

LA VIGILANCIA ESPACIAL TIENE ACENTO ANDINO

La aventura de buscar estrellas

A los expertos del Centro de Investigaciones de Astronomía no les intimida el frío ni la altura para desvelarse en descubrir los misterios del cosmos, como su reciente hallazgo de 200 nuevas estrellas. *Todo en Domingo* viajó a Mérida para conocer quiénes son los pacientes ojos detrás del telescopio

► **MAGALY RODRÍGUEZ** mrodriguez@el-nacional.com ► FOTOGRAFÍAS **LUIS TRUJILLO**



No había tantísimos planetas, ni tantos cometas, ni tantas constelaciones por todos lados. Ubicada en plena ciudad de Mérida, la sede del Centro de Investigaciones de Astronomía Francisco J. Duarte (CIDA) tiene ciertamente una decoración alusiva a su misión, pero no es ese delirio intergaláctico que uno se imagina. Al menos en la oficina de la investigadora Gladis Magris tienen más protagonismo los dibujos de sus hijas; lo verdaderamente exótico está dentro de su computadora. "Mi trabajo no se basa en la observación directa, sino en la data de imágenes de otros telescopios. Investigo la formación de las galaxias".

Por su parte, el matemático Carlos Abad acaba de llegar de su año sabático. Se mudó desde su España natal a Mérida en 1985, "gracias a un tío cura que era profesor universitario y se enteró de que necesitaban a alguien experto en astrometría, que sería la astronomía clásica, la que busca la posición de los astros en el cielo y que es mi especialidad. Me gustó y me quedé. Todavía el CIDA era un centro muy pequeño donde todo había que empezarlo, y eso le da a uno mucha libertad. Creo que todos asumimos el trabajo en este centro como algo muy personal, pero sin llegar a ser algo privado". Hoy en día, la institución fundada por el astrónomo alemán Jürgen Stock a mediados de los años 70 es una referencia obligada en el quehacer científico criollo, y sus frutos han sido reconocidos en revistas especializadas alrededor del mundo. Este año Venezuela es la sede de la XII Reunión Latinoamericana de la Unión Astronómica Internacional, que se celebrará en octubre en Margarita.

Casi todos los investigadores del CIDA estudiaron Física. Y para tener el disco duro mental lleno de cálculos, todos parecen gente muy simpática, cualquier cosa menos planetaria. "Cuando uno sale de aquí es como cualquier persona, tampoco es que somos bichos raros. Pero sí, uno podría salir a cualquier sitio y empezar a hablar y la gente se acercaría porque estas cosas le gustan a todo el mundo. Yo lo hago sólo si alguien me lo pide", dice Abad. Habría que preguntarle si esa autoridad moral de los astrónomos para mostrar y "regalar" estrellas no funciona a veces como todo un *hit* romántico. "Ni tanto", confiesa riendo de buena gana. "Sí, bueno, es un gancho. Pero creo que nunca me ha servido".



Hitos cósmicos

Mérida es el semillero de los grandes descubrimientos astronómicos en Venezuela. Sería imposible nombrar aquí a todos sus protagonistas, pero entre los más recientes, Ignacio Ferrín, profesor de la ULA, escribió su propia página en los anales de esta ciencia cuando en marzo de 2000 descubrió un plutino —una especie de pequeño planeta— al que bautizó Huyá, en honor al dios de la lluvia según la mitología andina. Unos años antes, el astrónomo Orlando Naranjo, también de la ULA, comandaba las primeras observaciones independientes del famoso cometa Shoemaker-Levy, y hasta la fecha ha descubierto unos 500 asteroides.

"También hay otros trabajos fundamentalmente teóricos pero con mucho impacto", explica César Briceño refiriéndose a la obra de Gustavo Bruzual, también actual investigador del CIDA. "Sus publicaciones están entre los 100 trabajos más citados en la historia de la astronomía. Él interpreta los espectros de las galaxias aplicando modelos teóricos. Con eso se pueden crear espectros sintéticos o simulados y compararlos con observaciones tomadas de grandes telescopios, para extraer información sobre en qué estado evolutivo está una galaxia".



Panamá

Lo invitamos a conocer sobre:

- ▶ el boom económico e inmobiliario en Panamá
- ▶ las leyes de negocio y facilidades de residencia
- ▶ las facilidades de financiamiento inmobiliario
- ▶ oportunidades de inversión

Acompañenos el jueves 12 de abril en el Salón Reverón III Hotel J.W. Marriott en El Rosal

Presentarán

Carmen de Jongh - Vicepresidenta Internacional de Colfax Realty Group
Miguel Urriola - Abogado de la firma panameña Mizrahi, Davarro & Urriola

Confirmación a: costadeleste@colfaxrealty.com o al 0414-958-0317

Hotel J.W. Marriott - Caracas | 7:00 pm | jueves 12 de abril

Auspiciador Oficial

Costa del Este Country Club

La mejor inversión en Panamá

- Preventa de apartamentos desde 188m² con vistas al mar, la ciudad y las montañas.
- El único proyecto en Costa del Este con más de 15.000m² de áreas sociales

www.colfaxpanama.com/costadeleste

COLFAX Realty Group
Your real needs. Our real solutions.

MD&U
Mizrahi, Davarro & Urriola



Gladis Magris



Carlos Abad



FOTOGRAFÍA CORTESÍA CIDA

MIRADOR SIDERAL

El Observatorio Nacional Llano del Hato tiene cuatro telescopios: un Schmidt, un refractor, un reflector y un doble astenógrafo. Aunque son equipos fabricados en los años 50, el preparado personal técnico ha ido repotenciándolos con nuevas tecnologías. Su uso para efectos de investigación es decidido por un comité de expertos que adjudica las horas o noches completas disponibles para los proyectos; estos últimos son postulados por investigadores nacionales e internacionales, de prestigiosos institutos y universidades de todo el mundo. Si un aficionado tiene una buena propuesta, también puede presentarla.

Por su posición privilegiada –relativamente cerca del ecuador– este complejo se presta para el seguimiento de numerosos eventos astronómicos. “No se cobra nada por el tiempo de observación. En total, tenemos unas 500 noches de observación al año sumando todos los telescopios, si hay buen clima y eliminando las fases de luna llena. También estamos comprometidos con tareas de divulgación y damos charlas en escuelas o para público en general”, dice Briceño. El lugar –situado entre Mucuchíes y Apartaderos– cuenta con un museo para visitantes que abre los sábados, días feriados y temporadas vacacionales en horarios variables según los esquemas de observación, aunque también pueden recibir grupos fuera de temporada bajo reserva. Para más información, está la página web: www.cida.ve.

Después de tanto tiempo trabajando digitalmente con galaxias lejanas, Gladis Magris también es cautelosa al momento de presumir. “Cuando voy de excursión con los amiguitos de mis hijas, siempre me toca explicar algo. Alguna vez conocí muchas más estrellas pero ahorita sólo me acuerdo de cuatro o cinco..., por eso me llevo un mapita para no hacer el papelón”, dice divertida.

FRAILEJONES Y SUPERNOVAS

El día está soleado y el páramo está de foto, pero en realidad nadie le está haciendo caso al cambiante paisaje. Al volante de la camioneta 4x4, César Briceño investigador y vicepresidente del CIDA está explicando cómo se forman las estrellas y cuál es la diferencia entre una enana blanca y una gigante roja, así que el que se distrae pierde. Tras la escarpada vía montañosa, ante las cuatro cúpulas de sus telescopios, la residencia del Observatorio Nacional Llano del Hato parece una casa de retiro espiritual.

Aunque es pleno mediodía, aquí el frío saluda efusivamente, con impaciencia. Las puertas azules de la casa se abren y dejan ver una pequeña biblioteca pública. A la izquierda, la cocina: un pasillo muy largo donde dos señoras se apuran en servir humeantes platos de sopa y de arroz con pollo para el almuerzo. Las paredes están forradas en madera y los muebles son escasos y sencillos. Lo único que rompe el ambiente monástico del comedor es un trío de afiches con astronautas flotantes, nebulosas de colores y un retrato de Júpiter.

Más allá hay un par de computadoras y un anaquel lleno de ejemplares del *Astrophysics Journal*; también hay una mesa de *pool* que habrá pagado su precio durante noches de lluvia o niebla cerrada. Un ancho corredor conduce a los cuartos donde descansan técnicos e investigadores cuando suben en plan de acampada: cada uno tiene cama, escritorio con silla y la providencial calefacción. El descanso toma otro sentido aquí arriba, sobre todo porque nadie duerme a la hora convencional. Todo depende de los caprichos del cielo.

AL INFINITO Y MÁS ALLÁ

Como los 3.600 metros de altura, la escasez de oxígeno y los 5^o C no invitan a caminatas, hay que subirse a la camioneta para rodar hasta el edificio del telescopio Jürgen Stock: el más grande del complejo, un Schmidt rebautizado en homenaje al fundador del CIDA. César Briceño inicia el recorrido en la sala de mantenimiento del espejo del telescopio. Luego sube



Franco Della Prugna



Gerardo Sánchez



por una escalera de caracol a la sala de observación, desde la cual los investigadores llevan el registro estelar con sus computadoras. Más arriba, bajo la gran cúpula plateada del último piso está el coloso. El majestuoso telescopio blanco, de unos siete metros, al que todos le prodigan sus mejores cuidados. Aparte del tamaño, lo que más sorprende es que su movimiento sea silencioso y elegante, como si no pesara casi 50 toneladas.

Dos de sus guardianes son Franco Della Prugna y Gerardo Sánchez. El primero es un físico experto en óptica; el segundo es ingeniero electrónico. Ambos velan por la salud de los aparatos y de la valiosa cámara digital de 64 megapíxeles que contiene, y constantemente hacen pruebas e idean nuevos mecanismos para sacarle al equipo el máximo provecho. "Ahorita uno de los problemas que nos preocupan es la contaminación lumínica. Con el exceso de luz artificial, hay lugares en los que el cielo nocturno es tan claro que es casi imposible ver las estrellas, sobre todo cuando uno necesita la máxima oscuridad para poder detectar señales de luz que son muy débiles", explica Della Prugna. Por esa misma razón, Sánchez agrega que cuando hay luna llena no hay observación. "Pero esa temporada que es mala para los observadores es buena para nosotros, porque tenemos el equipo a nuestra disposición para corregir lo que haga falta".

De vuelta a los pisos inferiores queda por ver una extraña habitación, que acoge una especie de invernadero de cristal. "Este es el cuarto limpio, donde manipulamos los chips de la cámara digital del Schmidt", explica Briceño. "Si les cae cualquier partícula de polvo, la calidad no es la misma. Por eso hicimos este cuarto estéril que tiene filtros a los lados y una alfombra pegajosa. Los técnicos tienen que ponerse estos trajes blancos que parecen de astronauta". Todos asienten impresionados. Una vez fuera, el investigador se desliza solo dentro de un cuartico en penumbra y empieza a cerrar la puerta detrás de él, pero inevitablemente la comitiva lo observa desde afuera con curiosidad. El científico se excusa con una sonrisa. "Este es el baño".



Los proyectos

Hay quien los acusa de robarle la poesía al firmamento con tanta teoría, pero ellos se defienden con la idea de que sólo manejan un lenguaje distinto. Al consultar a Magris y Abad sobre sus actuales líneas de investigación, es casi imposible no interesarse.

"Mi trabajo es estudiar galaxias lejanas, no la nuestra. Analizo sus espectros, que son la descomposición de la luz en distintos colores, como un arcoíris", explica Gladis Magris. "Cada estrella tiene su propio arcoíris porque tiene un color propio que refleja su temperatura, su composición química y qué tan grande es. Cuando

uno observa una galaxia y le busca ese arcoíris, lo que tiene es la suma de la luz mezclada de todas las estrellas... Yo estudio unas características particulares de estos espectros, que permiten ver qué tipo de estrellas está formando esa galaxia o cuáles formó hace tiempo".

Abad, por su parte, está dedicado a descubrir los movimientos propios y sistemáticos de grandes grupos de estrellas. Está emocionado con unas fotografías celestes tomadas en 1887 que acaba de traer de España, y que le servirían como base comparativa ante las posiciones actuales de esos

astros. "En 2012 se va a lanzar un satélite para astrometría que va a calcular las posiciones y movimientos de 1.000 millones de estrellas. Esta sería una base para empezar a entender ese gran volumen de información", señala. Otro de sus proyectos – en conjunto con el Real Observatorio de la Armada de España – es un nuevo método para facilitar el seguimiento de la órbita de los satélites geoestacionarios, que son los satélites artificiales que giran al mismo tiempo que la Tierra, y que cuando pasan cerca de la luna o del sol sufren efectos que alteran sus cursos.



¿Llegaron ya?

Ningún astrónomo se salva de la misma pregunta: "Típico. ¿Con tanto tiempo montados allá arriba, ¿ustedes no han visto marcianos?" Hay gente que dice que en el páramo se ven luces y cosas raras, pero yo no he visto nada", asegura César Briceño. "Lo cómico es que algunas personas no nos creen y se empeñan en que sí, que seguro los hemos visto pero que supuestamente lo estamos escondiendo para no crear pánico o algo así".

Gladis Magris coincide. "Esas son las clásicas preguntas: la de si hacemos horóscopos y la de los marcianos. Hasta ahora en lo que podemos cuantificar, no hay ninguna evidencia de vida extraterrestre. Lo cual no quiere decir que no la haya. En lo personal, no me extrañaría que haya vida en otro lado; no me cabe en la cabeza cómo en un universo infinito no pueda haber una condición que promueva la vida en alguna parte de nuestra galaxia o de otra... Pero yo no creo que los extraterrestres estén por aquí. Si están, no están cerca".



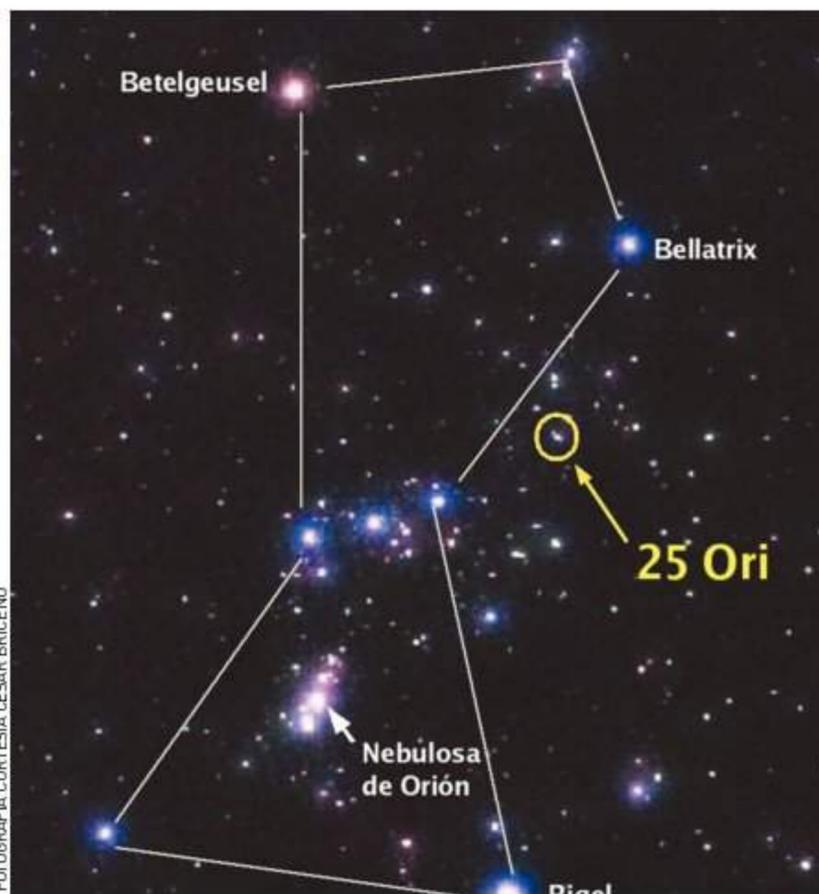
César Briceño

MUCHACHAS BRILLANTES

César Briceño tiene en su haber el hallazgo más reciente del CIDA: el registro de un grupo de 200 estrellas adolescentes en la constelación de Orión, que ahora la astronomía mundial conoce como 25 Orionis. Su espectacular descubrimiento servirá para estudiar mejor esta etapa poco conocida de la evolución estelar. "Indudablemente uno siente una gran satisfacción. Es muy emocionante, porque aunque no lo parezca éste es un campo muy competido: el cielo está ahí y todo el mundo lo puede ver. De hecho a veces aquí estamos en desventaja por la nubosidad que tenemos con respecto a sitios como Chile", señala.

"Sobre todo implica el hecho de poder decir que lo hicimos aquí; demostrar que tenemos infraestructura y gente que puede producir conocimientos que no tienen nada que envidiarle a otros lados. En países como los nuestros a veces se trabaja con las uñas; no porque no te den las facilidades sino porque somos menos gente, o porque una pieza de estos equipos no se consigue a la vuelta de la esquina. Quizás por eso estos logros son doblemente significativos", dice Briceño. "En astronomía, de un par de noches de observación se pueden sacar años de trabajo".

Cuando uno descubre 200 estrellas de un plumazo, la celebración debe ser un sarao muy glamoroso, como para botar la casa por la ventana. "Nos comimos una pizza y nos tomamos unas cervezas", revela Gerardo Sánchez. "Que generalmente es lo que hacemos cuando llega alguien nuevo y queremos darle la bienvenida, o si alguien se va por un tiempo largo". Briceño lo resume con una paradoja. "Los descubrimientos como tal son algo íntimo".



FOTOGRAFÍA CORTESÍA CÉSAR BRICEÑO



Orlando Contreras

HÁGASE LA NOCHE

El final de la tarde transcurre colina abajo, en la residencia. A partir de las seis de la tarde, todo el mundo en esta casa sufre el mismo tic nervioso: asomarse una y otra y otra (y otra) vez por la ventana. Ver qué tan oscuro va el cielo, si hay nubes o si amenaza la lluvia, pues de eso depende el show. Cerro arriba, de vuelta al último piso del Jürgen Stock, el asistente nocturno de guardia es Orlando Contreras. Él es quien despierta y mueve la pesada estructura del telescopio Schmidt en noches despejadas. "Si el cielo está limpio, uno empieza a las siete u ocho de la noche y



Cecilia Mateu

termina a las cinco o seis de la mañana, toda la noche corrida. Desayunamos, nos acostamos a dormir, y nos levantamos otra vez en la tarde”, explica. “Uno se va acostumbrando a la altura, pero contra el frío no hay mucho que hacer... Arroparse bien y más nada”, señala subiéndose el cierre del suéter mientras las compuertas de la cúpula metálica se abren.

El viento helado se cuela enseguida en el tambor del domo. “Tengo 28 años trabajando aquí y todavía me gusta. Se pasa bastante frío, pero la noche es bellísima”. Desde una cabina de vidrio parecida a un estudio radial, Contreras revisa coordenadas en su computadora para poner al instrumento en posición.

Una voz femenina dicta instrucciones por radio, desde la sala de computadoras en el piso inferior. Cecilia Mateu es la observadora de hoy y está cursando parte de su posgrado en el CIDA. En su monitor, casi en tiempo real, hay una ventana abierta con un recuadro negro que más bien parece un ecosonograma del firmamento, con la data que va recolectando el Schmidt. Los puntos blancos y nítidos son estrellas; las manchas difuminadas, galaxias. “Tengo ya dos años haciendo observaciones. Nos entrenan para entender qué estamos buscando, y lo que recogemos se lo pasamos a los investigadores para que lo analicen. La primera vez que te quedas aquí sola sí te da un poco de miedo que haya algún problema, así que la adrenalina es lo que lo mantiene a uno despierto”.

Para mantenerse alerta toda la noche, el personal de turno también tiene a mano café e infusiones, aunque Mateu se queja divertida con sus compañeros de que alguien cambió hace poco las bolsitas de té por unas de tilo. “¿Cómo se toma uno eso a las 3:00 am? ¡No colaboran con el avance de la ciencia!” Abajo, a medianoche y a cielo abierto, Briceño apunta estrellas con el dedo para ubicar a los despistados visitantes. “Esa es la constelación de Orión, que es el cazador; esas estrellitas son el cinturón. ¿Las ven?” Alguien se atreve a cuestionar en voz alta las ocurrencias de los primeros astrónomos, al imaginar figuras insólitas con tan pocos puntos. Al margen de la rectitud académica, Briceño suelta la risa. “Es verdad”, dice por lo bajo. “Yo tampoco sé qué lumpia se fumaron”. ○

LUMBRERAS DE EXPORTACIÓN

También hay astrónomos venezolanos que colaboran con el CIDA desde otros países. Desde Alemania, Miriam Rengel es investigadora del Instituto Max Planck para la Investigación del Sistema Solar, en el departamento de cometas y planetas. Labora allí desde 2005, luego de realizar estudios doctorales en Tautenburg en el área de formación estelar.

En 2000 había completado su maestría en el CIDA, y desde entonces mantiene vínculos con la institución y con las observaciones desde Llano del Hato. “Desde allí recopilamos datos para la campaña del Deep Impact, una misión de la NASA que consistió en impactar un proyectil sobre el cometa Tempel 1 y estudiar su interior. Yo contribuí en la determinación de la velocidad del material eyectado por ese impacto”. Además de estudiar protoestrellas, actualmente Rengel forma parte del equipo de la cámara Osiris, de la sonda Rosetta de la Agencia Espacial Europea, en su rumbo al aterrizaje sobre un cometa. “Cuando era niña me sorprendían las cúpulas de Llano del Hato y pensaba que algún día miraría otros objetos que no podía observar a simple vista. El cielo me inspira inmensidad”.

