

ESPACIO Y TIEMPO DEL UNIVERSO

Hace unos meses tuvimos la gran oportunidad de charlar con una persona especial, un científico con una larguísima carrera llena de grandes retos a lo largo de sus algo más de 80 años de vida, Teodoro Vives, el que fue codirector del centro astronómico hispano-alemán de Calar Alto hasta hace muy poco, dentro de su currículum no consta sólo el haber dirigido este centro astronómico de primera línea en Europa, licenciado en ciencias físicas por la universidad de Barcelona y doctor en ciencias por la Complutense de Madrid ha desarrollado su actividad como astrónomo profesional en institutos y observatorios nacionales y extranjeros de prestigio como el Observatorio Interamericano de Chile, el Observatorio Vaticano de Italia, el Observatorio de la Cartuja en Granada, el Observatorio Astronómico Remeis Bamberg y el Instituto Max Planck de Alemania, el Instituto de Astronomía y Física del Espacio de Buenos Aires, el Observatorio da Piedade de Belo en Brasil, el Observatorio de Cambridge de Reino Unido y el Observatorio do Valongo de Rio de Janeiro, además ha sido profesor de astrofísica en la Complutense de Madrid, la universidad de Granada, y universidades de Brasil, ha sido director de tres observatorios y finalmente su carrera científica se centró en el observatorio de Calar Alto del que ha sido director español del mismo durante 20 años.

Este centro astronómico de Calar Alto se construyó en Almería en la década de los 70 cuando Almería aún gozaba de un cielo nocturno muy poco contaminado por las luces de nuestros pueblos, esto junto con la buena climatología hicieron de la sierra de los Filabres el lugar ideal en la zona continental europea para la instalación de este gran complejo astronómico.

Con el paso de los años el único factor ambiental que ha enturbiado la labor científica de este centro ha sido el aumento del reflejo en el cielo nocturno de las luces procedentes de los pueblos y la capital, este hecho sería aceptable si es que no hubiera más remedio que admitir el tipo de iluminación actual, pero no es así, y resulta que con una correcta utilización del alumbrado exterior, basado en un tipo de lámparas determinadas, su apagado parcial a partir de ciertas horas y su orientación, se reduciría muchísimo la iluminación sin sentido del cielo nocturno, y es que además a todos nos saldría más barato ya que precisamente el tipo de iluminación ideal para una contaminación lumínica baja es también la más barata.

El caso es que pese a los inconvenientes Almería cuenta con este complejo astronómico donde el saber adquiere su máxima expresión tras pasar los límites de este planeta y adentrarse en el abismo del universo, en esta tarea tan apasionante se han involucrado personas como Teodoro Vives dispuestas a descubrir lo desconocido mientras la vida monótona continuaba y continúa en nuestros pueblos y ciudades al margen de interrogantes fáciles de preguntar y difíciles de responder con los que trabajan los astrofísicos, tales como ¿Dónde estamos? ¿hacia dónde vamos? ¿hay un final del universo? ¿cual fue el principio de todo? ¿cual será el final?, preguntas que tenemos la gran suerte de hacernos por que gozamos de una inteligencia que nos permite interactuar con nuestro entorno como ninguna especie puede hacerlo, este es el verdadero secreto de nuestra especie, la oportunidad que tiene el universo de conocerse a si mismo, y es triste que malgastemos toda nuestra capacidad de conocimiento en nuestras vidas cotidianas faltas de ambición intelectual y sobradas de intereses materiales y económicos, porque la ciencia no es sólo de los científicos, está ahí para que el que quiera pueda descubrirla y maravillarse con su pozo infinito de sabiduría.

El hablar abiertamente, sin prejuicios, con la humildad que caracteriza a los temas del conocimiento científico, fuera de banalidades que rigen la vida cotidiana llena de ideas equivocadas, con un científico de la talla de Teodoro Vives nos demostró la grandeza del conocimiento y su capacidad de humanizar, porque el saber nos hace mas humanos, mas tolerantes, objetivos, nos traslada a la inocencia de nuestra niñez cuando nuestra mente no estaba contaminada aún con las mentiras del mundo en el que vivimos.

Una de las cuestiones que mas nos atrajo en nuestra conversación fue la del tiempo y espacio, la relación espacio-tiempo es algo que lleva de cabeza a la humanidad en el campo de la investigación de alto nivel.

Si usted se pregunta que es el tiempo seguramente pensará que es el transcurrir de acontecimientos, el tiempo cronológico se mide así, por una sucesión de hechos, sabemos que el tiempo transcurre por que lo vemos en un reloj, las agujas se mueven y asi sabemos que el tiempo pasa o en un reloj digital vemos como van cambiando los dígitos, pero si no tuvieramos reloj lo sabríamos por pura intuición o al ver como el sol va avanzando por el cielo, o porque vemos algo a alguien moverse, la razón de ser del tiempo en nuestra mente se basa en el movimiento, pero, ¿Qué es el tiempo realmente? ¿tiene sentido hablar de un solo tiempo?. Aquí en nuestras vidas cotidianas si tiene sentido, nos ayuda a llevar una rutina, a vivir, pero fuera, en las inmensidades del universo todo cambia y esto es así por la velocidad limitada de la luz, 300.000 kilómetros por segundo, imaginen un planeta a muchos años luz de aquí, es decir, que la luz de ese planeta tardaría en llegar aquí muchos años, si en un momento determinado se produce la explosión de este planeta, en ese mismo instante nosotros desde aquí no veríamos esa explosión hasta pasados muchos años, ya que la luz tarda muchos años en llegarnos desde ese planeta, por tanto para nosotros ese planeta seguiría existiendo aún después de destruido, ¿entonces, existe o no existe el planeta?, para nosotros si, pero para los que vivan por allí cerca no, es algo contradictorio, ¿Cómo puede ser que algo exista y no exista al mismo tiempo?

Otra paradoja se daría si se viajara a una velocidad cercana a la luz, al viajar a una velocidad cercana a la de la luz el tiempo transcurre mas despacio para el que viaja a esa velocidad, aunque a este viajero no le parezca que el tiempo va mas despacio, el ejemplo clásico es el de dos gemelos, uno se queda en la tierra y el otro viaja con una nave espacial a velocidad cercana a la luz, cuando vuelve a la tierra su hermano gemelo que se quedó en la tierra ha envejecido por que han pasado muchos años terrestres mientras que para el gemelo que viajó en la nave han pasado solo días y no ha envejecido, ¿Cómo es posible que el tiempo transcurra de forma tan diferente entre dos puntos dependiendo de la velocidad a la que viaje uno de ellos respecto al otro?, increíble, pero es algo real, está demostrado.

Esto nos enseña que el tiempo no es absoluto, es decir, que el tiempo no es el mismo para todo el universo, dependiendo donde estemos y como nos movamos el tiempo irá mas o menos rápido, el tiempo es relativo, de ahí la famosa teoría de la relatividad de Einstein.

La conclusión es que el tiempo no existe, no hay un tiempo único, es decir, no podemos medir el tiempo porque es variable, no es uniforme, para uno de los gemelos del ejemplo, el que viaja en la nave, el tiempo no le parece que vaya mas despacio, no lo percibe, pero su tiempo se ralentiza respecto de su hermano en la tierra.