



María Teresa Ruiz, sobre el eclipse total de 2019: “tenemos una conexión con el universo que se transformó en emoción pura”

Astrónoma y doctora en Astrofísica. Galardonada en 1997 con el Premio Nacional de Ciencias Exactas, siendo la primera mujer en ganarlo. Dos décadas más tarde, obtuvo el Premio L'Oreal-Unesco a Mujeres en Ciencia. Entre otros reconocimientos, destaca la reciente distinción como Doctor Honoris Causa, concedida por la Universidad Central de Chile en mayo de 2019, por su invaluable aporte al estudio de las estrellas y los planetas.

Entre un grupo de 8 estudiantes que realizaban prácticas de verano en el Observatorio del Cerro Calán, se encontraba una joven María Teresa Ruiz, estudiante de ingeniería con intenciones de dedicarse a la ingeniería química, quien en la búsqueda de algo distinto e interesante y con apenas “unas pinceladas de conocimiento astronómico” tal como ella lo calificó, se dijo a sí misma “esto es lo que quiero hacer el resto de mi vida” mientras sus ojos contemplaban la inmensidad de la Vía Láctea, las espectaculares vistas estelares que ofrecía un oscuro cielo nocturno y sin luna de la región de Coquimbo, que hacía que por su mente cruzaran diferentes interrogantes sobre el universo. Así, de manera casual, se dio su primer acercamiento con el mundo de la astronomía, disciplina que hoy la ha hecho una de las mujeres más reconocidas en Chile y el mundo por sus descubrimientos y aportes al mundo científico.

¿Cómo describiría sus líneas de investigación?

Partí como astrónoma teórica. En la Universidad de Princeton, trabajé en modelos teóricos de cómo se mueven las estrellas en las galaxias, basado en datos publicados en la literatura. Luego me dediqué por un tiempo a estudiar las nebulosas brillantes (fotoionizadas) y también en supernovas y nebulosas planetarias, que son estrellas de tercera edad o fallecidas, pero que tienen a su alrededor parte del material eyectado en su última fase de vida y que es interesante, porque al estudiar ese material, cómo se mueve, de qué está hecho, puedes sacar conclusiones de cómo era esa estrella, su tipo y cómo es que llegó a fabricar todos estos elementos que vemos.

De vuelta en Chile, trabajé por un lado junto a José Maza, buscando supernovas

y estudiándolas. Por otro lado, lo que más me interesó fue estudiar aquellos objetos estelares, que están muy cerca de nosotros, pero que son muy poco brillantes: se trata de cadáveres de estrellas, muy antiguos y que se han enfriado y mi interés era encontrar la más fría de todas (la que menos luz emite) para calcular la edad -o los límites de edad- de la galaxia donde se encuentra. Durante ese transcurrir, me topé de manera fortuita con una ‘enana café’, que en realidad son teóricas, pues son planetas gigantes que, por su tamaño, son carentes de reacciones nucleares en su interior (lo que hace que una estrella brille) por lo tanto son como verdaderos planetas que emiten una débil luminosidad originada en el calor que generaron durante su formación. La llamé Kelu, que significa ‘rojo’ en idioma mapuche y a partir de ese momento, mi línea de investigación se intensificó en esa área, en reconocer que hace a las enanas café distintas

las unas de las otras, sus características en general, y más recientemente analizar cómo se forman. Esto sin dejar de lado el estudio de las nebulosas.

¿Cómo valora el interés que despertó en la comunidad científica y no científica el reciente eclipse de julio de 2019?

Impresionante. En general los eclipses atraen a mucha gente. Hay quienes viajan por el mundo persiguiendo eclipses totales, muchas veces en lugares muy incómodos, como en la mitad del océano, en una selva, o lugares donde cuesta llegar. En este caso, una de las gracias que tuvo es que se dio en un lugar donde hay oferta turística y un reconocimiento a nivel mundial por ser una zona donde se hace astronomía; eso fue un factor determinante que lo hizo más popular de lo que hubiera sido cualquier otro eclipse.

Me impresionó el entusiasmo de la gente de todas las edades, de distintos lugares, que hicieron los esfuerzos necesarios para estar ahí y vivir el eclipse. Cada cual, con sus historias particulares, pero a todos pareció tocarles la experiencia y pienso que se debe a esa conexión con el universo que es propia del ser humano, algo que nos viene en el ADN, de saber más sobre el universo y reconocer que tenemos un vínculo que se transforma en emoción pura, una emoción que tenemos escondida en el día a día y que al vivirlo nos recuerda que somos seres que coexistimos en este universo tan raro e interesante.

¿Usted cómo lo vivió?

Tuve la oportunidad de ver el eclipse desde el avión de National Geographic. Era un avión muy ruidoso en su interior: lleno de periodistas de distintos medios de comunicación que conversaban entre ellos, todos de pie, muy bullicioso el ambiente en general. Yo estaba sentada junto a un compañero de asiento y me dispuse a filmar con mi celular mientras miraba con mis propios ojos el eclipse.

Al cabo de unos minutos de finalizado el fenómeno, comentábamos con el compañero de fila que todo de repente se había quedado en un silencio impresionante. De hecho, los periodistas reportaban a sus diferentes medios que se había dado un silencio mágico y cosas por el estilo. Cuando veo lo que había grabado noté que no era el caso, no había silencio para nada. De hecho, había una batahola, yo misma hablaba, el señor a mi lado también hablaba y me di cuenta que en realidad

era que nuestros sentidos se enfocaron en aquel que era el más importante para ese momento: la vista. Las personas que lo experimentaron al aire libre de seguro habrán tenido otras sensaciones, como el cambio de la temperatura, el viento, las aves, entre otras cosas que pasan durante estos eventos naturales.

¿Qué se espera en la agenda astronómica de 2020?

En el sur, habrá un eclipse total de sol que cruzará la región de La Araucanía y parte de la región de Los Ríos. Y en el 2021 habrá uno en la Antártida, así que creo que son oportunidades para aprovechar. Le comentaba al equipo a cargo de la Imagen País de Chile, que ni planificando tienen una vitrina tan espectacular como esta para mostrar el país en el norte, luego en el verde del sur y por último en la zona de la Antártida. También es una oportunidad para preparar a los niños en los colegios a entender los eclipses, pensando que siempre se puede hacer más.

La región de Coquimbo, conocida como la 'Capital Estrella', contará con la carrera de Astronomía en la Universidad Central ¿cómo cree usted que impactará esto a la disciplina?

En Chile, para la cantidad de instrumentos astronómicos que hay, más los que se están construyendo, sumado a todos los desafíos relacionados con la disciplina, como por ejemplo todo lo que tiene que ver con la instrumentación astronómica y el análisis de la Big Data; hay que ha-

cer más grupos y tener más astrónomos trabajando en el país.

Es una necesidad que vemos hoy, pero que en el futuro cercano va a ser aún más importante, ya que son distintos aspectos de la astronomía por abordar y en particular para la Universidad Central, en La Serena, resulta un lugar especialmente propicio, no sólo por la cercanía de los grandes observatorios, sino que además ahí va a estar uno de los telescopios únicos que es el LSST (Large Synoptic Survey Telescope), que estará tomando observaciones permanentes, que demorará tres noches en cubrir todo lo que puede captar del cielo desde Cerro Pachón, en el Valle del Elqui; luego del tercer día, el telescopio comienza un nuevo scanner.

Entonces cualquier cambio será detectado y habrá millones de detecciones de cosas interesantes, pero todo el análisis de esos datos, requiere de especialistas en manejo de Big Data, profesionales en el tema astronómico que estén allí al pie del cañón y que manejen esas herramientas. Así que me parece súper atinado y muy a tiempo que la universidad quiera desarrollar un grupo de astronomía y que pueda tener ojalá, esa conexión con el análisis de bases de datos.

