

# Un brindis al Sol

Eso es la declaración de intenciones de la NASA, expresada por John Grunsfeld, ex astronauta y actual director científico de la agencia espacial estadounidense, al anunciar el lanzamiento, previsto para el 2017, de un nuevo telescopio cuyo objetivo es la búsqueda de exoplanetas.

No, no es que me parezca mal la puesta en marcha de este nuevo telescopio espacial, ni mucho menos. Lo que me parece absurda es la justificación empleada. Según el citado director la principal motivación del proyecto es la búsqueda de exoplanetas habitables en previsión de la necesidad de una migración terrestre debida a la posible destrucción de la Tierra (destrucción de la capacidad de mantener la vida) debido a un impacto de asteroide, el agotamiento de recursos por superpoblación o cambio climático.

No, tampoco es que descarte estos problemas, muy al contrario los considero totalmente reales, en especial el de la superpoblación que, a corto plazo, puede ser el más impactante. Pero una cosa es reconocer la existencia de un problema, y otra muy distinta plantear soluciones totalmente utópicas, en especial cuando las soluciones más obvias son ignoradas.

No voy a negar que a uno le gusta la literatura fantástica, en especial la ciencia-ficción, pero una cosa es leer un libro de ciencia-ficción y otra muy diferente plantearse como objetivo realizable una fantasía como la expuesta.

Vamos a suponer que efectivamente localizamos algunos exoplanetas habitables, y lo hacemos con una certeza muy alta, quizás del 95% (Este sería el primer problema, las capacidades de detección de condiciones de habitabilidad de un exoplaneta son en realidad bastante limitadas, y realizar un viaje solo de ida, sin garantías de encontrar un lugar habitable, es una apuesta muy alta)

Creo que es evidente que no cabe pensar en una emigración masiva. Hemos superado ya los 7.150 millones de habitantes ¿En qué nave los ponemos? Tendría que ser enorme. No solo para dar cabida tantas personas, sino para poder disponer en ella de los recursos necesarios para su supervivencia, tanto en la nave como en el nuevo planeta, al menos durante los primeros años.

¿De dónde sacamos los materiales para su construcción? ¿Y de dónde la energía necesaria para construirla, mantenerla en funcionamiento (en especial el soporte vital para sus pasajeros) y para la propulsión necesaria para el viaje? No entro ya en los problemas iniciales de su diseño porque me parece innecesario.

Así pues debería tratarse de una migración relativamente reducida de los habitantes de este planeta a modo de intento de supervivencia de la especie más que de vía de escape de la humanidad, condenando a la inmensa mayoría a su aniquilación. ¿No sería mejor buscar soluciones que garanticen la supervivencia de la mayor cantidad de personas?

Pero sigamos, y supongamos que hablamos de una nave para 10.000 pasajeros. Es un número considerable, pero no tan grande como pueda parecer a primera vista. Pensemos que el objetivo es colonizar un nuevo planeta del que, aunque hemos definido como habitable, carecemos de la más mínima información. ¿Existe vida en dicho planeta? Hemos de suponer que sí, dado que reúne las condiciones para ello. De hecho si no tiene la más mínima forma de vida, su colonización sería muy, muy difícil, casi imposible. Pero si tiene formas de vida ¿Cuáles son? En especial ¿La vida microbiana representa un peligro para nosotros? Una colonia de 10.000 personas puede ser fácilmente diezmada por una enfermedad desconocida. Como se ve, tal número de colonos no representa una garantía muy alta de supervivencia.

Aun así, una nave para tal pasaje no es nada fácil de construir: recursos materiales, recursos energéticos, medios para la subsistencia de los pasajeros, medios para la seguridad de la nave y su pasaje en el medio hostil del espacio, en especial cuando esta nave abandone definitivamente el Sistema Solar, dado que nuestros conocimientos sobre dicho entorno son muy escasos (apenas comenzamos a tener datos reales gracias a la Voyager 1 que recién acaba de entrar en el espacio interestelar).

La citada Voyager viaja a una velocidad de 17 Km/s, la velocidad más alta conseguida. Igualar tal velocidad en la nave proyectada requeriría una disponibilidad energética inimaginable. Pensemos que la masa de la Voyager es de 722 Kg., cuando solo el pasaje (sin contar la propia nave y los recursos necesarios) se situaría en unos 700.000 Kg (a una media de 70 Kg. por persona). Pero seamos optimistas, ignoremos que a mayor velocidad y con una nave tan

grande (lo que aumenta el riesgo de colisión con objetos de diverso tamaño que puedan encontrarse en la trayectoria de la nave) los efectos de un posible impacto se multiplican, y aceptemos que podemos aumentar dicha velocidad hasta los 50 Km/s (180.000 Km/h). Aun así el viaje a la estrella más cercana (Poco más de cuatro años luz y que carece de planetas) tardaría algo más de 24.000 años (mucho más que la antigüedad de los vestigios más antiguos de la civilización humana). O bien encontramos un sistema muy eficaz de hibernación (todavía por descubrir en su forma más básica), o tendrán que sobrevivir en el espacio muchas generaciones (para el ejemplo y a una media de 30 años por generación, 800 generaciones). Tanto en un caso como en el otro, la nave deberá contar con recursos sobrados para mantener el sistema estable, siendo capaz de reparar los deterioros que el tiempo produzca. Debemos pensar que en todo caso esas cifras apuntadas deberán cambiarse por un multiplicador que vendrá determinado por la distancia real a la que se encuentre la estrella objetivo (así pues si la estrella objetivo está a 60 años luz, el multiplicador será 15. En este caso el viaje duraría 360.000 años, y las generaciones necesarias serían 12.000). Una última duda, después de tan largo viaje y de la adaptación al entorno de la nave ¿Estarían los viajeros en condiciones de adaptarse nuevamente a la superficie de un planeta?

Lógicamente nuestras capacidades actuales distan muchísimo de permitirnos la construcción de una nave de tales características. Baste ver las dificultades en la construcción de la estación espacial internacional, siendo como es algo insignificante, con una dependencia total del soporte de la Tierra, en una órbita relativamente baja y con una capacidad para seis astronautas.

Soy optimista, y creo que en un tiempo relativamente corto podremos establecer bases permanentes y autónomas en la Luna, Marte, puede que en algún asteroide grande e incluso en alguna de las lunas de los planetas gigantes, pero me sigue pareciendo un sueño fantástico e irrealizable una migración a planetas extrasolares.