

P Ú L
A S
R

Residencia Astronómica para Investigadores y Artistas

Juan Santana López-Peñalver

PÚLSAR, Residencia Astronómica para Investigadores y Artistas

Juan Santana López-Peñalver

1ª edición, junio 2012

Autoeditado por:
© Juan Santana
España

Tel: +34 661 117 690

Tutor: Dr. Llorenç Prats Canals
Màster en Gestió del Patrimoni Cultural



UNIVERSITAT DE BARCELONA



Esta obra está bajo una licencia Creative Commons.



Diseñado con cariño por:
El estudio™
Valentín Sanz, 21. Local 8
38005 Santa Cruz de Tenerife
España

Tel: +34 922 15 19 57

Impreso por:
The Private Space
Roc Boronat, 37
08005 Barcelona
España

Tel: +34 93 356 96 06

www.theprivatespace.com

Impreso en España

PÚLSAR, Residencia Astronómica para Investigadores y Artistas

Juan Santana López-Peñalver

6-8	Agradecimientos	
9-12	Introducción	
13-37	Contextos Capítulo 1	
	1.1. Contexto territorial: la isla de La Palma	14
	1.1.1. Descripción física	14
	1.1.2. Economía	15
	1.1.3. Astronomía en La Palma	17
	1.2. Contexto institucional: el ORM, el IAC y la Fundación Starlight	19
	1.2.1. El ORM	20
	1.2.2. El IAC	23
	1.2.3. La Fundación Starlight	26
	1.3. Contexto sectorial: centros y proyectos similares	30
	1.3.1. Observatorios <i>amateurs</i>	30
	1.3.2. Residencias para artistas	33
	1.3.3. Instituciones de investigación astronómica con artistas en residencia	36
38-43	Justificación Capítulo 2	
	2.1. Por qué este centro	39
	2.2. Por qué en este lugar	41
44-84	El centro Capítulo 3	
	3.1. Presentación	45
	3.1.1. Concepto, misión y objetivos	45
	3.1.2. Áreas temáticas	47
	3.2. Actividad	49
	3.2.1. Estancias en residencia	49
	3.2.2. Becas e intercambios	53
	3.2.3. Actividades de difusión	55
	3.3. Instalaciones y recursos	60
	3.3.1. Localización y arquitectura	60
	3.3.2. Materiales y equipo	70
	3.4. Organización	74
	3.4.1. Figura jurídica	74
	3.4.2. Personal	77
	3.4.3. Relaciones externas	79
	3.4.4. Públicos	82

85-93	Plan de comunicación	Capítulo 4	
	4.1. Ámbito general		86
	4.2. Ámbito de residentes		91
	4.3. Ámbito de participantes		92
94-104	Viabilidad económica	Capítulo 5	
	5.1. Vías de financiación		95
	5.1.1. Creación		95
	5.1.2. Mantenimiento		100
	5.2. Presupuestos		101
105-113	Análisis DAFO y calendario de ejecución	Capítulo 6	
	6.1. Análisis DAFO		106
	6.2. Calendario de ejecución		109
114-116	Consideraciones finales	Capítulo 7	
117-122	Documentación		

Agradecimientos

Quiero comenzar dando las gracias a quienes con su generosa ayuda han contribuido a la realización de este proyecto.

A Lara. Nadie ha hecho tanto por lo que verán en estas páginas.

A Llorenç Prats Canals, tutor, que sugirió el concepto original y muchas de las ideas —las buenas— aquí incluidas, dejándome luego total libertad para desarrollarlas; muchísimas gracias. Al personal y al resto de profesores del Màster en Gestió del Patrimoni Cultural de la Universitat de Barcelona, y a todos mis compañeros de promoción (2010-2012).

He tenido la inmensa suerte de contar con tres colaboradores extraordinarios: Aurora Santana, creadora del diseño arquitectónico y de sus planos y maquetas, y Fran Monroy y Mauro Sánchez, de El estudio, autores de todas las cuestiones de diseño y maquetación del texto. Muchísimas gracias a ellos también.

Este proyecto tiene una deuda enorme con el Centre d'Art i Natura de Farrera, y yo con las personas que lo mantienen vivo. Por ello guardo un agradecimiento muy especial para Lluís Llobet, Cesca Gelabert, Arnau y Oliver Llobet Gelabert, Anna Salvat y Lala, además de para el resto de vecinos de Farrera.

En el Instituto de Astrofísica de Canarias, gracias a Luis Martínez, Rafael Rebolo, Álex Oscoz, Alfred Rosenberg y Luis Chinarro, por su atención y sugerencias, por mostrarme los impresionantes observatorios, y por todos los materiales que pusieron a mi disposición.

A Carmelo González y Antonio González, de AstroTour Isla Bonita S.L., que me introdujeron en el panorama astronómico palmero con una voluntad y una cercanía absolutas.

A los arquitectos y técnicos del Cabildo de La Palma, el Ayuntamiento de Santa Cruz de La Palma y el Ayuntamiento de Puntagorda, por sus aclaraciones en temas urbanísticos.

Gracias a la Agrupació Astronòmica de Sabadell, en especial a Montserrat Ribell y Albert Morral, por su amable acogida y su asesoramiento en las especificaciones del equipo astronómico y otras cuestiones técnicas. También, por los mismos motivos, a David Fernández de Microciencia, S.A.

A Àngel Morillas, por su atención, información y consejos.

Agradecimientos

A toda una tropa de colaboradores desinteresados, amigos cuya sabiduría en asuntos completamente desconocidos para mí ha evitado grandes errores y mejorado mucho este trabajo. Entre ellos quiero citar a Pablo García, por su minuciosa corrección del texto y sus sugerencias de contenido; a Paula Sáenz de Viteri, Nadjejda Vicente y Sergio Salata, orígenes de importantes contactos; a Guillermo Martí, Javier Ferrera, Carlos Trujillo, Neus Pérez y Mathius de Felipe, que me facilitaron muchísima información; y a Ignacio Gómez, físico, por tantas conversaciones apasionantes.

A mi familia, que me permitirá mencionar a Juan «Padrino» y, por supuesto, a mis padres, Óscar y Matri.

Gracias a todos.

Introducción

Introducción

Los capítulos siguientes contienen el proyecto para la creación de *Púlsar*¹, *Residencia Astronómica para Investigadores y Artistas*, un centro para la práctica y la difusión de la Astronomía, las artes y las ciencias de la naturaleza, ubicado en la isla de La Palma y vinculado al Observatorio del Roque de los Muchachos. Su funcionamiento adopta un modelo de gestión del patrimonio que combina el método de aproximar los elementos patrimoniales al público mediante actividades de corte didáctico —más o menos participativas pero siempre dirigidas por el centro—, con la estrategia menos convencional de permitir que sea el usuario mismo el que interactúe con tales elementos mientras la institución se limita a disponer los medios para ello. El patrimonio implicado es de distintas clases: el conocimiento científico, el arte en sus múltiples manifestaciones y el rico patrimonio natural de La Palma —incluyendo su sobrecogedor cielo nocturno, del que pronto hablaremos—. Esta labor de difusión cultural viene acompañada de una apuesta por el desarrollo local y una clara orientación al turismo, tanto en algunas de sus ramas especializadas —el turismo astronómico o el creativo— como en su faceta más común centrada en el ocio y el disfrute, aunque manteniendo siempre una intención educativa.

El proceso de elaboración ha durado en total cerca de once meses. Tras el planteamiento de la idea inicial comenzó un periodo de documentación bibliográfica en los temas de la Astronomía, la divulgación científica y el turismo asociado al patrimonio, en una búsqueda de la información teórica específica que requería el proyecto, imprescindible para completar los conocimientos generales sobre los mismos asuntos adquiridos en las asignaturas del máster que acoge este trabajo y lecturas previas motivadas por la mera curiosidad. Sin embargo, al tratarse de un proyecto de creación —no de investigación—, la verdadera recopilación de los datos necesarios para la planificación de *Púlsar* se produjo en un trabajo de campo llevado a cabo en dos etapas. La primera de ellas consistió en visitas a las islas de Tenerife y La Palma durante el verano

¹ Los púlsares son una insólita clase de estrellas de neutrones, residuos de supernovas —violentas explosiones producidas cuando un astro supermasivo alcanza el final de su existencia—, que debido a su veloz rotación y a una emisión de ondas de radio en ciertas direcciones causada por su intenso campo magnético, parecen enviar pulsos cuando se los observa desde la Tierra. El término recuerda además a algo vivo, latiente, o incluso a algún mecanismo de funcionamiento preciso.

de 2011 para conocer en profundidad las características del escenario —sobre todo aquellas cuestiones que afectan directamente al proyecto—, incluyendo entrevistas con personal del Instituto de Astrofísica de Canarias y de sus observatorios, de empresas y otras entidades dedicadas al turismo o a la Astronomía práctica, y de diversas administraciones públicas palmeras, contactando también con personas que a título individual poseían una larga experiencia en determinados campos que influirían en el desarrollo del proyecto. Todos aportaron información valiosísima —materiales adicionales, comentarios, consejos, advertencias sobre posibles problemas e incompatibilidades insuperables, nuevos contactos—, información que en ocasiones vetó aspectos básicos de nuestra idea inicial —cumpliendo así, escrupulosamente, con su función— y en muchas otras sugirió o directamente abrió nuevos caminos. Sin ellos este proyecto no habría llegado a ninguna parte.

La segunda etapa del trabajo de campo se produjo entre los meses de octubre y diciembre de 2011 durante una estancia en prácticas en el Centre d'Art i Natura de Farrera, en pleno Pirineo catalán. El objetivo era comprender de primera mano el funcionamiento de un centro de estas características —pronto lo conoceremos—, pues la intención original era que el nuestro adoptase un modelo de gestión patrimonial similar. El resultado superó cualquier expectativa: el tipo de centro, su sistema de administración, el planteamiento de las actividades, incluso la dimensión y las estimaciones presupuestarias de *Púlsar* reproducen o se inspiran en las características del Centre d'Art i Natura, por supuesto adaptadas a los contextos que corresponden y a un contenido con diferencias sustanciales. Esta inestimable contribución, y sobre todo un cálido trato personal, convirtieron lo que prometía ser una interesante tarea en una experiencia inolvidable.

Con la información debidamente recopilada comenzó la redacción del texto, que se extendió entre febrero y mayo del año actual y tan solo se vio interrumpida por un nuevo viaje a La Palma para encontrar la localización exacta del centro y solucionar una serie de cuestiones menores. Durante esta etapa se continuó acumulando información, pero ya de cosas puntuales —aunque vitales— que iban acomodándose aquí y allá en el esqueleto del trabajo, como las especificaciones del equipo astronómico o ciertos detalles legales; en estos meses el proyecto siguió evolucionando, pero su esencia se mantuvo estable. También fue el momento de encontrar a quie-

Introducción

nes pudieran encargarse de aspectos técnicos que yo jamás habría sabido resolver, como el diseño de la arquitectura, la creación de un logotipo o la maquetación final del texto. Insisto aquí en mi profundo agradecimiento por su ayuda.

El resultado de toda esta labor es el presente documento. Contiene los principales asuntos relativos a la creación del centro, comenzando por un primer capítulo dedicado al análisis de los distintos contextos que le afectan, al que sigue la justificación del proyecto y un capítulo tercero —el más extenso— que incluye una descripción del centro mismo, de su actividad y de muchas de sus características principales. A continuación tenemos el esbozo para un posible plan de comunicación, un pequeño estudio sobre la viabilidad económica del proyecto —donde se presentan los presupuestos estimados y se proponen diversas vías de financiación—, un sexto capítulo que comprende el análisis DAFO y un calendario hipotético para la ejecución, y por último unas breves consideraciones finales.

Abarcando tantos aspectos habría sido imposible realizar un trabajo exhaustivo, detallado. Lo que presentamos es más bien un planteamiento general, un proyecto que muestra las bases de *Púlsar*, sus líneas maestras y sus aspiraciones, con propuestas acerca de elementos fundamentales como el programa de actividades, el personal, sus instalaciones o su mecánica de gestión interna. Propuestas que, lejos de ser rígidas o inmutables, constituyen más bien una guía para convertirlo en real. Un punto de partida.

Contextos Capítulo 1

1.1. Contexto territorial: la isla de La Palma

1.1.1. Descripción física

1.1.2. Economía

1.1.3. Astronomía en La Palma

1.2. Contexto institucional: el ORM, el IAC y la Fundación Starlight

1.2.1. El ORM

1.2.2. El IAC

1.2.3. La Fundación Starlight

1.3. Contexto sectorial: centros y proyectos similares

1.3.1. Observatorios *amateurs*

1.3.2. Residencias para artistas

1.3.3. Instituciones de investigación astronómica con artistas en residencia

La viabilidad y el sentido mismo de cualquier iniciativa dependen por completo de su adaptación a los diferentes marcos en los que pretende desarrollarse. Dedicaremos este primer capítulo a describir los contextos implicados en el proyecto, distinguiendo entre el territorial, el institucional y el sectorial.

1.1. Contexto territorial: la isla de La Palma

1.1.1. Descripción física

La Palma se encuentra en el extremo noroccidental de las Islas Canarias, un archipiélago de origen volcánico situado en pleno Océano Atlántico frente a las costas de los actuales Sahara Occidental y Marruecos.



↑ Canarias frente a la costa africana

→ La Palma



Con una superficie de 706 km² y una altitud máxima de 2426 metros, la isla disfruta de unas condiciones climáticas privilegiadas debido a la conjunción de múltiples factores como su latitud subtropical, su proximidad al continente africano, las frías corrientes oceánicas y los casi constantes vientos alisios que azotan la zona. Tales factores, asistidos por una abrupta orografía, han dado forma durante millones de años a un paisaje extraordinariamente variado que incluye suaves laderas, piscinas naturales, numerosas playas de arena negra, espesos y húmedos bosques, cumbres de alta montaña, o un espectacular paraje volcánico repleto de cráteres y coladas de lava². Entre todos estos rincones destaca la Caldera de Taburiente, un impresionante cráter erosivo de 8 km de diámetro y desniveles de hasta 2000 m ubicado en el mismo centro de la isla y con una prolongación cónica

2 v. *Turismo de La Palma* [en línea], Patronato de Turismo de La Palma, 2011, <<http://www.lapalmaturismo.com/>> [Consulta: 21 de septiembre 2011] y *La Palma: Isla Bonita* (folleto turístico), Santa Cruz de La Palma, Patronato de Turismo de La Palma, 2009.

hacia su costa oeste, a cuyo interés geológico se suma la presencia de importantes yacimientos arqueológicos y su carácter de nicho ecológico para numerosas especies animales y vegetales, algunas de ellas endémicas. La singularidad del lugar propició la creación del Parque Nacional de la Caldera de Taburiente en 1954, que abarca una superficie de 4690 hectáreas tras su reclasificación en 1981³. Aun así, la Caldera es sólo parte del atractivo natural de La Palma, con casi un 35% de su territorio amparado por la Ley de Protección de Espacios Naturales aprobada por el Gobierno de Canarias en 1987, y además declarada en su totalidad Reserva Mundial de la Biosfera por la UNESCO en el año 2002⁴. Quien haya recorrido esta pequeña isla canaria sabrá cuánto merece tal grado de reconocimiento y protección.

1.1.2. Economía

La Palma fue conquistada por la Corona de Castilla durante el siglo XV y hoy forma parte del territorio español, en concreto de la provincia de Santa Cruz de Tenerife; se estructura en 14 municipios y su población ronda los 90 000 habitantes. Junto a una importante economía agrícola, en la que predomina el monocultivo del plátano, aún perviven diversas industrias artesanales muy florecientes durante la Edad Moderna —entre las que sobresalen la seda natural, los bordados y el tabaco— y la producción de alimentos de reconocida excelencia como dulces, vinos y quesos⁵.

Sin embargo, durante las últimas décadas la economía isleña ha experimentado un proceso de modernización caracterizado por una intensa especialización en el turismo, sector domi-



↑ Interior de la Caldera de Taburiente (zen-foto [<http://www.flickr.com/photos/wygiwys/>] // CC BY-ND 2.0)

↑ El cultivo del plátano en la isla

3 v. *Red de Parques Nacionales: Caldera de Taburiente* [en línea], Ministerio de Medio Ambiente, 2011, <<http://reddeparquesnacionales.mma.es/parques/taburiente/index.htm>> [Consulta: 21 de septiembre 2011] y *Caldera de Taburiente: Parque Nacional* (folleto turístico), Servicio de Publicaciones de Parques Nacionales, 2009.

4 v. *La Palma: Isla Bonita* (folleto turístico), Santa Cruz de La Palma, Patronato de Turismo de La Palma, 2009.

5 *Ibid.*

nante en todas las Canarias que aquí ha adquirido ciertos rasgos específicos. Aun con presencia significativa del turismo de masas en busca de sol y playa, el modelo mayoritario en La Palma es más bien reducido y combina el disfrute de las bondades climáticas de la isla con un interés por su exuberante naturaleza y su cultura. Este modelo cuenta con numerosas infraestructuras, como una amplia oferta de casas rurales repartidas por toda la isla —en su mayoría organizadas a través de la Asociación Turismo Rural Isla Bonita⁶—, una red de más de 1000 km de senderos que recorren gran parte del territorio, un número importante de actividades de ocio y deportivas (escalada, espeleología, barranquismo, parapente, submarinismo, hípica), o multitud de pequeños establecimientos donde degustar la cocina palmera⁷. El patrimonio cultural es también abundante, con más de una veintena de Bienes de Interés Cultural —entre elementos de arquitectura civil, religiosa y yacimientos arqueológicos de los pobladores aborígenes (los benahoaritas o awaras)—, centros dedicados a la producción, exhibición y venta de artesanías tradicionales, y una casi constante celebración de fiestas populares de lo más diversas⁸. Esta amplia oferta de infraestructuras y actividades, junto al benigno clima del lugar —con temperaturas medias muy estables en torno a



→ Santa Cruz de La Palma

los 20°C—, han hecho de La Palma un destino solicitado durante prácticamente todo el año por gentes procedentes tanto de las islas vecinas como del resto de España y del extranjero, predominando, como decíamos, el turismo que hoy se ha convenido en llamar *cultural*.

Asimismo, desde hace pocos años una parte del sector turístico palmero ha comenzado a aplicar estrategias propias del llamado turismo astronómico, fenómeno sin duda relevante para este proyecto. Antes de describir cómo, veremos de forma muy breve la estrecha relación que la isla mantiene hoy con la Astronomía.

6 v. *Casas Rurales en La Palma*. Asociación Turismo Rural Isla Bonita [en línea], Asociación Turismo Rural Isla Bonita, 2011, <<http://www.islabonita.es/>> [Consulta: 24 de septiembre 2011]

7 v. *Turismo de La Palma* [en línea], Patronato de Turismo de La Palma, 2011, <<http://www.lapalmaturismo.com/>> [Consulta: 21 de septiembre 2011]

8 *Ibid.*

1.1.3. Astronomía en La Palma

La calidad del cielo de Canarias está reconocida a nivel internacional. Los vientos alisios crean una zona de inversión térmica por encima de los 1600 m donde la atmósfera es limpia y sin turbulencias, lo que unido al resto de factores climáticos del archipiélago ha hecho que éste sea considerado por la comunidad científica uno de los tres lugares del mundo más apropiados para la observación del Universo, junto con Hawái y la región de Coquimbo, en Chile. No es extraña entonces la presencia en las islas de dos importantes observatorios astronómicos, ambos gestionados por el Instituto de Astrofísica de Canarias (IAC): el Observatorio del Teide (OT), en Tenerife, en funcionamiento desde principios de los años sesenta, y el del Roque de los Muchachos (ORM), en La Palma, inaugurado en 1985 —hablaremos con más detalle de estas instituciones en el próximo apartado del presente capítulo—. Asimismo, desde 1988 Canarias cuenta con la Ley sobre Protección de la Calidad Astronómica de los Observatorios del IAC, conocida como «Ley del Cielo», aprobada por el Gobierno de España a propuesta del Parlamento de Canarias y especialmente diseñada para controlar la contaminación lumínica, radioeléctrica y atmosférica y para regular el tráfico aéreo sobre las islas, preservando la calidad de la atmósfera y su idoneidad para la observación astronómica⁹.

En La Palma estas excelentes condiciones, ahora protegidas por ley, y la presencia del ORM han generado en sus habitantes actitudes y reacciones enfrentadas. Por un lado han fomentado la práctica de la Astronomía, como demuestra la creación de la Agrupación Astronómica Isla de La Palma en 1986 —la primera en Canarias—, que durante muchos años se ha dedicado a la práctica de la disciplina y a su difusión entre los palmeros¹⁰. Pero como contrapunto también es cierto que el observatorio y todo el conjunto de restricciones que le acompaña provocó desde el primer momento cierto recelo e incluso hostilidad en un amplio sector de la población, que no veía contrapartida alguna a tanta limitación en favor de una institución científica que sentía ajena. Sin embargo, a finales de la primera década de este siglo se produjeron dos acontecimientos que

9 v. *Instituto de Astrofísica de Canarias — IAC* [en línea], IAC, 2011, <<http://www.iac.es/>> [Consulta: 3 de octubre 2011] y Ley 31/1988 de 31 de octubre, sobre Protección de la Calidad Astronómica de los Observatorios del Instituto de Astrofísica de Canarias, Boletín Oficial del Estado, núm. 264, 3 de noviembre 1988.

10 v. Fundación para el Desarrollo y la Cultura Ambiental de La Palma, *La Agrupación Astronómica de la isla de La Palma* (PDF), Fundación para el Desarrollo y la Cultura Ambiental de La Palma, 2007.

cambiarían una situación sostenida durante años, inclinando la balanza del lado de la Astronomía. El primero fue la puesta en funcionamiento, en el ORM, en 2009, del mayor telescopio óptico del mundo, de diseño y fabricación casi exclusivamente españoles —sobre el que volveremos a hablar muy pronto—; el segundo, la declaración por la UNESCO de ese mismo 2009 como Año Internacional de la Astronomía — International Year of Astronomy (AIA-IYA2009), y la celebración en La Palma —como en multitud de lugares por todo el planeta— de una amplia gama de actividades destinadas a aproximar esta ciencia a la sociedad¹¹.

Desde entonces la Astronomía ha ido ganando adeptos en la isla de manera vertiginosa. Buena muestra de ello es la especialización de parte del sector turístico en esa modalidad llamada *turismo astronómico* o *astroturismo*, consolidada en otras regiones del globo —sobre todo en Chile— pero relativamente nueva en nuestro país. En estos últimos tres años un gran número de establecimientos turísticos palmeros ha incluido actividades astronómicas en sus ofertas de ocio: encontramos por ejemplo restaurantes con menús astronómicos, hoteles con una pequeña cúpula que celebran jornadas nocturnas de observación y charlas sobre las estrellas, o una casa rural equipada con telescopios¹². Incluso han surgido diversas iniciativas especializadas de forma exclusiva en esta modalidad turística; entre ellas cabe destacar AstroTour Isla Bonita, S.L., un proyecto de dos astrónomos aficionados vinculados a la Agrupación Astronómica Isla de La Palma que decidieron formar, en 2009, la primera empresa de estas características en las islas. AstroTour ofrece un paquete de actividades educativas y de ocio que vinculan la Astronomía y la Arqueología local, con jornadas de observación astronómica, sesiones de astrofotografía, rutas nocturnas por senderos haciendo escala en miradores astronómicos naturales donde se enseña a reconocer constelaciones, rutas diurnas a través de yacimientos de los pobladores aborígenes de la isla en las que se explica su relación con los ciclos del firmamento y se realizan observaciones del Sol, y una serie de talleres

11 v. *Año Internacional de la Astronomía 2009 en España* [en línea], AIA-IYA2009, 2009, <<http://www.astronomia2009.es/>> [Consulta: 3 de octubre 2011] e *Instituto de Astrofísica de Canarias — IAC* [en línea], IAC, 2011, <<http://www.iac.es/>> [Consulta: 3 de octubre 2011]

12 v. *Stars Island La Palma* [en línea], Stars Island La Palma, 2011, <<http://www.starsislandlapalma.com/>> [Consulta: 30 de septiembre 2011] y *Casa Rosabel — La Palma — The astronomers Paradise* [en línea], Casa Rosabel, 2011, <http://www.hierbabuena.info/stuga/es_accomodation.htm> [Consulta: 30 de septiembre 2011]

didácticos sobre Astronomía para todos los públicos¹³. Antonio y Carmelo González, fundadores de AstroTour, recibieron en 2009 el Primer Premio Emprendedores, otorgado por CajaCanarias y el Gobierno de Canarias a las iniciativas empresariales, a su juicio, más viables e innovadoras¹⁴.

Junto a todo ello se ha producido un fenómeno curioso a la par que lógico: La Palma ha adoptado las estrellas como emblema de su imagen hacia el exterior. Tiendas de *souvenirs* venden por toda la isla camisetas y gorras con motivos del cielo nocturno y del ORM, diversos eventos adoptan como reclamo nombres relacionados con la Astronomía —como el Rally Cielo de La Palma—, e incluso se ha instaurado de manera progresiva el eslogan *Isla de las estrellas* como marca comercial del sector turístico, que ya convive con el tradicional *Isla bonita* al que estábamos acostumbrados. Este fervor estelar, sin duda consecuencia directa de la exitosa celebración del AIA-IYA2009, ha sido aprovechado por las administraciones insulares y ha acabado materializándose en un plan de competitividad turística realizado por el Cabildo de La Palma y el Gobierno de Canarias que recibe el nombre de *Islas Canarias: una experiencia volcánica II*. Dicho plan, iniciado en marzo de 2011 y con una duración de tres años, consiste en fomentar en cada isla la especialización temática de su oferta turística tomando siempre como referencia el carácter volcánico del archipiélago. En La Palma el tema concreto elegido ha sido, por supuesto, *Volcanes bajo las estrellas*¹⁵.

1.2. Contexto institucional: el ORM, el IAC y la Fundación Starlight

A continuación conoceremos los rasgos generales de las entidades a las que de alguna manera pretendemos vincular nuestro centro.

13 v. *AstroTour Isla Bonita: Actividades Astronómicas en La Palma* [en línea], AstroTour Isla Bonita S.L., 2011, <<http://www.astrotour.es/>> [Consulta: 12 y 13 de agosto 2011]

14 v. «AstroTour Isla Bonita se lleva el primer premio empresarial de CajaCanarias», *Abc.es — Hemeroteca* [en línea], Abc, 20 de diciembre 2009, <http://www.abc.es/hemeroteca/historico-20-12-2009/abc/Canarias/astrotour-isla-bonita-se-lleva-el-primero-premio-empresarial-de-cajacanarias_1132647414302.html> [Consulta: 13 de agosto 2011] y «CajaCanarias distingue a los promotores de “Astrotour Isla Bonita, S.L.” como emprendedores 2009», *RedCIDE* [en línea], Red Canaria de Centros de Innovación y Desarrollo Empresarial, 21 de diciembre 2009, <http://www.redcide.es/index.php?option=com_content&view=article&id=214:cajacanarias-distingue-a-los-promotores-de-astrotour-isla-bonita-sl-como-emprendedores-2009&catid=1:noticias&Itemid=19> [Consulta: 13 de agosto 2011]

15 v. «La Palma con “Volcanes bajo las estrellas” punto fuerte del plan: Islas Canarias, una experiencia volcánica II», *La Revista de La Palma* [en línea], La Revista de La Palma, 19 de enero 2011, <<http://www.larevistadelapalma.com/la-palma-volcanes-bajo-las-estrellas/>> [Consulta: 3 de octubre 2011]

1.2.1. El ORM

El Observatorio del Roque de los Muchachos se alza a 2396 m de altitud en las cumbres del municipio de Garafía, muy cerca del punto más elevado de La Palma y justo al borde del Parque Nacional de la Caldera de Taburiente. Se trata de un observatorio astronómico especializado en la observación nocturna pero dedicado también a la Física Solar y la Astrofísica de Altas Energías, con una superficie de 189 hectáreas y un total de 13 instrumentos principales entre los que se cuentan 8 telescopios nocturnos, 2 telescopios solares, 2 telescopios de altas energías (rayos gamma), y 1 cámara fotográfica robótica de ancho campo para la detección de exoplanetas. Junto a estos instrumentos y las instalaciones necesarias para su funcionamiento, el ORM dispone de una residencia para uso de su personal científico y técnico con diversos servicios como dormitorios diurnos y nocturnos, comedor y cocina, salas de estar y juegos, aparcamientos y cuatro helipuertos¹⁶.

↓ Observatorio del Roque de los Muchachos (Pablo Bonet. Banco de Imágenes Astronómicas - IAC)



¹⁶ v. *Instituto de Astrofísica de Canarias — IAC* [en línea], IAC, 2011, <<http://www.iac.es/>> [Consulta: 12 de octubre 2011]



Debido a su ubicación —en Canarias, con las excelentes condiciones atmosféricas que explicamos más arriba— y a su completo conjunto de telescopios, el ORM es considerado uno de los más importantes observatorios astronómicos del planeta. Forma parte, junto al Observatorio del Teide, en Tenerife, y a sus dos sedes correspondientes, del Observatorio Norte Europeo (ENO, en sus siglas inglesas), gestionado por el Instituto de Astrofísica de Canarias. Los observatorios astronómicos del ENO han sido internacionalizados mediante acuerdos de cooperación y hoy día participan en ellos más de 60 instituciones científicas de 20 países distintos que contribuyen con sus propios telescopios e instrumentación. España, a cambio de la utilización del espacio y el cielo de su territorio, recibe un 20% del tiempo de observación en cada uno de los telescopios extranjeros alojados en ambos observatorios¹⁷.

↑ ORM. Telescopios Magic, GTC y Galileo

↑ ORM. Residencia y helipuertos

Dos de los 13 telescopios ubicados en el ORM resultan, por razones diversas, de especial interés para nuestro proyecto. El primero es el Gran Telescopio CANARIAS (GTC), a día de hoy el mayor y más sofisticado telescopio óptico/infrarrojo del mundo, de tipo reflector, con un espejo primario formado por 36 segmentos hexagonales ensamblados cuya superficie equivale a la de un espejo circular de 10,4 m de diámetro, asistido por un moderno sistema de corrección óptica que permite obtener las imágenes del espacio profundo más nítidas hasta el momento. El GTC es un proyecto esencialmente español surgido por iniciativa del Instituto de Astrofísica de Canarias. Ideado en 1987, su construcción

¹⁷ *Ibid.*

comenzó en el año 2000 y se prolongó hasta marzo de 2009, momento en el que entró en funcionamiento. Debido a la envergadura de la tarea, para su ejecución y posterior gestión se constituyó *ad hoc* la empresa pública GRANTECAN, S.A., financiada por la Comunidad Autónoma de Canarias y la Administración General del Estado y cofinanciada por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER). Además se contó con la participación parcial del Instituto de Astronomía de la Universidad Nacional Autónoma de México (IA-UNAM) y del Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica (INAOE) del mismo país —financiados por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología de México (CONACYT)—, así como de la Universidad de Florida, de los EE. UU.; cada uno de estos dos países aportó un 5% del capital y recibe por tanto un porcentaje equivalente de tiempo de observación en el telescopio¹⁸. Diseñado y construido casi en su totalidad en España —salvo su espejo primario, para el que se empleó tecnología alemana por no existir aún los recursos necesarios en nuestro país—, el GTC es hoy por hoy uno de los instrumentos más avanzados para la investigación astrofísica y se ha convertido en el emblema del Observatorio del Roque de los Muchachos y, por extensión, del propio IAC.

↓ El Gran Telescopio
CANARIAS en funcio-
namiento (Pablo Bonet.
Banco de Imágenes
Astronómicas - IAC)



El segundo instrumento al que nos referimos es el Liverpool Telescope (LT). Se trata del mayor telescopio robótico del mundo, un reflector nocturno con espejo primario de 2 m de diámetro diseñado de forma conjunta por el observatorio Royal Greenwich y la Universidad John Moores de Liverpool, y operado por esta última institución. En funcionamiento desde 2003, en abril de 2004 se le incorporó un

¹⁸ v. *Instituto de Astrofísica de Canarias — IAC* [en línea], IAC, 2011, <<http://www.iac.es/>> [Consulta: 12 de octubre 2011] y *Gran Telescopio CANARIAS* [en línea], GRANTECAN S.A., 2007, <<http://www.gtc.iac.es/>> [Consulta: 12 de octubre 2011]

sistema de control robótico que permite su manejo a través de Internet y lleva desde entonces siendo usado a distancia por científicos de todo el mundo. Otra de sus particularidades es que a pesar de ser un instrumento empleado para la investigación, buena parte de su tiempo de uso se destina a actividades divulgativas y de educación, sobre todo a través del programa Escuelas de Observación Nacionales Británicas (NSO). Asimismo, el IAC —que por alojarlo en sus instalaciones dispone del 20% del tiempo de observación del LT— dedica la cuarta parte de este 20% al programa PETER (Proyectos Educativos con Telescopios Robóticos), por el que cede su uso a escolares y astrónomos aficionados españoles¹⁹.

1.2.2. El IAC

El Instituto de Astrofísica de Canarias, encargado de la gestión de los dos observatorios astronómicos canarios que junto a sus sedes constituyen el Observatorio Norte Europeo, es un consorcio público creado en 1982 e integrado por la Administración General del Estado, la Comunidad Autónoma de Canarias, la Universidad de La Laguna y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

La principal actividad del IAC es sin duda la investigación astrofísica. Sin embargo, la institución combina esta con el desarrollo de buena parte de la tecnología empleada en sus investigaciones —la mayor parte de ella instrumentación astronómica—, la formación del personal científico y técnico necesario para su propio funcionamiento —bien con programas pro-



← Liverpool Telescope (Pablo Bonet. Banco de Imágenes Astronómicas - IAC)

↓ Observatorio del Teide, en Tenerife



¹⁹ v. *Instituto de Astrofísica de Canarias — IAC* [en línea], IAC, 2011, <<http://www.iac.es/>> [Consulta: 12 de octubre 2011] y *Telescopios robóticos/enseñanza* [en línea], IAC, <<http://www.iac.es/peter/>> [Consulta: 12 de octubre 2011]

pios o mediante convenios con el Departamento de Astrofísica de la Universidad de La Laguna y con otros centros científicos extranjeros—, y la difusión de los conocimientos adquiridos en el ejercicio de sus actividades —tanto la divulgación del saber científico como la transferencia al mundo de la ciencia de los avances tecnológicos desarrollados²⁰—. Tendremos una idea más clara de la razón de ser de la institución echando un vistazo a sus objetivos²¹:

- Realizar y promover cualquier tipo de investigación astrofísica o relacionada.
- Difundir los conocimientos astronómicos, colaborar en la enseñanza universitaria y formar y capacitar personal científico y técnico en todos los campos relacionados con la Astrofísica.
- Administrar los centros, observatorios e instalaciones astronómicas bajo su dependencia, tanto presentes como futuros.
- Fomentar las relaciones con la comunidad científica nacional e internacional y participar en proyectos nacionales e internacionales.
- Desarrollar y transferir tecnología.
- Difundir la cultura científico-tecnológica.
- Promover la instalación en Canarias de la instrumentación astronómica más avanzada.

El IAC se estructura en cuatro áreas principales: Investigación, Instrumentación, Enseñanza, y Administración y Servicios Generales. Las funciones de las tres primeras quedan bien reflejadas en sus propios nombres, mientras el área de Administración y Servicios Generales se dedica, junto a la Dirección, a coordinar el equipo humano que posibilita el funcionamiento de la institución y de todas las instalaciones bajo su responsabilidad. Sobre estas cuatro áreas encontramos una cúpula organizativa compuesta por un Consejo Rector —que incluye la Dirección—, una Subdirección, y un Gabinete de Dirección encargado de todo lo relativo a comunicación, ediciones y divulgación.

20 v. *Instituto de Astrofísica de Canarias — IAC* [en línea], IAC, 2011, <<http://www.iac.es/>> [Consulta: 18 de octubre 2011] e *Instituto de Astrofísica de Canarias* (Folleto informativo institucional), La Laguna (Tenerife), Gabinete de Dirección del IAC, 2010.

21 *Instituto de Astrofísica de Canarias* (Folleto informativo institucional), cit.

Ahora nos detendremos brevemente en esta última cuestión, la divulgación, pues resulta de sumo interés para nuestro proyecto.

Desde el Instituto de Astrofísica de Canarias la ciencia es considerada parte fundamental de la cultura, y la transmisión de sus resultados a la sociedad, una responsabilidad ineludible. A continuación ofrecemos una descripción breve de cada una de las estrategias, herramientas y actividades que constituyen su variado y completo programa de divulgación científica²².

- **Visitas diurnas a los observatorios.** Para todos los públicos, también grupos organizados. Consisten en un pequeño recorrido por uno o varios telescopios, acompañado de una explicación de su funcionamiento ofrecida por un guía especializado.
- **Actividades con telescopios educativos, robóticos y en red.** El IAC cuenta con 4 telescopios dedicados total o parcialmente a actividades educativas o de divulgación, 3 en el OT y 1 en el ORM. Las actividades van desde demostraciones en directo de observaciones realizadas por astrónomos profesionales —a través de Internet—, a su uso por parte de estudiantes de Astrofísica, alumnos de escuelas e institutos, o astrónomos aficionados.
- **Exposiciones sobre el Cosmos y la Astronomía.** Tanto propias como mediante la participación en ferias educativas y de investigación, semanas de la ciencia y exposiciones mundiales.
- **Conferencias y cursos.** Impartidos por científicos del IAC para el público general, en colaboración con universidades, museos y entidades financieras.
- **Publicaciones.** Una variada oferta de revistas, boletines y monografías en soportes digitales, en papel y en línea.
- **Banco de Imágenes Astronómicas (BIA).** Un conjunto de imágenes del Universo y de los telescopios del IAC, e ilustraciones, animaciones y vídeos relacionados con la Astro-

²² v. *Instituto de Astrofísica de Canarias — IAC* [en línea], IAC, 2011, <<http://www.iac.es/>> [Consulta: 18 de octubre 2011] y *La divulgación en el IAC* (folleto informativo institucional), La Laguna (Tenerife), Gabinete de Dirección del IAC, sin fecha.

nomía, accesible vía web y pensado para servir de herramienta a científicos, docentes, medios de comunicación, aficionados y público general. Se creó a principios de 2007 a partir de las imágenes presentadas por astrónomos aficionados al concurso de astrofotografía Fotocósmica, organizado por el IAC, y desde entonces ha continuado creciendo con aportaciones de astrónomos aficionados y profesionales.

- **Cosmoeduca y Astroaula.** Dos portales web con recursos didácticos y materiales sobre Astronomía y Astrofísica a disposición de profesores de la ESO, Bachillerato y Formación Profesional, diseñados para servirles de ayuda en sus clases.
- **Canarias Innova.** Programa semanal de radio sobre ciencia y tecnología emitido desde el 2 de julio de 2000 hasta el 26 de noviembre de 2006, realizado por el IAC y Radio Nacional de España en Canarias, cuyos 300 programas pueden escucharse hoy desde una web acompañados de materiales complementarios.
- **Comunidades multimedia y redes sociales.** Galería en Flickr, página en Facebook y canales propios en Youtube y Dailymotion.
- **Participación en el Museo de la Ciencia y el Cosmos (MCC).** Un museo sobre las ciencias físicas y el Universo inaugurado en Tenerife en 1993 y perteneciente al Organismo Autónomo de Museos y Centros del Cabildo de Tenerife. El IAC contribuyó a su creación y ahora colabora realizando en él diversas actividades.

1.2.3. La Fundación Starlight

En su empeño por preservar las condiciones atmosféricas necesarias para la investigación astrofísica, el IAC se convirtió en 2007 en el principal promotor de una campaña internacional en defensa de la calidad de los cielos nocturnos denominada Iniciativa Starlight, a la que se han sumado instituciones y asociaciones de buena parte del mundo. Dicha iniciativa impulsó, a su vez, la Declaración sobre la Defensa del Cielo Nocturno y el Derecho a la Luz de las Estrellas (también llamada «Declaración de La Palma»), firmada durante la Conferencia Internacional en Defensa de la Calidad del Cielo Nocturno y el Derecho a Observar las Estrellas, celebrada en la isla de La Palma entre el 19 y el 20 de abril de 2007.

La Declaración de La Palma, que contó con la participación de representantes de importantes instituciones mundiales como la UNESCO, la OMT (Organización Mundial del Turismo) y la IAU (International Astronomical Union o Unión Astronómica Internacional), expone múltiples consideraciones acerca de la necesidad de preservar la calidad de los cielos al menos en ciertos lugares de especial relevancia. Y no sólo como un requisito para la práctica de la Astronomía, sino también como un elemento más del patrimonio natural y cultural; los firmantes consideran la luz de las estrellas un bien común, patrimonio de todos los pueblos desde el principio de los tiempos, con un enorme valor para la cultura, la educación y el medio ambiente, que además posee un gran potencial económico para el sector turístico. Así, la Declaración reclamaba la adopción de medidas significativas encaminadas a la salvaguarda del cielo nocturno libre de contaminación lumínica y atmosférica, solicitando a la UNESCO su inclusión en la lista del Patrimonio Mundial²³.

Hoy sabemos que esta solicitud fue desestimada porque el objeto de la declaración no cumple con los criterios establecidos para la inclusión en la lista²⁴. Sin embargo la Iniciativa Starlight ha tenido éxito en su llamada de atención sobre la necesidad de protección del cielo nocturno y ha logrado que sea considerado un bien patrimonial extraordinario. La UNESCO continúa apoyando la Iniciativa Starlight, y a pesar de haber desestimado la solicitud comentada, reconoce los principios defendidos en la Declaración de La Palma y colabora en la creación de lugares con una protección especial frente a la contaminación lumínica, a los que se ha denominado Reservas Starlight²⁵.

Ahora, resulta verdaderamente relevante para el presente proyecto el hecho de que la Iniciativa Starlight naciera con vocación de continuidad y sus promotores hayan extendido las actuaciones

23 v. *Bienvenidos al Universo Starlight* [en línea], Fundación Starlight, 2011, <<http://www.starlight2007.net/>> [Consulta: 24 de octubre 2011]; *Fundación STARLIGHT para la difusión de la Astronomía* (folleto informativo institucional), La Laguna (Tenerife), Fundación Canaria STARLIGHT — IAC, sin fecha; MARÍN, Cipriano; JAFARI, Jafar; SÁNCHEZ, Francisco (coords.), *Declaración sobre la Defensa del Cielo Nocturno y el Derecho a la Luz de las Estrellas, La Palma* (Islas Canarias), Iniciativa Starlight / Reserva Mundial de la Biosfera de La Palma / Instituto de Astrofísica de Canarias / Gobierno de Canarias / Ministerio de Medio ambiente / UNESCO — MaB., 2007.

24 v. *World Heritage Centre — Astronomy and World Heritage Initiative* [en línea], UNESCO World Heritage Centre, <<http://whc.unesco.org/en/astronomy/>> [Consulta: 13 de octubre 2011]

25 *Ibid.* y BADARIN, Francesco (dir.), *Patrimonio Mundial*, París, Centro de Patrimonio Mundial de la UNESCO, 3er trimestre de 2009, nº 54, pp. 14, 15, 20, 34-39, - ISSN 1020-4539.

más allá de la Declaración de La Palma. Junto a aquella se constituyó, también en 2007, la Fundación Starlight, encargada de la coordinación de la Iniciativa y de poner en marcha una campaña de concienciación mediante la difusión de los valores aportados por la ciencia de la Astronomía a la sociedad. Presentamos aquí los fines de la Fundación Starlight seguidos de sus acciones concretas²⁶ —de las cuales subrayamos las que incumben directamente a nuestro trabajo—.

Fines:

- La divulgación y difusión de la Astrofísica y de las ciencias en general.
- La difusión cultural, incluyendo la tecnología y en especial la instrumentación astronómica.
- Servir de herramienta para la coordinación entre el IAC, las administraciones y los agentes económicos y sociales, con el objetivo de crear un programa permanente que genere retornos culturales y económicos para los ciudadanos de las islas donde se encuentran los observatorios del IAC.
- Cooperar con organismos internacionales y entidades de difusión y defensa del patrimonio asociado a la Astronomía.
- Facilitar las labores del IAC y canalizar sus relaciones con el entorno.

Acciones:

- Fomentar y difundir las labores de extensión cultural de la ciencia que el IAC realiza mediante actividades de edición, información y divulgación dirigidas al público general.
- Crear planes de difusión para que científicos y tecnólogos puedan acercar su actividad investigadora a la sociedad.
- *Proyectar, promocionar, gestionar y/o explotar, por sí o a través de terceros, centros, parques temáticos, instalaciones o plataformas virtuales en los que se divulguen los conocimientos científico-técnicos.*

²⁶ v. *Fundación STARLIGHT para la difusión de la Astronomía* (folleto informativo institucional), La Laguna (Tenerife), Fundación Canaria STARLIGHT — IAC, sin fecha.

- Formar a periodistas y comunicadores en los conocimientos científicos y tecnológicos, o preparar a científicos y tecnólogos para mejorar su capacidad divulgadora.
- Diseñar y apoyar la creación de materiales didácticos dirigidos a los profesores de ciencias.
- Colaborar con museos de ciencias, editoriales, productoras de televisión, etc., en la edición de series o programas sobre ciencia y tecnología.
- Dar soporte en cuestiones de comunicación a las entidades dedicadas a la investigación científica que lo soliciten.
- Impulsar y gestionar la Iniciativa Starlight del IAC, encaminada a conservar el cielo nocturno considerándolo como un valioso patrimonio de todos, desarrollando mecanismos y acciones para el disfrute de este bien y valorándolo como un importante recurso científico, cultural, medioambiental y turístico.
- *Fomentar el turismo científico como medio eficaz para buscar un acercamiento directo a la labor de científicos y tecnólogos, y a los ámbitos e infraestructuras donde realizan su trabajo.*
- Colaborar con instituciones que trabajan en la educación, la ciencia, la cultura y el turismo científico —en especial con la Unión Astronómica Internacional (IAU) y los organismos de las Naciones Unidas (UNESCO, OMT/UNWTO, etc.)—, entendiéndolas como instrumentos para la difusión de las ciencias y en concreto de la Astronomía y de sus valores asociados.

Hoy la Fundación Starlight continúa su labor de fomento de los principios y valores que inspiraron la Declaración de La Palma. Además de la primera Conferencia Internacional Starlight, celebrada en 2007, la fundación ha organizado una segunda en la isla de Fuerteventura —en marzo de 2009— y está preparando una tercera que tendrá lugar en Nueva Zelanda en junio de 2012²⁷.

27 v. *Bienvenidos al Universo Starlight* [en línea], Fundación Starlight, 2011, <<http://www.starlight2007.net/>> [Consulta: 28 de octubre 2011]

1.3. Contexto sectorial: centros y proyectos similares

En este apartado conoceremos diversos modelos de centros científicos y culturales que de alguna manera desarrollan actividades en la misma línea que el que hemos proyectado, exponiendo sus características generales y presentando ejemplos concretos de cada modelo. Veremos observatorios para astrónomos aficionados —algunos con una clara orientación turística—, residencias para artistas, y centros de investigación astrofísica con programas de artistas en residencia.

1.3.1. Observatorios *amateurs*

La Astronomía se ha convertido en una ciencia compleja que requiere conocimientos avanzados y específicos y una tecnología muy delicada y costosa. En cambio, al mismo tiempo su extraordinario atractivo le lleva a disfrutar de gran reputación y de un número importante de seguidores no profesionales que abarca un amplísimo espectro, desde aficionados con distintos niveles de conocimiento y dedicación hasta personas con un interés pasajero o intenciones más lúdicas que investigadoras. Es normal por tanto que existan multitud de centros y asociaciones vinculados a la práctica de la Astronomía al margen —aunque no del todo, como veremos— de los círculos académicos. Los más habituales son las agrupaciones de astrónomos aficionados, que ofrecen a sus socios diversos servicios como formación, soporte técnico y jornadas de observación conjunta, dedicándose además a la divulgación mediante la celebración de cursos o ciclos de conferencias; en nuestro país su implantación es grande, destacando por su trayectoria y reputación la Agrupació Astronòmica de Sabadell y la Agrupación Astronómica de Madrid.

Luego también existen los llamados observatorios *amateurs*, observatorios de pequeño formato —en comparación con los enormes y sofisticados observatorios profesionales— que cuentan con instalaciones adecuadas e instrumentación asequible aunque muy competente —casi profesional en ciertos casos— para la observación del firmamento. Suelen seguir dos líneas relacionadas pero diferentes: 1) servir de plataformas para la práctica de la Astronomía por aficionados de cierto nivel, ofreciéndoles mejores condiciones o instrumentos que a los que normalmente pueden acceder por sí mismos, y 2) difundir esta ciencia y el conocimiento sobre el Universo mediante actividades educativas dirigidas a todos los públicos que en muchas ocasiones adoptan la forma de oferta turística. Por lo general todos los observatorios *amateurs* combinan

estas dos funciones, dando más énfasis a una u otra según sus fines específicos; en definitiva a lo que se dedican es a acercar la Astronomía práctica a la esfera no profesional.

Un ejemplo clásico de esta clase de centros es el Observatorio Cerro Mamalluca. Situado junto a la capital de la comuna de Mamalluca, en Coquimbo (Chile), e inaugurado en 1994, es el primer observatorio *amateur* con fines turísticos de esta región de relevancia mundial para la Astronomía y pionera en turismo astronómico. De titularidad pública y gestión privada, su objetivo principal es servir de centro de observación para astrónomos aficionados de todo el país y para los numerosos turistas experimentados que visitan la región cada año. Cuenta además con un programa de actividades para la difusión de la Astronomía y de las culturas tradicionales del lugar, por el que ha recibido varios premios a nivel nacional. En cuanto a instalaciones e instrumentación, el observatorio tiene una cúpula con 2 telescopios robóticos dedicados a la investigación, una terraza con otros 8 telescopios manuales más modestos, un planetario, un pequeño museo, un auditorio, cafetería, aseos y tienda²⁸.



↑ Fotografía de larga exposición con trazos de estrellas sobre el Observatorio Cerro Mamalluca (AleNunez [http://www.flickr.com/photos/alnunez // CC BY-NC 2.0])

En nuestro país un observatorio *amateur* de referencia es el Observatorio Astronómico La Hita, en Toledo. Está en activo desde 1999 y ha llegado a convertirse en un centro de investigación semiprofesional, pues aunque es utilizado por aficionados de toda España, también trabajan en él equipos de astrónomos vinculados al Instituto Astrofísico de Andalucía y a la Universidad de Huelva; cuenta además con sus propios proyectos de investigación y de desarrollo tecnológico. A pesar de primar su vertiente investigadora, recientemente el observatorio ha pasado a convertirse en la Fundación AstroHita y ha puesto en marcha algunas actividades divulgadoras —observaciones nocturnas y diurnas comentadas o conferencias— y educativas —cursos prácticos para

²⁸ v. *Observatorio Cerro Mamalluca* [en línea], Observatorio Cerro Mamalluca, <<http://www.mamalluca.org/index/>> [Consulta: 28 de septiembre 2011]

aficionados y para profesores de educación primaria y secundaria—. Asimismo, el centro participa de forma activa en una campaña de sensibilización social hacia la necesidad de conservación del medio ambiente y de la calidad del cielo. Entre sus instrumentos encontramos dos telescopios casi profesionales de 770 y 300 mm, diversas cámaras especializadas en el registro de imágenes digitales del firmamento y una estación meteorológica²⁹.

La Palma también tiene un centro de estas características: el Observatorio de Tacande, un pequeño observatorio didáctico privado ubicado en Tacande, junto a la población de El Paso, que cuenta con un aula, una cúpula de 3,2 m de diámetro y una explanada con diversos instrumentos para la observación. Está dirigido a estudiantes, profesores, aficionados a la Astronomía y al público familiar, y aunque tiene vocación educativa también guarda una estrecha vinculación con el turismo —aludiendo al entorno privilegiado de la isla como aliciente para sus clientes potenciales—. Lleva a cabo distintas actividades divididas en tres programas para adaptarse a cada tipo de usuario según nivel e intereses: prácticas de Astronomía observacional para grupos con nivel de iniciación, prácticas de Astronomía observacional para aficionados experimentados empleando sus propios instrumentos, y prácticas guiadas de Astronomía para nivel medio/alto usando el instrumental profesional del observatorio y todos sus servicios. Como actividad complementaria a las anteriores también ofrece una serie de excursiones por algunos de los parajes emblemáticos de la isla —incluyendo la Caldera de Taburiente y el ORM—; además, existe la posibilidad de que los clientes experimentados propongan sus propios programas de observación, para desarrollarlos durante su estancia si se acuerda con el resto del grupo. El centro tiene a disposición de sus usuarios un número importante de instrumentos de alto nivel e incluso profesionales, además de equipo informático y *software* especializado; algunos de los instrumentos han sido desarrollados por el propio observatorio, cuyo director es ingeniero especialista en sistemas informáticos e instrumentación astronómica³⁰.

29 v. *Observatorio de La Hita* [en línea], Fundación AstroHita, 2011, <<http://fundacionastrohita.org/observatorio/entrada.html>> [Consulta: 28 de septiembre 2011]

30 v. *Astropalma — Astronomía práctica en La Palma, Canarias* [en línea], AstroPalma, <<http://www.astropalma.com/>> [Consulta: 24 de septiembre 2011]

1.3.2. Residencias para artistas

Otro tipo de centros en el que nos hemos basado para concebir el que pronto presentaremos es el de las residencias para artistas, lugares dedicados a la promoción de la creación artística que florecieron de manera especial durante los años sesenta y setenta en Canadá —donde disfrutaron de gran reputación y un alto grado de organización colectiva— y que hoy se han extendido por buena parte del globo. En general su funcionamiento consiste en ofrecer a cualquier artista que lo solicite alojamiento y diversos servicios como manutención, materiales y dependencias especializadas, para que aquellos se dediquen, durante un periodo de tiempo acordado por las partes, a desarrollar sus proyectos en un entorno tranquilo y en contacto con otros creadores con los que poder compartir experiencias. Luego hay infinidad de modalidades, existiendo residencias generalistas o especializadas en artes concretas —algunas incluso combinando las artes con ciencias y otras disciplinas—, reducidas o de grandes dimensiones, rurales o urbanas, y así un sinnfín de tipos de los más diverso. Aunque suelen ser de pago, las hay que sólo exigen la donación de alguna obra a cambio de la estancia, u otras que combinan ambas soluciones. Como sector con intereses comunes, buena parte de las residencias artísticas se encuentran adscritas a redes regionales, nacionales e internacionales que canalizan los esfuerzos de los centros a la hora de interactuar con los poderes públicos o de celebrar actividades conjuntas, redes que además centralizan la oferta de centros y actividades disponibles para que los artistas en busca de una estancia en estos lugares puedan conocer sus distintas opciones de forma cómoda y eficaz.

En España la implantación de este tipo de centros no comenzó hasta finales de los años ochenta, con la creación de la Fundación Valparaíso junto a la localidad almeriense de Mojácar en 1989. El fenómeno ha tenido un impulso importante en años recientes y ahora las residencias para artistas proliferan por todo el territorio español, con Cataluña como región donde destacan por su abundancia y su alto grado de organización colectiva.

Ahora presentaremos un ejemplo de residencia que ya anticipamos en la introducción y que ha resultado trascendental para la elaboración del presente proyecto. Hablamos del Centre d'Art i Natura (CAN) de Farrera, una residencia para artistas e investigadores de cualquier rama de las

ciencias en funcionamiento estable desde 1996, cuyos principales atractivos son el impresionante entorno natural que la circunda y la tranquilidad y comodidad del lugar. Farrera, un pueblo idílico y diminuto (25 habitantes) ubicado en un apacible rincón del Pirineo catalán, en la comarca del Pallars Sobirà, provincia de Lleida, proporciona a los residentes unas condiciones inmejorables para el trabajo creativo en contacto con la naturaleza. El CAN dispone de alojamiento en habitaciones

↓ Farrera



dobles o individuales repartidas en tres casas diferentes del pueblo —con una ocupación máxima entre 11 y 15 personas—, un comedor común que sirve cenas a diario —además de desayunos y almuerzos sólo en casos de grupos y mediante acuerdo previo—, una serie de lugares de trabajo entre los que encontramos tres talleres artísticos y un espacio para la investigación, y luego diversos recursos como ordenadores y conexión a Internet, una pequeña biblioteca, una selección de cartografía local, caballetes y otros materiales artísticos, un proyector y un piano.

La actividad del CAN se desarrolla de varias maneras. Gran parte de los residentes acuden a título personal, individualmente o en grupo, y dedican la estancia al desarrollo de sus propios proyectos de investigación o creación utilizando las instalaciones y recursos que el centro pone a su alcance; su única obligación, además de cumplir con las normas de convivencia del lugar, es asistir a la cena comunitaria organizada cada noche —salvo domingos—, que sirve de punto de contacto y comunicación entre los residentes. Luego, junto a esta actividad residencial, el centro cuenta con un completo programa cultural que incluye la celebración de cursos y seminarios sobre diversos aspectos de las artes y la naturaleza, la organización de exposiciones, presentaciones y espectáculos, la edición de documentos con los resultados del trabajo de los residentes y de la celebración de seminarios y otros eventos, o la convocatoria anual de becas para realizar estancias en sus dependencias y desarrollar proyectos de investigación o creación.

A nivel administrativo el CAN es un organismo de titularidad municipal gestionado, en virtud de un contrato de concesión, por la asociación sin ánimo de lucro Amics del Centre d'Art i Natura de Farrera, compuesta por más de cien socios —que constituyen la asamblea general—

y que cuenta con una junta ejecutiva y una dirección. Su financiación proviene tanto de subvenciones públicas a la cultura y donaciones como de ingresos propios —aproximadamente un 45% del total—, derivados de las cuotas de los socios y de su actividad (tarifas de alojamiento y manutención, matrículas de cursos, venta de publicaciones...). Hoy trabajan en él una persona a tiempo completo (director y gestor administrativo), y tres a tiempo parcial, variable en función de la actividad del centro (un cocinero y dos asistentes de limpieza). El centro hasta ahora ha recibido el apoyo regular del Consell Nacional de la Cultura i les Arts (CoNCA), la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB) y el Institut d'Estudis Ilerdencs (IEI); además está asociado a diversas redes de centros similares tanto a nivel catalán (Xarxaprod) como internacional (Res Artis y Alliance of Artists Communities).

Un aspecto remarcable del CAN es su vocación de desarrollo local, consistente sobre todo en la contratación de personal del vecindario, la celebración de multitud de eventos culturales gratuitos para los habitantes de la comarca y el suministro de su servicio de comedor mediante la compra de productos procedentes, en exclusiva, de la región. Pero el Centre d'Art i Natura no descuida tampoco su proyección nacional e internacional, estableciendo contacto con diversas instituciones para el desarrollo de actividades y proyectos conjuntos, o mediante acuerdos para el intercambio de residentes con centros similares de todo el mundo³¹.



[↑ El Centre d'Art i Natura](#)

[↑ Taller en el CAN](#)

31 v. *Centre d'Art i Natura* [en línea], Amics del Centre d'Art i Natura de Farrera, <<http://www.farreracan.cat/>> [Consulta: 19 de enero 2012]

1.3.3. Instituciones de investigación astronómica con artistas en residencia

Para concluir este apartado sobre el contexto sectorial nos gustaría mencionar tres casos en los que importantes instituciones de investigación astronómica han acogido a artistas en residencia, una práctica cada vez más común que ejemplifica de qué manera se puede conectar disciplinas tan diversas para beneficio mutuo.

El primero es el programa de residencia para artistas en el SETI Institute. El SETI (Search for ExtraTerrestrial Intelligence) es una organización privada sin ánimo de lucro vinculada a la NASA, el Jet Propulsion Laboratory y otras instituciones aeroespaciales estadounidenses, cuyo objetivo es el estudio del origen y la presencia de vida en el Universo y que, entre sus muchas actividades, mantiene un programa permanente de búsqueda de señales de vida inteligente extraterrestre mediante el escaneo del cielo con radiotelescopios —una labor que puede sonar a ciencia-ficción, pero que hasta la fecha ha logrado el apoyo de muchos particulares e instituciones científicas y ha ayudado a desarrollar tecnología de altísimo nivel en el campo de la Radioastronomía—. El pasado 2011 el SETI puso en marcha por primera vez su programa AIR (Artist in Residence) como parte de sus numerosas actividades de divulgación, resaltando lo provechoso que puede resultar el establecimiento de conexiones entre las artes, la tecnología y la investigación científica. Hasta la fecha el AIR del SETI sólo ha tenido un residente —que continuará su proyecto hasta 2013—, pero desde la institución se informa de la continuidad del programa y se anima a los posibles interesados a mantenerse en contacto para futuras convocatorias³².

El segundo caso nos lleva a Mauna Kea, uno de los cinco volcanes de la isla de Hawái, donde se ubica uno de los conjuntos de observatorios astronómicos más potentes del planeta. Allí, el Canada-France Hawaii Telescope (CFHT) recibió, meses atrás, la visita de una delegación de científicos canadienses entre los que se encontraba una artista que, fascinada por la experiencia, acabó proponiéndole al director del observatorio la idea de pasar una temporada como artista residente en las instalaciones. Tras obtener el permiso, Colleen McLaughlin Barlow terminó conviviendo un mes —a finales de 2011— con los científicos del CFHT, creando obras ins-

32 v. *SETI Institute* [en línea], SETI Institute, 2011, <<http://www.seti.org/>> [Consulta: 27 de noviembre 2011]

piradas por su trabajo y ayudando al personal del telescopio a imprimirle un giro artístico a las espléndidas imágenes obtenidas en sus investigaciones. El resultado final, como cuenta la propia Barlow en su blog, fue una exposición conjunta con todas las obras de los participantes (artista y científicos) que emocionó a los anfitriones, mostrándoles una faceta artística de sí mismos que ninguno había creído tener³³.

El tercer caso es aún más reciente y cercano. Se trata de la Beca de Intercambio en Culturas Mediales, fruto de la colaboración entre Hangar —importante centro para la producción e investigación artística ubicado en Barcelona— y la Corporación Chilena del Vídeo —iniciativa cultural chilena sin ánimo de lucro que impulsa la investigación y creación experimental, resaltando la unión entre arte y ciencia—. Dicha beca, que forma parte de un programa destinado a conectar a artistas con astrónomos y otros científicos de todo el mundo, financiará una estancia de tres meses (septiembre, octubre y noviembre de 2012) en Chile a un artista español o residente en España, para que desarrolle un proyecto creativo mientras convive con científicos de los observatorios de Paranal y ALMA —ambos parte del conjunto de observatorios denominado ESO (European Southern Observatory — Observatorio Europeo Austral)³⁴—.

33 v. *Canada France Hawaii Telescope* [en línea], CFHT Corporation, 2011, <<http://www.cfht.hawaii.edu/>> [Consulta: 24 de noviembre 2011] y McLAUGHLIN BARLOW, Colleen, *Canada France Hawaii Telescope Art Residency* [en línea], Wordpress, 2011, <<http://cfhtartresidency.wordpress.com/>> [Consulta: 24 de noviembre 2011]

34 v. *Hangar. Centre de producció i recerca d'arts visuals* [en línea], Fundació AAVC Hangar, 2012, <<http://hangar.org/>> [Consulta: 26 de marzo 2012]

Justificación Capítulo 2

2.1. Por qué este centro

2.2. Por qué en este lugar

Vistos los contextos, y antes de ofrecer una descripción detallada de *Púlsar* y de su funcionamiento, nos detendremos unos momentos a exponer las razones que justifican su creación. Explicaremos por un lado la elección del tipo de centro (su forma y contenidos) y por otro los motivos para decidir su ubicación —dos factores relacionados pero que pueden analizarse por separado sin mayores problemas—, e intentaremos demostrar la idoneidad de la existencia de un equipamiento de estas características en el lugar proyectado.

2.1. Por qué este centro

La investigación científica vierte sus resultados en nuestra sociedad a través de una multitud asombrosa de canales; los hay obvios y también sutiles, algunos directos y otros no tanto, pero el conjunto es sin duda numeroso. Aquí nos centraremos en el de la divulgación, la trasmisión del conocimiento científico desde las esferas académica y profesional hacia el grueso de la sociedad, normalmente mediante su traducción a un lenguaje menos técnico, más común. Desde 1612 (cuando Galileo declaró, refiriéndose a su entonces reciente obra sobre las manchas solares, haberla «escrito en idioma vulgar porque he querido que toda persona pueda leerla», en una época en la que en Europa apenas había obra científica que no estuviera escrita en latín³⁵), la divulgación de las ciencias ha adoptado muchas formas y ha ido consolidándose poco a poco no ya como un interesante recurso, sino como una condición casi indispensable para la rentabilidad social de la investigación científica. Hoy existe, para buena parte de los campos de la ciencia, un número inmenso de centros y publicaciones dedicados a esta tarea de manera complementaria o exclusiva, con personal formado específicamente en la cuestión —por lo general científicos especializados en comunicación o periodistas especializados en ciencias— que emplean un sinfín de métodos y estrategias de los más imaginativos, pero que en definitiva comparten una misma finalidad: difundir el saber científico de forma comprensible y generar interés y curiosidad por el mundo en que vivimos y por las distintas maneras de estudiarlo y comprenderlo. Por otro lado, el impacto

35 v. NÚÑEZ, Ramón, «Galileo, pionero de la divulgación científica», *El País* [en línea], Ediciones El País, 30 de marzo 2010, <http://www.elpais.com/articulo/sociedad/Galileo/pionero/divulgacion/cientifica/elpepusoc/20100330elpepusoc_10/Tes> [Consulta: 3 de abril 2012]

de la divulgación en la sociedad es, a su vez, enormemente variado. En la mayoría de las ocasiones ciertos descubrimientos y teorías alcanzan esa esfera del conocimiento colectivo que denominamos *cultura general* —lo cual es ya un éxito rotundo—, pero luego existen casos en los que surgen aficiones por ciencias concretas, algunas de las cuales acaban convirtiéndose en verdaderas pasiones. La huella impresa por la divulgación es también dispar según disciplinas, y quizá ninguna otra ciencia disfrute de tanta atención y difusión entre el gran público como la Astronomía; ya sea por las espectaculares imágenes que nos ofrece en la actualidad, por la magnificencia de su objeto de estudio, el estupor que causan sus teorías más modernas —vulnerando nuestro sentido común—, o por esta costumbre humana de indagar en lo remoto y desconocido —cuanto más remoto y desconocido, mejor—, lo cierto es que el Universo a gran escala seduce a muchísima gente, y pocas o tal vez ninguna otra ciencia puede presumir de tener un ejército de aficionados tan numeroso, tan disperso por todo el mundo y tan bien organizado.

El centro que aquí presentamos aprovecha y al mismo tiempo contribuye a este fenómeno. En esencia se trata de un lugar dedicado a la divulgación de la Astronomía a distintos niveles, funcionando como plataforma para su práctica por quienes ya están familiarizados con ella y, además, como altavoz para extender aún más su presencia en el resto de la sociedad. Sin embargo decimos *en esencia* porque *Púlsar* será en realidad mucho más que esto. Tomando como base la observación y el estudio de los cuerpos celestes, su actividad contemplará —como podrá comprobar el lector en el próximo capítulo— el ejercicio de otras ciencias de la naturaleza y de diversas disciplinas artísticas, abarcando un amplio espectro de expresiones culturales no por separado sino mediante su interconexión e influencia mutua. Hay varios motivos que nos han llevado a imprimir al centro esta interdisciplinariedad, comenzando por la intención de dotarlo de un rasgo distintivo frente a otras iniciativas de divulgación astronómica. En una sociedad cuyo conocimiento ha alcanzado tal grado de desarrollo que para continuar su avance se hace necesaria la fragmentación de la investigación en ramas cada vez más especializadas y concretas, en ocasiones se echa de menos algún tipo de síntesis, de aglutinante que nos recuerde la relación entre las distintas manifestaciones de nuestra cultura, muchas veces más estrecha de lo que podríamos pensar tras un primer vistazo. Los científicos conocen bien la importancia de la creatividad en su trabajo,

al igual que buena parte de los más grandes artistas beben de las ciencias, las interpretan, las deforman para elaborar sus obras. Sin confundir los términos, manteniendo cada cosa en su lugar, y siempre con la Astronomía como eje fundamental, el centro que proyectamos irá en esta línea interdisciplinaria, posibilitando el contacto entre expertos y aficionados a ciencias y artes diversas y fomentando el trasvase de conocimiento entre ellos, al estilo de los programas que describimos en el apartado 1.3.3 del contexto sectorial. Además, esta variedad en los contenidos tiene el efecto añadido de ampliar el espectro de público potencial en proporciones extraordinarias; a los ya de por sí numerosos aficionados e interesados por la Astronomía se suman los provenientes de las restantes disciplinas tratadas, una ventaja significativa desde el punto de vista de la viabilidad y rentabilidad del centro.

En cuanto a su forma *Púlsar* será, como pronto veremos, una residencia de trabajo con un funcionamiento similar al de las residencias para artistas que presentamos en el capítulo anterior (apartado 1.3.2), un modelo idóneo para la práctica de actividades que requieren tranquilidad y cierto aislamiento —como ocurre con la Astronomía o algunas formas de creación artística—. Su mecánica principal, a base de estancias cuya duración quedará por completo en manos de los residentes en función de sus deseos y necesidades, permitirá que estos se dediquen al desarrollo de sus respectivos proyectos de forma libre y autónoma, contando con los materiales que el centro pondrá a su disposición y con la asistencia que les prestará el personal científico en caso de solicitarla. Pero el régimen de estancias no sólo ofrece condiciones favorables para el trabajo individual, sino que también fomenta el contacto entre los residentes que coincidan en un mismo periodo, permitiendo ese intercambio de puntos de vista y conocimiento —e incluso colaboraciones— que pretendemos. Además, el modelo es compatible con las actividades de difusión programadas (ver apartado 3.2.3), cuya celebración no entorpecerá la tarea de los residentes sino que más bien será una nueva fuente de recursos para su trabajo y un valor añadido a su estancia.

2.2. Por qué en este lugar

La lógica que ha llevado a ubicar este proyecto en La Palma (consultar el apartado 3.3.1 para una explicación sobre su localización concreta dentro de la isla) puede deducirse del breve análisis de

los contextos del capítulo anterior. El elemento clave ha sido sin duda la existencia del Observatorio del Roque de los Muchachos. En dos sentidos: primero porque su sola presencia indica las excepcionales condiciones del lugar en lo que a observación astronómica se refiere, y segundo porque nuestra intención es que la residencia esté vinculada en cierto modo a él. Sobre dicho vínculo —posible aunque delicado, como explicaremos en su momento— sólo avanzaremos aquí que tendrá una vertiente práctica consistente en la organización de ciertas actividades y programas conjuntos, y otra institucional en la que la residencia podría, a través de la Fundación Starlight (ver apartado 1.2.3), funcionar como complemento de las actividades divulgadoras del Instituto de Astrofísica de Canarias, entre las que aún no existe ninguna iniciativa como la que presentamos. La relación con el ORM es vital, además, porque supone una ventaja importante en cuanto a captación de residentes. El observatorio disfruta de un enorme prestigio internacional dentro del mundo de la Astronomía tanto profesional como *amateur*, y la relativamente reciente incorporación del Gran Telescopio CANARIAS entre sus instrumentos —hoy el mayor telescopio óptico/infrarrojo del mundo, como vimos (apartado 1.2.1)— supondrá un nuevo aliciente para los aficionados que se planteen acudir a nuestra residencia; un aliciente sólo por su valor simbólico —es obvio que el telescopio no será accesible—, pero no por ello carente de valor y de consideración en estas páginas.

En otro orden de cosas, al margen del observatorio, la isla de La Palma posee muchos otros rasgos que la convierten en escenario adecuado para la puesta en marcha de este proyecto. Ya hemos visto algunas de las consecuencias derivadas de la celebración, en 2009, de las numerosas actividades organizadas con motivo del Año Internacional de la Astronomía: un aumento de la afición y del reconocimiento de esta ciencia entre los ciudadanos, la reorientación de parte de los equipamientos turísticos para ofrecer actividades relacionadas con la observación del cielo nocturno —o incluso el nacimiento de empresas especializadas en turismo astronómico—, y el interés de las administraciones públicas por impulsar todo ello. Siendo así, creemos que nuestro centro tendría serias posibilidades de éxito si comenzase a funcionar dentro de los próximos años, con un público local receptivo, unos dirigentes políticos presumiblemente dispuestos a colaborar o a facilitar la tarea, y un entorno económico caracterizado por el alza de iniciativas en sintonía con la

nuestra, con las que se podría crear alianzas para hacer de la isla un destino de referencia para los aficionados a la Astronomía. Al mismo tiempo La Palma nos brinda otras ventajas sustanciales en cuanto a la atracción de residentes; su benigno clima, su tranquilidad y belleza, su extensa oferta de actividades turísticas, son cualidades que añaden valor a nuestra propuesta y que podrían utilizarse como reclamo, mostrando a los residentes potenciales cómo podrán compaginar su estancia dedicada al trabajo y al aprendizaje con la visita a un lugar fascinante.