

Marc Torras Ribell

«Es difícil la predicción, pero yo creo que estamos en el buen camino»

Mercè Correa

Marc Torras Ribell hizo el grado de ingeniería mecánica en la Universitat Politècnica de Catalunya, después hizo el máster en Astronáutica e Ingeniería Espacial en la Universidad de Cranfield, y actualmente trabaja de ingeniero aeroespacial en GMV, en el departamento de vigilancia y seguimiento espacial en Darmstadt, Alemania.



Hola Marc, bienvenido para ofrecernos una conferencia. ¿Cómo llegaste a la Agrupación Astronómica de Sabadell? ¿Eres socio desde hace muchos años?

No tengo muchos recuerdos porque me llevó mi madre en brazos cuando era pequeño, entonces no recuerdo ni el día ni el momento; tendremos que preguntarle a ella.

¿Y tu interés por el tema aeroespacial, en lo que estás trabajando, viene desde pequeño? ¿A través de estudios o de qué manera?

Desde pequeño siempre. Supongo que al venir aquí es una cosa que me gusta mucho desde pequeño y de hecho los estudios llegaron tarde porque no supe que trabajar en esto era una opción hasta que ya era mayorcito. Al final pude encaminar la carrera estudiantil hacia este ámbito y he podido dedicarme a una cosa que me gusta, que es una suerte.

Estudiaste en la UPC, en la Politècnica de Catalunya. ¿Qué hiciste, una ingeniería?

Sí, hice un grado en ingeniería mecánica. Después empecé a trabajar en una cosa que no me gustaba en absoluto y miré qué podía hacer. A base de buscar, descubrí que lo ae-

roespacial era una opción. Entonces hice un máster en ingeniería astronáutica especializada.

¿Este máster lo hiciste en el extranjero? ¿Tendrás un buen nivel de inglés? Y después del máster ¿te resultó fácil encontrar trabajo dentro del sector?

Sí, lo hice en el extranjero. No me resultó fácil porque acabé el máster cuando empezaba la pandemia y fue

complicado. Pero al final, cuando la cosa se calmó, sí conseguí encontrar trabajo. De hecho, fue curioso porque pasé de hacer pocas entrevistas a tener que elegir entre tres trabajos.

Entonces elegiste una empresa del sector aeroespacial. ¿Qué trabajo haces actualmente?

Soy ingeniero de dinámica de vuelo espacial, concretamente en el sector de basura espacial, de SST se llama. Controlamos el tema de dinámica orbital, en que centramos objetos sobre todo no cooperativos, que no comparten datos porque son desechos, objetos en desuso. Tienen particularidades respecto a los satélites porque no podemos conocer su órbita más precisamente o de otras maneras.

¿Tenemos que estar muy preocupados por toda la basura que nos rodea?

Un poco sí, porque sobre todo en los últimos diez años ha habido un crecimiento exponencial en cuanto a objetos, sobre todo por temas de mega constelaciones, algunas pruebas antisatélite, alguna colisión, y tenemos bastante basura. La suerte es que la mayoría están a altitudes bajas, que tarde o temprano acabarán

entrando en la atmósfera y de momento ahora no deberían ser un problema.

¿Hay algún organismo que controle esto o legisle, o cada uno hace lo que quiere?

Las agencias espaciales tienen algunas directrices, algunas guías, pero nadie está obligado a seguirlas. Entonces sí que está más o menos controlado, pero no hay ninguna ley como tal. Lo que se hace habitualmente es que, si tengo una empresa de telecomunicaciones y quiero lanzar un satélite, si me porto bien y cumplo las directrices que me dice, por ejemplo, la Agencia Espacial Europea, ellos me ayudan en preparativos de la misión, temas operacionales o ayudas económicas. Tengo apoyo. Y si no, pues no. Pero no hay ninguna ley como tal ni ningún organismo reconocido que controle todo. De hecho, hay países que no cooperan. Por ejemplo, los Estados Unidos son los principales que ponen a disposición muchísimos datos, Europa también, pero hay otros países como China que no comparten los datos. Entonces, objetos que son cooperativos los hemos de tratar como no cooperativos, con el añadido de riesgo que ponemos en obras por esta falta de transparencia.

Supongo que los cálculos de estas trayectorias y de cómo puede colisionar algún cohete o misión deben ser bastante complicados de hacer.

Sí, son complicados, pero por suerte lo hace todo el ordenador. La teoría es bastante bien conocida. Lo que hacemos más son algoritmos de cálculo que usan leyes que ya conocemos, pero con añadidos. Cuanta más precisión quieras, más complicado.

¿Qué precisión tenemos actualmente a disposición? ¿De qué estamos hablando?

Depende muchísimo del objeto, de si es grande, de si es pequeño, de la órbita donde esté. De si son objetos cooperativos, como un satélite activo. En mi empresa tenemos un departamento que se llama POD, Precise

Orbital Determination, cuyo cliente principal es EumetSat, donde se calculan las órbitas de los cien millones de Copernicus; a estos se los calcula con precisiones de pocos centímetros, que es muchísimo. En desechos normales, depende del tamaño, pero con precisiones de decenas o cientos de metros. Al final, nos basamos en medidas de telescopios o radares, que no son perfectas; los modelos tampoco lo son, y siempre hay una incertidumbre asociada al estado de cada objeto.

Desde la aparición de la inteligencia artificial supongo que en este sector se habrá dado un impulso ¿o usáis otras herramientas?

No la usamos directamente. La usamos porque es una buena herramienta, pero en nuestro caso no nos ha cambiado la vida, al menos todavía. Nos ha servido sobre todo en análisis para detectar patrones, caracterización de objetos –en esto sí que va muy bien–, e incluso para predecir modelos atmosféricos, que son muy difíciles de predecir. Son útiles, pero más allá de eso hasta ahora al menos no demasiado.

¿Cómo ves el futuro en este sector? ¿Piensas que habrá algún endurecimiento o algún descubrimiento interesante?

Es complicado porque, por una parte, hay mucha más concienciación ahora que hace 20 o 30 años en el tema de desechos espaciales, pero por otra parte tenemos las mega constelaciones, que al final son muchísimos satélites que inundan el espacio cercano a la Tierra, y aunque están más o menos controlados, a veces fallan o pasan cosas. Entonces es difícil la predicción, pero yo creo que estamos en el buen camino. Podemos ser optimistas. Me gusta pensar que sí.

Muy bien. Te agradecemos mucho que hayas venido a ofrecernos una conferencia y que tengas un muy buen trabajo.

Sí. Muchas gracias.