Carlo y Gianluigi en 1985

G: *La última vez que el cometa Halley transitó cerca de nosotros fue en 1910 y, por lo tanto, el año que viene podremos volver a verlo, dado que su período es de unos 76 años.*
C: *Leí en algún sitio que es espectacular, una cola grandísima con muchos colores.*
G: *Por desgracia esta vez no será así: la visibilidad a simple vista se limitará a un período brevísimo y será tan débil que habrá que buscarlo para conseguir verlo.*
C: *Sin embargo, el próximo paso no será hasta 2062: habrá que hacer entonces que, aunque esta aparición no sea particularmente favorable, esta ocasión no se pierda.*
G: *En Cagliari hay muchos socios de la Associazione Astrofili Sardi que tienen telescopios de aficionado que dan muchas satisfacciones.*
C: *Quién sabe cuánto cuestan…*
G: *Pero mira que con cierta habilidad manual y sin gastar demasiado también se pueden construir telescopios capaces de mostrar los anillos de Saturno, las lunas de Júpiter y mucho más.*
C: *¿De verdad???*

Y así pedimos la óptica para construir un telescopio modelo Dobson, utilizando un proyecto encontrado en una revista mensual de astronomía. Un tubo de plástico de 20 cm, una estructura de madera enriquecida con un buen cojinete axial (de empuje), algunos soportes realizados al torno, un poco de paciencia para la colimación de las ópticas, y la joyita estaba lista.
Sin embargo, usarlo no era nada fácil, debido a las dificultades para apuntar a los objetos. Solo con la Luna, dadas sus dimensiones, no había problemas particulares y esto nos permitió ver sus maravillosos cráteres. Descubrir que dentro de ellos había otros aún más pequeños fue entusiasmante y estimulante. Y también descubrir que, mirando las estrellas a simple vista, quién sabe cuántas veces nos habíamos topado con Saturno sin saberlo, fue otro estímulo potentísimo para aprender a reconocer las constelaciones, distinguir los planetas de las estrellas, saber dónde se encuentran las muchísimas maravillas celestes que no se ven a simple vista y, por lo tanto, saber hacia dónde apuntar el telescopio.

Viernes 18 de octubre – 19:00 – Reunión para quienes quieran interesarse por la astronomía – Via Zanardelli – Sede ARCI

En la reunión participaron una decena de vecinos de Lanusei y las primeras decisiones fueron organizar enseguida veladas de observación, dando publicidad a las iniciativas y, al mismo tiempo, empezar a estudiar para poder afrontar lo que hasta entonces considerábamos misterios: coordenadas, magnitudes, cartas celestes, tiempo sideral, agujeros negros, expansión del universo y otra infinidad de curiosidades que, en lugar de disminuir, a medida que profundizábamos, aumentaban.
Para utilizar adecuadamente el telescopio fue necesario identificar un lugar panorámico de 360° y alejado de las fuentes de contaminación lumínica, es decir, lejos de las lámparas que, en lugar de limitarse a iluminar el suelo, dispersan gran parte de la luz hacia arriba arruinando la magia de una noche estrellada. Por suerte, las zonas oscuras alrededor de Lanusei son numerosas y en poco tiempo se identificó un claro en el Monte Perdedu, al sur de la localidad, en un terreno privado que el propietario puso a nuestra disposición.

Comenzaron las veladas de observación que, además del primer núcleo de apasionados, involucraron a muchísimos ciudadanos. Nuestra curiosidad y la de los invitados nos hizo comprender desde el principio que la construcción de un telescopio es poca cosa frente a la complejidad de conocimientos que hay que adquirir para satisfacer las preguntas del público, que abarcan desde el movimiento en los cielos hasta la física de las estrellas, desde los extraterrestres hasta el origen del universo, desde las exploraciones espaciales hasta la existencia o no de un creador. Nos vimos obligados a estudiar y a actualizarnos para mejorar nuestros conocimientos y satisfacer lo que eran, ante todo, también nuestras curiosidades.
La Luna, Saturno, Júpiter y algunos otros objetos celestes siempre resultan asombrosos incluso para quien no es experto en astronomía y quizá observa por primera vez. Las nebulosas, las galaxias y los otros planetas, en cambio, resultan bastante decepcionantes con un telescopio pequeño.
Pensábamos en lo hermoso que habría sido poder observar con un telescopio más grande…
La curiosidad de conocer cada vez más cosas relacionadas con la ciencia de los cielos nos llevó a no descuidar las raras ocasiones en las que, en Cerdeña, se hacía algo relacionado con la astronomía, y así participamos en varias iniciativas públicas organizadas por los astrónomos aficionados de Cagliari. Vimos las estupendas fotografías que realizaban con telescopios no demasiado más grandes que el nuestro, pero con una montura diferente. Nos enseñaron que tenemos un cielo espléndido que hay que proteger y valorizar. También dieron muchas respuestas a muchas de nuestras preguntas. En una de estas conferencias, un astrónomo profesional mostró, también con el apoyo de proyecciones de diapositivas, cómo habían construido el telescopio más grande utilizado por la Associazione Astrofili Sardi, deteniéndose, por suerte, también en los numerosos detalles técnicos mecánicos de la construcción. Entre nosotros había varios obreros y no faltaban mecánicos especializados que conocían bien las herramientas de fábrica (torno, fresadora, soldadora, etc.), por lo que, mirándonos a la cara, llegamos a la conclusión de que una obra similar estaba tranquilamente a nuestro alcance.
El grupo de apasionados, compuesto también por muchas mujeres, era cada vez más sólido y ese núcleo fuerte permitió proyectar y sondear inmediatamente la viabilidad de nuestro sueño. Sin embargo, al estar fuera de los circuitos principales de la astronomía nacional y dado que la empresa no era sencilla, no teníamos dinero y no teníamos un proyecto mecánico sobre el cual trabajar; durante un tiempo revisamos todas las revistas en busca de ideas. Éramos conscientes de estar haciendo algo importante. Es difícil encontrar a una persona que no esté fascinada por los misterios del cosmos, pero la gran mayoría considera que este campo de estudio y las observaciones relacionadas están reservadas exclusivamente a los estudiosos de materias científicas. Nosotros, desde el principio, íbamos en dirección contraria. Pensábamos que no era justo que tanta belleza increíble —esa mitad del paisaje— quedara en exclusiva para unos pocos, y nuestra intención era realizar una obra que debía estar a disposición de cualquiera que tuviera curiosidad, voluntad de conocer y ganas de mirar a su alrededor.
Para observar el cometa Halley (que, cuando reapareció ascendiendo desde los cielos australes, estaba muy bajo en el horizonte), subimos al Monte Tricoli. El cielo estaba despejado, pero el viento movía el telescopio e impedía una visión decente. Solucionamos el problema colocando el instrumento dentro de la furgoneta de un radiotécnico. El frío y el viento molestaban bastante y el cometa, sobre todo si se compara con muchos otros que vimos en los años siguientes, no era particularmente fascinante, pero esto no impidió el entusiasmo de muchísimas personas. Cuando observábamos un objeto nuevo, el primer impulso, el primer instinto, era compartir estas emociones con el mayor número de personas posible, permitiendo sobre todo a los ancianos, a los pobres y a los excluidos disfrutar de estas maravillas.
Si de verdad hubiéramos logrado construir un observatorio astronómico, podríamos habernos convertido en un punto de referencia también para todas las escuelas. Durante nuestras observaciones públicas los niños no querían separarse del telescopio. Había estímulos de sobra.

El claro en el Monte Perdedu nos parecía el lugar ideal. Le explicamos al propietario nuestros proyectos y él nos dio el consentimiento para construir. El entusiasmo creció aún más y las veladas de observación se multiplicaron.
En una revista de astronomía atrajo nuestra atención un artículo que hablaba de la Associazione Reggiana di Astronomia y del observatorio con su telescopio autoconstruido. Nos impresionó sobre todo su manera de relacionarse con la población de su territorio. Nos dimos cuenta de que llevaban años realizando lo que para nosotros todavía era un sueño confuso. Tras muchos contactos e intentos infructuosos, quizá se vislumbraba un camino concreto. A la primera ocasión, en nuestro primer viaje a la península, fuimos a visitarlos. Sin cita, sin dirección, con solo el nombre del pueblo: Castelnovo di Sotto, en la provincia de Reggio Emilia. Nada más llegar, nos informamos de dónde estaba el observatorio y fuimos allí. Por suerte, el observatorio estaba abierto. Había dos señores conversando: el invitado elogiaba su actividad mientras el socio de la asociación explicaba que era algo bonito e interesante, pero que con los años su actividad los había llevado a emplear casi todo su tiempo libre en ese propósito. Nos recibieron muy amablemente, nos hicieron sentar y participar en la conversación. Como buenos sardos del interior, estábamos un poco a lo nuestro, aunque teníamos muchas ganas de ver el telescopio, ubicado en otra sala, bajo la cúpula. Cuando explicamos que éramos sardos, que aquel día veníamos de Nápoles y que después de terminar la visita teníamos que ir a Florencia, Gianni —así se llamaba— llamó al presidente de la ARA, que nos miró como si fuéramos marcianos. Hablamos de nuestros proyectos y del artículo que nos había llevado hasta ellos. Cuando nos hicieron entrar en la cúpula, la primera impresión al ver el telescopio fue de asombro e incredulidad ante una obra tan imponente: demasiado grande para nosotros; ¡nunca habíamos visto algo así! Desaliento y admiración. Quizá podíamos aspirar a realizar algo comparable a escala reducida. Para que la visita no fuera del todo inútil, preguntamos si tenían algún dibujo del telescopio. Sacaron una gran carpeta, repleta de detalladísimos planos mecánicos sobre todos los detalles de la construcción: ¡asombroso! Nuestros anfitriones nos hablaron de las excelentes cualidades de nuestro cielo, del enorme valor de la oscuridad y de la necesidad de hacer todo lo posible para protegerla, porque sin la oscuridad cualquier telescopio se vuelve inservible. También nos contaron las dificultades encontradas en las distintas fases de la construcción y muchas otras cuestiones, astronómicas y no, demostrando una cultura —y también una humildad— impresionantes. Ante nuestro sentimiento de no estar a la altura para gestionar un observatorio como el suyo, nos presentaron a un albañil que daba clases en el instituto con la máxima tranquilidad.
Nos fuimos llevándonos los planos del eje polar completo, del soporte y de los correspondientes rodamientos cónicos. Gracias a esa visita, la idea que iba madurando era intentar adaptar el eje y su soporte de alguna gran bomba en desuso en la papelera de Arbatax. También nos llevamos el estatuto de su asociación y, al regresar a Lanusei, examinamos todo el material, fotos incluidas. Parecía realmente una obra demasiado grande para nosotros, pero aun así empezamos con lo que podíamos hacer.
Con la contribución fundamental de la empresa Mereu, que nos regaló el cemento, y de Antonello Cabiddu, que puso tantísimo, tantísimo esfuerzo, realizamos una plataforma de cinco por cinco metros en el Monte Perdedu, preparada con las barras de hierro en la posición correcta para el pilar sobre el cual montar el telescopio.
Para la realización del eje polar, parte fundamental y costosísima del telescopio, decidimos hablar con el jefe de sección del Taller Mecánico de la papelera de Arbatax, Giordano Laurini. Explicadas nuestras intenciones y vista la disponibilidad de maquinaria ya no fiable para la producción debido al trabajo en ciclo continuo, pedimos poder disponer de algo adaptable a nuestros fines. No nos dio una respuesta inmediata, pero como era técnico, quiso que antes le lleváramos los planos de los que hablábamos, de modo que pudiera hacerse una idea más precisa para después hablarlo con el director, Antonello Murroni.
El examen del Estatuto y del Acta Constitutiva de la asociación de Reggio Emilia, de la cual pretendíamos tomar inspiración, nos volvió a enfrentar a otros problemas, quizá debidos a un componente excesivo de individualismo. De la lectura del acta parecía, en efecto, que cualquiera que se inscribiera en la asociación

recibiría automáticamente todos los derechos, es decir, que sería un socio igual que aquellos que habían construido concretamente el telescopio y el observatorio. Llamamos entonces por teléfono a otro de los responsables de Castelnovo exponiendo nuestras dudas y, por segunda vez quizá, fuimos considerados alienígenas. Pieraldo nos respondió candidamente: "¡Si uno se inscribe en la Asociación, incluso dentro de 15 años, se convierte inmediatamente en 'dueño' del observatorio tanto como tú!". Para ellos era algo normal, acostumbrados desde siempre a la cooperación, a las luchas sociales, al mutuo socorro. Para nosotros no fue nada fácil de digerir, pero después de un tiempo lo consideramos una grandísima conquista.
Al pasar delante de uno de los tornos del Taller Mecánico de la papelera, vimos a Giovanni Usala trabajando una pieza de acero especial que superaba un quintal de peso y que se parecía mucho a un eje polar. ¡Era precisamente eso! El jefe de sección le había entregado los planos con la orden de construirlos a la medida original, como los de Castelnovo. Las únicas palabras que nos dijo al terminar el trabajo fueron: "¡Organizaos para llevaros esa pieza!". Entusiasmo por las nubes. Ya teníamos la sensación de que podíamos lograrlo.
En 1989 constituimos la Asociación mediante acta notarial. El Ayuntamiento de Lanusei, con el entonces alcalde Virdis, figuraba como socio fundador de la Associazione Ogliastrina di Astronomia y tenía la tarea específica de construir el edificio que albergaría el telescopio.
Con las cuotas de afiliación empezamos a tener algunos recursos para comprar los materiales necesarios para las construcciones posteriores. Sin embargo, el dinero no era suficiente, así que, con las ideas ya claras y muy decididos, abrimos una suscripción pública a la que se adhirieron positivamente muchos ogliastrinos con visión de futuro.
Dado que habíamos superado la prueba con la construcción del eje polar, desde Emilia nos hicieron llegar enseguida el resto de los planos (proyecto completo de Ferdinando Caliumi), también ellos impacientes por ver el trabajo terminado, tanto para poder observar con una copia mejorada de su instrumento como, sobre todo, para poder hacerlo bajo un cielo oscuro y no contaminado.
Para alojar el instrumento en construcción —un Newton Cassegrain de 400 mm de diámetro y 1800 mm de focal— era necesario un local más espacioso que el que habíamos empezado a realizar en el Monte Perdedu. Volvimos a hablar con el propietario del lugar, que esta vez expresó ciertas dudas, debidas al hecho de que la construcción debía ser realizada por el Ayuntamiento de Lanusei y que, para llegar al observatorio, su terreno debía ser atravesado durante unos 300 metros. Por este motivo temía que, en el futuro, al menos parte de su terreno pudiera ser expropiado. Nos vimos así en la necesidad de identificar otra localidad adecuada. A posteriori, sin ningún arrepentimiento, también porque en esa zona empezaban a construirse nuevas viviendas y comprobamos que, aunque la gente desea vivir en el campo para huir del estrés y del caos, luego, no se sabe por qué, descubre que tiene miedo a la oscuridad y, para protegerse, lo ilumina todo como si fuera de día con focos aterradores capaces de borrar la noche. Aun así, agradecimos a Gianni Mucelli que nos permitiera utilizar la plataforma durante todo el tiempo aún necesario.
Con el dinero disponible compramos el hierro para construir el basamento del telescopio: chapa de 30 mm, cortada luego con pantógrafo en un taller de Tortolì, la SARMO de Carletto Pilia. Para la construcción fuimos acogidos en Lanusei, en el taller de Carmine Arzu, quien también nos regaló chapa de 3 y 5 mm para construir la horquilla. En este trabajo se distinguieron Marco Cucca, socio fundador, y Mario Piras, ajustador mecánico súper especializado, que nos impidió cometer algunos errores graves.
Ya estábamos a buen punto. Teníamos tanto material que ya no sabíamos dónde ponerlo. El ayuntamiento nos puso a disposición parte de la planta baja del antiguo asilo de Via Marconi, que estaba en condiciones espantosas. No faltaba buena voluntad y, en poco tiempo, con mucho trabajo voluntario de socios cada vez más numerosos y especializados en las tareas más diversas, el gran local se convirtió en un lugar acogedor y digno.
Para evitar nuevos obstáculos, la elección del nuevo lugar donde debía levantarse el observatorio tenía que recaer en un terreno público. Un sitio adecuado podía ser el Monte Tricoli, cuya cima pertenece al municipio

de Gairo. Ya existía una carretera para llegar fácilmente y un panorama encantador de 360°, aunque ligeramente perturbado por las antenas de la RAI. De hecho, ya dos años antes habíamos solicitado al municipio de Gairo, presentando un proyecto —obsequio del geómetra Pompei— para la construcción de un pequeño observatorio de tres metros de diámetro apto para observaciones con telescopios pequeños. Resultado: ni siquiera nos respondieron, aunque en la solicitud se especificaba que la iniciativa no tenía fines de lucro y que todo estaría a disposición de escuelas y población.

Todavía estábamos muy inseguros sobre cómo construir el observatorio y, en particular, sobre su cubierta. No pensábamos que fuéramos capaces de realizar una cúpula de grandes dimensiones y por ello al principio intentamos otras vías, siguiendo también los consejos de un teniente de la aviación, Bruno Mariani, nuestro socio activísimo destinado en la Base Militar de Perdasdefogu. Dentro de la base tenían techos correderos que en el pasado habían servido precisamente para proteger telescopios, o mejor dicho, bellísimos y carísimos teodolitos. Ya no se utilizaban y existía la posibilidad de que uno de esos techos pudiera ser cedido en uso. El alcalde Virdis solicitó una reunión con el general que entonces mandaba la base, especificando el motivo y haciendo referencia a los positivos vínculos de colaboración entre la base y el territorio.

La respuesta fue más que rápida y en poco tiempo fuimos invitados a un desayuno de trabajo en la instalación. Además de un grupo de socios, al encuentro asistieron también el alcalde Virdis, el teniente Mariani y el presidente de la Associazione Reggiana di Astronomia, Silvano Pagliarini, que nos seguía constantemente. Fue una jornada muy interesante, también porque nos hicieron partícipes de su actividad, permitiéndonos asistir en la sala radar a un ejercicio en el cual se utilizaban los cine-telescopios que se ven a lo largo de la costa oriental de Ogliastra.

Hubo una gran disponibilidad por parte del general, quien, después del almuerzo, nos puso en contacto con un capitán, licenciado en física y apasionado por la astronomía, que además de escucharnos, nos explicó minuciosos detalles sobre las ópticas de sus telescopios… ¡explicaciones que seguramente solo Pagliarini era capaz de seguir!

Nos fuimos muy confiados y contentos por la experiencia global. Por desgracia, no se concretó nada, porque muy poco tiempo después hubo un cambio en la cúpula de mando de la base y el nuevo general era desconfiado y ni siquiera respondió a una nueva solicitud de encuentro. Nada de techo corredero. Teníamos que empezar a construir la cúpula, al menos en nuestra cabeza.

El alcalde Virdis propuso identificar en el Monte Armidda el lugar adecuado donde edificar el observatorio. Con los mandos de la Forestal y con el presidente de la Associazione Reggiana di Astronomia, que mientras tanto había vuelto a visitarnos, tras varios paseos identificamos el lugar adecuado, en el municipio de Lanusei a pocos metros del municipio de Gairo. El geómetra Baldussi nos hizo obsequio del nuevo proyecto: sala de cúpula de cinco por cinco metros y sala de reuniones de ocho por cinco metros. La espera fue bastante larga, sobre todo por la aprobación del proyecto por parte de la Oficina de tutela del paisaje, mientras que la Forestal y el Ayuntamiento de Lanusei fueron bastante rápidos y colaborativos.

El lugar elegido no estaba conectado por ninguna carretera y para llegar había que trepar por una franja cortafuegos. En las cercanías, la empresa Mereu de Lanusei tenía un taller abierto en plena actividad para arreglar y luego asfaltar la carretera que desde Sarcerei lleva a Perda Liana y a los Tonneri. El jefe de obra, Franco Farci, desviando por una mañana una gran excavadora de los trabajos de la carretera, hizo el lugar elegido accesible a los coches normales. Esto aumentó la conciencia de que podíamos lograrlo y de que todos los obstáculos podían superarse, aun sabiendo que habíamos emprendido algo quizá más grande que nosotros.

Una cosa importante que señalar a este propósito es la colaboración total entre obreros de Lanusei y de Tortolì. A quienes han hecho del campanilismo su bandera les sigue pareciendo increíble que tantos obreros tortolieses, súper especializados, dedicaran muchísimas horas de trabajo voluntario para realizar un gran telescopio que iba a ser montado en las montañas de Lanusei. Por no hablar de los empresarios que pusieron

a disposición bellísimos talleres mecánicos dotados de sofisticadas e indispensables máquinas herramienta, con un espíritu de colaboración impagable.
Para comprender cuánto fue indispensable la colaboración y la unión de fuerzas para la realización de nuestro proyecto, basta, como ejemplo, contar las varias fases que llevaron a la construcción del tubo del telescopio principal. Para empezar compramos dos planchas de chapa de 3 mm de espesor y las llevamos al taller de Alberto Zanet, ex COMECA, en Arbatax. El trabajo de carpintería mecánica lo realizó Antonio Monni, de Lotzorai, obrero del Taller Mecánico de la papelera. En primer lugar fue necesario hacer los cálculos para establecer las dimensiones de las chapas que debían transformarse en un tubo de 500 mm de diámetro y 1800 mm de altura. Una vez preparadas, las chapas se unieron mediante soldadura, prestando la máxima atención para evitar deformaciones. Luego fue el turno de la calandra, una máquina adecuada para curvar las chapas lo necesario para convertirlas en tubos. La nueva soldadura cerraba definitivamente las chapas y el tubo estaba listo. En este punto había que soldar dos placas de 15 mm de espesor en la posición calculada anteriormente. Sobre esas placas se montarían dos ejes pequeños sobre los cuales giraría el telescopio: todo debía alcanzar una precisión extrema, de lo contrario, una vez terminado, no habría sido posible equilibrarlo. Cumplidos estos pasos, el trabajo se suspendió porque había que construir, al torno, los anillos para los extremos del tubo. Este trabajo lo realizó otro tornero-fresador de la papelera, Giacomo Carta, de Arbatax, utilizando siempre los tornos del taller Zanet. Sobre estos anillos se montarían más adelante los soportes de los espejos, respetando medidas que requerían precisiones alrededor de una centésima de milímetro. Estos anillos de medio metro de diámetro fueron luego soldados al tubo con todas las precauciones posibles para evitar esas deformaciones que, al soldar, están a la orden del día. Siempre Giacomo Carta construyó después la “araña” y la “culata” con todos los alojamientos aptos para albergar la “celda” que debía contener el espejo principal. Muchísimas otras piezas las construyó Luigi Vacca, también tornero de la papelera de Arbatax y también de Tortolì, mientras que muchas otras las construimos en el taller de la escuela profesional ENAIP de Lanusei, con la contribución fundamental de un instructor, Gino Coda, que se convirtió de inmediato en nuestro socio “activísimo”.
Se había identificado el punto exacto donde debía levantarse el observatorio y, para que quedara orientado del modo correcto, una noche subimos provistos de linternas y plomadas para trazar una línea que indicara la dirección norte-sur. Identificada la Estrella Polar, mantuvimos una de estas plomadas lo más quieta posible, mientras la otra se colocaba algunos metros más al sur. Con las linternas se iluminaron las plomadas mientras un socio, alineando desde el sur, hacía mover una de ellas hasta que quedaron perfectamente alineadas con la Polar en el momento en que transitaba por el meridiano. En ese punto, coincidiendo con las plomadas, se clavaron estacas en el terreno para definir la alineación necesaria para el edificio.
Mientras todo avanzaba rápidamente en lo que respecta a la realización del proyecto, surgió un gravísimo problema con los administradores municipales cuando, con gran sorpresa y disgusto, encontramos forzada la cerradura del local de Via Marconi que habíamos restaurado. Quizá habíamos sido demasiado buenos haciéndolo acogedor y el ayuntamiento había decidido cederlo a otra persona. Este episodio, como es obvio, no nos gustó nada, también porque un hecho análogo había ocurrido cuando habíamos restaurado otro local, en Via Zanardelli. También en aquella ocasión se forzó la cerradura y el local fue asignado al Juez de Paz.
En aquel momento difícil, sin embargo, la buena suerte no nos abandonó y ocurrió otro “milagro” que nos dio la posibilidad de seguir adelante y calmó nuestra irritación: un socio, Tonino Piga, puso a nuestra disposición su taller artesanal y su bodega, y allí pudimos terminar el montaje. Perforaciones, roscados, soldaduras y alineaciones varias fueron nuestra ocupación constante durante algunos largos meses.
Mientras tanto cambió la administración municipal de Lanusei. Al principio estábamos preocupados porque temíamos que bajara la atención hacia nosotros, pero enseguida nos tranquilizaron, sobre todo porque el alcalde Armando Loi y el concejal Umberto Martinelli compartieron el proyecto y dieron un impulso determinante a la construcción del edificio.

No todo salió bien. Al principio, a pesar de la buena voluntad de Pinuccio Ligas, los trabajos avanzaban con una lentitud extenuante, que duró hasta que el ayuntamiento empezó a gestionar la obra y, con la entrada de algunos nuevos obreros, todo cambió. De hecho, hasta entonces éramos nosotros quienes insistíamos y protestábamos porque no se veía avance alguno, mientras que con la obra confiada a Alfredo Vacca, a "Siu" Giovanni Vacca y a Dino Mulas, la tendencia se invirtió: eran ellos los que nos regañaban porque todavía no estaban listos los postigos y el portón de entrada. ¡Nos hicieron hacer "horas extra" y en la escuela profesional decían que nuestro socio Angelo Pisci asistía a más de un profesor!
En cuanto a los trabajos mecánicos, éramos capaces de superar con facilidad todos los obstáculos y, de hecho, el telescopio estaba bastante avanzado. Con la electrónica, en cambio, estábamos en grandes apuros. El instrumento que estábamos construyendo debía seguir automáticamente a las estrellas con un motor que tenía que tener la velocidad correcta para mantenerlas siempre en la misma posición, anulando así los efectos causados por el movimiento de rotación de la Tierra. Los compañeros de Reggio Emilia nos habían mandado un sobre de plástico con un esquema incomprensible y muchos diminutos componentes electrónicos igualmente misteriosos que debían dar las órdenes al motor.
La primera asamblea de la Associazione Ogliastrina di Astronomia, celebrada en la sede de Via Marconi, además de los socios, contó con la participación de numerosos ciudadanos interesados e intrigados por esta iniciativa nuestra. La suerte quiso que también estuvieran presentes dos técnicos electrónicos, Antonello Monni de Telecom y Alvaro Scarozza de la base militar de Perdasdefogu. Lo que para nosotros era un misterio para ellos constituía el pan de cada día y así, en poco tiempo, el mecanismo necesario para el seguimiento también estaba listo. Otro inconveniente se produjo por la falta de fondos para comprar una rueda dentada y su tornillo sin fin, pero por suerte lo solucionamos con un ingenioso sistema compuesto por una rueda lisa de 400 mm de diámetro arrastrada por una banda de acero inoxidable.
Quedaba por construir la cúpula. El proyecto de Reggio Emilia no nos había parecido fiable porque nuestra zona se ve periódicamente azotada por violentas ráfagas de viento y, por tanto, introdujimos las modificaciones necesarias para hacer la estructura más sólida. El primer intento de construir el carril circular que debía cementarse en el techo y el correspondiente anillo de cuatro metros de diámetro que debía convertirse en la base de la cúpula tuvo lugar en uno de los talleres de Tortolì, pero no obtuvimos buenos resultados. La calandra no era adecuada para los perfiles y solo logramos torcer el hierro.
El instructor del ENAIP de Lanusei nos aseguró que ese hierro se podía curvar con una pequeña calandra de la que disponían. Hicimos las pruebas y, efectivamente, tenía razón: funcionaba, aunque en aquella ocasión Gino Coda tuvo que recurrir a toda su experiencia profesional, porque no es nada fácil construir dos círculos de cuatro metros de diámetro partiendo de un hierro en "C" retorcido.
Para la escuela profesional, acogernos era un gran compromiso. La cúpula debía construirse en dos partes porque, de lo contrario, no habría salido por la persiana. Por tanto, el ensamblaje debía realizarse en el exterior. El director de la escuela, Cirillo Mameli, se mostró entusiasmado con nuestra iniciativa e hizo todo lo necesario para facilitar el trabajo, siguiéndonos después hasta el montaje en el Monte Armidda.
Nuestras peticiones de ayuda y colaboración no habían terminado. Aún quedaba por pintar todo y por revestir la cúpula. Los carroceros de Lanusei, los Gemelli Manca, se ofrecieron enseguida para la pintura de la montura del telescopio, del basamento y de la horquilla, naturalmente de color rojo, en agradecimiento a todos los obreros que la habían construido. El tubo principal, en cambio, fue pintado por Peppe Caredda en el taller de Giorgio y Bruno Arzu, en Arzana.
En la misma montura debía encontrar sitio el llamado telescopio guía, un telescopio de lentes de 2,25 metros de largo y 150 mm de diámetro. Teníamos el dinero para la lente y, siguiendo de nuevo el consejo de los astrofílos de Reggio Emilia, la encargamos a un especialista veneciano, Romano Zen. El tubo, en cambio, lo construyó un socio nuestro especialista en canalones, Cesare Orrù, mientras que los anillos anterior y posterior fueron nuevamente obra de los torneros y fresadores de Tortolì.

Para la compra del espejo principal, que costaba seis millones de liras, no teníamos los fondos necesarios. Sin embargo, necesitábamos equilibrar el telescopio y sabíamos que el espejo pesaba unos 20 kg. Esta vez el auxilio llegó de un socio marmolista, que construyó una rueda de granito de las mismas dimensiones del espejo, es decir, 400 mm de diámetro y 100 mm de altura: su montaje, a la espera del espejo principal, permitió el equilibrado.
Otro hojalatero de Lanusei, Francesco Demuro, contribuyó ofreciéndonos al menos 30 m² de chapa galvanizada de 0,8 mm necesaria para revestir la cúpula. Este trabajo, experimental para todos nosotros, nos enseñó que existen triángulos en los cuales la suma de los ángulos supera los 180°.
Para la ulterior cobertura de la cúpula con fibra de vidrio se encargó un comerciante de Lanusei, Mario Asoni. Así, en el patio exterior del ENAIP, con el trabajo voluntario de tantísimos socios y varios cientos de remaches de 5 mm y pequeños rodillos que se secaban enseguida con el uso de la fibra de vidrio, la cúpula estaba lista para ser montada.
En el lateral de un todoterreno Bremak del ayuntamiento de Lanusei fijamos, en vertical, el carril sobre el cual giraría la cúpula. Fue el primer transporte especial hacia el observatorio: un anillo de cuatro metros de diámetro bastante llamativo que debía cementarse perfectamente nivelado, evitando cualquier excentricidad.
El forjado no estaba perfectamente nivelado y, por tanto, la profesionalidad de los mecánicos y de los carpinteros volvió a ponerse a prueba. Calzos metálicos de muchas medidas y, por fin, la soldadora después de infinitas comprobaciones. En ese punto por fin estábamos listos para liberar el taller de Tonino Piga y el patio de la escuela profesional ENAIP.
En el día acordado, con el siempre presente geómetra Pisano al volante del vehículo del ayuntamiento, tras varias acrobacias logramos cargar la montura y la horquilla del telescopio. Pesadísimas: casi 10 quintales de acero trabajado a la centésima de milímetro. Por la puerta del observatorio no podían pasar y, por tanto, debían montarse antes de la cúpula, que a su vez debía montarse inmediatamente después para protegerlo todo de una posible lluvia. Nos dirigimos entonces al ENAIP, donde teníamos cita con Luciano Carta, conductor de la empresa de Claudio Asoni, quien puso a disposición un potentísimo camión grúa.
Incluso solo cargar la cúpula en el camión fue un trabajo delicadísimo y espectacular. El espacio de maniobra era mínimo porque había cables eléctricos que no permitían maniobras tranquilas. El transporte fue un momento inolvidable, con una caravana de coches y la cúpula que, sobresaliendo muchísimo del camión, en nuestras carreteras parecía aún más grande, blanquísima y resplandeciente al sol, provocando el asombro de todos los transeúntes.
Una parte del basamento ya había sido cementada sobre un pilar de 90 cm de diámetro. La parte superior es una gran placa de hierro predispuesta para el montaje del telescopio, que fue izado primero con la gran grúa y hecho descender delicadamente a su posición. Seis grandes pernos, una llave de estrella del 30, y parte del telescopio estaba a salvo. Durante esta fase del montaje nos dimos cuenta de un grave imprevisto: el camión no podía acercarse ni un centímetro más y la grúa, con la apertura máxima, completamente extendida, no llegaba al centro de la abertura sobre la cual debía alojarse la cúpula.
Tras la contrariedad inicial, siendo especialistas en el arte de apañarnos, encontramos la solución. La cúpula, después del precioso viaje del camión al techo del observatorio, fue colocada sobre dos grandes tablones. Faltaban unos dos metros para llegar a su carril. Se quitó entonces una de las dos eslingas que la equilibraban y la que quedaba se volvió a tensar en voladizo, mientras por el lado opuesto, con cuerdas, tiramos de la cúpula hasta hacerla coincidir con el carril inferior. Luego hicimos palanca para poder retirar los tablones y la cúpula se unía a su carril entre aplausos, abrazos y una notable dosis de entusiasmo. ¡Queríamos verla girar enseguida, pero se negaba, por el simple motivo de que, en la euforia, nos habíamos olvidado de quitar la eslinga aún tensada!
Se había hecho mucho trabajo, pero no podíamos permitirnos relajarnos porque aún faltaba mucho. El observatorio estaba ya cerrado, teníamos las llaves, todas las paredes estaban enlucidas, pero faltaban las

baldosas y el ayuntamiento había cerrado la obra. No podíamos instalar ya los telescopios si aún había que usar cemento, amoladoras, taladros y otras herramientas que habrían hecho volar arena y polvo.
Compradas las baldosas, Alfredo, "Siu" Giovanni y Dino acudieron otra vez en nuestro auxilio y esta vez, con trabajo voluntario, hicieron la solera y luego alicatado; resolviendo así un gran problema, porque una carencia histórica de nuestra asociación era no tener albañiles entre los socios.
La carrera de solidaridad no se detuvo. Terminado el suelo se podía lavar y encalar, pero sobre todo se podían tomar las medidas definitivas para la escalera de acceso a la cúpula y para las puertas interiores y las ventanas. De nuevo Carmine Arzu nos construyó la escalera y, además, también la que luego serviría para poder alcanzar el ocular del telescopio a través del cual se observarían los distintos objetos celestes. Una escalera especial, con ruedas, adecuada para poder observar el cielo a todas las latitudes y desde cualquier posición.
De las ventanas y de las puertas interiores se encargaron y, sobre todo, trabajaron Egisto Matta y Gianni Vacca, mientras que Giorgio Cau completó su trabajo regalándonos los dobles cristales.
Al agradecer constantemente a todos por esta generosidad, sentíamos crecer cada vez más una enorme responsabilidad. Todos los compromisos y promesas que habíamos hecho debían mantenerse y seguramente muchos nos esperaban al acecho. No debía acabar como tantas iniciativas que, tras un entusiasmo inicial y un considerable empleo de recursos públicos, luego se abandonan.
Un pensamiento fijo de nuestros socios era el de los fondos que aún faltaban para poder completar el observatorio. Eran indispensables al menos dos cosas, ambas muy costosas, al menos para nosotros. La primera era poder disponer de energía eléctrica. Había que construir una nueva línea: una palificación de varios cientos de metros que costaba al menos 30 millones de liras. La segunda era la ya citada compra del espejo principal.
Muy esperanzados presentamos una solicitud de contribución a la Fundación del Banco de Cerdeña destinada a la compra del espejo. La solicitud iba acompañada de un proyecto detallado, ya realizado al 90%, y del relato de todas nuestras buenas intenciones sobre la futura gestión. ¿Resultado? Ni siquiera nos respondieron.
Para la energía eléctrica, nuestros socios expertos en electrónica habían resuelto provisionalmente, haciendo posible que el motor del telescopio funcionara con la energía de las baterías de los automóviles. Desde la Región de Cerdeña, y más precisamente desde la Consejería de Agricultura, también nos habían prometido paneles solares, análogos a los utilizados en los apriscos: 600 vatios que seguimos esperando…
El montaje del tubo principal del telescopio estuvo lleno de satisfacciones, sin ninguna dificultad. Todo salió bien al milímetro. Desde los dos tubos insertados en la cúpula, cuya función era permitir el alojamiento de un robusto hierro hexagonal del cual colgar el polipasto, hasta todos los pernos que encajaban como si hubieran estado siempre allí. Trabajar en un ambiente limpio, con las baldosas nuevas, con el olor de la pintura mural reciente y con todas las medidas que coincidían, era agradabilísimo. Quitadas las eslingas que lo sostenían, quedaba aún el temor del equilibrado y, en cambio, también ese resultó normal y los contrapesos montados funcionaban bien.
Pero había otra preocupación que se cernía sobre nosotros. Los proyectos sobre el futuro del observatorio eran muy ambiciosos: pensábamos de verdad hacerlo accesible a todos y, sobre todo, a las escuelas de cualquier nivel. Con esa idea, durante años habíamos contactado con todos los profesores de física, matemáticas y geografía astronómica que conocíamos. Estábamos encantadísimos de confiarles la gestión científica y divulgativa. También nosotros habríamos aprovechado para enriquecer nuestros conocimientos y nuestra colaboración, desde luego, no habría faltado. Todos contentos, todos disponibles, todos ansiosos por ver la obra terminada, pero luego, cuanto más avanzaban los trabajos, más compromisos tenía cada uno y muchos, después de dos décadas, no se volvieron a ver ni siquiera como invitados.
Con el refractor de 150 mm podíamos, entretanto, comenzar las observaciones. Aunque era obra nuestra, necesitábamos familiarizarnos. Estábamos acostumbrados a telescopios pequeñísimos y esta bestia nos

impresionaba. Para poder disponer de energía eléctrica encontramos la forma de acercar lo más posible un automóvil a la cúpula. Se abría el capó y se conectaba un cable robusto a la batería y, por el otro extremo, a través de un agujero practicado en la pared sur del bajo cúpula, ese cable alimentaba un transformador que a su vez servía al motor. El mecanismo construido para dar la velocidad correcta al motor funcionó perfectamente. Un poco más de práctica para aprender a apuntar un instrumento tan grande y luego podríamos empezar a observar en serio.

Inútil decir que nunca habíamos hecho observaciones con una resolución tan alta. Mirando la Luna, un comentario previsible era que parecía posible ver la bandera americana y las huellas de los astronautas. Una infinidad de detalles minuciosísimos nos mantenía literalmente pegados a los oculares. También Júpiter y Saturno eran increíblemente bellos y ricos de detalles nunca vistos. Las nebulosas y las galaxias, en cambio, no correspondían a nuestras expectativas. Ese tipo de lente no era adecuada para observar esas tenues nebulosidades. Se necesitaba el espejo de 400 mm.

Otra lanuseina, Virginia Lai, realizó otro "milagro". Informada de nuestra actividad y de nuestras dificultades económicas, nos aconsejó presentar una solicitud de contribución a la Consejería Regional de Instrucción Pública y luego siguió personalmente el trámite hasta su resultado positivo. Casi no lo creíamos: ¡10 millones!

Encargamos inmediatamente el espejo, de nuevo a Romano Zen en Venecia y siempre con la supervisión de los colegas de Castelnovo di Sotto. Los espejos se construyen por encargo, según las características solicitadas.

Otro milagro ocurrió cuando una empleada de Enel, Viviana Lai, nos informó de que, dado que nosotros abríamos el observatorio algunos días a la semana, el suministro se consideraba "presidiado" y eso significaba que tener energía eléctrica nos costaría tres millones y no 30. Con la contribución que Virginia nos había ayudado a obtener, podíamos cubrir también ese gasto y en un instante la solicitud de conexión quedó registrada.

Una mítica Diane roja pasó todavía muchas noches con el capó abierto junto a la cúpula, pero ya la corriente era un hecho.

Mirando desde lo alto del Monte Armidda, veíamos los nuevos postes eléctricos avanzar hacia nosotros con regularidad. Pensábamos que habíamos terminado con el trabajo manual y, en cambio, no era así. El último poste lo plantaron a unos 60 metros del observatorio y desde allí teníamos que encargarnos nosotros. Con el pico, a excavar en la roca para realizar la zanja necesaria para enterrar el cable eléctrico, en jornadas frigidísimas con lluvia helada. El excelente cannonau de Leandro Manca, además de sus brazos y su pico y con alguna granduledda, contribuyó no poco al éxito de la excavación. Y se hizo la luz.

Para la instalación eléctrica teníamos dentro del grupo profesionalidades "adaptables". Angelo, Alvaro y Leandro se pusieron manos a la obra y, pese a las dificultades en el interior de la cúpula, en poco tiempo la luz y los enchufes llegaron a cada rincón del observatorio. Un sueño y una gran emoción ver por primera vez en funcionamiento las lámparas rojas de luminosidad variable en la cúpula. Una luz tenue que no molesta a las observaciones y que reduce (¡sin eliminarlas!) la cantidad de inevitables golpes contra el telescopio.

Una llamada telefónica desde Venecia nos avisaba de que el espejo estaba listo. Sin embargo, no nos atrevíamos a enviarlo por correo. Demasiado delicado y demasiado caro. Había que ir a recogerlo. Se ofreció Silvano Pagliarini, que ya pasaba regularmente sus vacaciones en Ogliastra, fascinado por la transparencia y la oscuridad de nuestro cielo, haciendo coincidir el transporte del espejo con sus vacaciones. Al llegar al taller de Zen, pensaba encontrar los espejos embalados y listos para el transporte, pero el fabricante estaba tan contento con la calidad de su trabajo que, al encontrarse delante de un experto, quiso mostrársela, montando el espejo en el banco y realizando todas las pruebas que evidenciaban la precisión de elaboración, con gran satisfacción de ambos.

Para la llegada a Ogliastra de Silvano, de su esposa Maurizia y del espejo, habíamos previsto un "tentempié" en el bosque Selene. Granduledda, oveja asada, pecorino, pistoccu, cannonau abundante, amaretti, aguardiente… el abundante banquete aconsejaba obviamente evitar manipular el espejo aquella noche…
Incluso quitar los embalajes fue emocionante. Casi no había sitio alrededor de la mesa y todos estiraban el cuello para conseguir ver. Qué decir: el espejo principal y los dos espejos secundarios tenían una belleza —y no solo óptica— desarmante.
Para el montaje estaba casi todo previsto. Colocado en la cúpula el hierro hexagonal y el polipasto, orientamos el telescopio al cénit, sujetamos la culata desde el interior del tubo, quitamos tres pernos y bajamos todo a una mesita colocada debajo. Quitada la falsa pieza, es decir, la rueda de granito, descubrimos que el espejo no entraba en su celda. Terror. ¿Giacomo se habría equivocado con las medidas? No. Era Zen quien había construido el espejo un centímetro más grande, lo cual es un buen regalo porque recoge aún más luz, pero en el momento la ansiedad fue enorme. Por suerte no habíamos escatimado en material. El hierro que habíamos curvado para construir la celda tenía 10 mm de espesor y eso permitió un nuevo torneado interior, hasta permitir el alojamiento del espejo.
Reanudado el montaje, todo prosiguió sin problemas y verificamos que todos los trabajos mecánicos eran precisos. De hecho, el centrado del espejo se hizo con un comparador, un instrumento de mecánicos que mide la centésima de milímetro, y cuando centramos el espejo secundario ya no fue necesario tocar nada: la alineación óptica y la mecánica coincidían. Estrellas puntiformes, estrellas dobles cerradas bien separadas, galaxias que mostraban los brazos espirales, Luna y planetas de ensueño.
Los profesores de materias científicas seguían sin colaborar y la consecuencia inmediata era que debíamos ser nosotros quienes acogíamos y dábamos las lecciones a los numerosos invitados y a las escuelas. Tener delante una clase del Liceo Classico Siotto de Cagliari provocaba fuertes emociones y a más de uno le hacía faltar la voz. La belleza de nuestro cielo y la nitidez de las observaciones ayudaban muchísimo, pero siempre estaba presente la conciencia de gestionar algo quizá demasiado grande para nuestros limitados medios culturales.
En ese periodo fue fundamental la contribución científica de un joven socio, Mauro Pirarba, apasionado por las matemáticas, la física y la astronomía. En poco tiempo los armarios del observatorio (regalo de Pinuccio Angius) se llenaron de libros y revistas que, con una consulta puntual, ofrecían amplias respuestas a muchas incertidumbres. Escuchar a Mauro mientras entretenía a los huéspedes era un enriquecimiento también para nosotros y esto contribuyó mucho al crecimiento cultural de todos. Otra de sus prerrogativas era querer comunicar a todos los socios las novedades que aprendía de revistas y libros, por lo que si no había invitados el tiempo se usaba para aumentar nuestros conocimientos.
Otra contribución, también fundamental, vino del sólidamente establecido vínculo de colaboración creado desde el principio con la Associazione Astrofili Sardi y, en particular, con el presidente Marco Massa. Nosotros, quizá por los repetidos éxitos obtenidos, nos sentíamos de algún modo "llegados", casi en condiciones de dar consejos y, sin embargo, tras la primera visita de Marco Massa nos dimos cuenta de que aún no habíamos empezado a aprender. Aquella noche había que fotografiar. Con nuestras observaciones habituales todo iba bien, no notábamos ninguna anomalía y nos sentíamos listos para esta nueva aventura. Tras una pequeña prueba de seguimiento de una estrella observada con un ocular provisto de retículo iluminado, Marco nos pidió la llave de estrella del 30 porque lo primero era que la puesta en estación del telescopio estaba mal hecha y había que rehacerla. El eje polar del telescopio debe ser perfectamente paralelo al eje de rotación de la Tierra y en nuestro caso había diferencias, imperceptibles en las observaciones normales pero desastrosas para la fotografía astronómica. Y así nos llevaron de la mano, y cada visita de Marco Massa, Nino Muscas y los demás socios de la Associazione Astrofili Sardi de Cagliari ha sido y es una ráfaga de nuevos conocimientos.

Algunos decenios después

Decenas de miles de personas han visitado a lo largo de estos años el Observatorio Astronómico Ferdinando Caliumi, a 1150 metros de altitud en el Monte Armidda, en los municipios de Lanusei y Gairo.
Muchos apasionados han utilizado todo su tiempo libre para hacer posible que esta obra se realizara y se gestionara con el espíritu que animó a los promotores de la iniciativa. Los perfeccionamientos realizados, tanto en la instrumentación como en la gestión de las veladas de observación, han sido muchísimos. Los cálidos apretones de mano y los cumplidos de los visitantes nos dicen que nuestro tiempo no se ha utilizado mal. Vemos que muchos han empleado su tiempo en alcanzar éxito financiero, económico, político o de poder y afirmación personal. Pueden mirarnos desde lo alto de su dinero y de su poder y pensar, siendo benévolos, que somos raros, un poco fuera de la norma. Nosotros pensamos que si una persona está contenta de su trabajo, de lo que logra realizar con sus manos o con su actividad, puede sentirse satisfecha y contenta de cómo ha utilizado su tiempo. Y este es nuestro caso.
Después de algunas décadas seguimos considerando el observatorio un recién nacido. Las mejoras aún posibles, tanto instrumentales como organizativas, podrán ser en el futuro ilimitadas, pero las bases de partida son óptimas. En muchos municipios ogliastrinos los técnicos encargados de la iluminación pública recomiendan e imponen lámparas anti contaminación lumínica y esto llevará incluso a una mejora de nuestro ya espléndido cielo. Muchos antiguos estudiantes, al terminar sus estudios universitarios, regresan a Lanusei y el hecho de que algunos sean apasionados de astronomía y frecuenten el observatorio aportando sus conocimientos hace presagiar un futuro sólido y lleno de satisfacciones.