



María Teresa Ruiz:

Una buscadora de tesoros cósmicos

La mirada dirigida hacia el cielo y los pies anclados a Tierra... Desde esta posición la astrónoma chilena María Teresa Ruiz, observa y analiza el mundo. Primera mujer en recibir el Premio Nacional de Ciencias Físicas Exactas en nuestro país (1997), no sólo evoca los misterios del Universo, sino también los de la propia especie humana. Aquí nos habla de algunos de sus descubrimientos, experiencias, interrogantes y certezas... una vida consagrada a develar lo que hay tras los brillos de una estrella.

“

Siempre fui coleccionista y buscadora de tesoros...”, dice mientras nos recibe en su oficina ubicada en el Observatorio

Astronómico de la Universidad de Chile, en la cima del Cerro Calán. “En mi niñez comencé con pequeñísimos caracoles que encontraba en el suelo entre conchuelas molidas, en casa de una tía donde veraneaba en Las Cruces. Luego, me dediqué a recoger ágatas del mar”... piedras como otras que destacan del resto por su destellos y belleza...

Así aprendió que para descubrir lo extraordinario, se debe primero distinguir lo ordinario de las cosas. “La astronomía es lo mismo, una búsqueda de tesoros”, indica al referirse al momento en que nace su interés por ésta ciencia.

Experta en estudiar el corazón colapsado de las estrellas enanas, descubrió igualmente una supernova al momento de su explosión, dos nebulosas planetarias y la primera enana café o super-planeta conocido (Kelu-1, que en lengua mapuche significa “rojo”).

Con humor, sencillez y de manera amena, nos explica que hoy está a la búsqueda de planetas habitados.

“Estoy convencida, por lógica y no porque haya visto algún hombrecito verde rondando por ahí, que hay vida más allá de nuestras fronteras. Ésta afirmación se basa en la existencia de millones de astros y galaxias que podrían esconder características físicas semejantes a la Tierra. Igualmente, respondería a una evolución natural, una “especie de estado de madurez” que alcanzaría el Universo como resultado del nacimiento y muerte de las estrellas.

Hace 13.700 millones de años que el Universo se creó con hidrógeno y helio al momento del *big-bang*. “Todos los otros elementos conocidos lo fabricaron las estrellas, antes que el Sol y nuestro planeta se formaran: el fierro, el calcio, incluso el uranio”, presentes también en nuestro cuerpo, señala la astrónoma chilena.

Según explica, primero hubo una explosión que arrojó hidrógeno y helio. Se formó luego una nueva generación de estrellas que a su vez creó en su corazón más elementos. Al morir, éstas expulsaron nuevamente material. Nuestro Sol sería entonces una estrella de tercera generación que nació hace unos 5 mil millones de años. “Lo más probable entonces es que en ese momento surgiera la vida en la Tierra” y que el proceso se repitiera en otras partes.

Pero según nos cuenta, la detección de planetas no es tarea fácil. En primer lugar porque la luz avanza a 300 mil kilómetros por segundo y lo que recibimos desde el cosmos es un brillo proveniente del pasado. “Tal vez el Universo esté bullente de vida y no lo sepamos porque necesitaríamos 5 mil millones de años más para que nos llegue la noticia de ese lugar... Es complicado manejar el tema del presente observado desde acá... Entonces para buscar vida, tenemos que limitarnos a lo más cercano”.

Por otra parte, se requieren técnicas sofisticadas. Es el caso del telescopio Atacama Large Millimeter/submillimeter Array (ALMA). Además de intentar responder las grandes interrogantes sobre nuestros

orígenes cósmicos, ALMA permitirá detectar planetas extra solares en que se presenten signos de vida. “Una de las primeras cosas que haríamos si viéramos indicios,



sería detectar ozono. Si encontramos rastros de ello, significaría que probablemente debajo de esa atmósfera exista una explosión de vida”.

El descubrimiento de Kelu-1 ¿aporta a esta nueva búsqueda?

—Todo fue fortuito. “Kelu me hizo señas desde lejos” indica, dado que sus trabajos apuntaban a encontrar enanas blancas, cadáveres de estrellas como el sol. Al buscar enanas blancas, encontró sin embargo enanas café. . . “y buscando enanas café, se encuentran planetas”, agrega. Gracias a Kelu, se abrió para ella una nueva dimensión en la búsqueda de objetos cósmicos. Antes, se desconocía la existencia de planetas que tuvieran 20 o 30 veces la masa de Júpiter y que pudieran vivir solos como una estrella.

Preguntarse sobre el cosmos, ¿responde a la simple curiosidad humana?

—Creo más bien que es una impronta genética propia de nuestra especie. Me impresiona encontrarme con gente de todas las edades durante mis charlas, personas con muchos estudios y otros que no han tenido ese privilegio. Todas con interrogantes del mismo nivel de sofisticación. El no saber es muy angustiante para el ser humano. De ahí nace la necesidad de encontrar respuestas... se crean así las religiones, las creencias, las tecnologías...

¿Cómo ha sido su experiencia cómo mujer en el área de las ciencias en nuestro país?

—No creo haber tenido grandes dificultades, aunque reconozco haber sido discriminada en mis inicios. Cuando tuve a mi único hijo, hoy de 32 años, mi sueldo bajó. Parte del salario es asignado en función de la productividad, es decir del número de artículos publicados por año. Durante el embarazo y nacimiento, al menos 6 meses se consagran a tus pequeños, entonces obviamente produces menos. Si uno se dedica a construir su carrera, corre el riesgo de quedarse sin hijos si el sistema no te apoya.

En la actualidad las cosas están cambiando pero es necesario estar atentos. CONYCID por ejemplo, otorga permisos de post natal a los estudiantes de post doctorado. Por otra parte, el número de mujeres que estudian astronomía, está aumentando al punto de alcanzar paridad entre ambos sexos.

¿Y cómo evoluciona el estudio de la astronomía en Chile?

—La astronomía involucra desarrollo tecnológico, turismo especializado y educación de los

escolares. Todo eso está bien. Pero si queremos ser grandes descubridores del Universo, se requiere igualmente invertir en investigación con el objeto de publicar en las mejores revistas, indica la científica chilena. “Ese es el que que nos tenemos que comer”. Creo que hay menos conciencia de ello y que todos los instrumentos de financiamiento de la astronomía, se van principalmente al área de desarrollo tecnológico, agrega.

Estamos inventando todo de cero. Los detectores de radiación milimétrica de ALMA no se compran en las tiendas. Aquí en la Universidad de Chile, preparamos a los expertos en instrumentación astronómica súper sofisticada que van trabajar en el país, probablemente el resto de sus vidas.

Es por ello que hoy explora la literatura infantil, para crear conciencia.

—En realidad los niños son quienes me enseñan a mí, porque no tienen ningún problema en hacerse todo tipo de preguntas. Cuando se interrogan, me digo que en realidad debería pensar los temas con más calma. Tengo miedo de los niños, lectores exigentes... tuve un solo hijo, hoy ya un adulto. Todo lo que planteaba en su infancia me parecía fabuloso. “El Universo: Ciencia y Ficción... ¡qué (no) te cuenten cuentos!”, es el nombre de la obra que escribió junto a Margarita Schultz. A partir de dudas planteadas por los propios pequeños, explica de manera lúdica los secretos y orígenes del cosmos.

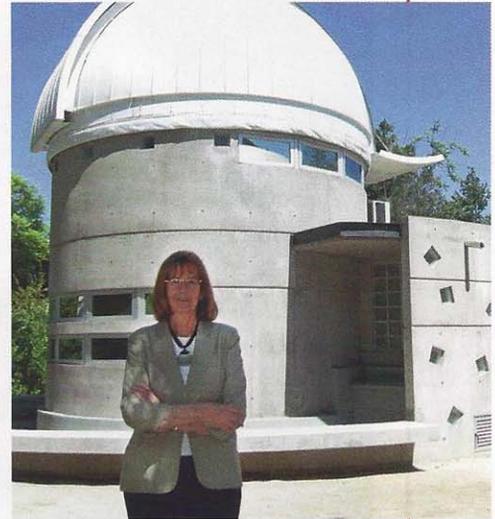
Pero el mensaje parece ir va más bien a los adultos, a quienes llama a otorgar más espacio a la fantasía. “Nuestra sociedad considera una pérdida de tiempo aquello que no genera dinero. Personalmente siempre guardo momentos para el ocio, necesario para dar rienda suelta a la creatividad”.

Algunos de los proyectos a los que esté consagrada actualmente

—Estamos trabajando en un segundo libro para niños sobre universo y ciencia ficción. También en una antología de astronomía para jóvenes de enseñanza media. Recientemente invertí mucho tiempo a través de los medios de comunicación, en convencer a la población que “no debía angustiarse por las famosas predicciones sobre el fin del mundo”.

El rol del ser humano en el cosmos sigue siendo una de las grandes interrogantes que moviliza trabajo y recursos en el mundo de la astronomía. En este sentido, indica que desde el punto

de vista del espacio, ocupamos un lugar ínfimo pero que somos probablemente hasta ahora la única consciencia de la existencia del Universo. La particularidad de nuestra especie radicaría



también en cómo le hemos torcido la mano a la naturaleza. “Ella evolucionaba con sus reglas fundamentales si se daban las condiciones. Y de pronto llegamos a modificarlo todo... manipulación genética, exploración del átomo, entre otros.

Finalmente reconoce desconocer si el Universo se metió en problemas con nosotros o bien si somos una nueva fuerza que se manifiesta a través de la inteligencia humana y de una consciencia que tal vez compartimos con otros seres. Esas son las preguntas que hoy me hago”.

María Teresa Ruiz es Académica del Departamento de Astronomía de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile desde el año 1987. Actual presidenta de la Fundación para el Desarrollo de la Astronomía de Chile y Directora del Centro de Excelencia de Astrofísica y Tecnologías Afines (CATA), ha recibido numerosas distinciones nacionales e internacionales entre las que destacan MacArthur Foundation-AAAS Starter Grant (1993), Carnegie-Chile Fellowship (1971-1975), Condecoración al Mérito Amanda Labarca 2000. Licenciada en Astronomía de la Universidad de Chile, es la primera astrónoma en haber descubierto una enana café y la primera mujer en haber estudiado astrofísica en la Universidad de Princeton.