

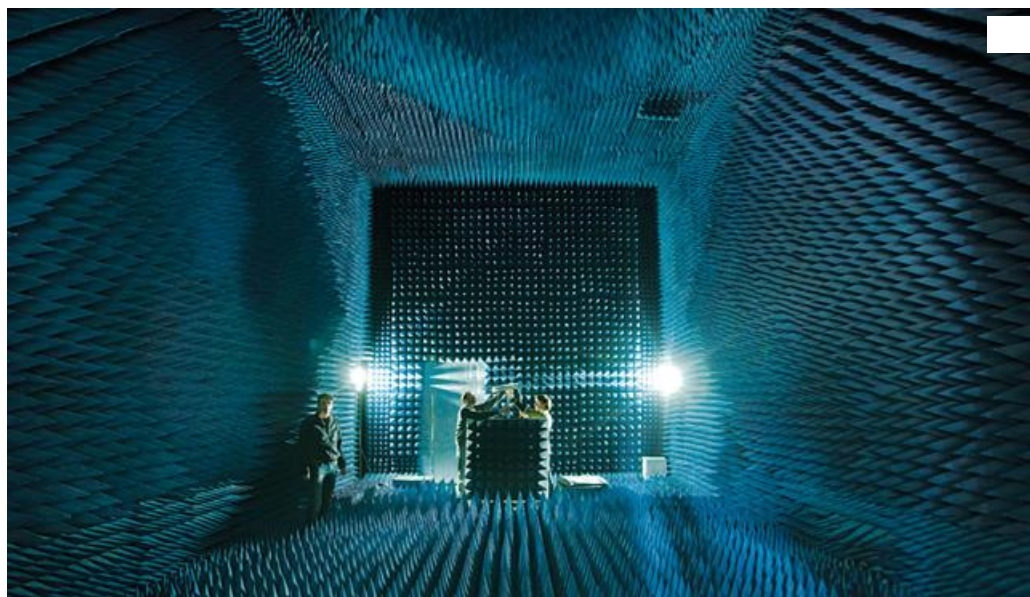
## De otro planeta

Escondido en el parque Pereyra Iraola, el Instituto Argentino de Radioastronomía estudia las estrellas y allí se preguntan qué hay más allá. Tal vez la respuesta la envíe algún extraterrestre

Por **Jose Supera** | Para LA NACION

**L**a oscuridad eterna del universo, el silencio. Un planeta quieto, flotando en medio del vacío. ¿Qué somos? ¿Qué hay más allá?

El pequeño Marcelo Arnal mira el cielo. Un cielo estrellado, hipnótico. Una fuerza desconocida lo impulsa en silencio hacia los astros. Se pone en puntas de pie, siente lo que es estar un poco más cerca de eso que ve todos los días y que cada vez le atrae más. La historia entre Marcelo y el cosmos empezó en la infancia. "Nací en el sur, en Comodoro Rivadavia -cuenta-. Ahí los cielos son fabulosos: hay poca polución. De chico me sorprendía ver ese cielo lleno de estrellas, quería saber, conocer qué era todo eso. Mi abuela me regalaba libros de astronomía. Fue de más grande que decidí venirme a estudiar astronomía a la Universidad de La Plata."



Conos de silencio. En una sala del tamaño de un cine y recubierta de gomaespuma miden las señales que emiten las antenas. Foto: LA NACION / Martín Lucesole

Hoy, el Dr. Marcelo Arnal es el director del Instituto Argentino de Radioastronomía (IAR). Llegar a hablar con él no es fácil: hay que internarse en el corazón del parque Pereyra Iraola. Cruzar quintas con plantaciones de tomates, acelga, lechuga. Pasar por al lado del esqueleto de algún auto oxidado. En el medio del bosque, un perímetro alambrado y cámaras. Entre los árboles, algunos edificios. Más allá, deslumbrantes, únicas, dos antenas parabólicas de 30 metros de diámetro. Las dos apuntando hacia el misterio. Las dos apuntando al cielo.

El Dr. Arnal está en su oficina. Es un tipo alto, de casi dos metros. Uno se pregunta si su talla no guarda una relación directa con la cercanía a las estrellas. En su oficina hay papeles con números y libros de astronomía, y una gran mesa y sillas alrededor. Un ventanal con vista a las antenas da un marco espectacular al ambiente. Para él ya es cotidiano verlas. Cuenta que el IAR nació en 1962, con aportes de las universidades de La Plata y la de Buenos Aires, el Conicet y la Comisión de Investigaciones Científicas de la provincia de Buenos Aires. El Instituto Carnegie de Washington ayudó en el perfeccionamiento de los operarios. Se construyó en esta zona para estar alejado de la polución electromagnética presente en esa época, y para estar cerca de los centros de investigación existentes. La primera antena se instaló en 1966, la segunda en 1973. "El instituto ha mantenido las metas originales: la investigación astronómica y la colaboración con otras instituciones -se exclama Arnal-. En cuanto a la investigación de la creación de estrellas, es como un rompecabezas. Se tiene información de los telescopios convencionales, también del infrarrojo, y por último, de lo que hacemos nosotros, que

son las ondas de radio. Se juntan todos esos datos y se les da un sentido. Así se estudia, por ejemplo, cómo evolucionan las estrellas. Algunas terminan en una enorme explosión que se llama explosión de supernova. La estrella queda destruida y la materia que antes la formaba queda expulsada al medio que la rodea, formando lo que se llama un remanente de supernova: gas en condiciones muy particulares que se expande entre 5 y 10 mil kilómetros por segundo, y provoca unos fenómenos que pueden ser observados en la banda de radio. Ese gas puede interactuar con objetos muy especiales de nuestro universo (nubes moleculares) y desencadenar procesos que podrían generar nuevas estrellas y, eventualmente, planetas alrededor de ellas."

## ¿HAY ALGUIEN ALLÍ?



De cara al misterioso cielo. Una de las enormes antenas parabólicas en medio del parque Pereyra Iraola. Foto: LA NACION / Martín Lucesole

El 5 de agosto de 1977, a las 23.16, el radiotelescopio Big Ear de los Estados Unidos recibió una señal de radio de origen desconocido durante 72 segundos. Esta señal hasta hoy es el único mensaje de origen extraterrestre que podría haber sido emitido por seres inteligentes y es conocida como la señal Wow. Cualquier intento posterior de obtener una señal a partir de la misma dirección ha arrojado resultados negativos. En el IAR también tienen radiotelescopios. ¿Buscaron alguna vez vida extraterrestre? "Estuvimos en una campaña de búsqueda a fines de los noventa -contesta Arnal-; fue en colaboración con la Universidad de Berkeley, de California. El licenciado Lemarchand estuvo a cargo de este estudio. Lo hicimos con la segunda antena. Se buscaba alguna señal proveniente de estrellas parecidas al sol. El razonamiento fue así: el sol es una estrella muy común, tiene un sistema planetario. Nosotros somos parte de ese sistema, somos una civilización. Entonces, si hay otras civilizaciones parecidas a la nuestra en el universo, a lo mejor han tenido una evolución parecida a la nuestra. Si fue así, en teoría deberían tener nociones de astronomía y de radioastronomía. Entonces a lo mejor ha surgido la necesidad de contactarse con otras civilizaciones. Cuando uno conoce las observaciones de radio que realiza, puede explicar las cosas con la física normal de todos los días. Pero cuando uno se encuentra de golpe con una señal que varía de forma rítmica en amplitudes y en frecuencia, y eso no lo podés explicar con ninguna cuestión física, quiere decir que alguien la está generando y emitiendo; se entiende como una señal artificial. Es la idea que usamos para la observación. Se apuntaron a estrellas parecidas al sol y se registraron durante mucho tiempo las señales que llegaban de esas zonas, tratando de buscar algo inusual. Se encontraron señales atípicas, pero nunca se pudo saber si eran interferencias o algo que había funcionado mal. Pueden haber transmitido en un momento, pero cuando volvimos a apuntar en esa dirección no pudimos captar nada."

El investigador también se refiere a la creación de la oficina de la Fuerza Aérea que investiga fenómenos de ovnis: "Es una cuestión necesaria porque son fenómenos raros y necesitan de algún tipo de investigación, por eso digo que me parece algo razonable. Sin ir más lejos, acá mismo nos han pasado cosas extrañas, que no sabíamos qué eran. Por ejemplo, una vez venía caminando de noche por una de estas calles y vi una luz a cierta altura. Era demasiado brillante para ser una estrella. No

había nubes, en esta zona no hay luces, acordate que estamos en medio del bosque. Era una luz blanca, intensa, no se escuchaba nada. Yo seguí caminando en la dirección de esa luz que incrementaba su tamaño. Empezó a reflejarse en el pavimento. Era lo único que se podía ver en medio de la noche. Un auto no era, y un avión, estaba muy bajo para ser un avión. La luz pasó por arriba mío y ahí me di cuenta de que era una avioneta que estaba haciendo un vuelo casi rasante. Si me hubiera quedado con esos primeros segundos que vi y hubiera seguido caminando en otra dirección, habría sido un caso de estos que se investigan".

Respecto de los descubrimientos de planetas que podrían ser habitables en un futuro, Arnal es cauto: "Se están buscando sistemas planetarios extrasolares. Hoy se conocen alrededor de 600. Es decir, se han detectado planetas dando vuelta alrededor de otros soles. Hay planetas que son mucho más grandes que los del sistema solar, y otros, parecidos. Se trata de deducir características de estos planetas, pero es difícil saber a ciencia cierta, si tienen o no agua, o si son habitables o no. Hay algo que se llama zona de habitabilidad: esto se debe a la distancia que se encuentra el planeta de la estrella. Si está muy lejos, el agua se congela; si está muy cerca el agua hierve. Todo depende de la energía que emita esa estrella y la zona de habitabilidad donde estén, y si tienen agua o no. Pero sí es verdad que se han encontrado numerosos sistemas planetarios extrasolares; lo que pasa que muchas veces esos planetas no son parecidos al nuestro, y claro, no son habitables".

## CON LOS PIES EN LA TIERRA

El Dr. Arnal presenta a una parte de su equipo. Ingenieros especialistas en electrónica o en desarrollo de tecnología. Unos jóvenes, otros con años de experiencia, pero todos con la misma pasión y esa forma tan propia de hablar en un léxico profesional y algo difícil de comprender. Arnal da clases en la Facultad de Ciencias Astronómicas de la UNLP. Le gusta trabajar con gente joven, remarca que el futuro de la institución está dado por los becarios que vienen de la facultad y están fogueándose como él lo hiciera en sus comienzos.



Zona de control. Desde aquí, los ingenieros configuran el radiotelescopio. Foto: LA NACION / Martín Lucese

Actualmente en el IAR se está trabajando en el proyecto de creación de un observatorio geodésico, que será instalado dentro del predio. Lo están realizando juntamente con Alemania y tiene una inversión cercana a unos 16 millones de euros. Juan José Larrarte y Daniel Perilli son los ingenieros electrónicos encargados del manejo de las antenas. Cuentan cómo funcionan: hay una computadora en la zona de control que establece la configuración de cada una de las partes del radiotelescopio. Larrarte explica: "Uno de los últimos trabajos en el IAR fue el desarrollo y preparación de instrumentos dentro del SAC-D/Aquarius, un satélite argentino de observación climática y oceanográfica que se desarrolló en colaboración con la NASA. Algunos de los instrumentos desarrollados fueron una cámara infrarroja y un radiómetro. En la tarea también intervino un equipo de apoyo de la Universidad de La Plata". Entonces aparece la parte joven del equipo: Guillermo Gancio y Martín Salibe, técnicos electrónicos de 32 años.

Se dedican a desarrollar nuevas tecnologías y mantener los instrumentos que hay dentro del instituto. Martín tiene en sus manos un osciloscopio que sirve para medir las ondas eléctricas. Guillermo fue enviado por la Comisión Nacional de Actividades Espaciales (Conae) e hizo una especialización en la NASA para poder soldar componentes electrónicos.

El área de Transferencia de Tecnología del IAR se dedica a la solución de necesidades concretas surgidas en otras áreas, especialmente las de comunicación y la espacial. Larrarte explica: "Desde hace un tiempo se ha fijado que la comunidad científica y tecnológica tenga un objetivo, que deje de ser autónoma. Es ahí que aparecen nuevas posibilidades de desarrollo para los sectores productivos del país. Por ejemplo, una sonda que va a detectar las ondas electromagnéticas para saber si en determinado espacio las ondas de radio afectan o no a las personas: un gran desarrollo que no está enfocado a la astronomía sino al uso cotidiano de las cosas". En el edificio del Grupo de Antenas se encargan de desarrollar y poner a prueba todo tipo de antenas. Allí hay una cámara anecoica: una sala del tamaño de un cine con paredes de gomaespuma en forma de conos puntiagudos. El interior de la cámara sirve para medir las señales que emiten las antenas; las paredes, para absorber las otras ondas que no se pretenden estudiar.

Así y todo, uno se queda pensando en esas señales de radio que recibieron del espacio, pero que fueron descartadas. También en algo que dijo Arnal: "En cuanto a la vida extraterrestre, hay mucho de propaganda, y yo prefiero remitirme a la cuestión científica. Aun así, creo que es muy poco razonable pensar que en el universo exista sólo nuestra civilización. No creo que estemos solos".

## QUÉ ES EL IAR

**El Instituto Argentino de Radioastronomía** depende del Conicet. Se encuentra en el parque Pereyra Iraola y su principal finalidad es el estudio de objetos existentes en el universo por medio del análisis de las ondas de radio que ellos emiten. Las señales, generalmente muy débiles, pueden ser recibidas de objetos localizados en los confines de esta y otras galaxias.

**Se creó en 1962** y es pionero en la investigación radioastronómica en América latina.

**Actualmente** trabajan más de 50 personas y se realizan actividades de transferencia de tecnología, especialmente en las áreas de comunicación y espacial.