Hacia la comercialización *del* ESPACIO

Hace unas semanas cayó en mis manos la revista "Retina" nº 21, de noviembre de 2019, que distribuye el periódico de "El País" los sábados, y entre sus páginas interiores se hallaba el artículo titulado "Hacia la colonización comercial del espacio". Este título me hizo reflexionar como iba a afectar dicha comercialización a los amantes y aficionados a la astronomía en sus observaciones nocturnas.

No deja de ser preocupante, que la exploración e investigación del espacio, llevadas a cabo por las grandes agencias estatales (americana, europea, rusa, china ...), dejaron de ser el principal motor que mueve la conquista del espacio, y han dado paso a la iniciativa privada, abriendo una nueva dimensión que es la explotación comercial por parte de grandes empresas, que irremediablemente pondrán en el cielo miles de pequeños satélites, que afectarán a nuestras observaciones nocturnas. La iniciativa privada ha irrumpido con mucha fuerza en la industria espacial, ha visto muchas oportunidades de negocio y de ganar dinero, y está desarrollando muchos proyectos de investigación, que en un futuro cercano (en muchos aspectos ya es presente) darán sus resultados surcando nuestros cielos.

Ante esta nueva situación que se abre en nuestros días, la comercialización del espacio plantea el problema de la falta de una ley espacial global actualizada, lo cual es inquietante, por ser estas leyes anticuadas. "La actual regulación espacial data de los años setenta y es limitada para afrontar la expansión que se va a producir en los próximos años en la exploración y el dominio del cosmos", comenta Antonio Abad, director técnico y de operaciones en Hispasat.

Otro problema importante que plantea la comercialización del espacio es la basura espacial, no solo la actual, sino también el incremento de esta expansión privada que aumentará esta basura espacial por la futura superpoblación de pequeños satélites en el cielo. Esto conllevará un mayor esfuerzo internacional de vigilancia y coordinación para llevar a efecto el cumplimiento de los futuros acuerdos al respecto, y teniendo en cuenta que son misiones muy caras. Esta problemática ya está recogida en el informe de la Fundación Innovación Bankinter del año 2019, presentado en Madrid.

En esta actividad privada ya no hay marcha atrás y se está trabajando fundamentalmente en cohetes, para llevar cualquier cosa al espacio, como pequeños satélites y sistemas de control de muchas y nuevas aplicaciones espaciales, todo ésto se puede resumir en:

1).- Mercado en LEO: ante el auge la ciencia y de la tecnología que están desarrollando las nuevas empresas, éstas, a su vez, tratan de crear un mercado en la órbita baja terrestre donde se puedan desarrollar actividades comerciales como el turismo espacial o la publicidad. Desde las órbitas suborbitales que se encuentran entre los 100 y los 150 kms de la superficie terrestre, hasta las órbitas geoestacionarias y geosincronas, a unos 35000 kms de la tierra, existe una enormidad oscura y silenciosa a la espera de ser repartida por las iniciativas privadas.

2).- Fabricación espacial y automatizada de productos con características distintas a los terrícolas: manufacturar productos en órbita a gravedad cero. En este sentido, la Future Trends Forum señala que la primera iniciativa viene de Made In Space, que ya ha producido en la EEI algunos segmentos de una fibra óptica muy concreta fabricada con un tipo de vidrio fluorado conocido como ZBLAN y que es muy apreciada para ciertas aplicaciones. El único problema es que su producción es extremadamente complicada, aunque menos en el espacio. También hay que decir que Made In Space no es la única empresa que va a producirla a bordo de la EEI; al menos Lockheed Martin y alguna otra empresa más han presentado solicitudes para poder hacerlo.

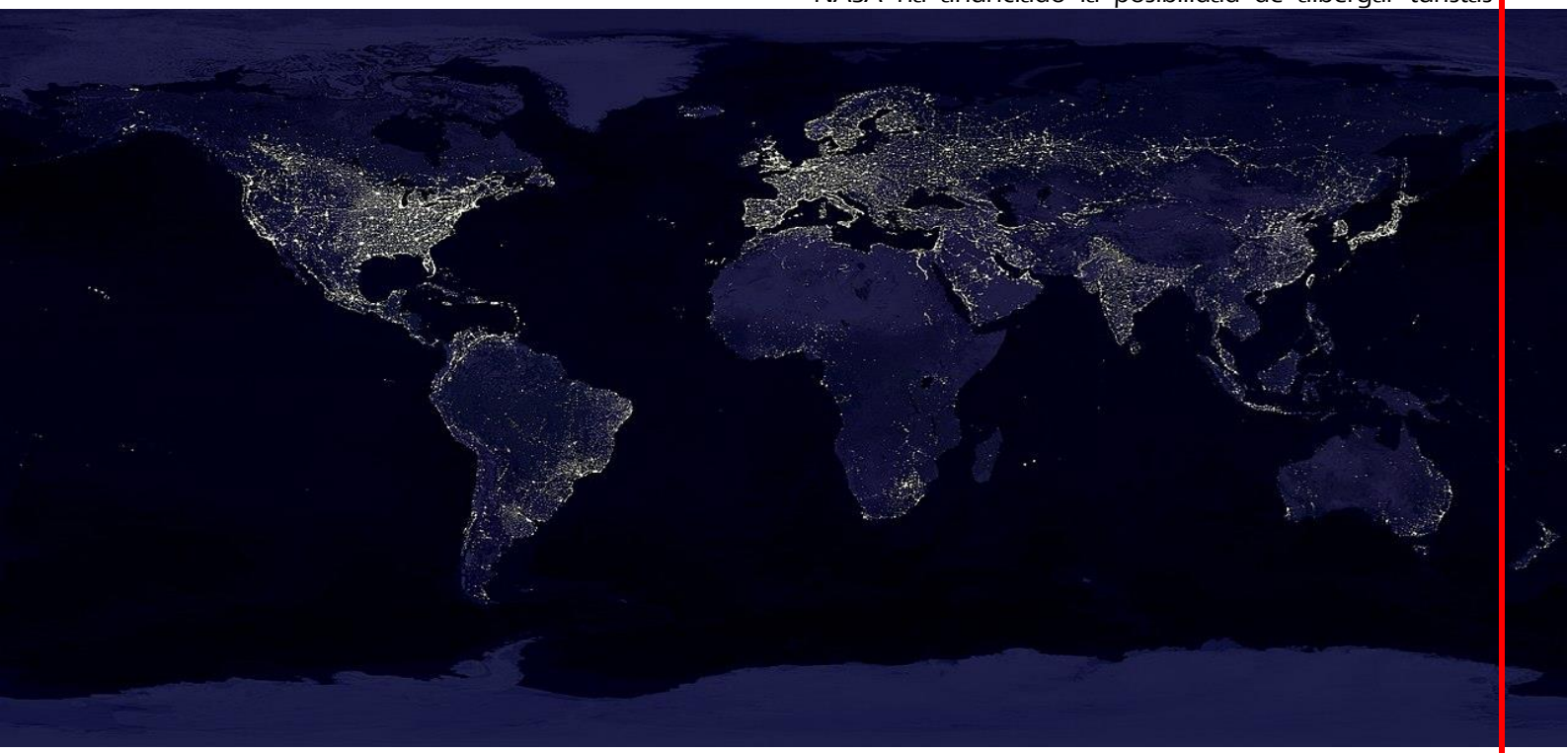
3).- Conectividad global: satélites que den la total cobertura y conectividad en la Tierra: las comunicaciones, donde los satélites se han especializado en llevar señales de teléfono, radio, televisión y datos prometen una nueva revolución para interconectar el planeta: drones y globos de telecomunicaciones, en un futuro cercano, serán los llamados HAPS (High-Altitude Pseudo-Satellite, a 20 km. de la Tierra), como complemento perfecto de los satélites geoestacionarios y llevarán internet y darán servicio a aquellas personas que vivan en regiones donde no llegue la infraestructura terrestre actual. Para esto se hace totalmente necesario mantener un uso pacífico del espacio como ocurre con las telecomunicaciones vía satélite o los sistemas de navegación como el GPS o el Galileo, promovido por la Unión Europea.

4).- Acceso al espacio: facilitar que personas instituciones o empresas desarrollen sus proyectos en el espacio. Según datos aportados por la Fundación Innovación Bankinter, en el año 2016 las inversiones en nuevas empresas relacionadas con el espacio marcaron un récord de 280.000 millones de dólares. En el caso español anunciaba que nuestra industria espacial ocupa el quinto

lugar en Europa y su volumen de negocio supera los 800 millones de euros anuales.

5).- La explotación de datos obtenidos en el espacio que sirvan para la toma de decisiones en la Tierra: ahora, empresas como la DigitalGlobe, ImageSat International o Planet Labs han comenzado a lanzar sus propias flotas de satélites para recoger por su cuenta datos que luego utilizarán y comercializarán: el ejército de satélites de Planet Labs es capaz de tomar fotografías de gran tamaño de la Tierra y luego vendérselas a sus clientes privados.

Un problema acuciante de nuestros días es el preocupante y discutido tema del "calentamiento global", en el que el desarrollo fundamentalmente del último siglo, con el empleo de energías fósiles han provocado una



aceleración del calentamiento del planeta, con los correspondientes cambios en el clima y sus imprevisibles consecuencias. Conocemos con una gran precisión esta problemática, gracias a la flota de satélites dedicados al estudio del comportamiento "de" y "en" la Tierra, que realizan los satélites meteorológicos, que se dedican a observar y estudiar la cobertura vegetal del planeta, el nivel y la temperatura de los mares, ríos y lagos, el grosor de la capa de hielo en los polos o la presencia de gases de efectos invernadero y contaminación atmosférica. Todos estos avances han servido para beneficio y mejora de nuestra vida, así como para ver y concienciar a la población del esquilmo que estamos haciendo de nuestro propio planeta.

Otro aspecto de la comercialización del espacio está relacionado con el turismo espacial; ya se llevaron a cabo en los primeros años del presente siglo algunas experiencias, pagadas por multimillonarios, cuyo sueño podía ser salir al espacio, ver nuestro planeta desde arriba o vivir algo diferente. Sueños que solo unos pocos podían pagarlo y como puntualiza Antonio Abad cuando nos dice "que desde 2001 la Estación Espacial Internacional ya ha recibido varias visitas de particulares que han pagado más de 20 millones de dólares por viaje". En este sentido, los viajes espaciales privados tienen un futuro inmediato halagüeño debido al desarrollo de la tecnología. Incluso la NASA ha anunciado la posibilidad de albergar turistas civiles en la Estación Espacial Internacional en viajes realizados y coordinados con empresas privadas a un precio de 35000 dólares por persona; esta emocionante experiencia estará al alcance de un número mayor de personas, debido al desarrollo de la tecnología y por la reducción de precios. El turismo espacial parece irremediable en un planeta donde al viajero medio ya no le queda lugar para la sorpresa, por la masificación del turismo en sus visitas a algunos lugares estrella como las cataratas de Niágara o el Taj Mahal y también está del deseo humano de sentir sensaciones diferentes y únicas,

que en estos momentos pueden ofrecer la organización de estos viajes espaciales.

Un tema, directamente relacionado con la comercialización del espacio, está en las telecomunicaciones, el conocido 5G (son las siglas utilizadas para referirse a la quinta generación de tecnologías de telefonía móvil): la primera versión estandarizada (Release 15 – Stand Alone) salió al mercado a principios del año pasado, y se continúa investigando nuevas tecnologías para nuevas versiones y su uso crezca de forma progresiva en años sucesivos. La primera compañía en alcanzar velocidades 5G fue la sueca Ericsson y está previsto que todo el mundo utilice esta conectividad en el 2025. En el Mobile World Congress de Barcelona del 2019, varios países anunciaron que estaban llevando a efecto numerosos proyectos por todo el planeta y en el caso de España, la compañía Vodafone España comenzó 5G en las principales capitales de provincia.

En estos momentos, la compañía china Huawei Technologies Co., Ltd. fundada en 1987 por Ren Zhengfei, provee a 35 de los mayores operadores de telecomunicaciones del mundo e invierte anualmente un 10 % de sus ganancias en investigación y desarrollo. Además, sus centros de investigación y desarrollo, I + D, se encuentran en las principales ciudades chinas, así como en los países más desarrollados del mundo. De tal manera que a partir del año 2000 comienza a expandirse fuera de China, mediante alianzas estratégicas con otras empresas extranjeras de telecomunicaciones como IBM (estrategia gerencial), Symantec (equipos de seguridad y mantenimiento) o Siemens. En 2004, sus ventas fuera de fronteras, sobrepasaron a las ventas en el mercado doméstico. Hoy los productos de Huawei están instalados en más de 100 países, extendiéndose por todo el planeta y abarcando los 5 continentes en colaboración con las multinacionales propias de cada país.

La tecnología del 5G está muy unida al desarrollo de la robótica: los robots están saliendo del almacén y la fábrica al exterior, gracias al descenso en los costes del hardware y el ascenso de las redes 5G. Otro tema relacionado es el de los datos (Big Data): la explosión de datos a la cual estamos asistiendo es una consecuencia de la revolución digital y de la gran adopción por parte de los ciudadanos y de las empresas de herramientas y tecnologías como las redes sociales, los dispositivos móviles, la geolocalización, y los objetos y sensores conectados a la Red – el Internet de las Cosas. Esto conlleva que la cantidad de datos almacenados en el mundo se está duplicando cada dos años.

En resumen, podemos decir que, de la mano de la iniciativa privada y las nuevas posibilidades de negocio, unido al desarrollo de las nuevas tecnologías e investigaciones, tanto de la robótica como de la inteligencia artificial, del mundo de las telecomunicaciones, del tratamiento de datos (Big data), al mismo tiempo que se ha producido una liberalización del espacio. Esto ha abierto la puerta a empresas que quieren conquistar este mundo, y consecuentemente lanzarán a nuestro espacio un ejército de satélites, que dependiendo del uso que se haga de ellos, pueden mejorar la vida de la gente y llegar a esos lugares que hoy son inaccesible, a parte de otras muchas ventajas. Sin embargo, como afectará todo esto a las observaciones del aficionado. Hasta que no transcurran unos años no sabremos hasta qué punto contaminarán nuestros cielos y en qué grado afectarán a nuestras observaciones nocturnas; se quedarán en simples visiones como los aviones o debido a su número cambiara nuestras visiones nocturnas. La conclusión, sin duda, es que iremos perdiendo poco a poco calidad en nuestros cielos nocturnos.

¿Hasta qué punto contaminarán nuestros cielos?

¿En qué grado afectarán a nuestras observaciones nocturnas?;

¿Se quedarán en simples visiones como los aviones o debido a su número cambiara nuestras visiones nocturnas?

Ricardo García Román
Tesorero de la AAB