

RESUMEN

El futuro de la exploración espacial se encuentra hoy en un momento crucial. Han pasado treinta y tres años desde que el hombre pisó la luna por última vez, y durante este tiempo, la exploración espacial tripulada se ha limitado a órbitas bajas. A pesar de los enormes avances alcanzados en otros aspectos de la exploración espacial, la actividad humana en el espacio se ha enfrentado a numerosos retos y obstáculos en las últimas décadas. Hoy, diversos países y organizaciones han demostrado un interés resurgente en las actividades humanas en el espacio, generando esperanza en una nueva realidad.

Este documento estudia las medidas necesarias para cambiar la realidad de la exploración espacial tripulada. Empieza en el **Capítulo I** con una revisión de las distintas actividades de la exploración espacial tripulada en el mundo basada en información pública y en información recabada por el equipo de este proyecto mediante entrevistas a expertos y líderes de las principales naciones espaciales. Seguidamente, el capítulo se centra en un conjunto amplio de retos interrelacionados que el mundo debe superar para que la exploración espacial tripulada progrese. Estos retos se definen en tres categorías: tecnología, política y apoyo popular.

El **Capítulo II** se centra en los retos tecnológicos de la exploración espacial tripulada. Comienza con una breve revisión de las tecnologías claves en las cuales se debe progresar incluyendo acceso al espacio, energía y propulsión, seguridad e higiene de tripulaciones, habitats y robótica. A continuación, este capítulo examina los retos relacionados con la gestión de innovación y tecnología, abordando las cuestiones de cómo las agencias espaciales debieran desarrollar sus programas tecnológicos, financiar programas de I+D y encontrar un balance entre las inversiones en tecnologías incrementales y emergentes. El capítulo concluye con un repaso a los retos de las políticas tecnológicas en el área de exploración espacial tripulada, incluyendo los asuntos de la energía nuclear en el espacio, la basura espacial, la protección planetaria y la transferencia de tecnología.

El **Capítulo III** estudia los aspectos políticos de la exploración espacial humana y los retos de liderar y organizar actividades espaciales. Contiene una importante sección sobre cooperación internacional haciendo un análisis exhaustivo de los retos claves asociados con el diseño efectivo de cooperación internacional. El capítulo examina la relación entre los sectores público y privado y los retos para asegurar que ambos sectores colaboren efectivamente y existan incentivos para las inversiones. El capítulo concluye con un examen del actual marco legal para la exploración espacial tripulada y su relevancia para futuras actividades espaciales.

El **Capítulo IV** examina el tercer reto clave para la exploración espacial tripulada: la generación y el mantenimiento del apoyo público. El capítulo empieza con una evaluación de las principales motivaciones de la exploración espacial tripulada y sus interrelaciones. Posteriormente, analiza la opinión pública y las medidas necesarias para que la comunidad espacial genere y mantenga una opinión pública favorable. Examina el papel del liderazgo político en el apoyo público. Concluye con una sección acerca del desarrollo de personal espacial y el uso del sistema educativo y otras formas de divulgación para inspirar las próximas generaciones de exploradores espaciales por todo el mundo.

SPANISH

Estos capítulos establecen el marco para las recomendaciones propuestas en el **Capítulo V**. Se pretende que estas recomendaciones sirvan como catalizador-herramienta para mejorar las condiciones que permitan resolver retos más complejos en la exploración espacial y avanzar hacia una nueva era de actividad humana en el espacio.

Las cinco recomendaciones que se proponen en este documento son:

1. Establecer el **Año Internacional de la Exploración Espacial** para el 2011, siguiendo las líneas del Año Internacional de la Geofísica y el Año Internacional de la Heliofísica. El año 2011 será el 50 aniversario de los vuelos espaciales, conmemorando los primeros vuelos por Yuri Gagarin y Alan Shepard, pudiendo el Año Internacional de la Exploración Espacial servir como catalizador para la actividad de exploración espacial a escala mundial.
2. Crear un nuevo **Forum Internacional de Política Espacial**, que servirá como punto de encuentro para líderes políticos. El Forum podría:
 - Analizar propuestas de exploración y políticas desde una perspectiva global e independiente de intereses nacionales o privados;
 - Favorecer el compartir de procedimientos entre países y extender amplios modelos eclécticos que guíen las futuras iniciativas internacionales;
 - Facilitar relaciones en proyectos cooperativos internacionales;
 - Incitar a la comunidad espacial a mantener profundas discusiones profesionales en temas técnicos y mecanismos para la cooperación internacional;
 - Producir evaluaciones independientes de programas y conceptos tecnológicos.

El Forum podría ser creado dentro de una institución existente, como la OCDE o Naciones Unidas, o ser establecida como parte de otras organizaciones.

3. Fundar un nuevo **Fondo Global de Inversiones para la Exploración Espacial**. Existen innumerables ideas dispersas por el sector privado y la comunidad científica con un potencial de contribuir de una manera significativa al desarrollo de arquitecturas para la futura exploración espacial tripulada. También hay millones de individuos en el mundo a los que les gustaría ver un desarrollo expansivo de la exploración espacial, pero no tienen medios para apoyar este trabajo. Un Fondo Global de Inversiones para la Exploración Espacial solucionaría ambas necesidades y recogería fondos de los gobiernos, del sector privado y de individuos para invertirlos en investigaciones punteras que contribuyan al desarrollo de la exploración espacial tripulada.
4. Establecer un **Premio Internacional para la Exploración Espacial**. La comunidad espacial carece actualmente de medios para recompensar e incentivar a aquellos que han hecho grandes contribuciones a la exploración espacial, al nivel de los premios Nobel de química, física o medicina. Un nuevo Premio Internacional para la Exploración Espacial recompensaría la excelencia en ciencia, ingeniería u

SPANISH

otras disciplinas que avancen significativamente el futuro de la exploración espacial tripulada.

5. Generar un renovado compromiso internacional con la **educación espacial** a escala internacional construido sobre programas existentes como el programa GLOBE y UNESCO. A pesar de que los gobiernos se gastan millones de dólares cada año en actividades de educación espacial, no existen esfuerzos orientados a interesar y motivar a escala global a la próxima generación de investigadores y exploradores. Los gobiernos y el sector privado deberán apoyar esfuerzos plurianuales para construir una amplia base de interés en la exploración espacial entre la gente joven de todo el mundo.

Estas cinco recomendaciones conjuntamente reforzarán las bases globales y las motivaciones de las actividades de exploración espacial tripulada en el mundo y ayudarán a catalizar nuevos esfuerzos para mejorar las políticas, la innovación tecnológica y el apoyo público a la exploración espacial a escala internacional. Reforzarán los lazos dentro de la comunidad espacial y construirán puentes a organismos externos a corto plazo y con un coste relativamente bajo. Aunque estas recomendaciones pueden facilitar pequeños pasos hacia el objetivo de un esfuerzo global en exploración espacial tripulada, sin establecer algún mecanismo de avance, ninguna de estas recomendaciones será conseguida.

El mundo de la exploración espacial se encuentra hoy en una encrucijada. La raza humana tiene los recursos y la capacidad para explorar y colonizar nuevos mundos; pero también es posible que nos mantengamos estancados donde hemos estado los últimos treinta años. Este documento estudia cómo el mundo puede evitar esta segunda posibilidad y avanzar hacia un futuro atrevido y aventurero para la exploración espacial tripulada.