

## ¿Qué lugar ocupamos en el universo?

**Una charla con la astrofísica argentina Norma Sánchez acerca de los grandes temas científicos que han develado al ser humano en el cosmos y por qué es tan importante abrirnos al conocimiento.**

Por María Eugenia Sidoti

Aquella niña nacida en Ensenada, que en primer grado sentía que le enseñaban “pavadas” y quería aprender siempre un poco más sobre los temas importantes de la vida, todavía conserva intacta aquella curiosidad infantil. Sin saberlo, la vida le tenía reservado un lugar de privilegio para entregarse de lleno a un conocimiento que, por esas cosas de los dones, la llevó a elevar la mirada para encontrarse con la Física y la Astronomía.

Doctorada por la Universidad de La Plata y por la Universidad de París, se convirtió en una especialista pionera en Física del Universo, agujeros negros, gravitación y teoría de cuerdas, temas a los que, como dice, junto a su esposo (el físico teórico Héctor de Vega, que falleció en 2015), eligió dedicar su vida. “Nos conocimos en la facultad y transitamos la vida juntos, siempre planteándonos el deseo de entender y de ir hacia los problemas que íbamos identificando, sin quedarnos jamás en el confort intelectual de seguir siempre en el mismo tema y viendo al mismo grupo”, describe.

A lo largo de toda su carrera, las apasionadas discusiones en materia científica y una gran exigencia por la investigación fueron su marca registrada. Hoy Directora Emérita del Observatorio de París, sostiene que su interés está en acercar la ciencia a las personas. Por eso, cada vez que regresa de visita a la Argentina para brindar charlas y clases abiertas, se ocupa de regar con cuidado sus raíces visitando el barrio que la vio nacer, donde comunica con los vecinos acerca de diversos temas. “Converso con ellos y como no siempre tienen la posibilidad de escuchar sobre agujeros negros, me doy el gusto de hablarles de eso”, comparte Norma durante una videoconferencia con Sophia que transcurre en pleno atardecer parisino, y se la ve gustosa de poder hacerlo: “La dimensión humana, el rostro humano de la ciencia

es muy importante. Siempre me pareció importantísimo llegar al otro para seguir comprendiendo”.

## **El maravilloso universo de Norma**

Aquel tiempo que parecía infinito, en el que de pequeña observaba el mundo con asombro desde la vereda de su casa, le dejó una huella: “Mi vocación, o mi interés, comenzó cuando era muy pequeña y tuvo mucha incidencia en mi formación la educación pública y de calidad de la Argentina. Además, mi padre y mi madre se interesaban mucho por la ciencia y el conocimiento; desde mi infancia los valores del saber estuvieron siempre presentes. Mi papá trabajaba en la químico-física y petroquímica, Destilería YPF de Ensenada, y otra destilerías YPF del país, y mi madre, que se dedicó a la casa y a nuestra educación, con grandes galones, porque era el mandato en aquella época, me hablaba siempre, de que su sueño hubiera sido poder ser astrónoma. Eso es algo que me ha acompañado: las raíces que uno plasma en su tierra y hogar son las que luego permiten crecer y dar frutos”, sostiene.

No fue fácil para ella dejar sus orígenes y radicarse en Francia, hacia donde partió junto a su marido en 1976 para dedicarse a la investigación. “Siempre pensamos en volver, pero nuestras disciplinas —la física, la cosmología, la gravitación— nos fue haciendo quedar, con mucha lucidez de la elección que hacíamos y con la firme decisión de nunca perder los lazos con la familia, con el terruño, naturalmente”.

Años más tarde crearon en Europa la Escuela Internacional de Astrofísica “Daniel Chalonge - ”, hoy “Daniel Chalonge - Héctor de Vega” de la que salieron nueve ganadores del Premio Nobel de Física, en Cosmología. Y aunque ella misma figura entre los candidatos a ganarlo, el tema de los galardones no la desvela: “Lo que me interesa es resolver los problemas para avanzar y saber comunicarlo a las personas. No me gusta hacer publicidad del cosmos”, señala con una sonrisa pícaro, consciente de que muchas veces se habla de un logro científico como un hecho puntual, aislado, sin contar que detrás de cada descubrimiento hubo un trabajo de muchos años, de mucha gente.

“Hoy hablo con el humilde orgullo del que ha trabajado. Lo único que tuve que hacer en mi carrera fue decir no, elegir, animándome a la confrontación científica para

llegar a nuevas soluciones, sin tener miedo. Y a poder intuir, porque la intuición es parte de la ciencia a la hora de elegir el camino hacia el conocimiento real”.

Cuando le preguntan cómo ha hecho para sostener tantos años de trabajo y crear una escuela que se distingue, Norma explica: “La aspiración siempre fue hacer algo verdadero, realmente nuevo, pero todo naturalmente. ¡Qué mejor que haya interés en lo que uno está haciendo! Comprender, descubrir, siempre, fue nuestro motor”. Por esa razón, su escuela dio lugar a aquellos científicos que, por sus innovadores proyectos, no conseguían ser escuchados en otros ámbitos. Uno de ellos, por ejemplo, es el doctor John Matter, científico Principal del proyecto James Webb Space Telescope para la NASA y que estuvo en la escuela desde el comienzo, antes de su Premio Nobel. “El doctor Matter fue apoyado por nuestra escuela cuando nadie lo apoyaba y valoró mucho nuestro interés en su proyecto, que era gigantesco y representaba un gran problema de financiamiento”.

**—Semanas atrás, las primeras imágenes publicadas por ese telescopio generaron asombro y una gran emoción. De alguna manera, aunque lo sabíamos, el James Webb nos dio la certeza de que somos parte de algo mayor...**

—Las imágenes son grandiosas porque nos muestran lo visible de nuestro universo. Además son muy bellas y nos acercan a lo primordial. El telescopio James Webb recoge la luz de las galaxias, de las estrellas, detecta los agujeros negros. Son proyectos que tardan muchísimos años por cuestiones de presupuesto, de complejidad, de fallas. La particularidad que tiene este telescopio es que capta, sobre todo, materia visible y puede llegar muy lejos observando galaxias, nebulosas, estrellas. De hecho, detecta las zonas donde se están gestando esas estrellas, las zonas de esas galaxias, el polvo, el hidrógeno, el helio, el carbono y cómo se aglutinan a través de la gravitación.

**—¿Qué significa todo eso?**

—Que lo que vemos son los procesos, las transiciones. El universo va expandiéndose. La Tierra gira alrededor del Sol, pero hay otros sistemas solares como el nuestro, con planetas que se están descubriendo. Las estrellas se

acumulan y forman galaxias. Esas galaxias se acumulan también por la gravitación y forman grupos de galaxias que también se van acumulando, y en las grandes escalas del cosmos se aglutinan formando filamentos, como una red cósmica ...

**—Entonces uno puede pensar que no estamos solos...?**

—Antes no sabíamos que desconocemos tanto. No hace mucho, a principios del siglo XX, se pensaba que el universo era nuestra Vía Láctea o nuestro grupo local. No se tenía ninguna idea sobre la posibilidad de llegar más lejos en el tiempo, no existían estos instrumentos. Porque esa luz que vemos hoy son los miles de millones de años que tardó en llegar a nosotros. El James Webb lo que hizo fue darle visibilidad y la idea se potenció a través de los medios. Las imágenes son fabulosas, pero quienes hacemos ciencia queremos ver lo que no se ve, indagar sobre lo no visto, porque es ahí donde entran las etapas que nosotros estudiamos. La aspiración es ver el todo, o al menos lo que se pueda ver del todo, para ir agrandando la perspectiva.

**—En eso es bastante espiritual la ciencia ?**

—La espiritualidad está en las personas y sus búsquedas, por supuesto, como en todos los aspectos de la vida. Los orígenes y la trascendencia, qué es lo que existe y qué ocurre más allá de lo que vemos. El origen del tiempo, el fin del tiempo. Son cuestiones apasionantes que tienen que tener una descripción científica profunda, que no pueden quedar en postulados ni en creencias. Pero hay cuestiones donde la física toca la filosofía, como cuando Isaac Newton nos habló sobre “la filosofía de la naturaleza”. Es una pena que en sociedades como las que vivimos se haya perdido lo filosófico, lo trascendente de nuestro día a día, porque hacernos preguntas es lo que le da un sentido profundo a nuestra existencia.

**—¿Qué reflexión te merece la necesidad de poner en valor el conocimiento?**

—Relatividad, fotones... Muchas veces me han dicho que no hable de eso porque es muy difícil. Pero yo creo que el saber nos acerca, aunque uno no llegue aún a comprenderlo en su totalidad. Porque, aunque uno no entienda, va asimilando, por

eso es necesario hacer la ciencia accesible. Pero en la sociedad actual no veo que se esté haciendo una difusión positiva del conocimiento. El arte y otras manifestaciones creativas aparecen, pero el conocimiento no, cuando es algo que tiene que comenzar en la escuela primaria para darles a los niños herramientas para que aprendan a interpretar y a expresar sus ideas. El tiempo de aprendizaje es algo muy valioso y ojalá todos llegaran al estudio universitario. Pero hoy se promocionan otros valores...

**—¿Qué creés que nos hace falta saber?**

—Menciono un ejemplo: cada galaxia tiene en su interior un agujero negro que, en la nuestra, está en el centro. ¿Qué es un agujero negro? Es cuando se gasta la luz de una estrella y a esa radiación, esa energía, le queda solo una presión que, si no puede contrarrestar a la de la gravedad debido a la masa de la estrella, colapsa formando un campo gravitatorio donde la luz no puede salir y todo es absorbido. ¿Cómo es posible que todo esto no se esté bien explicado a través de lo que nos llega? En un mar de tantas pavadas, no se habla de cosas reales, que están en nuestra vida cotidiana. Y no soy de los que piensan que para divulgar la ciencia se necesitan grandes escenarios ni gente disfrazada. Se trata de transmitir lo más valioso que tenemos con rigurosidad, pero siempre llegando al otro.

**—¿Sentís que has tenido que remar contra la corriente?**

—Siempre, pero naturalmente, porque tomar el camino ya recorrido es fácil, lo difícil es elegir el que aún no ha sido todavía descubierto, o transitado. Es mucho más cómodo repetir la palabra ya utilizada, o invocar a Albert Einstein antes que a Henri Poincaré, que fue el precursor de la relatividad general, pero al que se le conoce menos en ese ámbito.

**—Hablando de agujeros negros, ¿es verdad que refutaste una teoría del mismísimo Stephen Hawking?**

—Es verdad. No era su época mediática, la enfermedad iba avanzando, pero él todavía podía trabajar. Vi un trabajo suyo sobre los agujeros negros y me pareció

que no era correcto. Así que hice una tesis de estado con distintos capítulos, con resultados muy nuevos, y quise compartirla con él. Era el año 1979, se la envié por correo postal y él me invitó a un encuentro en la Universidad de Cambridge. Fue muy atento y me recibió con gran interés. En su escritorio tenía mi tesis y me invitó a dar un seminario en su laboratorio de física, que fue el primero que di en inglés.

**—Después de tantos años de trabajo, ¿cuáles son los logros que celebrás y cuál el siguiente desafío?**

—Todo lo fui haciendo naturalmente. He podido hacer lo que quise, siendo siempre dueña de mi tiempo y de lo que quería decir, con absoluta libertad, que es un bien muy valioso. Eso es una elección. La periodista y Sandra Di Luca de la ciudad de La Plata filmó “La dama de la ciencia”, un documental donde narra mi recorrido de vida teniéndome como protagonista, y el film termina con esta frase que le dije: “Deseo llegar, en los orígenes del universo, adonde todavía nadie ha llegado en la física. Es la tarea más importante de mi vida ». Y es lo que estoy haciendo. Creo que esta idea resume mi presente y lo que está por venir.

#### **FRASES EXTRA:**

*“Fue una elección dura, pero nunca me he sentido decepcionada por el trabajo. Todo ha sido natural”.*

*“Yo voy al observatorio de Paris y los porteros vienen a preguntarme sobre los agujeros negros, sobre la teoría de cuerdas, el personal, las secretarias, vienen a escucharme a mis charlas, hable de lo que hable, es maravilloso”.*