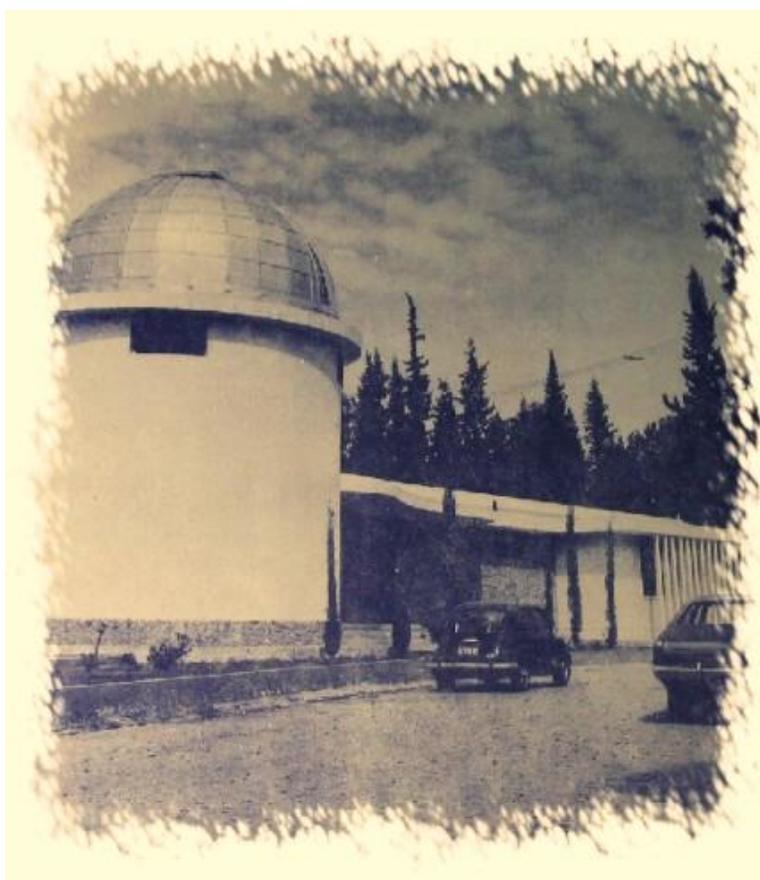


## OBSERVATORIO ASTRONÓMICO FÉLIX AGUILAR

*(Oafa) – UN SALTO ASTRONÓMICO AL ESPACIO*

Edgardo Ronald Minniti Morgan



El Oafa en 1973

En la hoja de ruta de pocos interesados en las cosas del cielo no pertenecientes al ambiente, figura el Observatorio Astronómico Félix Aguilar, de San Juan, lugar donde

desde la astronomía la Argentina hizo pie en la aventura humana para la exploración del espacio.

Este prestigioso instituto de investigación, fue inaugurado por la Universidad Nacional de Cuyo el 28 de Setiembre de 1953, al cumplirse diez años de la desaparición del Ingeniero Félix Aguilar, astrónomo y geodesta, uno de sus impulsores.



*El Oafa en la actualidad (No solo los árboles han crecido).*

Su concreción fue posible por las reiteradas gestiones que realizaron profesores de la Facultad de Ingeniería de esa Universidad, en particular los doctores Carlos U. Cesco y Juan J. Nissen, de conocida trayectoria en los observatorios de Córdoba y de La Plata.



Calle céntrica de San Juan – Enero de 1944 (Ronchietto)

El Consejo de Reconstrucción de San Juan, creado como consecuencia del sismo que el 15 de Enero de 1944 destruyera la ciudad, dictó la Resolución 2398/49 aprobando el proyecto de Pabellón y Cúpula para el observatorio, de la arquitecta Federica Rosenfeld, con una inversión de \$ 150.000. Por Resolución 4759/50 se amplió a \$ 400.000.- el presupuesto para el mismo. Los trabajos correspondientes comenzaron

el 1 de Octubre de 1951 y concluyeron el 15 de Setiembre de 1953; quince días antes de su inauguración.



San Juan - Calle Gral. Hacha casi Santa Fe – 16-1-44 (Rusconi)

El observatorio ocupó cinco hectáreas donadas por el Gobierno de la Provincia de San Juan con ese objetivo, conforme lo disponía la Ley Provincial n° 1314 sancionada el 27 de Setiembre de 1948 y promulgada el 8 de Octubre de ese año por el gobernador Ruperto Godoy.



Dr. Félix Aguilar

El Rectorado de la Universidad asignó el nombre de “Félix Aguilar” al establecimiento, a pedido del cuerpo docente y autoridades de la Facultad de Ingeniería, por el carácter de nativo de la localidad del mismo, ser uno de los impulsores y prestigio alcanzado en vida por su persona.



Juan José Nissen

El día 26 de Setiembre de 1958 había dado comienzo en San Juan, vinculada con la inauguración del Observatorio, la XXII Reunión de la AFA (Asociación Física Argentina), con la presencia de destacadas personalidades de esa disciplina y de la Astronomía.

Fue su director inicial durante todo el período de formación y construcción del instituto, el Doctor Juan José Nissen; quien por razones de salud resignó el cargo para ser reemplazado por el Doctor Carlos Ulrico Cesco, que cerró las sesiones de la citada reunión el día 30 de Setiembre, quedando así habilitado ese importante centro científico de la región cuyana.



*Carlos Ulrico Cesco*

Nissen, Cesco y Dawson, se trasladaron a San Juan en 1948, para integrar el plantel de profesores de la Facultad de Ingeniería. Con ellos, astrónomos de reconocida experiencia, se iniciaría la etapa astronómica en Cuyo.

En la inauguración se impuso el nombre de “Sala R.P. Dr. Juan A. Bussolini” al albergue del telescopio ecuatorial, como homenaje al Director del Observatorio de Física Cósmica de San Miguel, que donara la cúpula para el mismo.



*Sala R.P. Dr. Juan A. Bussolini – Oafa*

Al momento de su inauguración, contaba con un telescopio refractor ecuatorial de 175 mm de apertura y 315 cm de distancia focal ( $f:18$ ) y un antejo de pasos Bamberg de 90 mm de apertura y 94 cm de distancia focal ( $f:10.5$ ), adquiridos por la Universidad al Banco de la Nación Argentina, quien lo embargara por deudas al aficionado y empresario mendocino don Juan A. Carullo; Socio Fundador y miembro destacado de la AAAA (Asociación Argentina Amigos de la Astronomía), de la cual fue integrante de la Comisión Denominadora en 1935. Este aficionado erigió en Mendoza el primer observatorio existente en esa provincia, dotado de ese instrumental.



*Telescopio refractor – Oafa*

El aparato fue adquirido al Banco de la Nación en 1942 para la Escuela de Ingeniería a cargo del Ing. Rogelio A. Boero, por iniciativa del profesor de Geodesia de la misma, Mayor Héctor A. Barreiro.



El Observatorio hoy - OFA

Dieciséis años estuvo inactivo el instrumento. Su puesta en funcionamiento en el emplazamiento definitivo demandó un esfuerzo extra que realizó el personal de la facultad con especial dedicación. ¡Nació un observatorio y en el San Juan del terremoto!



*San Juan - 16 de Enero de 1944 (Ronchietto)*

En ese entonces contaba con una casa habitación para el astrónomo encargado y un albergue (Casilla) para el anteojo de pasos similar al utilizado por el Servicio Internacional de Latitud, que proyectara el Ing. Carlos M. Sánchez y construido totalmente por el personal de maestranza de la Facultad de Ingeniería.



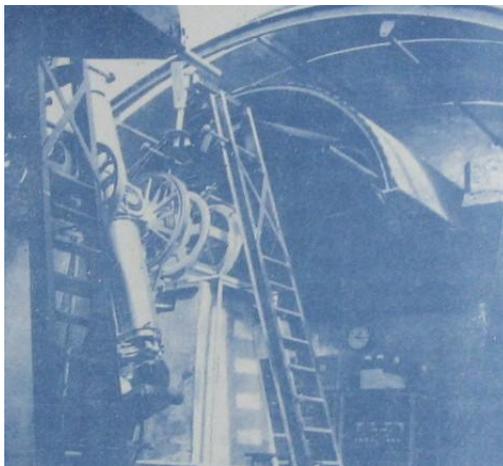
Residencia astrónomos hoy(Web)

Servía al mismo como reloj “fundamental” , uno de péndulo Riefler; un cronómetro de marina Johansenn de tiempo sidéreo y uno Barraud de tiempo medio. Por entonces Cesco exponía:

“Nuestro observatorio se forma alrededor del instrumental de un aficionado. Sin embargo tenemos la esperanza de que dentro de un tiempo no demasiado largo, el Observatorio “Félix Aguilar” pueda no digamos superar, pero sí aparearse con sus hermanos y ocupar un lugar honorable en el concierto de la astronomía mundial”.

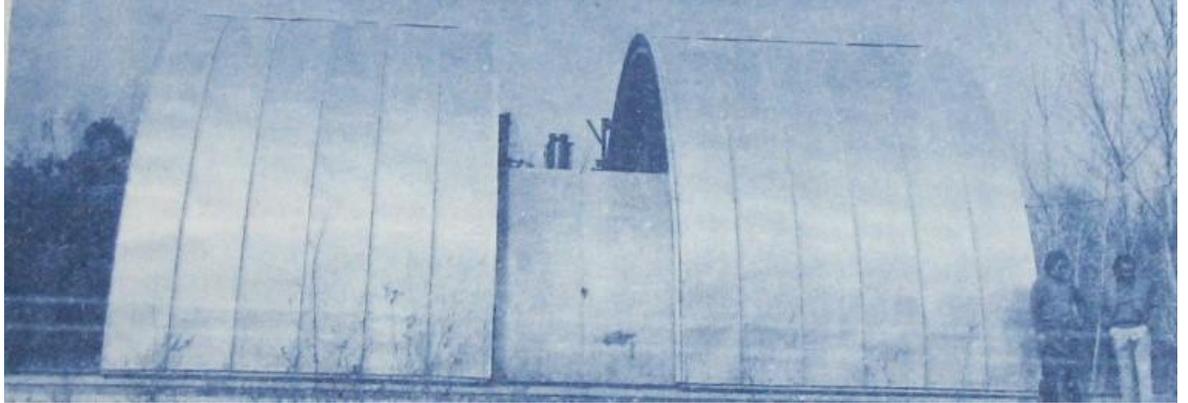
El observatorio de Córdoba, por convenio entre la Universidad Nacional de Córdoba y su homóloga de Cuyo, cedió al Oafa el Círculo Meridiano Repsold de 190 mm de apertura y 2,25 m de distancia focal (f:11.8).

Este antejo, aislado térmicamente, se instaló en un albergue construido de aluminio sobre estructura de acero. Los pilares, soportes del aparato y colimadores, son solidarios con un anclaje común profundo de hormigón armado, totalmente independiente del resto de la estructura.



Círculo meridiano – 1973 - Oafa

El pabellón denominado “Benjamín Gould” se inauguró oficialmente el 24 de Octubre de 1961; noventa años después de la habilitación del Observatorio Nacional Argentino por parte de Sarmiento y el propio Gould en Córdoba.

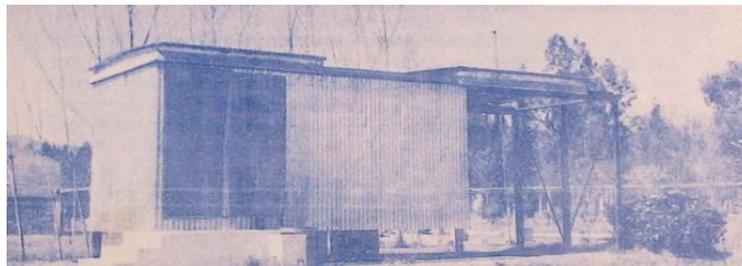


Albergue del Círculo meridiano – 1973 - OAFA

El instrumental fue remozado y modernizado, adosándosele un sistema de seguimiento electrónico en Ascensión Recta; dos relojes a cristal de cuarzo Rohde & Schwartz y un registrador cronográfico Welzer.

Para 1973 se llevaban observados los pasajes de más de 50.000 estrellas y reducidas sus posiciones; constituyendo esta labor el resurgimiento de la astrometría en la Argentina.

A mediados de 1969, se agregó a tales observaciones, las correspondientes al programa “Southern Reference Star Program” – **SRS** - (Programa de Referencia para Estrellas del Sur) propiciado por la IAU; para el cual trabajaron equipos de seis observadores con sus correspondientes ayudantes, ininterrumpidamente mientras las condiciones lo permitían, durante cuatro años en doble turno, excepto en verano que se redujo a uno solo.



Albergue del Astrolabio de Danjon – 1973 – OAFA

Por otra parte, el Observatorio de Córdoba también le había facilitado el telescopio reflector de 76 cm construido íntegramente en sus talleres bajo la dirección de Charles Dillon Perrine, que hoy lleva su nombre.



Cúpulas Telescopios Astrográfico Doble y Reflector 76 cm.

En 1956 se puso en funciones un Astrolabio de Danjion modelo OPL

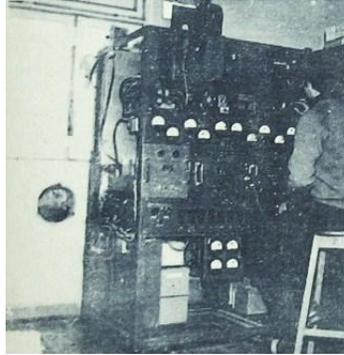


Astrolabio de Danjon operado por Walter Manrique – OAFa

Durante el Año Geofísico Internacional, se instaló mediante convenio entre la Universidad y la Fuerza Aérea de los Estados Unidos, un fotómetro con el fin de registrar la luminiscencia nocturna de la atmósfera en la línea de  $5577 \text{ \AA}$ .

Durante el Año Internacional del Sol Quieto, en colaboración con el Environmental Science Service Administration del Departamento de Comercio de los Estados Unidos (ESSA), se instaló en El Leoncito una estación para la observación de luminiscencia. A fines de 1967 se instalan dos más, una en Abra Pampa, provincia de Jujuy y otra en Bariloche, Río Negro. Complementando estas observaciones, se instala un “sondador ionosférico” vertical C3/C4 facilitado por la ESSA.

En 1970 por convenio con la Comisión Nacional de Estudios Geo-helifísicos se crea en el Oafa el Centro Nacional de Luminiscencia.



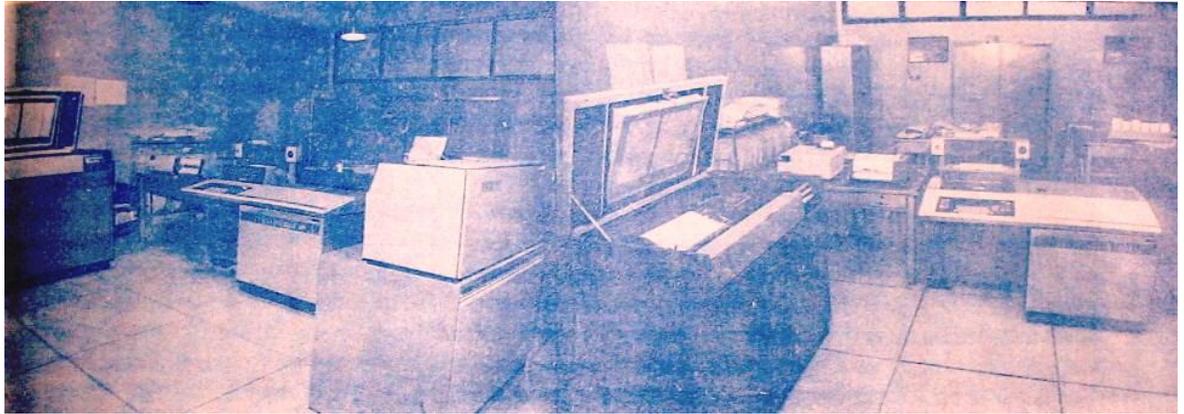
Panel de control de la sonda vertical ionosférica – Oafa

Durante 1962, como consecuencia de un pedido de colaboración de la Comisión Nacional de Investigaciones Espaciales (CNIE), el Oafa operó una serie de cámaras fotográficas para un programa franco-argentino desarrollado por la CNIE en El Chamental, La Rioja. Se registraban, entre otros, los rastros de una estela de sodio eyectada en la alta atmósfera (90 a 180 km) por medio de cohetes balísticos.



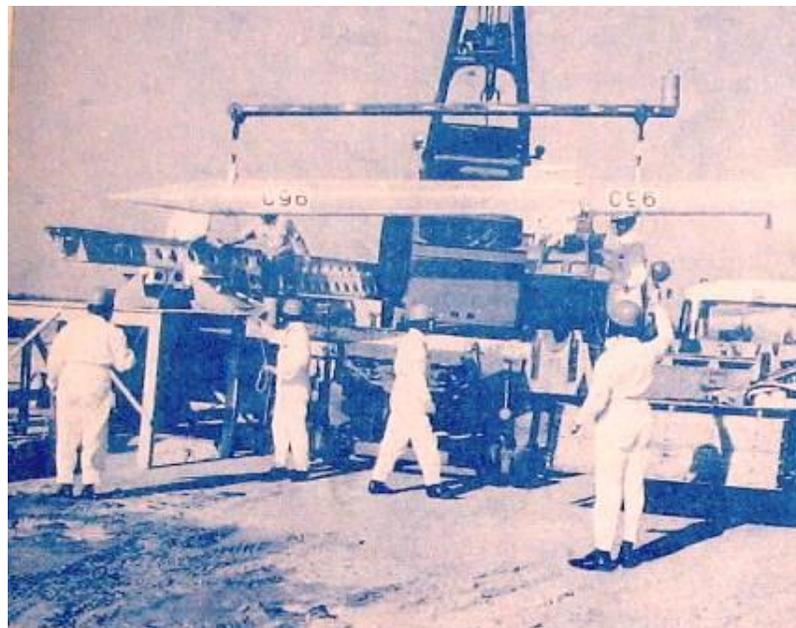
Ensamblado de un vector Rigel en el observatorio – 1973 - Oafa

Esta experiencia permitió mejorar el equipamiento del observatorio en cámaras fotográficas, relojes y elementos de computación, en particular una máquina IBM 1130, de avanzada para esos años, compartida con los restantes departamentos universitarios.



Dos imágenes de la “moderna” sala de computación – 1973 - OAFA

El autor ha tenido oportunidad de observar un atardecer, desde Santa Fe, entonces lugar de su residencia, la formación de una nube multicolor en el espacio, de Tri-Metil-Aluminio. Semejaba un suerte de “aurora boreal” de color intenso en expansión y rápida disipación.

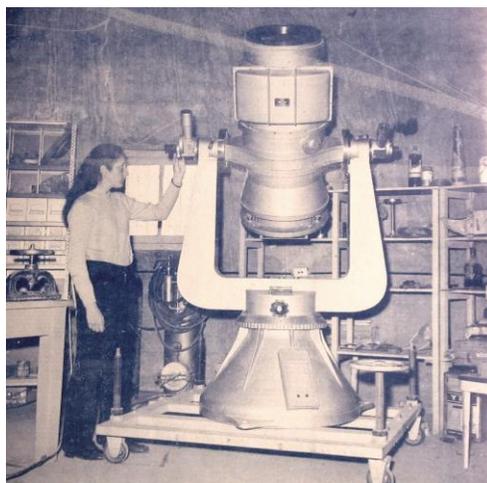


Cohete vector argentino Rigel preparándose para su lanzamiento en El Chamental – 1973 – OAFA

El OAFA obtuvo del Smithsonian Astrophysical Observatory de Estados Unidos, por gestiones de la CNIE, una cámara aerofotogramétrica K 50, para registro de satélites artificiales. Instrumento de gran luminosidad permitía registrar estrellas u objetos de 8<sup>a</sup>. Magnitud en 30 segundos, de 9<sup>a</sup>. Mag. En 45 segundos y de 10.5<sup>a</sup>. mag. en 2 minutos. Se utilizaba con la misma la película nominada Tri-X.

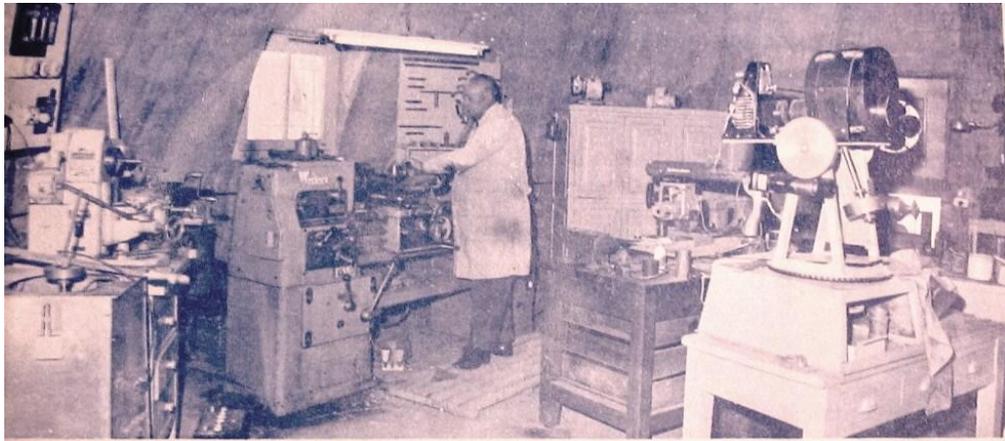


Albergue de la Cámara K 50 – 1973 - OAFA



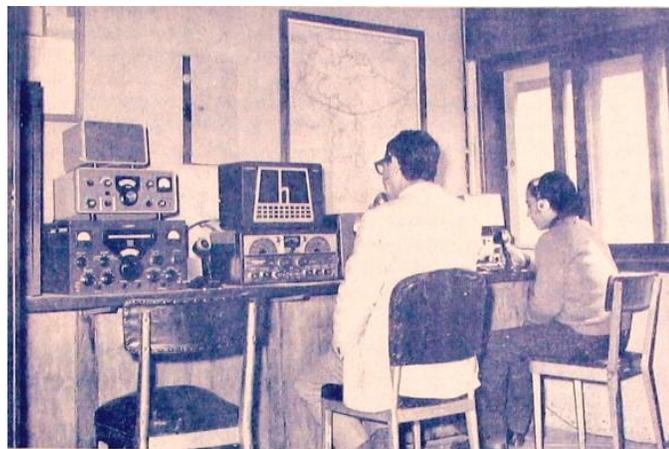
Cámara K 50 en Taller de Mantenimiento – 1973 – OAFA

En el Taller de Electricidad y Electrónica del OAF, los ingenieros Oscar N. Labate y Norberto P. Puebla realizaron el programador automático de obturación de la cámara, en coordinación con el correspondiente reloj.



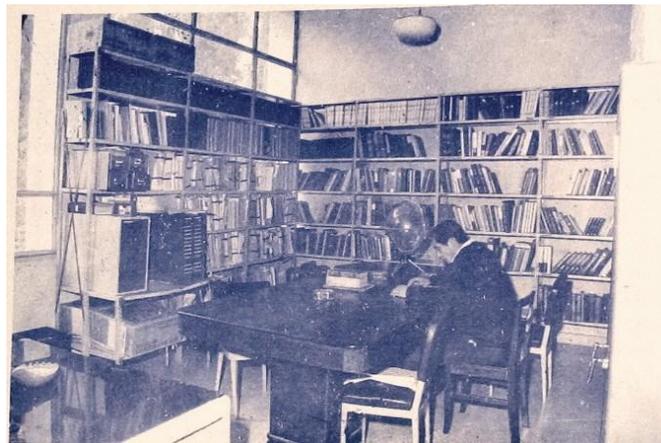
Taller- 1973 – OAF

Con las licencias LU 1 POA y LU 1 POAM para las estaciones móviles, el OAF operaba estaciones de comunicación radioeléctricas que le permitían mantener contacto permanente con su personal sito en los distintos destinos de operación y observatorios astronómicos del país y el extranjero.

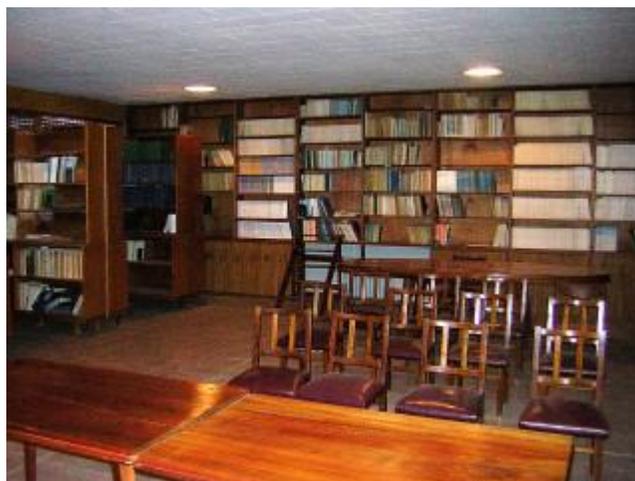


Sala de comunicaciones – 1973 –OAF

Asociada íntimamente con la enseñanza y la investigación, el Oafa cuenta con una nutrida biblioteca de la que se vale su personal, tanto con profesionales y estudiantes de distintas carreras científicas de la hoy Universidad de San Juan.



Biblioteca hace cuarenta años - Oafa



Biblioteca hoy – Oafa

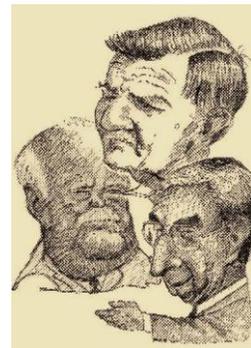
Fueron sus respectivos directores desde el período de formación:



*Dr. Juan José Nissen* – años 1951 – 1952

***Dr. Carlos Ulrico Cesco*** – años 1952 – 1966

***Ing. José Augusto López*** – años 1966 – 1993



Caricatura de Cesco, Nissen y López - Oafa

***Agr. Eduardo Oscar Patiño*** – años 1993 – 1995

***Agr. Walter Tomás Manrique*** – años 1995 – 1996

***Dr. Orlando Hugo Levato*** – años 1996 – 1997

***Ing. Eloy Vicente Guido Actis*** – años 1997 – 2008

***Dra. Beatriz Orellana*** - año 2008

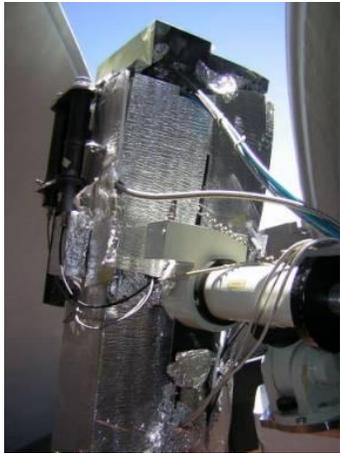
***Ing. Ester Alonso*** – año 2008 en adelante

Con el transcurso de los años, el Oafa fue ampliando su actividad astronómica. Así creo en su seno el Área Solar a partir de los convenios realizados entre el Observatorio y el Instituto Max Planck de Aeronomía de Alemania (MPAe) (actualmente Instituto Max Planck para Investigaciones del Sistema Solar), el Instituto Max Planck de Física Extraterrestre de Alemania (MPE) y el Instituto de Astronomía y Física del Espacio de Argentina (IAFE).



Albergue de los telescopios solares - Imagen OAFA

Con ese motivo se instalaron en los años 1997 y 1998 dos telescopios solares denominados MICA y HASTA por las siglas en inglés Mirror Coronagraph for Argentina (Telescopio coronógrafo para Argentina) y H-alpha Telescope for Argentina ( Telescopio H alfa para Argentina), respectivamente, que operan en la Estación Astronómica Carlos U. Cesco en El Leoncito, Barreal; destinados a la Observación de la corona solar en las líneas de emisión de FeXIV y FeX, y cromósfera solar en la línea H $\alpha$  del Hidrógeno ionizado, permitiendo el estudio de fenómenos solares transitorios como las Eyecciones de Masa Coronales y las Fulguraciones Solares.



Coronógrafo MICA- Imagen OAFA



*Telescopio HASTA – Imagen Oafa*

A comienzos de 2006 el Oafa incorporó a su instrumental un telescopio láser de origen chino para seguimiento de satélites, “iluminados” por un rayo láser de alcance dos veces el diámetro terrestre (20.000 km). De acuerdo con un convenio de cooperación internacional firmado por la UNSJ y la Academia de Ciencias China, el Oafa de San Juan y el Observatorio Nacional de China se comprometen en un proyecto conjunto para la operación del sistema en San Juan. El diseño y construcción del telescopio y de todos los equipos accesorios fueron por cuenta de China, y San Juan se encargó de la edificación del albergue e infraestructura del instrumento.



Telescopio Láser Satelital – Oafa

## ***Estación Astronómica Carlos Ulrico Cesco del Oafa***

Durante el transcurso de la Primera Conferencia Interamericana de Astronomía, realizada en los observatorios de Córdoba y La Plata durante 1959, Cesco tomó contacto con astrónomos de la Universidad de Yale y Columbia, por cuyo intermedio se impuso del interés existente para la instalación en el hemisferio Sur de un poderoso doblete astrográfico.

Inmediatamente se puso a disposición de los mismos, interesándolos en San Juan como sitio no solo posible, sino conveniente. Se integró un equipo de estudio de los lugares posibles, arribándose a la selección de un sitio ubicado a unos 30 km al Sur de Barreal. Por esa iniciativa apoyada con tesón, desde 1964 el Oafa tiene a su cargo, por convenio con las universidades de Yale y Columbia, la Estación Astronómica de Altura “Dr. Carlos U. Cesco” ubicada en El Leoncito, Departamento Calingasta, a 2.348 metros de altura sobre el nivel del mar. El lugar fue especialmente elegido en la década del '60, cuando importantes observatorios de Estados Unidos buscaban un sitio límpido desde el cual realizar estudios astrométricos en el hemisferio sur.

El instrumento principal de la Estación Cesco es el Telescopio Astrográfico Doble, único instrumento en su tipo en el hemisferio sur, con el cual -entre otros trabajos de gran importancia- se tomaron fotografías del cometa Halley, durante el pasaje de 1986.



*Telescopio del Observatorio Carlos Cesco – Im. Oafa*

El telescopio principal del Observatorio Cesco es un doble astrógrafo consistente de dos lentes cada una de (508 mm) de diámetro, uno diseñado para luz azul y el otro para amarilla. El foco de las lentes se aplica a placas separadas de  $43 \times 43$  cm. Las placas fotográficas se compraban en EEUU, se embarcaban para Argentina, se exponían en el telescopio, se revelaban, y vuelta embarcadas a EE.UU. En New Haven, Connecticut, las placas se medían con un sistema de precisión.



Controles de movimiento y sensores del telescopio en su parte inferior – Im. OAFA

Entre 1974 a 1983, El Leoncito fue operado por la OAFA, con un acuerdo entre la OAFA y Yale Southern Observatory. En 1983 se hace un nuevo acuerdo por diez años, y nuevamente por otros diez años más en 1993. En 1987, Eastman Kodak terminó la producción de placas fotográficas usadas en sus investigaciones, con solo un tercio del trabajo hecho; entonces en 1997 se instaló un sistema detector CCD (circuito integrado) en el telescopio para reemplazar el antiguo sistema óptico de captura de imágenes por fotografías.



Telescopio astrográfico doble – Imagen OAFA

Con este instrumento se efectuaron múltiples investigaciones sobre movimientos propios estelares, asteroides y estrella peculiares. Debemos destacar como ejemplo el nuevo listado de estrellas rojas y nebulosas planetarias presentadas por Cesco, Sanguín, Sánchez, Mira, Cesco y Vicentela en la 28ª. Reunión Plenaria de la Asociación Argentina de Astronomía realizada en Tandil durante 1982.

Como ejemplo, me permito citar la buena disposición del personal del Oafa cuando, para esa época, el autor que se hallaba efectuando observaciones del grupo de variables R CrB con gente de Atel, en Santa Fe, le fueron facilitadas en el Oafa por intermedio de Roberto Gil Hutton, copias de los registros correspondientes a esas estrellas rojas, para la elaboración de las cartas de comparación y seguimiento, pues la mayoría acusaba variaciones de brillo. Se cita esto por constituir tales estrellas un grupo de interés sobre el que poco se conoce y accesible a pequeños telescopios.



Cometa Halley fotografiado en El Leoncito – 1986 – Imagen Oafa

Debe destacarse además que fue el Oafa en Noviembre de 1958, la sede de reunión de los más destacados astrónomos argentinos y de constitución de la Asociación Argentina de Astronomía (AAA), que este Año del Bicentenario cumplirá 52 años de actividad provechosa para el desarrollo de esa ciencia en el país.

Durante 1978, al cumplir el Oafa sus 25 años, se llevó a cabo en el mismo la XX Reunión de la AAA, en cuyo transcurso la Universidad de San Juan impuso a Cesco el título Doctor “Honoris Causa”.

Así, el Oafa, centro de investigaciones diversas, se ha incorporado de pleno a la actividad astronómica y para-astronómica del país, en una amplia demostración de capacidad científica y espíritu amplio. Muchos astrónomos nacionales se han comprometido en esos y otros diversos proyectos de vasto alcance geopolítico que, por su naturaleza, algunos fueron de carácter secreto. A nadie sorprende. Francia, Inglaterra, Estados Unidos, Rusia, Japón y China llevan adelante sus emprendimientos nacionales sin complejos. Nosotros también tenemos derecho a

participar de esta, la aventura humana del espacio, no solo desde las ciencias puras, sino también las aplicadas. Tenemos proyectos concretos para ello. Tiempo hace que los argentinos hemos perdido la inocencia.

## ***BIBLIOGRAFIA***

ASOCIACIÓN ARGENTINA DE ASTRONOMIA – Boletín n° 28 – La Plata - 1984

ASOCIACIÓN ARGENTINA DE ASTRONOMIA – *Historia de la Astronomía Argentina* – Book series n° 2 – La Plata – 2009.

ASOCIACIÓN ARGENTINA AMIGOS DE LA ASTRONOMIA – Revista Astronómica 135 – Buenos Aires – 1954.

MILONE LUIS A. - *Evolución de las Ciencias en la República Argentina 1923 - 1972*, Sociedad Científica Argentina, Tomo VII, Astronomía, Buenos Aires – 1979.

MINNITI, Edgardo Ronald y PAOLANTONIO, Santiago – *Córdoba Estelar* – Observatorio Astronómico de Córdoba – Universidad Nacional de Córdoba – 2009.

OBSERVATORIO ASTRONÓMICO FÉLIX AGUILAR – *Publicación Homenaje al Vigésimo Aniversario de su Fundación* – Facultad de Ingeniería, Ciencias Exactas, Físicas y Naturales - San Juan – 1973.

OBSERVATORIO ASTRONÓMICO FÉLIX AGUILAR – Información e imágenes del Sitio Web [www.oafa.fcefn.unsj-cuim.edu.ar](http://www.oafa.fcefn.unsj-cuim.edu.ar) – 2009.