educativo y científico de todo el territorio nacional en el mes de noviembre. Este proyecto se realiza en coordinación con la Fundación Descubre y todas las Universidades y Centros de Investigación de Andalucía. En este año peculiar, marcado por la crisis sanitaria provocada por el virus SARS-CoV-2, las tradicionales actividades de la Semana de la Ciencia se reducirán a la celebración del tradicional **café con ciencia**, a través del cual los investigadores e investigadoras de la UJA podrán mantener encuentros virtuales desde sus centros de investigación con estudiantes de enseñanzas medias. El conjunto de actividades propuestas continúa con las colaboraciones emprendidas en nuestra universidad en años anteriores y suma nuevos departamentos, centros y colectivos al diseño y dirección científica de las mismas.

Fecha: 3-13 de noviembre.

Destinatarios: estudiantes de Educación Secundaria, Bachillerato y otras enseñanzas preuniversitarias de grado medio, público general.



ACCIÓN 2.2. FERIAS DE LA CIENCIA

La investigación que se realiza en la Universidad de Jaén también está presente en las Ferias de la Ciencia más importantes de nuestra provincia. En esta acción se incluyen dos eventos de singular importancia en los que la universidad tendrá participación activa en lo que se refiere a presencia institucional y al desarrollo de actividades de divulgación y comunicación científicas:

- » Feria de la Ciencia de Andújar. Es un evento dirigido a escolares de todas las edades y al público en general, principalmente colegios, institutos y familias con hijos e hijas. Esta feria, que nació con la colaboración de la UJA, contará con el apoyo de los investigadores e investigadoras de nuestra institución, que ofrecerán a los asistentes talleres prácticos de ciencia in situ que muestran los resultados de sus investigaciones.
- » Jornadas Ciencia para tod@s. Este evento, que se desarrolla en la ciudad de Úbeda, está dirigido a escolares de todas las edades y al público general, principalmente centros de enseñanzas medias, de educación primaria y familias. La Universidad de Jaén tendrá un lugar en esta feria de la ciencia en la que investigadores/as y estudiantes realizarán experimentos para todos los asistentes, que además podrán participar activamente en ellos.

Fecha: abril-mayo.

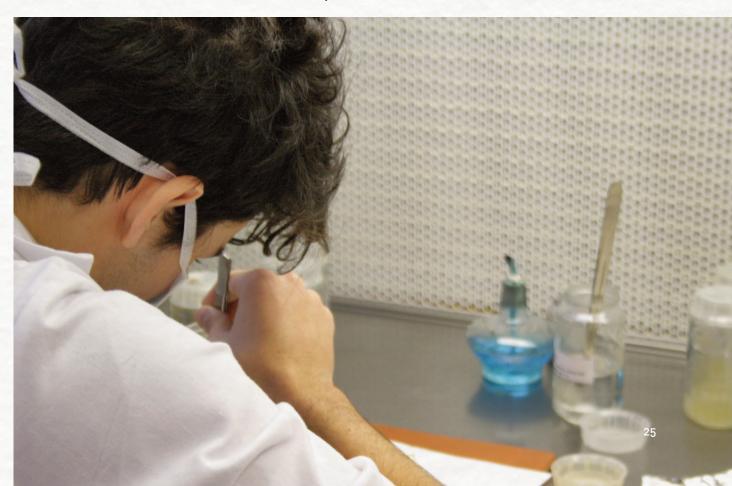
Destinatarios: estudiantes de todas las etapas educativas, familias, público general.



ACCIÓN 2.3. SCIENCEIES

Su principal objetivo es mostrar al estudiantado de Enseñanza Secundaria y Bachillerato qué es la investigación y cómo se lleva a cabo. A través de esta acción (que se realiza en toda Andalucía simultáneamente) los/as estudiantes tienen la oportunidad de involucrarse en proyectos liderados por científicos/as de reconocido prestigio y conocer de primera mano en qué consiste el método científico y cómo es el proceso de investigación, algo que les permitirá explorar su posible vocación por la carrera científica. Al finalizar sus proyectos, los grupos de estudiantes tienen la oportunidad de mostrar los resultados de sus investigaciones en un congreso provincial y otro regional.

Fecha: diciembre a abril. **Destinatarios:** estudiantes de Educación Secundaria y Bachillerato.



LÍNEA 3.

EL PRIMER CONTACTO CON LA CIENCIA

La sociedad del siglo XXI depende en gran medida de la actitud de las personas que la componen. Por este motivo, resulta fundamental la formación en ciencia y tecnología de las nuevas generaciones de ciudadanos y ciudadanas, que deberán afrontar de forma responsable los retos de un mundo globalizado. Las actuaciones en las edades tempranas de la educación potencian el cambio de actitud hacia la ciencia, necesario para la mejora de la calidad de vida de las personas y de su entorno.

Los **objetivos** de esta línea de actuación son:

» Crear un clima favorable a la ciencia, la tecnología, la innovación y el emprendimiento entre los miembros más jóvenes de la sociedad.

- » Acercar la ciencia y la innovación a aquellas personas que no están en contacto directo con las mismas, en especial aquellos centros escolares a los que, por lejanía geográfica, les resulta difícil tener contacto continuado con organismos públicos de investigación.
- >> Fomentar el interés por la ciencia como actividad profesional y como forma de desarrollo humano.
- >> Emplear un espacio y formato de comunicación y divulgación interactivo, que favorezca el acercamiento entre el público y el personal investigador, y que sirva como medio para estimular las vocaciones científicas.



ACCIÓN 3.1. ESCUELA DE LA CIENCIA UJA

La Escuela de la Ciencia se ha consolidado en los últimos años como un medio para dirigir la curiosidad natural de niños y niñas hacia la alfabetización científica. Está dirigida a alumnado de Educación Infantil y Primaria (con edades comprendidas entre 5 y 12 años) de los colegios y asociaciones de toda la provincia de Jaén. Consiste en una serie de talleres diseñados por el personal investigador de la UJA, totalmente gratuitos y que se realizarán directamente en los centros que lo soliciten en el plazo establecido en la convocatoria, siempre que cumplan los criterios establecidos en esta. Mediante los talleres que se ofrecen en esta acción, los/as estudiantes aprenden y utilizan de forma espontánea el método científico, a la vez que desarrollan su pensamiento crítico y una actitud favorable hacia el trabajo científico y las personas que lo desarrollan.

Fecha: noviembre a junio.

Destinatarios: estudiantes de Educación Infantil y Primaria.



Los talleres de la Escuela de la Ciencia que se realizarán en 2021 son:

1. TALLERES INCLUSIVOS DE MICROBIOLOGÍA

Dirigido a: menores con necesidades especiales

Este taller, que se ofrece a niños y niñas con algún tipo de discapacidad, permite a los participantes tomar contacto y familiarizarse con instrumentos de observación tales como el microscopio. Los/as jóvenes podrán manejar el microscopio, descubrir organismos pequeños que no se ven a simple vista y observar colores y formas en el mundo microscópico.

2. TALLER DE INGENIERÍA "¿QUIERES SER INGENIER®?"

Dirigido a: estudiantes de Educación Infantil

Se pretende acercar la disciplina de la ingeniería al alumnado, con experimentos sencillos y comprensibles relacionados con el electromagnetismo, la aerodinámica, la física, las energías renovables, la robótica, etc., usando materiales de uso cotidiano, como globos, metales, tubos o papel.

3. TALLER DE ECOLOGÍA "LA IMPORTANCIA DE LA POLINIZACIÓN"

Dirigido a: estudiantes de Educación Infantil

Aprender la importancia de las abejas y las plantas que ayudan a la polinización, recolectar tierra arcillosa y tamizar la tierra serán algunas de las tareas que realizarán los más pequeños. Además, se desarrollará la receta para las bombas de semillas, para terminar con una performance de lanzamiento colectivo de las mismas al aire libre.

4. TALLER DE ARQUEOLOGÍA "EXVOTOS IBEROS: APROXIMACIÓN A LA RELIGIOSIDAD"

Dirigido a: estudiantes de Educación Infantil y Educación Primaria (1er ciclo)

El objetivo principal de la actividad es la concienciación de los/as estudiantes sobre la importancia de conservar el patrimonio arqueológico para conocer las sociedades del pasado y nuestros orígenes. Una aproximación a la arqueología, desde edades tempranas, contribuye a la construcción de una concienciación positiva hacia la preservación y conservación de nuestro patrimonio cultural.

5. TALLER DE IGUALDAD DE GÉNERO "ÉRASE UNA VEZ... QUE NO TE CUENTEN MÁS HISTORIAS"

Dirigido a: estudiantes de Educación Infantil y Educación Primaria (1er ciclo)

Se realizará una representación teatral al alumnado en la que los personajes de los cuentos no son exactamente lo que nos han contado hasta ahora. Pretendemos así educar en género al estudiantado más joven de los centros educativos, haciéndoles conscientes de los roles, los estereotipos, trabajando la empatía y deshaciendo los mitos románticos de la "media naranja", siendo capaces de ver a la persona detrás de la apariencia.

6. TALLER DE ENERGÍA SOLAR "COCINA CON LA ENERGÍA DEL SOL"

Dirigido a: estudiantes de Educación Primaria (1er y 2º ciclo)

Se explicará cómo se puede utilizar la luz del sol para producir calor sin gasto energético de combustibles fósiles o vegetales y se realizará una demostración práctica a partir de distintos diseños de cocinas y hornos solares. En ellos, además de preparar alimentos, se observará cómo se capta la energía del sol en cada diseño y cómo se aprovecha, produciendo más o menos calor (hornos transparentes, cocinas de concentración con espejos parabólicos...). El alumnado aprenderá las ventajas de utilizar una energía renovable y limpia para producir calor.

7. TALLER DE RADIO "EN ONDA"

Dirigido a: estudiantes de Educación Primaria (1er y 2º ciclo)

El taller ofrece a los/as estudiantes la posibilidad de interaccionar con el medio radiofónico a través de la escucha y la participación activas en actividades tales como el cuentacuentos, la grabación de cuñas o diversas propuestas de dinamización de la producción escrita y oral.

8. TALLER LITERARIO "YO CUENTO, TÚ CUENTAS"

Dirigido a: estudiantes de Educación Primaria (1er y 2º ciclo)

A través de la dramatización radiofónica de cuentos clásicos, se fomentará el hábito de la lectura y el conocimiento de aspectos y realidades de importancia angular en nuestro día a día. Este taller fomenta la vivencia y experimentación en primera persona de cada elemento constitutivo de tales narraciones y su proyección o materialización en el escenario cotidiano de las personas participantes.





9. TALLER DE OBSERVACIÓN DEL SOL

Dirigido a: estudiantes de Educación Primaria (2º ciclo)

El taller de observación solar pretende introducir al alumnado en la observación astronómica de nuestra estrella más cercana. Se hará una introducción a la física solar y se usarán los diferentes métodos que tienen los astrónomos para ver el sol: por proyección, mediante filtros y a través de telescopios en órbita.

10. TALLER DE PSICOLOGÍA "AULA DE EMOCIONES"

Dirigido a: estudiantes de Educación Primaria (2º ciclo)

Por primera vez trabajaremos la psicología con el estudiantado más joven, ofreciéndoles diferentes talleres y herramientas para vivir el día a día.

11. TALLER DE EDUCACIÓN FÍSICA "EDUCACIÓN EN VALORES A TRAVÉS DEL DEPORTE"

Dirigido a: estudiantes de Educación Primaria (2º ciclo)

A través del desarrollo, innovación y descubrimiento de diferentes deportes alternativos y forma jugadas (kin-ball, floorball, kubb...) mostrados mediante metodologías lúdicas, el alumnado encontrará una fuente de transmisión de valores y de aspectos positivos hacia los demás compañeros, que les aportarán múltiples beneficios.

12. TALLER DE ARQUEOLOGÍA "ARQUEÓLOGOS EN EGIPTO ¿QUÉ NOS CUENTAN SUS DESCUBRIMIENTOS?"

Dirigido a: estudiantes de Educación Primaria (2º ciclo)

Descubriremos las costumbres y creencias del Antiguo Egipto a través de la reproducción mediante impresión 3D de los elementos singulares más significativos hallados por los arqueólogos y arqueólogas de la Universidad de Jaén. Los elementos singulares recuperados en las mastabas que conforman la necrópolis de la antigua ciudad de Elefantina, al sur de Egipto, son la mejor forma de acceder a los ritos funerarios de las personas que la habitaban. Al mismo tiempo, la cultura material habla de la evolución de la sociedad, de cómo se organizaban políticamente y de cuáles eran sus costumbres y sus gustos estéticos.

13. TALLER DE INGLÉS "TE DOY MI(S) PALABRA(S): VOCABULARIO EN INGLÉS A ESCENA"

Dirigido a: estudiantes de Educación Primaria (2º y 3er ciclo)

Actividad que combina la representación teatral, la música y el aporte audiovisual como estrategias facilitadoras del aprendizaje de vocabulario específico de inglés en ámbitos tales como el aula, la personalidad y los "hobbies".

14. TALLER DE INGLÉS "DE VIÑETA EN VIÑETA: INGLÉS QUE NI PINTADO"

Dirigido a: estudiantes de Educación Primaria (2º y 3er ciclo)

El objetivo de este taller es facilitar la adquisición y práctica del uso de tiempos verbales continuos y funciones conversacionales en lengua inglesa. Además, este conocimiento se aplicará en áreas no lingüísticas como plástica, en la que el alumnado tendrá la posibilidad de crear diálogos propios de cómics utilizando los tiempos verbales y otras funciones lingüísticas conversacionales correspondientes a los niveles A1 y A2.

15. TALLER DE FOTOGRAFÍA ESTENOPEICA PARA PRINCIPIANTES "APRENDIENDO LOS SECRETOS DE LA FOTOGRAFÍA A TRAVÉS DE TÉCNICAS ANTIGUAS Y MECÁNICAS"

Dirigido a: estudiantes de Educación Primaria (2º y 3er ciclo)

La actividad consiste en el revelado de fotografía estenopeica (es decir, sin prácticamente ningún equipo) en papel. Los/as estudiantes entenderán los principios de la cámara oscura y estudio de la proyección a través del estenope. Además, fabricarán una cámara con materiales caseros, insolación del papel en sesión de captura de imagen, revelado de las imágenes, observación y análisis colectivos de las fotografías obtenidas.

16. TALLER DE INGENIERÍA "LA INGENIERÍA Y LA CIENCIA MUEVEN MI MUNDO"

Dirigido a: estudiantes de Educación Primaria (3er ciclo)

Se pretende acercar la ingeniería al alumnado. Se analizará la historia de la ingeniería y la ciencia a través de sus descubrimientos más destacados, pasando por las distintas disciplinas de ingeniería que existen y sus salidas profesionales, todo ello acompañado de experimentos científicos.

17. TALLER DE EMPRENDIMIENTO

Dirigido a: estudiantes de Educación Primaria (3er ciclo)

El taller está enfocado al fomento de la vocación emprendedora en niños y niñas. Concretamente, se pretende un acercamiento a la figura del empresario y a su quehacer diario, al tiempo que estimular en ellos actitudes y competencias de utilidad para futuros empresarios. Para conseguir este objetivo se han diseñado 6 juegos diferentes en los que el alumnado aprenderá a fomentar su trabajo en equipo, estimular la creatividad y transmitir de forma sencilla el día a día de un empresario.

18. TALLER DE ESTADÍSTICA "JUGANDO CON LA ESTADÍSTICA Y LA PROBABILIDAD"

Dirigido a: estudiantes de Educación Primaria (3er ciclo)

El taller consta de diversas actividades, como juegos interactivos, de azar, con golosinas..., con las que se pretende ilustrar algunos conceptos relacionados con la Probabilidad y concienciar a los/as estudiantes, desde edades tempranas, de la importancia de la Estadística como herramienta científica, así como de la necesidad de formar profesionales y expertos que hagan un uso correcto de la misma.

19. TALLER SOBRE DESIGUALDADES Y VIOLENCIA DE GÉNERO "APRENDIENDO IGUALDAD DE GÉNERO DESDE LA INFANCIA EN LAS AULAS"

Dirigido a: estudiantes de Educación Primaria (3er ciclo)

Esta actividad tiene como finalidad cumplir objetivos vinculados no solo con el conocimiento de la problemática real de la violencia de género, sino también con la adquisición de actitudes y valores al respecto. Al finalizar el taller, el estudiantado será capaz de com-

prometerse en la lucha por la erradicación de cualquier tipo de violencia hacia las mujeres, rechazar cualquier actitud o postura machista y prevenir la violencia de género a través de sus actitudes de igualdad.

20. TALLER DE BIOLOGÍA "BIOLOGÍA AL ALCANCE DE LA MANO"

Dirigido a: estudiantes de Educación Primaria (3er ciclo)

Los participantes podrán observar microscópicamente organismos unicelulares en agua estancada y descubrir algunas bases biológicas como la diferencia en composición lipídica entre leche entera y desnatada, así como la acción del jabón sobre la grasa. El alumnado realizará los experimentos necesarios para comprender estos procesos.

LÍNEA 4.

CIENCIA Y TECNOLOGÍA A MEDIDA DE LAS NUEVAS DEMANDAS SOCIALES: STEM

La ciencia y la tecnología marcan en gran medida el desarrollo de la sociedad y los cambios futuros que afectarán la vida cotidiana. Sin embargo, en los últimos años se ha constatado una carencia creciente de profesionales de las áreas científico-técnicas. La percepción social de la ciencia y la tecnología influyen en gran medida sobre la decisión de nuestros jóvenes a la hora de optar por una profesión relacionada con ellas. Esta línea de actuación a largo plazo para el fomento de las STEM (Science, Technology, Engineering and Maths; es decir, Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas) entre los/as estudiantes de etapas educativas preuniversitarias nace como respuesta a los retos futuros, que prevén que la oferta de competencias STEM será insuficiente para cubrir la demanda del mercado laboral, lo que podría afectar al bienestar de la sociedad moderna en su conjunto. Los **objetivos** específicos de esta línea de actuación son:

» Mostrar la presencia de las disciplinas STEM en nuestro entorno y sus ámbitos de aplicación,

poniendo en valor su utilidad y su importancia para el desarrollo económico y social.

- » Dar a conocer a los futuros profesionales de la ciencia y la tecnología la estrecha relación entre la innovación y el bienestar social, creando un clima favorable a las disciplinas STEM.
- >> Contribuir al fomento, a largo plazo, de las profesiones relacionadas con las disciplinas STFM
- >> Dar a conocer la capacidad investigadora de la UJA en materias STEM a sus potenciales estudiantes
- » Convertir a los investigadores e investigadoras de la Universidad de Jaén en referentes actuales y cercanos para toda la sociedad, y en particular para los futuros profesionales de la ciencia y la tecnología.



ACCIÓN 4.1. INSPIRA STEAM

La Universidad de Jaén es parte de Inspira STEAM, un proyecto para el fomento de la vocación científico-tecnológica entre las niñas. A través de técnicas de *mentoring* grupal, se realizarán acciones de sensibilización y orientación impartidas por mujeres profesionales del mundo de la investigación, la ciencia y la tecnología para el fomento de las STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts and Maths) entre estudiantes de Educación Primaria.

Fecha: diciembre a mayo.

Destinatarios: estudiantes de Educación Primaria.

ACCIÓN 4.2. CONCURSO DE CRISTALIZACIÓN EN LA ESCUELA

Esta acción, que se realiza en coordinación con el resto de provincias de Andalucía, está diseñada con objeto de transmitir al alumnado de Educación Secundaria y Bachillerato cómo se hace y disfruta la ciencia a través de una disciplina desconocida en niveles preuniversitarios: la cristalografía. Durante su desarrollo, los/as estudiantes aprenden cómo se trabaja en los ámbitos científicos a través de un formato de concurso competitivo que utiliza todos los ingredientes del método científico: desde la investigación en el laboratorio, guiados por investigadores e investigadoras de la UJA y profesorado de enseñanzas medias, hasta la presentación de resultados en un congreso científico a medida de los participantes. El Concurso de Cristalización en la Escuela, que nació en Andalucía en 2009, se realiza en la actualidad en varias comunidades autónomas de España y ha sido implantado con gran éxito en varios países de Europa y América.

Fecha: diciembre a abril.

Destinatarios: estudiantes de Educación Secundaria y Bachillerato.



ACCIÓN 4.3. MICROMUNDO/SWIUJA

Micromundo/SWIUJA: descubrimiento de antibióticos por "crowdsourcing" mediante una estrategia de aprendizaje-servicio. Esta acción se realizará en los centros de Educación Secundaria que lo soliciten en el plazo y con los criterios establecidos en la convocatoria. A lo largo de esta actividad, los investigadores e investigadoras tendrán la tarea de hacer que los participantes descubran nuevos microorganismos a partir de muestras locales de suelo y que evalúen su potencial para la producción de nuevos antibióticos. Para ello se trabajará en cada centro educativo hasta completar el experimento. Esta iniciativa se enmarca en la red nacional Micromundo/SWISpain, que a su vez procede del proyecto originario de EEUU (TinyEarth/SWI), que ha alcanzado gran éxito en cerca de 15 países.

Fecha: enero a mayo.

Destinatarios: estudiantes de Educación Secundaria.

ACCIÓN 4.4. SOS, SE NECESITAN INGENIERAS EN INFORMÁTICA: LA HORA DEL CÓDIGO

La hora del Código es un movimiento global que consiste en ofrecer una introducción de una hora de duración a las Ciencias de la Computación, diseñada para mostrar que todo el mundo puede aprender a programar y así comprender los fundamentos básicos de la disciplina. Los investigadores, investigadoras y estudiantado de la Universidad de Jaén realizarán esta acción en centros educativos de la provincia de Jaén.

Fecha: diciembre.

Destinatarios: estudiantes de todos los niveles educativos preuniversitarios.

ACCIÓN 4.5. DÍA INTERNACIONAL DE LAS MATEMÁTICAS: "SIN PI NO SOY NADA"

La Universidad de Jaén se une a la conmemoración del día Internacional del número Pi el día 14 del tercer mes del año (3/14). Para ello se realizarán diferentes actividades relacionadas con las matemáticas en diferentes ambientes: café con ciencia, talleres matemáticos y charlas divulgativas acompañadas de unas deliciosas ta-Pi-tas.

Fecha: 14 de marzo.

Destinatarios: estudiantes de Educación Primaria y Secundaria. Público general.



LÍNEA 5.

GÉNERO Y CIENCIA

La línea 5 *Género y Ciencia* nace del compromiso de nuestra institución con la proyección social de la igualdad de género. En consonancia con los planes de igualdad entre mujeres y hombres de la Universidad de Jaén, este Plan de Divulgación Científica y de la Innovación hace suyos dos de los objetivos indicados en aquel: (1) fomentar la visibilidad de las contribuciones al conocimiento de las mujeres en el ámbito universitario; (2) emplear las actividades socioculturales y de cooperación de la Universidad de Jaén para el fomento de la igualdad. La línea 5 "Género y ciencia" se desarrolla también de forma transversal en el resto de acciones que componen este Plan de Divulgación y tiene los siguientes **objetivos** específicos:

» Concienciar sobre la necesidad de que el desarrollo de las sociedades se produzca entre hombres y mujeres.

- >> Hacer visible las contribuciones al conocimiento de las investigadoras de la Universidad de Jaén y crear referentes actuales y cercanos para las futuras investigadoras.
- >> Conseguir que las niñas y adolescentes disfruten la ciencia.
- >> Favorecer un contexto social en el que las mujeres se vean capaces y reconocidas para elegir su futuro sin condicionamientos.
- » Sensibilizar a la sociedad sobre la necesidad de erradicar los estereotipos que condicionan la elección de estudios de las niñas, adolescentes y mujeres jóvenes.



ACCIÓN 5.1. DÍA INTERNACIONAL DE LA MUJER Y LA NIÑA EN LA CIENCIA

Este día, que se celebra cada año el 11 de febrero, fue aprobado por la Asamblea General de las Naciones Unidas para alcanzar el acceso y la participación plena y equitativa de mujeres y niñas en la ciencia. El aumento progresivo del número de mujeres científicas garantiza el aprovechamiento del mayor número de talentos posible (y una nueva perspectiva y creatividad) para hacer frente a los desafíos de la Agenda para el Desarrollo Sostenible, que implican desde la mejora de la salud hasta el cambio climático. La celebración de este día está dirigida por la UNESCO y ONU-Mujeres, en colaboración con instituciones y socios de la sociedad civil que promueven el acceso y la participación de mujeres y niñas en la ciencia. Por este motivo, durante la semana del 11 de febrero, las investigadoras de la Universidad de Jaén realizarán charlas divulgativas y talleres en sus laboratorios.

Fecha: 11 de febrero.

Destinatarios: niñas, adolescentes y mujeres jóvenes y adultas de todos los niveles educativos. Público general.



ACCIÓN 5.2. LAS EDADES DE LAS MUJERES ÍBERAS

La exposición *Las edades de las mujeres íberas* desvela un discurso de género del patrimonio ibérico capaz de suplir esta carencia habitual en los museos de arqueología. Esta exposición, que ha pasado ya por 15 localidades de nuestra provincia y del resto de Andalucía, continuará su itinerancia durante el curso académico 2020-21, y está a disposición de las entidades públicas que la soliciten.

Fecha: septiembre a julio.

Destinatarios: público general.

LÍNEA 6.

FORMACIÓN Y FOMENTO DE LA DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

Los beneficios de la divulgación científica se extienden más allá del público receptor de las acciones de divulgación. Las actividades, talleres y charlas permiten a los investigadores e investigadoras cambiar la perspectiva con la que observan su trabajo diario, que además de promover en la ciudadanía un debate democrático sobre su investigación, pueden medir el interés inmediato de sus resultados. Por ese motivo, la línea 6 de este Plan de Divulgación Científica y de la Innovación pretende afianzar las capacidades de comunicación social de la ciencia de los científicos y científicas de la Universidad de Jaén, así como atraer el interés hacia la divulgación del personal investigador que aún no participa en este tipo de actividades.

Los **objetivos** específicos definidos para esta línea son:

>> Sensibilizar a los investigadores e investigadores de la Universidad de Jaén sobre la nece-

sidad y obligación, como miembros de una institución de servicio público, de poner en conocimiento de la sociedad los resultados de sus trabajos de investigación.

- » Recompensar a las personas que realizan labores de investigación en la Universidad de Jaén, y que hayan realizado acciones de divulgación e innovación orientadas a la difusión científica en cualquier campo del saber.
- » Reconocer la calidad científica de la actividad y su capacidad para divulgar con rigor, claridad y amenidad, los contenidos científicos.
- >> Premiar la implicación y calidad del personal investigador de la UJA que participe en el Plan de Divulgación Científica y de la Innovación de la Universidad de Jaén, a través de la UCC+i.



ACCIÓN 6.1. FORMACIÓN EN COMUNICACIÓN Y DIVULGACIÓN DE LA CIENCIA

La UCC+i de la Universidad de Jaén, junto con el Gabinete de Comunicación y Proyección Institucional, organiza anualmente cursos de formación destinados principalmente al personal docente e investigador (PDI), con el objetivo de sensibilizar a este sector de la necesidad y obligación, como miembros de una institución de servicio público, de poner en conocimiento de la sociedad, principalmente a través de los medios de comunicación y actividades divulgativas en los centros de educación, los resultados de sus trabajos de investigación. Para ello, a través de estos cursos se muestran y facilitan las claves para la divulgación del conocimiento, así como los diferentes servicios y herramientas de las que disponen en la Universidad de Jaén.

El **programa** de formación incorpora contenidos tales como:

- » Importancia de la divulgación científica.
- » ¿ Por qué se debe comunicar la investigación?
- » Claves para la divulgación de la ciencia.
- >> Elaboración de notas de divulgación científica.

En la impartición de estas acciones formativas, que se incluyen dentro de la **Formación Docente**, participan además profesionales del ámbito de la comunicación (medios de comunicación, gabinetes de comunicación, colegios profesionales de periodistas, expertos en divulgación científica, etc.).

Fecha: junio.

Destinatarios: personal docente e investigador de la Universidad de Jaén.

Esta acción también incluye formación a los nuevos doctorandos y doctorandas, futuros investigadores e investigadoras, a través de una sesión en el **Curso sobre Competencias Transversales de los Doctorados** denominada "Comunicación, difusión y divulgación de la investigación", y que se encuadra en el módulo "Divulgación de las actividades científicas a la sociedad".

Fecha: diciembre-enero.

Destinatarios: doctorandos y doctorandas de la Universidad de Jaén.



ACCIÓN 6.2. PREMIO "UNIVERSIDAD DE JAÉN" A LA DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

El XI Premio "Universidad de Jaén" a la Divulgación Científica 2021 tiene como objetivo incentivar, reconocer y recompensar la transmisión a la sociedad de las actividades científicas de mayor calidad realizadas por el personal investigador de nuestra institución académica durante el año 2020. Los trabajos presentados a este certamen estarán valorados para asegurar:

- » que la actividad sea meramente divulgativa,
- » la calidad científica de la actividad divulgativa,
- » que los contenidos científicos sean claros y amenos, y
- » la continuidad en las actividades de divulgación científica.

Las bases de la convocatoria serán publicadas alrededor de mayo de 2021 y podrán consultarse en la página web de la Unidad de Cultura Científica y de la Innovación de la Universidad de Jaén. La entrega de los premios se realizará en septiembre de 2021, coincidiendo con La Noche Europea de l@s Investigador@s.

Fecha: mayo a julio.

Destinatarios: personal investigador de la Universidad de Jaén, periodistas de forma individual o colectiva.



LÍNEA 7.

DIFUSIÓN DEL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO EN MEDIOS DE COMUNICACIÓN Y PLATAFORMAS DE DIVULGACIÓN

La labor de comunicación de la actividad científica y de innovación del personal investigador de la Universidad de Jaén a la sociedad es una de las actividades de la UCC+i desde su inicio. La difusión de resultados de investigación derivados de proyectos de investigación financiados en concurrencias competitivas, publicaciones en revistas científicas de impacto y de contratos de investigación firmados con empresas e instituciones es una de las tareas que se ha potenciado dentro de este servicio. Con esta acción aseguramos maximizar el impacto y la difusión de las investigaciones desarrolladas en nuestra universidad. Esta línea estratégica de divulgación científica de la UJA cuenta con los siguientes **objetivos** específicos:

» Generar contenidos sobre ciencia e innovación enfocados a su publicación en medios de comu-

nicación, asegurando el rigor de la información científica y tecnológica procedente de las investigaciones realizadas en la Universidad de Jaén.

- » Maximizar el impacto y la repercusión en la sociedad del trabajo de nuestro tejido investigador, y la transparencia de nuestras universidades y centros de investigación.
- » Fomentar el interés de la sociedad por la actividad científica y abrir nuevos cauces de comunicación entre universidad y sociedad.
- >> Reconocer la actividad de los científicos y sus contribuciones al bienestar de la sociedad.
- » Atraer talento científico a la Universidad de Jaén.



ACCIÓN 7.1. MEDIOS DE COMUNICACIÓN

Este año continuamos nuestro apoyo al programa de UniRadio Jaén "Panel de Expertos/as", que entrevista mensualmente a los grupos de investigación de la UJA, dando difusión a los resultados de investigación con el objetivo de que la sociedad conozca, desde sus propias voces, el trabajo desarrollado en los laboratorios y centros de investigación. Los resultados de investigación de los grupos de la Universidad de Jaén también se dan a conocer a través del programa "UJAinvestiga", que realiza semanalmente entrevistas a nuestro personal investigador, y en espacios especializados en la divulgación de la investigación en radio y prensa escrita locales, provinciales y regionales.

Fecha: septiembre a julio.

Destinatarios: público general a través de los medios de comunicación.

ACCIÓN 7.2. PLATAFORMAS DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

La UCC+i, a través del Gabinete de Comunicación de la Universidad de Jaén, distribuye a los medios de comunicación y webs especializadas (autonómicas, nacionales e internacionales) las notas de prensa de las investigaciones más relevantes que se están desarrollando en nuestra institución, que también se publican en el Diario Digital de la Universidad de Jaén. La UJA es miembro de distintas plataformas de difusión de la investigación: SINC (Servicio de Información y Noticias Científicas) de la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología, Ciencia Directa (de la Fundación Descubre) y AlphaGalileo Foundation Ltd.

Desde enero de 2020, la Universidad de Jaén es también parte de The Conversation España, una plataforma que es fuente de noticias y análisis para los medios de comunicación de todo el mundo, pero están escritos por la comunidad académica e investigadora y dirigida directamente a la sociedad. En la primera mitad de 2020, The Conversation ha publicado cerca de una treintena de artículos firmados por investigadores e investigadoras de la Universidad de Jaén que acumulan más de 222.000 lecturas en medios de comunicación de todo el mundo.

Fecha: septiembre a julio.

Destinatarios: público general a través de los medios de comunicación.

ACCIÓN 7.3. MICROESPACIOS UJAINVESTIGA-UJADIVULGA

Los microespacios *UJAinvestiga-UJAdivulga* consisten en "píldoras informativas" concebidas para su difusión en las redes sociales institucionales, que muestran de forma rápida y amena no sólo los principales resultados de las investigaciones llevadas a cabo en la UJA, sino también su capacidad en la generación de avances científico-tecnológicos que pueden ser transferidos a la sociedad.

Fecha: septiembre a julio.

Destinatarios: Público general.

LÍNEA 8.

UJA DIVULGA ONLINE

La crisis sanitaria provocada por el virus SARS-CoV-2 ha comprometido la celebración de algunos eventos en el marco del plan anual de divulgación científica de la Universidad de Jaén. Por ese motivo, entre los meses de marzo y mayo de 2020 se puso en marcha la iniciativa #UJAdivulga desde casa. A través de ese programa, difundido en redes sociales, los investigadores e investigadoras de nuestra institución continuaron su labor de divulgación a través de talleres amenos formulados con materiales descargables. Como heredera de aquella iniciativa, esta línea de actuación pretende llevar todas las disciplinas científicas al público general, con especial atención a los miembros más jóvenes, a través de talleres online en formato vídeo y nuevos materiales descargables. Además de los objetivos generales propios de las líneas dedicadas a la sociedad en general y a incentivar vocaciones científicas en todos los ámbitos del conocimiento, esta línea estratégica de divulgación científica de la UJA cuenta con

los siguientes **objetivos** específicos:

- >> Abrir nuevos cauces de comunicación entre universidad y sociedad.
- » Maximizar el alcance de la divulgación científica y la repercusión en la sociedad del trabajo del personal investigador de la Universidad de Jaén, llegando a poblaciones alejadas de la institución.
- >> Crear un banco permanente de recursos para la educación científica.
- >> Fomentar el interés de la sociedad por la actividad científica.
- » Atraer talento científico a la Universidad de Jaén.



ACCIÓN 8.1. TALLERES VIRTUALES DE DIVULGACIÓN

Los talleres virtuales de divulgación nos permiten maximizar el impacto y la difusión de la ciencia, además de suponer un banco permanente de recursos para la comunidad educativa preuniversitaria, en todos los niveles. El número de talleres que ofrece esta acción se irá incrementando progresivamente y estarán disponibles en la web de la Universidad de Jaén.

Fecha: septiembre a julio.

Destinatarios: público general y centros de educación preuniversitaria.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES Y CONVOCATORIAS

SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE
Acción 1.3. Comienzo de exposiciones en espacios públicos. Acción 5.2. Comienzo de las Edades de las Mujeres Iberas. Acción 7.1. Comienzo de programas en medios de comunicación. Acción 7.2. Comienzo de difusión en plataformas de divulgación de la ciencia. Acción 7.3. Comienzo de microespacios UJAinvestiga-UJAdivulga. Acción 8.1. Comienzo de talleres virtuales de divulgación.		Acción 1.1. La Noche Europea de l\(\text{last} \) Investigador\(\text{last} \) (inscripciones en el mes de noviembre). Acci\(\text{on} \) 1.8. Comienzo de la celebraci\(\text{on} \) de efem\(\text{erides} \). Acci\(\text{on} \) 2.1. Semana de la Ciencia (inscripciones de centros educativos en el mes de octubre). Acci\(\text{on} \) 6.1. Formaci\(\text{on} \) en Comunicaci\(\text{on} \) y Divulgaci\(\text{on} \) de la Ciencia para investigadores e investigadoras UJA.
MARZ0	ABRIL	MAY0
Acción 4.5. Sin pi no soy nada. Día Internacional de las Mate- máticas (inscripciones de cen- tros educativos en febrero).	Acción 2.2. Ferias de la Ciencia. Acción 2.3. Clausura de SciencelES. Acción 4.2. Clausura del Concurso de Cristalización en la Escuela.	Acción 1.4. Geolodía 21 (inscripciones en el mes de abril). Acción 1.5. Pint of Science. Acción 1.6. ¿Y si las calles hablaran de? (inscripciones en abril-mayo). Acción 1.7. Expoliva. Acción 2.2. Ferias de la Ciencia. Acción 4.1. Fin de Inspira STEAM. Acción 4.3. Fin de Micromundo/SWI UJA. Acción 6.2. Convocatoria del Premio "Universidad de Jaén" a la Divulgación Científica.

DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO
Acción 2.3. Comienzo de SciencelES (inscripción de centros educativos en octubre-noviembre). Acción 4.1. Comienzo de Inspira STEAM. Acción 4.2. Comienzo del Concurso de Cristalización en la Escuela (inscripciones de centros educativos en noviembre). Acción 4.4. La hora del código.	Acción 1.2. Comienzo de Ciencia e Innovación en ruta. Acción 4.3. Comienzo de Micromundo/SWI UJA. Acción 6.1. Formación en Comunicación y Divulgación de la Ciencia para investigadores e investigadoras UJA.	Acción 3.1. Comienzo de la Escuela de la Ciencia UJA (inscripciones de centros educativos en diciembreenero). Acción 5.1. Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia (inscripciones de centros educativos en enero).
JUNIO	JULI0	
Acción 3.1. Fin de la Escuela de la Ciencia UJA. Acción 6.1. Formación en Comunicación y Divulgación de la Ciencia para investigadores e investigadoras UJA.	 Acción 1.2. Fin de Ciencia e Innovación en ruta. Acción 1.3. Fin de exposiciones en espacios públicos. Acción 1.8. Fin de la celebración de efemérides. Acción 5.2. Fin de las Edades de las Mujeres Iberas. Acción 6.2. Fin de la convocatoria del Premio "Universidad de Jaén" a la Divulgación Científica. Acción 7.1. Fin de programas en medios de comunicación. Acción 7.2. Fin de difusión en plataformas de divulgación de la ciencia. Acción 7.3. Fin de microespacios UJAinvestiga-UJAdivulga. Acción 8.1. Fin de talleres virtuales de divulgación. 	





UNIVERSIDAD DE JAÉN

Vicerrectorado de Comunicación y Proyección Institucional

Contacta con la Unidad de Cultura Científica y de la Innovación (UCC+i)

Campus Las Lagunillas s/n, Edificio Rectorado (B1)

Teléfono: 953 211 839

Correo electrónico: ucc@ujaen.es

Web: www.ujaen.es/servicios/ucc/







