

*VI Plan de Divulgación de la Ciencia y del
Conocimiento de la Universidad de Cádiz
2019 - 2020*

1. Descripción del proyecto

Hace ocho años que la Unidad de Cultura Científica y de la Innovación de la Universidad de Cádiz comenzó a dar sus primeros pasos. Desde entonces, hemos trabajado de forma incansable por aumentar el interés y la participación de los ciudadanos en la ciencia, un objetivo que nos ha llevado a poner en marcha decenas de iniciativas, unas más arriesgadas que otras, que han logrado alcanzar a un importante número de personas. Enseñar conceptos diferentes y además involucrar en la generación del conocimiento científico a la ciudadanía, nos ha llevado a trabajar en el desarrollo de aptitudes como la curiosidad y la creatividad, el pensamiento crítico y racional y el poder del aprendizaje colaborativo para lograr tener una sociedad que mira siempre al futuro. Somos conscientes de que es necesario seguir trabajando en esta línea y reforzar de forma importante nuestra labor en la difusión y comunicación de la ciencia, abrir nuevas vías de acceso a grupos y colectivos diversos a los que hasta ahora no se ha conseguido llegar, innovar en el sentido más amplio del término para multiplicar de forma exponencial nuestro impacto cualitativo y cuantitativo y, sobre todo, ayudar a educar de forma clara y efectiva a niñas/os y a jóvenes para que entienda la ciencia como algo que forma parte de su día a día, despertando con ello vocaciones científicas. Y todo, sin perder de vista uno de nuestros compromisos más sólidos: dar a conocer la investigación realizada por nuestras/os investigadoras/es y tecnólogas/os, quienes son, junto a los ciudadanos, las/os verdaderas/os protagonistas de todas nuestras acciones.

Como hemos comentado en más de una ocasión, el [II Plan Estratégico de la UCA](#) recoge la necesidad de “contribuir al desarrollo socioeconómico de nuestra región mediante la transferencia y la innovación y contribuir al desarrollo social y humanístico con el conocimiento generado en la Universidad”, esta idea refuerza el camino que se inició hace años en con la creación de nuestra Unidad, un equipo humano que este año se ha propuesto ejecutar un proyecto factible, donde se refuercen actividades ya iniciadas que requieren de cierta continuidad, e iniciativas nuevas, revulsivas y llamativas que ponga la ciencia en el foco de todas las miradas.

De esta forma, se ha establecido un programa que contempla actividades de gran repercusión y otra serie de iniciativas de aforo más limitado y/o continuadas en el tiempo, de modo que la difusión del conocimiento llegue a diferentes públicos objetivos, desde escolares de infantil a alumnos de bachillerato y universidad, colectivos sociales y público general, prestando atención especial a personas en riesgo de exclusión social.

Este Plan contempla todo tipo de iniciativas: talleres, catas científicas, jornadas de puertas abiertas, concursos, visitas científicas guiadas, exposiciones y acciones de otro tipo, que se combinan con el uso de material audiovisual y donde las nuevas tecnologías juegan un papel destacado, como nuestra *App* para las rutas científicas o un recorrido virtual que pretendemos desarrollar para la Salina La Esperanza y reforzar con ello la actividad desarrollada en 2018 y titulada ‘Senderos científicos autointerpretativos’. De igual forma, en el Plan se contemplan varias iniciativas museísticas o de similar envergadura como la II fase de la puesta en marcha de un ‘Planetario y un Museo de Astronomía Naval en la UCA’ o la consolidación de ‘El Jardín de las Rocas’. En materia de exposiciones este año tenemos pensado desarrollar tres, dos de ellas de la mano de la Asociación Provincial de Ilustradores de Cádiz. En concreto, trabajaremos con ellos en una muestra centrada en Ilustraciones Científicas a través de las cuales se reproducirán imágenes representativas de varios proyectos de investigación vigentes en la UCA y que han sido respaldados por el Plan Nacional de I+D+i, entre otras convocatorias de concurrencia competitiva. Por otro lado, se llevará a cabo la exposición ‘Erase una vez una niña que soñaba con cambiar el mundo’, donde nuestras investigadoras volverán a ser las protagonistas con la idea de visibilizar su trabajo y aportación al mundo de la ciencia.

Además de todo ello, no se debe olvidar que, en este Plan, hay una clara apuesta por el formato audiovisual y las redes sociales, y es que a través de la actividad Ciencia y Acción, en su segunda edición, se mezclarán conocimientos científicos con series de TV, haciendo públicos estos videos en las redes sociales donde se intentará interactuar con los usuarios para generar debates vivos y basados siempre en la ciencia y la tecnología. Para lograr mejorar nuestros resultados con respecto a otros años, en este Plan nos hemos decantado por formatos esencialmente más dinámicos, inclusivos, proactivos y, sobre todo, con futuro, ya que la mayoría de ellos pueden evolucionar y adquirir vida propia mientras que consiguen de forma paralela incrementar la cultura científica en nuestro entorno y hacer más efectiva la difusión de los resultados de las investigaciones científico-técnicas llevadas a cabo en la UCA.

Por otro lado, aunque este Plan se solicita desde la UCA, contará con la colaboración de una serie de entidades que forman parte del [Campus de Excelencia Internacional del Mar](#) (CEI·MAR) y que están radicados en la provincia, entre los que destaca el Instituto de Ciencias Marinas de Andalucía del CSIC, el Instituto Español de Oceanografía de Cádiz, el Centro de Arqueología Subacuática de Cádiz, el Real Observatorio de la Armada, el Instituto Hidrográfico de la Marina, y el IFAPA Los Toruños. Asimismo, la Red de Parques Naturales de la Provincia continúa colaborando con nosotros gracias a las Rutas Científicas propuestas. Todo este Plan no sería posible sin la colaboración de los diversos Ayuntamientos de la provincia, fundamentalmente los de Cádiz, Jerez y Puerto Real, así como de una serie de empresas de la zona y entidades que sufragarán parte de los costes totales, como el Banco de Santander y el [Campus de Excelencia Internacional de Medio Ambiente, Biodiversidad y Cambio Global](#) (CEI.Cambio).

A continuación se desglosan las actividades, diferenciadas por su tipología.

1.1. La Ciencia en la Calle

Estas actividades están destinadas a un público general, desde los más pequeños al público de cualquier naturaleza y edad. En ellas destaca como actividad principal un gran evento presencial ya que se espera que éste sea el que tenga mayor asistencia y repercusión mediática.

Noche Europea de los Investigadores 2019*. Como cada año, el último viernes del mes de septiembre se llevará a cabo esta actividad cuyo objetivo es acercar la investigación a los ciudadanos a través de un programa de actividades cada vez más ambicioso. Este encuentro pretende valorizar la figura del investigador y su labor en la sociedad, con acciones en las que los investigadores compartirán con los asistentes su trabajo. Se realizarán talleres dirigidos a toda la familia en los que investigadores darán a conocer el trabajo que hacen en los laboratorios de una forma amena y sencilla. Además, y dependiendo de su temática investigadora, se podrán desarrollar microencuentros, exposiciones y catas científicas. Es importante indicar que en la última edición de la [Noche Europea de los Investigadores, celebrada el 28 de septiembre de 2018](#) entre la Plaza del Arenal y el Conjunto Monumental de El Alcázar(en Jerez), participaron más de 350 investigadores y 100 voluntarios de la UCA, a través de la puesta en marcha de un programa que contó con más de 70 actividades y que disfrutaron más de 8.000 personas. Para 2019, la Noche volverá a celebrarse de forma coordinada con todas las universidades andaluzas, además de con otras instituciones como la Fundación Descubre. En esta noche única, también participarán investigadores de otras instituciones científicas del entorno, además de la Asociación de Profesores Amigos de las Ciencias Eureka. Esta actividad posee financiación de la Unión Europea a través del OPEN RESEARCHERS 2018-2019, donde participarán 14 entidades andaluzas.

La Noche de la Ciencia en Algeciras. Desde el año 2004, la Universidad de Cádiz posee en la ciudad de Algeciras un Campus Universitario donde se imparten 11 grados y 5 másteres oficiales. Este Campus nació en un entorno empresarial e industrial bastante peculiar, debido, entre otras cosas, a su posicionamiento estratégico en pleno Estrecho de Gibraltar y proximidad al continente africano. La Universidad de Cádiz, en

su compromiso con su entorno, además de centrar sus esfuerzos en diseñar su formación académica e investigadora para dar respuesta y potenciar el tejido productivo que se genera en esta comarca, pretende, en 2019, sanear una deuda histórica con esta localidad centrada en la divulgación científica. De esta forma, la actividad que aquí se plantea es fruto de una demanda real existente en el Campus Universitario, ya que los 104 kilómetros en carretera que separan Cádiz de Algeciras, han provocado una sensación de aislamiento en este Campus, que nosotros con actuaciones de este tipo intentamos romper, algo que, a su vez, también nos va a permitir acercarnos a una parte de la población a la que hasta ahora no nos habíamos dirigido de forma específica. ‘La Noche de la Ciencia en Algeciras’, pretende reproducir el modelo de ‘La Noche Europea de los Investigadores’ (a una escala más modesta) en esta zona, celebrando talleres, catas científicas, microencuentros y actuaciones en las calles del centro de Algeciras. Para ello, contaremos con la colaboración del Ayuntamiento de esta localidad, con la Fundación Campus Tecnológico de Algeciras, la Asociación Diverciencia y todos los agentes público o privados que quieran sumarse a esta fiesta de la ciencia.

Rutas Científicas por la Provincia de Cádiz. Fase III. Durante los últimos dos años, desde la UCC+i de la Universidad de Cádiz, y dentro de su Plan de Divulgación de la Ciencia y del Conocimiento, se ha trabajado en la puesta en marcha de cinco rutas científicas que se encuentran recogidas en una aplicación móvil. Esta iniciativa tiene como objetivo recorrer varios espacios naturales y urbanos de la provincia gaditana de una forma singular, ya que los investigadores de la UCA cuentan los secretos que guardan estos recorridos. [El Parque Natural \(PN\) del Estrecho](#), el [Parque Natural Bahía de Cádiz](#), el [Parque Natural de Los Alcornocales](#), [la playa de Cortadura](#) y el [Valle de los Arquillos](#) son los espacios que se han visitado dentro de esta acción y cuyas rutas ya están disponibles en dicha aplicación. La idea de crear esta App, totalmente gratuita, es hacer partícipe de estas rutas a todas aquellas personas que así lo requieran y estén interesadas en hacer estos recorridos de forma autónoma (siempre que el espacio sea de acceso libre o se cuente con los permisos pertinentes), pero con asesoramiento científico. La aplicación, además de los puntos de mayor interés de cada recorrido, permite – de una forma didáctica – hacer búsquedas de rutas adaptadas a las necesidades y características de cada excursionista que desee practicar senderismo, permitiendo perfilar la dificultad de la ruta, los kilómetros que se quieran recorrer o comprobar si el recorrido puede hacerse en familia, bicicleta o si requiere de algún tipo de permiso especial. Para este año 2019, pretendemos que introduciremos nuevas rutas científicas, especialmente rutas de corte urbano. Estas rutas se centrarán en espacios históricos de nuestro entorno y en zonas de interés científico que los ciudadanos a prenderán a mirar desde otra perspectiva.

1.2. Educación con-Ciencias

Las actividades dirigidas a escolares, que van desde el grado de infantil a bachillerato, pasando por la enseñanza primaria y secundaria, así como a colectivos de personas con riesgo de exclusión social, están enfocadas a la formación en cultura científica y a la puesta en valor de una educación en valores, estimulando con ello las vocaciones científicas, y fomentando en todo momento la igualdad y la accesibilidad en todos los ámbitos de nuestra vida. Para ello, se ha trabajado en la puesta en marcha de las siguientes acciones.

Murales Científicos. Uno de nuestros retos es hacer llegar la ciencia y el conocimiento que se genera entorno a ella, a través de diversos formatos, a los más jóvenes con la idea de poder crear vocaciones científicas reales, que nos ayuden para hacer de nuestra sociedad un espacio mejor en un futuro no muy lejano. Trabajar este aspecto requiere del uso de nuevas técnicas e instrumentos, requiere trabajar con la imaginación y motivar de forma efectiva a estudiantes de primaria, secundaria y bachillerato. Con esta premisa, nace esta actividad, una iniciativa donde los alumnos de varios centros de la provincia, especialmente de la localidad de Jerez, trabajarán temas científicos que plasmarán en bocetos de dibujos. De entre estos dibujos, ellos mismo, ayudados por sus profesores y un ilustrador, seleccionarán los dibujos más significativos que se plasmarán en varios murales ubicados en diferentes zonas de sus colegios (pasillos, recreos...). En este proyecto trabajaremos inicialmente con el Ayuntamiento de Jerez.

Apadrina un elemento químico o Diseña tu tabla periódica. El 20 de diciembre de 2017, durante la 72ª Sesión de la Asamblea General de las Naciones Unidas se proclamó 2019 como el *Año Internacional de la Tabla Periódica de Elementos Químicos (IYPT 2019)*. De esta forma, la ONU ha querido reconocer la necesidad de desarrollar una creciente conciencia global sobre el papel clave que juega la química en el desarrollo sostenible al proporcionar importantes soluciones a desafíos globales tales como la energía, la alimentación, la salud o la educación, entre otros. Además de ello, es importante indicar que esta conmemoración, coincide con el 150 aniversario del descubrimiento del Sistema Periódico por Dimitry Mendeleev en 1869. Por todo ello, y con el objetivo de celebrar la relevancia de la Tabla Periódica de Elementos y sus aplicaciones y contribución a la sociedad, desde la Universidad de Cádiz pondremos en marcha un certamen dirigido a estudiantes de secundaria, bachillerato, ciclos formativos y, a la sociedad en general, que tendrá dos modalidades: apadrinar un elemento químico y/ o realizar su propio diseño de la tabla periódica. La primera categoría consistirá en la elaboración de un proyecto multimedia sobre cualquiera de los elementos de la tabla periódica. Mientras que la segunda, se centrará en diseñar una tabla periódica con imágenes o símbolos nuevos. Todos los trabajos deberán ser presentados al decanato de la Facultad de Ciencias, quienes con la UCC+i, constituirán un comité científico formado por tres profesores de la Facultad que evaluarán las propuestas.

Café con Ciencia. VIII Edición. Esta actividad consiste en que un científico de nuestra Universidad se sentará con un grupo reducido de estudiantes de secundaria a conversar alrededor de una mesa. Durante el encuentro, el experto desgranará su actividad científica, cómo es su día a día o sus aficiones, conversando con los participantes en un ambiente distendido y cercano, alejado del tradicional esquema ponente-asistente. Esta iniciativa tiene una alta demanda entre los centros de secundaria de la provincia, quienes cada año solicitan un mayor número de mesas, de hecho [en 2017](#) participaron en la actividad 550 alumnos, mientras que [en 2018](#) la cifra ha ascendido a 750, pasado los cafés de 22 a 32, respectivamente. Esta actividad se hace de forma simultánea en todos los centros de investigación andaluces y está coordinada por la Fundación Descubre, quien cofinancia el coste de la actividad.

El Mar sin Barreras. III Edición. Desde la UCC+i de la Universidad de Cádiz y el Laboratorio de Investigación Marina (LABIMAR), se ha decidido volver a poner en marcha esta actividad por tercer año consecutivo. Acercar la ciencia a personas en riesgo de exclusión social es el objetivo de esta iniciativa centrada en la puesta en marcha de talleres que girarán en torno a la biodiversidad marina. La costa de Cádiz es un entorno rico y desconocido para la sociedad, especialmente para aquellas personas que por diversos motivos no pueden disfrutar de ellas como los demás. Desde la UCA se pretende acercar este entorno a ellos de una forma especial, diferente y haciéndoles partícipes de los secretos que se esconden en nuestras costas. El LABIMAR (si se encuentra disponible) o las sedes de las asociaciones que participen este año, serán los espacios donde se impartirán estos talleres.

¡Muévete por tu salud, que la edad no te frene! Con la ayuda de los ayuntamientos de San Fernando y Cádiz, los investigadores del grupo MOVE-IT de la UCA capitanearán esta iniciativa que tiene como objetivo la puesta en marcha de varias sesiones divulgativas que buscan concienciar a la población mayor de la importancia de envejecer de forma activa. Para ello, será fundamental que las personas mayores sean conscientes de la efectividad del ejercicio físico para prevenir enfermedades y problemas asociados a la edad y el sedentarismo como la obesidad y el Alzheimer, y como la sociedad puede participar en la prevención de las mismas. Con estas sesiones teórico-prácticas se pretende empoderar a las personas mayores para que adquieran un papel activo en la mejora de su salud. La información que se transmita en esta actividad está basada en la evidencia científica y en los proyectos de investigación llevados a cabo en población mayor por parte de este grupo de investigadores que tienen en marcha actualmente un proyecto subvencionado a través de la convocatoria RETOS 2016 llamado EFICCOM (Efecto del ejercicio físico supervisado a nivel

cerebral, cognitivo y metabólico en personas mayores con riesgo de deterioro cognitivo ligero).

1.3. Exposiciones divulgativas para entender tu entorno

Proyectos científicos ilustrados. Explicar los proyectos de investigación vigentes que tiene la Universidad de Cádiz de una forma diferente y sencilla, es el objetivo de esta actividad donde la ilustración se mezcla con la ciencia. La idea central es que cada ilustración refleje de forma visual el centro de la investigación que se está llevando a cabo en un proyecto en concreto, una meta para la que se contará con la colaboración de la [Asociación de Ilustradores profesionales de Cádiz](#) (AIPC). El trabajo de elaboración de esta ilustración se deberá hacer codo a codo entre investigadores y artistas y, una vez que esté finalizado, se pretende crear una exposición itinerante que visitará diversas ciudades de la provincia, además de los campus universitarios de la UCA. Asimismo, queremos realizar una publicación con estas ilustraciones.

Érase una vez una niña que soñaba con ser científica. Visibilizar el papel de la mujer en la ciencia es para nosotros, en la UCC+i, uno de nuestros principales objetivos y para ellos ponemos en marcha esta iniciativa donde, de nuevo, nuestras investigadoras serán las protagonistas. En la UCA hay 25 científicas que dirigen proyectos de investigación vigentes en estos momentos, ellas fueron niñas que, como todas, soñaron en algún momento con tener vidas llenas de aventuras en su edad adulta. Sus aventuras han ido siempre de la mano de la ciencia y son un claro ejemplo de que soñar con ser científicas es una realidad que ha motivado su desarrollo personal y profesional. En ellas, esas niñas que fueron, pueden verse reflejadas otras niñas actualmente y por ello nuestras investigadoras se transformarán en personajes de cuento ilustrado. Para ello, de nuevo la Asociación de Ilustradores Profesionales de Cádiz (AIPC) elaborarán estos personajes basados en fotografías de nuestras investigadoras cuando eran niñas, personajes en los que ellas mismas podrán reconocerse y que irán acompañados de sus nombres, su profesión y una frase tipo “Érase una vez una niña que soñaba con jugar con las estrellas”... Si fuera astrónoma, por ejemplo. Con estas ilustraciones pretendemos, o bien imprimirlas en vinilo y colocarlas en escaparates de comerciantes del centro de Cádiz y/o Jerez o bien hacer una muestra itinerante (todo dependerá de la colaboración de las asociaciones de comerciantes). Asimismo, usaremos estas ilustraciones para elaborar una agenda de la UCA de 2020 y/o el calendario.

Más allá de la superficie: el patrimonio sumergido de la Caleta. Esta iniciativa se centrará en una exposición escolar itinerante gratuita que tiene como objetivo el conocimiento de la metodología y técnicas de la Arqueología Subacuática y la puesta en valor del Patrimonio Arqueológico Sumergido, con el fin de fomentar la vocación científica en el ámbito educativo y sensibilizar sobre un patrimonio casi desconocido. La muestra no se centrará sólo en aspectos teóricos, técnicos o metodológicos, sino que irá más allá mostrando su aplicación práctica en un proyecto concreto de I+D+i: *El Contexto Subacuático de la Caleta y su entorno (Cádiz): Puertos y pecios vertebradores de una ciudad y de un territorio (HAR2016-79387-P)*. La propuesta de esta exposición cuenta con la colaboración del Instituto Andaluz de Patrimonio Histórico a través de su Centro de Arqueología Subacuática. Esta muestra consistirá en siete paneles de lona flexible explicando la metodología y técnicas de la Arqueología Subacuática y su aplicación al proyecto, que incluirán una serie de códigos QR enlazando a pequeños audiovisuales, visibles a través de *smartphone* y disponibles a través de la red YouTube.

El Jardín de Rocas. II Fase. Esta iniciativa pretende continuar con el trabajo que se realizó en 2018 y donde se llevó a cabo una primera fase del mismo. Está previsto que con esta nueva fase, el Jardín de las Rocas que se ubica en el Campus de Puerto Real, complete y amplíe su recorrido museístico al aire libre, mostrando una colección de rocas de la geología gaditana mayor de la que hay actualmente. Estas rocas tendrán sus carteles de información donde se reflejará su nombre, composición, procedencia e importancia. Ya se han adelantado algunas gestiones con empresas de canteras que podrían cedernos las nuevas piezas de rocas de gran tamaño

que complementarían nuestro muestrario.

Planetario y Museo de Astronomía Naval. Fase II. La Universidad de Cádiz posee en la cúpula de uno de sus edificios más emblemáticos, el CASEM (Centro Andaluz Superior de Estudios Marinos), ubicado en el Campus de Puerto Real, un Planetario que con el paso del tiempo (25 años) ha quedado desfasado. Con financiación del Banco Santander se ha procedido a la modernización del equipamiento y se ha lanzado el proyecto de reacondicionar estas instalaciones para darle un uso principalmente divulgativo. El trabajo llevado a cabo hasta ahora en este espacio, no estaría completo sin la segunda fase que tenemos previsto poner en marcha en 2019. Para ello, se remodelará todo el aro que rodea el Planetario con el objetivo de crear un espacio expositivo permanente sobre Historia de la Navegación y la Astronomía Naval. En esta línea se han iniciado diferentes tareas por parte de la propia Universidad, encargando dicho proyecto a la UCC+i. Esta unidad, como ya se ha indicado, ha subdividido el proyecto en varias fases, siendo una de ellas la elaboración del discurso científico y divulgativo en el que se deberá centrar la muestra permanente. Y ese será el objetivo de esta acción.

1.4. Otras formas de difundir la ciencia

Con un poco de azúcar: píldoras de conocimiento a la hora del café. Buscar nuevos formatos para hacer llegar la ciencia a todo tipo de personas y de forma totalmente diferente es el objetivo de esta iniciativa. A través de mensajes claros y concisos, y centrados, para esta primera experiencia piloto, en la temática de conservación y estudio de los ecosistemas marinos y la biodiversidad, desde la Unidad se trabajará, junto a la distribuidora de cafés y azucarillos en la Universidad de Cádiz (Cumbal), en imprimir estos mensajes en los sobres de azúcar distribuidos por los bares y cafeterías. Por tanto, las frases con contenidos de concienciación medioambiental o de curiosidades sobre la biodiversidad se servirán, día a día, junto con el café que acompañe cada mañana a gran parte de la población.

Un paseo virtual por la Salina La Esperanza. Uno de los espacios singulares que posee la Universidad de Cádiz es, sin lugar a dudas, su Salina La Esperanza, un espacio que refleja uno de los paisajes más característicos de la actividad económica tradicional de la Bahía de Cádiz hasta mediados del S.XX. Este enclave, único e inigualable, ha sido el protagonista de varios proyectos de investigación y acciones divulgativas diversas como la actividad 'Senderos Científicos Autointerpretativos' que llevamos a cabo en el anterior Plan de Divulgación. Con el trabajo realizado dentro de esta actuación, se pretende dar un paso más y digitalizar todo el recorrido con la idea de que cualquier persona, independientemente de donde se encuentre, pueda conocer este entorno. Para ello, la Fundación Descubre colaborará con nosotros en la elaboración panorámicas de 360º y en la adaptación del discurso expositivo a este formato. Asimismo, desde la Fundación pondrán a nuestra disposición la plataforma Exploria Ciencia, herramienta que nos servirá para realizar este paseo virtual. Por otra parte, esta actividad contará también con la colaboración del Campus de Excelencia Internacional de Medio Ambiente, Biodiversidad y Cambio Global (CEI.Cambio).

Calles de Ciencia. Esta iniciativa de la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología es un proyecto diseñado para acercar la ciencia a la ciudadanía de modo que sean los propios vecinos y vecinas de una ciudad los que creen su callejero científico. Gracias a las aportaciones vecinales, se conseguirá visibilizar la presencia de la ciencia y la tecnología en las calles de los municipios de todo el territorio español y nuestro objetivo, desde la UCA, es sumarnos a esta labor, incluyendo las calles de la Ciudad de Cádiz, en esta ocasión. Para ello, contactaremos con las asociaciones de taxistas y el consistorio gaditano, ya que creemos que ellos pueden ayudarnos a difundir esta interesante iniciativa.

Ciencia y Acción. II Edición. Aunque en 2018 esta actividad no produjo un gran impacto, creemos que este segundo año, seleccionando mejor las temáticas a abordar, puede hacer de esta iniciativa una buena forma

de acercar la ciencia a la sociedad de forma dinámica y atractiva. La idea se centra en que uno o varios investigadores utilicen sus conocimientos científicos para explicar si las tramas, argumentos o determinadas secuencias de conocidas series de TV podrían ser reales o no. El formato, claramente audiovisual, pretende ser una serie de píldoras científicas dirigidas a todos los públicos donde los TV shows más importantes de los últimos años serán puestos en cuestión, ya que es de sobra conocido el hecho de que las series de televisión han ido ocupando un lugar muy importante en la vida socio-cultural de los ciudadanos. ¿Es posible que el ácido fluorhídrico haga que una bañera caiga de un segundo piso al primero? ¿sería posible que exista un parque de atracciones lleno de inteligencia artificial? ¿Podría un muro de hielo desplomarse con fuego en pocos minutos? Estas son algunas de las cuestiones que podríamos analizar.

2. Definición de objetivos

La labor de divulgación y difusión científica que se lleva a cabo desde UCA se ha consolidado en cinco Planes de Divulgación Científica y del Conocimiento. En este sexto Plan:

El objetivo fundamental del proyecto es incrementar la cultura científica, tecnológica e innovadora y fomentar el acercamiento de la Universidad de Cádiz a la sociedad. Para ello, buena parte de las actuaciones programadas se desarrollarán fuera de los espacios académicos de la universidad. Esto genera complicaciones de organización, lo que obliga a una coordinación eficiente con instituciones públicas, fundamentalmente ayuntamientos de la zona, e incrementa el esfuerzo y el coste a asumir. Sin embargo, facilita que el mensaje llegue a la sociedad y que la labor sea más eficaz. Salir del recinto universitario y llevar la Universidad a la calle, ser más cercano al ciudadano que desde las instituciones académicas. Para el diseño del Plan se han considerado la puesta en marcha de actividades con gran repercusión, otras actividades de aforo más limitado y/o continuadas en el tiempo (ver punto 1).

Un segundo objetivo es aumentar la difusión de los resultados de investigación científico-técnica y de la innovación financiados con fondos públicos. La divulgación científica de los resultados de la investigación, más allá de una vocación, es una necesidad, recogida en el Plan Nacional de I+D+i. La inversión de cuantías considerables de recursos públicos en líneas de investigación ha de revertir a la sociedad que los mantiene, no solo en forma de resultados de investigación o productos de innovación y transferencia, normalmente más alejados del ciudadano, sino que éste debe de conocer, de primera mano, la inversión de sus impuestos en la mejora del conocimiento científico-tecnológico y como eso a la postre, redundará en la mejora de su calidad de vida, desde diversas perspectivas.

Un tercer objetivo es la formación en cultura científica de escolares y la creación de vocaciones. Todas las actividades, ya sean las destinadas a público general, donde los pequeños suelen ser protagonistas, hasta las actividades específicas dirigidas a escolares, como 'Murales Científicos', 'Apadrina un elemento químico o Diseña tu tabla periódica' y 'Café con Ciencia', por ejemplo, pretenden aumentar la formación en cultura científica de los escolares, desde infantil a bachillerato, así como la educación en valores y la creación de vocaciones. Con el desarrollo de las actividades, nuestros jóvenes pueden tener una visión más cercana de lo que se estudia e investiga en nuestra Universidad.

Mejorar la educación científico-técnica de la sociedad en todos los niveles. En cuarto lugar, este objetivo se alcanzará en la medida en que nuestros talleres, catas, charlas, exposiciones y actuaciones de diverso tipo sean atractivos y alcancen al público diana. Sumaremos a estas actividades, los documentos audiovisuales que recogerán todos los eventos. Serán elementos formativos recurrentes y de acceso abierto para toda la sociedad.

Impulsar la participación activa de la sociedad en actividades de divulgación científica. Los formatos

escogidos para los distintos eventos generan interacción, participación principalmente de carácter presencial. De igual forma, la mayoría de las actuaciones museísticas o expositivas que aquí se plantean, requieren inicialmente de presencia física de investigadores que acompañen a los visitantes, se pretende que en el futuro todas ellas sean autónomas y que las personas que disfruten de estos espacios puedan hacerlo de forma independiente sólo con la compañía del teléfono móvil, por ejemplo, gracias a la App que ayude a hacer 'Rutas Científicas por la Provincia de Cádiz,' o la colocación de una cartelería adecuada que identifique los materiales que forman parte de 'El Jardín de las Rocas'. La participación activa de la sociedad en estos eventos es la clave para cambiar nuestro entorno y ésta también puede hacerse de carácter virtual, como pretendemos con la acción 'Paseo virtual por la Salina La Esperanza'. Además de ello, desde la UCA hemos decidido sumarnos a al proyecto 'Calles de Ciencia' y abrir aún más si cabe nuestro intercambio de información con los ciudadanos de nuestro entorno.

Visibilizar el papel de la mujer investigadora. Este es uno de los objetivos en los que más hemos trabajado en los últimos años desde la UCC+i. Y es que, los datos parecen ser contundentes: en las aulas universitarias existe paridad, es decir, la proporción de hombres y mujeres cursando estudios de grado y master es similar (exceptuando las ramas de ingeniería y arquitectura donde aún el porcentaje de hombres es mayor) y también existe paridad en el número de alumnos que realizan el doctorado. Sin embargo, cuando subimos en el escalafón científico la brecha se va abriendo progresivamente ya que el 40% de ellas son profesoras titulares y sólo el 20% de las mujeres son catedráticas de Universidad, el máximo rango alcanzable. Por ello, es necesario, entre otras muchas acciones, mostrar y visibilizar la labor de todas esas mujeres que pese a los problemas diarios a los que se enfrentan consiguen romper las estadísticas. Necesitamos mostrar que es posible acabar con estereotipos y fomentar vocaciones científicas entre niñas y es en este contexto donde estamos trabajando con mayor contundencia. De hecho, hemos diseñado la actividad 'Erase una vez una niña que soñaba con ser científica', pensando específicamente en ellas.

Prestar atención a la población en peligro de exclusión social. En general para todas las actividades, y en particular en 'El Mar sin Barreras' y '¡Muévete por tu salud, que la edad no te frene!', se atenderán a diversos colectivos a los que habitualmente no llega esta formación, como pueden ser discapacitados, personas mayores, etc... Con ello se pretende que con la educación inclusiva llegue a colectivos que de otro modo no recibirían estas actividades.

3. Público objetivo

Nuestro Plan de Divulgación de la Ciencia y del Conocimiento, pretende, un año más, llegar a personas de todas las edades y clases sociales, desde los talleres exclusivamente escolares, en sus distintos niveles (desde infantil a bachillerato), hasta el público general sin discriminación de edad o clase social. Asimismo, se presta atención especial a la educación inclusiva en una serie de actividades y materiales generados.

La Noche Europea de los Investigadores, por ejemplo, está dirigida a un público general, normalmente familiar, donde padres e hijos, o bien jóvenes o personas mayores acuden a la cita. Es un evento que pretenden difundir a la sociedad en general el conocimiento científico. El resto de eventos y exposiciones están dirigidos a un público amplio que además puede aumentar a través de su participación por redes sociales y descarga de la App de las 'Rutas Científicas', así como con el visionado de los videos de 'Ciencia y Acción' o el 'Paseo Virtual por la Salina La Esperanza'. Se pretende que el público no sea pasivo, sino que interactúe con el Plan.

4. Planificación

El proyecto se ha planificado de modo realista, espaciando a lo largo de quince meses. Es importante indicar que aunque el proyecto tenga vigencia entre de abril de 2019 a abril de 2020, durante los meses de enero,

febrero y marzo de 2019 ya se ha estado trabajando en el mismo, por lo que figuran en el siguiente cronograma:

Actividad	En	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ag	Sep	Oct	Nov	Dic	En	Feb	Mar
Ciencia en la Calle															
Noche 2019			Fase I Fase II	Fase I Fase II	Fase I Fase II	Fase I Fase II	Fase I Fase II		Fase I Fase II Fase III Fase IV	Fase V	Fase V				
Noche en Algeciras		Fase I				Fase I Fase II	Fase I Fase II Fase III Fase IV		Fase V						
Rutas científicas	Fase I Fase II	Fase I Fase II	Fase I Fase II Fase III Fase IV	Fase V	Fase I Fase II	Fase I Fase II	Fase I Fase II		Fase I Fase II	Fase I Fase II Fase III Fase IV	Fase V	Fase I Fase II	Fase I Fase II	Fase I Fase II Fase III Fase IV	Fase V
Educación con Ciencias															
Murales Científicos	Fase I Fase II	Fase I Fase II	Fase I Fase II Fase III Fase IV	Fase V								Fase I Fase II	Fase I Fase II	Fase I Fase II	Fase I Fase II Fase III Fase IV Fase V
Apadrina o diseña...									Fase I Fase II	Fase I Fase II	Fase I Fase II Fase III Fase IV	Fase V			
Café con ciencia									Fase I Fase II	Fase I Fase II	Fase I Fase II Fase III Fase IV	Fase V			
El Mar sin Barreras					Fase I Fase II	Fase I Fase II Fase III Fase IV	Fase V		Fase I Fase II	Fase I Fase II Fase III Fase IV	Fase I Fase II Fase III Fase IV	Fase V		Fase IV	Fase IV Fase V
¡Muévete...!						Fase I Fase II	Fase I Fase II		Fase I Fase II	Fase I Fase II	Fase I Fase II Fase III Fase IV	Fase I Fase II Fase III Fase IV	Fase III Fase IV Fase V	Fase IV Fase V	
Exposiciones divulgativas															
Científicos ilustrados		Fase I	Fase I	Fase I	Fase I	Fase I	Fase II Fase III Fase IV		Fase III Fase IV	Fase IV	Fase IV	Fase IV	Fase IV	Fase IV	Fase IV Fase V
Érase una vez...	Fase I	Fase I	Fase I	Fase I Fase II	Fase I Fase II	Fase I Fase II	Fase I Fase II Fase III		Fase III Fase IV	Fase IV	Fase IV	Fase IV	Fase IV	Fase IV	Fase IV Fase V
Más allá de la...	Fase I	Fase I	Fase I	Fase I	Fase I Fase II	Fase I Fase II	Fase I Fase II		Fase I Fase II	Fase I Fase II Fase III	Fase IV	Fase IV	Fase IV	Fase IV	Fase IV Fase V
El Jardín de las Rocas	Fase II	Fase II	Fase II	Fase II	Fase II	Fase II Fase III Fase IV	Fase IV		Fase IV	Fase IV	Fase IV	Fase IV	Fase IV	Fase IV	Fase IV Fase V
Planetario					Fase I	Fase I	Fase I		Fase I	Fase I	Fase I	Fase I	Fase I	Fase II	Fase II Fase III Fase IV Fase V
Otras formas															
Con un poco de azúcar		Fase I	Fase I	Fase I Fase II	Fase I Fase II	Fase I Fase II Fase III Fase IV	Fase IV		Fase IV	Fase IV	Fase IV	Fase IV	Fase IV	Fase IV	Fase IV Fase V
Un paseo virtual...	Fase I	Fase I	Fase I	Fase I	Fase I Fase II	Fase I Fase II	Fase I Fase II Fase III Fase IV		Fase IV	Fase IV	Fase IV	Fase IV	Fase IV	Fase IV	Fase IV Fase V
Calles de Ciencia		Fase I	Fase I	Fase I	Fase I	Fase I	Fase I		Fase I	Fase I	Fase I	Fase I	Fase I Fase II Fase III		
Ciencia y Acción					Fase I	Fase I Fase II	Fase III Fase IV		Fase III Fase IV	Fase III Fase IV	Fase III Fase IV	Fase III Fase IV	Fase III Fase IV	Fase III Fase IV	Fase III Fase IV Fase V

** Fase I: Preparación de la actividad: Contacto con otras entidades públicas o privadas para su implicación en la actividad; elaboración de programa consensuado con los investigadores y entidades participantes. Trabajos previos del contenido de las iniciativas tecnológicas o las rutas, senderos, museos, etc... Todos los trabajos necesarios para que la acción pueda

desarrollarse centrado en contactos y elaboración de informes previos. **Fase II:** Logística: Puesta en marcha de la búsqueda y adecuación de infraestructura y mobiliario para la puesta en marcha de la actividad; reserva de espacios y su tramitación; contacto con las autoridades correspondientes; elaboración de la imagen corporativa y demás elementos de publicidad y merchandising. Organización y coordinación del trabajo de investigadores, voluntarios y demás personas implicadas en la acción. Desarrollo del software o programa requerido, en el caso de que fuera necesario. **Fase III:** Difusión. Campaña de difusión y comunicación de la actividad a través de diversos formatos dependiendo de cada iniciativa: redes sociales, notas de prensa, ruedas de prensa, difusión en web, distribución de folletos, publicidad en medios previo pago... **Fase IV:** Desarrollo de la actividad o exposición de la muestra. **Fase V:** Cierre de la actividad. Trabajos relacionados con la facturación, balance de la misma, análisis de los resultados obtenidos tras la acción.

5. Estrategia y plan de comunicación

El programa anual de actividades de la UCC+i se publicará en formato electrónico y será presentado a los medios de comunicación a través de una nota de prensa. Asimismo, este Plan será difundido a través de nuestro portal web y de nuestras redes sociales (Facebook, [@culturacientifica.uca](https://www.facebook.com/culturacientifica.uca), y Twitter, [@divulga_uca](https://twitter.com/divulga_uca), fundamentalmente), incorporando Instagram (<https://www.instagram.com/culturacientificaUCA/>) a este grupo, al haberse transformado en los últimos tiempos en la red social con mayor participación del público joven. Asimismo, nuestro nuevo Plan de Divulgación se remitirá por correo electrónico a todos los centros de enseñanza de la provincia de Cádiz y a los municipios participantes. Además de la comunicación externa, se potenciará la comunicación interna a través de correos masivos, cartelería, etc, pues es importante también comunicar de modo eficiente el Plan a la propia comunidad Universitaria (alumnos, PAS, profesorado).

Se celebrarán ruedas de prensa con las instituciones participantes en los eventos que procedan, se elaborarán notas de prensa de la UCA. Los responsables de las actividades participarán en programas de radio y televisión locales como vía de movilización a la ciudadanía. Las redes sociales serán asimismo clave en la difusión de los eventos y de sus resultados. De la mayoría de las actividades se volcarán contenidos audiovisuales (videos, podcasts, fotografías) a la red. La UCA dispone del apoyo técnico de especialistas en comunicación científica y en redes sociales, así como la colaboración estrecha con el propio Gabinete de Comunicación y Marketing de la Universidad, lo que garantiza el éxito del plan de comunicación. La UCC+i de la UCA tiene experiencia previa que se ha plasmado en un programa realista, basado en un análisis de fortalezas y debilidades (DAFO) de la experiencia de años anteriores. También tenemos especialistas especialmente preparados para sacar máximo rendimiento a las redes sociales, formato fundamental para informar y difundir el programa y sus resultados.

No obstante, algunas de las actividades propuestas en este Plan requiere de medidas concretas y diferentes a las genéricas ya expuestas anteriormente. En el caso de la 'Noche Europea de los Investigadores' o la 'Noche de la Ciencia en Algeciras', por ejemplo, se repartirán folletos en las puertas de los colegios de la provincia de Cádiz y en las calles de la localidad que acoja dicha acción (este año se espera que se celebre en la localidad de Cádiz), se invertirá una pequeña partida presupuestada en publicidad contratada en los medios locales y provinciales y se celebrarán algunos pre-eventos en colegios y centros educativos de la zona a través de los cuales investigadores de la UCA darán a conocer la actividad realizando pequeños experimentos científicos en los centros para llamar la atención de los alumnos y despertarles la curiosidad para que asistan a estas Noches. Para dar a conocer la actividad Rutas Científicas por la Provincia de Cádiz, se aprovecharán las sinergias ya existentes con los Ayuntamientos de las poblaciones donde se lleven a cabo estas Rutas y a través de ellos se dará a conocer estas iniciativas a asociaciones de vecinos, de mujeres, asociaciones juveniles y de cualquier otra índole que puedan estar interesados en participar. Otras acciones como 'Murales Científicos', 'El Jardín de las Rocas' o las exposiciones, requerirán de presentaciones a través de ruedas de prensa, y, en algunos casos, si la muestra visita más de una localidad (que es lo que se pretende con 'Proyectos Científicos Ilustrados' y 'érase una vez una niña que soñaba con ser científica') se convocará a los medios cada vez que se inicie el periodo expositivo en una ciudad diferente.

Aunque como ya se ha comentado, las redes sociales serán protagonistas de la estrategia de comunicación

que queremos desarrollar dentro de este Plan, para las actividades ‘Con un poco de azúcar’ y ‘Calle de Ciencia’, serán claves. En la primera de ellas se retará a los usuarios de las redes a subir fotos con los sobres de azúcar en las que aparezcan las frases científicas que hayamos trabajado previamente desde la UCA. La mejor fotografía, recibirá un pequeño obsequio centrado en merchandising de la Universidad de Cádiz. En cuanto a la segunda de las acciones, buscamos conocer e identificar el mayor número de calles posibles asociadas a investigadores o investigadoras que haya en la localidad de Cádiz, para ello, la participación ciudadana es muy importante, por lo que se moverá esta iniciativa de forma importante en las redes.

6. Colaboración, interdisciplinariedad e internacionalización

La primera colaboración a considerar es con los ayuntamientos implicados en las actividades, especialmente aquellas que congreguen grandes eventos: Cádiz, Jerez y Puerto Real. Las actividades de divulgación científica realizadas a lo largo de 2018 y en años previos en estos municipios constituyen un magnífico punto de partida, a partir del cual, y siempre mejorando las debilidades eventualmente encontradas (por ej. la implementación de las medidas que asumen los ayuntamientos colaboran –limpieza, seguridad, suministros, etc.-) se asegurará el correcto desarrollo de las actividades. Los cabildos son fundamentales en la cesión de grandes espacios y en su colaboración en la logística de los actos. Se trabajará en la renovación de los convenios específicos para el desarrollo de actividades de divulgación científica con el Ayuntamiento de Cádiz y con el de Jerez, mientras que se trabajará en la puesta en marcha de uno nuevo con el consistorio de Algeciras, para poder agilizar de forma importante todo lo relacionado con la celebración de evento de divulgación científica en estas ciudades.

Este Plan está elaborado por la UCC+i de la UCA, pero cuenta con la colaboración de diversas instituciones de Investigación y Administraciones que forman bien parte del Campus de Excelencia Internacional del Mar (CEI·MAR) y que tienen un extenso historial de colaboración con la Universidad: el ICMAN – Instituto de Ciencias Marinas de Andalucía- del CSIC, el Instituto Español de Oceanografía de Cádiz, el Centro de Arqueología Subacuática de Cádiz, el Real Observatorio de la Armada, el Instituto Hidrográfico de la Marina, y el IFAPA Los Toruños.

De igual forma, la [Fundación Descubre](#) se ha convertido en los últimos años, junto a FECYT, en agentes fundamentales para la organización, financiación, puesta en marcha y difusión de las actividades aquí presentadas. A través de la Fundación Descubre se ha reforzado de forma importante el trabajo coordinado entre universidades creando proyectos e iniciativas conjuntas que traspasan fronteras locales o provinciales. Dos ejemplos de ello son la Noche Europea de los Investigadores y el Café con Ciencia. Además, este año, la Fundación Descubre colaborará con nosotros de forma especial en el desarrollo y difusión de la actividad ‘Un paseo virtual por la salina La Esperanza’. En esta última actividad también colaborará el Campus de Excelencia Internacional de Medio Ambiente, Biodiversidad y Cambio Global (CEI.Cambio).

Asimismo, y como viene siendo habitual, intentaremos involucrar en mayor medida a las empresas de la región que desarrollan actividades de investigación o que han colaborado con la Universidad de Cádiz en acciones de transferencia del conocimiento. El testimonio y la participación de responsables de estas entidades servirán también para mostrar como el trabajo de investigación se invierte directamente en la generación de empleo y desarrollo socioeconómico. Asimismo se promocionarán diversas spin-off de la UCA en las actividades es un modo de colaboración beneficioso para ambas partes, pues el plan se beneficia de la visibilidad de los resultados de la investigación en la creación de empresas de base científico-tecnológica, y a la vez, la empresa ve promocionados sus productos y servicios.

También es fundamental la coordinación con institutos de secundaria, bachiller y ciclos formativos para movilizar a su profesorado y alumnado con vistas a que acudan y disfruten de los eventos programados para estos perfiles en las distintas actuaciones. Esta coordinación se realizará con encuentros presenciales y con formatos electrónicos, fundamentalmente correo electrónico, aunque también se lleva a cabo gracias a los Centros de Profesorado de Jerez, Cádiz y Algeciras.

En los últimos años, se han creado varios institutos de investigación al amparo de la UCA: el [Instituto de](#)

[Investigación en Lingüística Aplicada](#) (ILA); [Instituto de Microscopía Electrónica y Materiales](#) (IMEYMAT); el [Instituto de Investigaciones Vitivinícolas y Agroalimentarias](#) (IVAGRO); el [Instituto de Investigaciones Marinas](#) (INMAR); [Instituto de Investigación para el Desarrollo Social Sostenible](#) (INDESS); [Instituto de Investigación en Biomoléculas](#) (INBIO) y el [Instituto de Investigación en Ciencias Biomédicas de Cádiz](#) (INiBICA). Todos ellos son socios potenciales de este Plan de Divulgación ya que de una u otra forma participan en la puesta en marcha y difusión del mismo. Es más, en algunos casos, como el INMAR o el IVAGRO, el nivel de compromiso y de colaboración es tan estrecho que el propio personal técnico e investigador capitaneará alguna de las acciones y desde las direcciones de estos Institutos se ha manifestado ya la intención de ceder todo el material que sea posible para la puesta en marcha de estos talleres, visitas guiadas o proyectos de otra envergadura. Además de estos institutos, hay que sumar algunos otros que son de reciente creación como el [Instituto de Investigación en Estudios del Mundo Hispánico](#) (IN-EMHis), [Instituto de Historia y Arqueología Marítimas](#) (INHARMAR) o el [Instituto de Investigación en Ingeniería y Tecnologías Avanzadas para la Industria Digital](#) (ERICA), además de laboratorios como el LABAP - Laboratorio de Arqueología y Prehistoria o la [Unidad de Drones](#) de la UCA.

Además del personal investigador y empresarial de la zona, es fundamental para la ejecución de este Plan, la colaboración de asociaciones sin ánimo de lucro que de una forma o de otra forman parte este sistema. Entre estas entidades destacan la Red de Parques Naturales de la Bahía de Cádiz, la Asociación de Profesorado de Ciencias “Eureka”, presidida por Jesús Mato; la Asociación Amigos de la Ciencia – Diverciencia, la Asociación Andaluza de Antropología Física (AAAF), el Grupo de Astrónomos Portuense (GAP), la [Asociación Profesional del Patrimonio Histórico-Arqueológico de Cádiz](#) (ASPHA) o el [Comité para la Divulgación de la Ciencia y del Espacio](#) (CODICE).

En materia de internacionalización, es importante señalar que el proyecto difunde conocimiento científico, y como tal, no conoce de barreras geográficas ni idiomáticas. Muchos de los resultados mostrados son ciencia internacional de proyectos donde participan entidades extranjeras o proyectos europeos, que aparecen en revistas indexadas. Parte del Plan pretende contar con financiación europea (ej. La Noche Europea de los Investigadores) y la actividad en redes sociales rompe fronteras, haciendo que las actividades lleguen a cualquier lugar del mundo.

7. Mecanismos de evaluación del impacto e impacto cualitativo y cuantitativo

El impacto que está previsto que ejerzan las actividades recogidas en este Plan sería de cerca de 70.000 personas, aproximadamente. La inmensa mayoría de ellas, el 99,6% lo haría de forma presencial, acudiendo a las citas organizadas por la UCC+i y ya descritas, mientras que el resto se dividiría entre virtual y audiovisual. Esto es debido a que en la mayoría de las ocasiones, desde nuestra Universidad se opta por el contacto directo a la hora de hacer divulgación de la ciencia y la investigación, a pesar de que cada vez más, las nuevas tecnologías están ganando terreno.

El seguimiento del impacto de la ejecución del proyecto se efectuará a través de una serie de indicadores que permitirán evaluar el cumplimiento de los objetivos y analizar las fortalezas y debilidades que se encuentren. Esta evaluación continua nos permitirá corregir deficiencias encontradas a lo largo del año. Estos indicadores serán tanto cuantitativos como cualitativos:

Cuantitativos: Nº de asistentes a las actividades; Nº de informaciones relacionadas con la investigación desarrollada en la UCA que han sido publicadas en distintos medios de comunicación, Nº de instituciones públicas o privadas que han colaborado en estas actividades; Nº de investigadores involucrados en la puesta en marcha de estas actividades; Nº de voluntarios que han participado en la organización de estos eventos; Nº de asociaciones, colegios, entidades o agrupaciones que soliciten su participación en algunas de las actividades de divulgación desarrolladas por la unidad; Nº visitas realizadas a las noticias de investigación y divulgación científica de la UCA; Seguimiento estadístico en las redes sociales de los tweet o publicaciones subidas relacionadas con las actividades de divulgación científica puestas en marcha por la UCC+i de la UCA; Nº descargas de la *App* generada para las rutas científicas; Nº de visualizaciones de los videos Ciencia y Acción

en el canal Youtube de la UCC+i.

Cualitativos: Entrevistas durante y al final del desarrollo de las actividades (según su naturaleza) mediante fichas diseñadas al efecto. Impacto sobre el grado de conocimiento de la materia para los talleres escolares. Respuestas a cuestionarios de correo a los participantes de actividades con aforo limitado. Encuestas del grado de satisfacción a los colectivos de investigadores y de voluntarios que participarán en las actividades del plan. Recomendaciones y sugerencias.

8. Experiencia del equipo y de la entidad

En los últimos años, la UCC+i de la Universidad de Cádiz ha desarrollado un programa exitoso de actividades de divulgación. Durante el año 2017, por ejemplo, se ejecutaron tres grandes eventos (Noche Europea de los Investigadores 2017; Cádiz, 300 años de mar; La Ciencia se Come) con un alto impacto social, donde la ciencia tomó literalmente las calles de Jerez y Cádiz (esta última en dos ocasiones) asentando a la Universidad de Cádiz como un agente fuerte dentro del sistema de la ciencia y de la innovación andaluz que apuesta de forma clara por hacer llegar la ciencia y la investigación que se lleva a cabo en sus laboratorios a la sociedad. Asimismo, se ejecutaron talleres de biodiversidad marina en espacios tan singulares como el LABIMAR, ubicado en el Castillo de San Sebastián; talleres científicos adaptados a personas con discapacidad; se llevaron a cabo catas científicas tanto para adultos como para niños; y desarrollaron iniciativas como El cole va al (Labi) Mar, Café con Ciencia o la Semana de la Ciencia y la Tecnología, con un gran éxito de participación y donde la demanda por parte de los centros educativos de la provincia sigue creciendo.

De igual forma, a través de este V Plan de Divulgación Científica y del Conocimiento de la Universidad de Cádiz, ejecutado en el año 2018, se desarrollaron actividades, talleres y exposiciones, que se mezclaron con experiencias más innovadoras como las rutas científicas a través de espacios naturales y/o urbanos y la mejora de una App (ya creada en el plan 2017) que complementa estas visitas guiadas. Además de ello, se apostó de forma clara por el desarrollo de tecnologías nuevas que acercaran la investigación a los más jóvenes. En concreto conseguimos desarrollar un videojuego de aventura gráfica. La Noche Europea de los Investigadores y la exposición 'Mujeres de Ciencia en Cádiz', fueron, con toda certeza, las acciones que mayor impacto cuantitativo y cualitativo tuvieron en estos meses. La Noche Europea de los Investigadores de 2018 adquirió dimensiones muchos mayores que las de otras ediciones con más de 350 investigadores y 100 voluntarios implicados, coordinados por la UCA, con el objetivo de acercar la ciencia a la sociedad. El programa incluyó más de 70 actividades, que abarcaron talleres, microencuentros, exposiciones, experimentos, teatros o espectáculos científicos que resaltaron la figura del investigador entre la ciudadanía. Además de ello, se comenzó a trabajar en el 'Jardín de las Rocas' y en la puesta en marcha del Planetario y su entorno, sin olvidar toda la programación diseñada para la Semana de la Ciencia y la Tecnología. X Edición. La experiencia de nuestra UCC+i en diferentes áreas de la divulgación científica está más que contrastada, sin olvidar que desde el año 2009, una de las técnicas de esta Unidad es la responsable de la comunicación de la ciencia y el conocimiento de la Universidad de Cádiz, encargándose ella de la redacción de las notas de prensa y actos relacionados con todo lo que tenga que ver con el I+D+i en esta institución, en estrecha colaboración con el Gabinete de Comunicación y Marketing de la UCA.

Asimismo, desde la UCC+i se elaboran desde hace años material audiovisual como videos de animación de proyectos científicos en los que trabaja la UCA, así como píldoras científicas a través de las cuales se explican diferentes aspectos de la ciencia o se dan a conocer iniciativas de divulgación científica celebradas por esta Universidad.