

UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA

ESCUELA POLITECNICA SUPERIOR DE GANDIA

Diplomatura en Turismo

---



UNIVERSIDAD  
POLITECNICA  
DE VALENCIA



ESCUELA POLITECNICA  
SUPERIOR DE GANDIA

# “Aspectos legales y socio-económicos del Turismo Espacial”

**TRABAJO FINAL DE CARRERA**

Autora:

**Ana Isabel Serrano Navalón**

Directora:

**Dra. Francisca Ramón Fernández**

**GANDIA, 2011**



# Índice

---

INTRODUCCIÓN.....	5
1. EL TURISMO ESPACIAL.....	6
1.1. Evolución histórica de este turismo.....	6
1.2. Definición.....	14
1.3. Caracteres.....	17
1.4. Diferencias entre el “turismo terrestre” y el “turismo espacial”.....	18
2. TIPOLOGÍA DE TURISTAS Y CONSUMIDORES DE TURISMO ESPACIAL	19
2.1. El turista espacial.....	19
2.2. El astronauta y su diferencia con el turista espacial.....	20
2.3. La preparación del turista espacial.....	22
2.4. Diversos casos de turistas espaciales.....	25
2.5. El viaje espacial y sus características.....	34
3. COMPAÑÍAS Y ORGANIZACIONES DE VIAJES ESPACIALES PARA TURISTAS.....	37
3.1. Análisis de las empresas.....	37
3.2. El caso de VIRGIN GALACTIC.....	44
4. ANÁLISIS DE LA LEGISLACIÓN RELATIVA AL TURISMO ESPACIAL....	56
4.1. Aplicación del Derecho Espacial.....	56
4.2. Estudio del marco legal de las actividades que afectan al espacio, a los astronautas, y a las naves espaciales que realizan el transporte de turistas al espacio.	64
4.3. Distinción entre el espacio aéreo y el espacio ultraterrestre y soluciones jurídicas aplicables.....	69
5. PROBLEMAS JURÍDICOS QUE PLANTEA EL TURISMO ESPACIAL.....	72
5.1. Consideración sobre si es una clase de turismo.....	72
5.2. Relaciones comerciales en el espacio y su viabilidad. Los hoteles espaciales.....	74

6. EFECTOS SOCIO-ECONÓMICOS DEL TURISMO ESPACIAL.....	80
CONCLUSIONES.....	94
BIBLIOGRAFÍA.....	95
ANEXOS.....	98

# Introducción

---

Con la realización de este proyecto lo que se quiere es investigar todos los aspectos legales, los efectos socio-económicos y la larga preparación basándome en la historia de los viajes ya realizados.

Se investigará el concepto del turismo y la comparativa entre el turista “terrestre” y el turista “espacial”.

Se analizarán las empresas y organizaciones que han permitido que hasta el día de hoy los viajes espaciales hayan sido posibles, realizando un análisis más exhaustivo de las de mayor importancia.

También se analizará la legislación vigente espacial y de cómo ésta afecta en sus restricciones a los viajes y viajeros espaciales.

Este proyecto intentará despejar algunas dudas que se han creado con esta nueva forma de viajar, como sería el poder considerar o no, el turismo espacial como una clase de turismo propiamente dicho o incluso si realmente será posible la creación de hoteles en el espacio para poder acoger a todos estos civiles-turistas espaciales en el caso de que se alargaran sus estancias en el espacio.

# 1. El turismo espacial

---

## 1.1 Evolución histórica de este turismo

La OMT (World Tourism Organization) presenta la siguiente evolución histórica, como única fiable, sobre el turismo desde la creación de la organización mundial del turismo:

1946→ El Primer Congreso Internacional de Organismos Nacionales de Turismo reunidos en Londres, decide la creación de una nueva organización internacional de carácter no gubernamental y de ámbito universal para reemplazar la antigua UIOOPT establecida en 1934.

1947→ Se celebra en La Haya la Primera Asamblea constitutiva de la Unión Internacional de Organismos Oficiales de Turismo (UIOOT). Se establece en Londres la Sede provisional de la UIOOT.

1948→ Se decide la creación de la Comisión Europea de Turismo (CET), siendo la primera Comisión Regional dentro de la UIOOT, y seguida por las de África (1949), del Oriente Medio (1951), Asia Meridional (1955), de Asia Oriental (1956) y de las Américas (1957).

- Concesión a la UIOOT del Estatuto Consultivo de la ONU.

1951→ La Sede de la UIOOT es trasladada a Ginebra, Suiza, donde permanecerá hasta 1975.

1954→ La UIOOT participa en los trabajos de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Formalidades Aduaneras para la Importación Temporal de Vehículos Automotores Particulares de Carretera y para el Turismo, convocada en Nueva York, que adopta dos instrumentos multilaterales, claves para la facilitación de los viajes y las actividades de promoción turística.

1957→ Se nombra a Robert Lonati (Francia), Secretario General de la UIOOT, cuyo mandato le será prorrogado hasta 1974.

1963→ A iniciativa de la UIOOT, se reúne en Roma la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Turismo y los Viajes Internacionales. Esta Conferencia adoptó una serie de recomendaciones importantes sobre la Definición de los Términos de Visitante y Turista a fines de la estadística internacional; la simplificación de las formalidades de los viajes

internacionales y una resolución general sobre el desarrollo turístico, incluyendo la cooperación técnica, la libertad de desplazamiento y la ausencia de discriminación.

1965→La UIOOT participa activamente en los trabajos de la Conferencia Internacional para Facilitar los Viajes y los Transportes Marítimos que celebra en Londres la Organización Consultiva Marítima Intergubernamental (OCMI). La Conferencia adopta el Convenio para facilitar el tráfico marítimo internacional.

1966→La 79ª reunión del Comité Ejecutivo de la UIOOT, celebrada en Madrid, acoge favorablemente la propuesta de modificar el Estatuto Jurídico de la Unión y crea un grupo de trabajo para estudiar los efectos y consecuencias que resultarían del cambio de Estatuto Jurídico de la Organización.

1967→Proclamación por la Naciones Unidas y a iniciativa de la UIOOT, de 1967 Año Internacional del Turismo (AIT), bajo el lema Turismo Pasaporte para la Paz.

1969→La Conferencia Intergubernamental de Sofía (Bulgaria) y la Asamblea General de las Naciones Unidas instan a la creación de una organización intergubernamental sobre turismo independiente.

1970→El 27 de septiembre, la Asamblea General Extraordinaria de la UIOOT, convocada en México D.F. (México), adopta los Estatutos de la Organización Mundial del Turismo (OMT), fecha que ha sido elegida para celebrar, a partir de 1980, el “Día Mundial del Turismo”.

1975→Primera reunión de la Asamblea General de la OMT celebrada en Madrid en mayo, por invitación del gobierno Español. La Asamblea vota a Robert Lonati (Francia) como primer Secretario General de la OMT y elige Madrid como Ciudad Sede de la Organización.

1976→La Secretaría General de la OMT se instala en Madrid el 1 de enero.

Se firma el Acuerdo entre el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y la OMT que actuará como organismo de ejecución del PNUD para realizar actividades de cooperación técnica en cooperación con los Gobiernos.

1980→La Conferencia Mundial del Turismo celebrada en Manila (Filipinas) adopta la Declaración de Manila sobre el Turismo Mundial.

1982→Reunión Mundial de Turismo en Acapulco (México), en la que se aprueba el Documento de Acapulco.

1985→La VI Asamblea General de la OMT, celebrada en Sofía (Bulgaria), adopta la “Carta del Turismo y el Código del Turista”.

Willibald Pahr (Austria) es elegido Secretario General de la OMT.

1989→Se organizó junto con la Unión Interparlamentaria (UIP), la Primera Conferencia Parlamentaria sobre el Turismo en la cual se adoptó la Declaración de la Haya sobre Turismo.

- VIII Asamblea General de la OMT, París (Francia).
- Antonio Enríquez Savignac (México) es elegido como Secretario General de la OMT.

1991→Conferencia Internacional sobre Estadísticas de Viajes y Turismo reunida en Ottawa (Canadá), adopta una resolución definiendo las necesidades estadísticas de la industria turística.

- IX Asamblea General de la OMT en Buenos Aires (Argentina), aprueba las Recomendaciones de la Conferencia de Ottawa y adopta las “Medidas Recomendadas para la Seguridad en el Turismo” y “Para un Turismo Accesible a los Minusválidos”.

1992→La OMT participa en la Conferencia de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y el Desarrollo en Río de Janeiro (Brasil) donde surge el “Programa 21”.

1993→X Asamblea General en Bali (Indonesia) reelige a Antonio Enríquez Savignac (México), como Secretario General. La Comisión de Estadísticas de Naciones Unidas aprueba las recomendaciones de Ottawa y adopta la Clasificación Internacional Uniforme de las Actividades Turísticas (CIUAT).

1994→Reunión conjunta OMT y UNESCO sobre la Ruta de la Seda, en Samarcanda (Uzbekistán). Se adopta la Declaración de Samarcanda sobre el Turismo en la Ruta de la Seda.

1995→Declaración de Accra sobre el programa cultural “La Ruta de los Esclavos” de la OMT-UNESCO en Accra (Ghana).

- Primer Foro Internacional de Turismo. “Parlamentos y Poderes Locales: Protagonistas de la Política Turística”, celebrado en Cádiz (España), que destaca la importancia de cooperación entre los poderes locales, regionales y nacionales.

- La OMT, el Consejo Mundial de Viajes y Turismo y el Consejo de la Tierra elaboran conjuntamente el Programa 21 para la Industria de los Viajes y del Turismo, como seguimiento de la Conferencia de Río.

- XI Asamblea General en El Cairo (Egipto) que aprueba la Declaración de la OMT sobre la Prevención del Turismo Sexual Organizado.

1996→II Foro de Parlamentarios y Autoridades Locales: Protagonistas de las Políticas de Turismo, convocado en Bali (Indonesia), adopta la Declaración de Bali sobre Turismo.

1997→La XII Asamblea General de la OMT, celebrada en Estambul (Turquía), Aprueba el Libro Blanco que define la estrategia de la OMT para afrontar los retos del Siglo XXI. Elige a Francesco Frangialli (Francia) como Secretario General de la OMT.

1998→Creación de la Fundación OMT.THEMIS en el Principado de Andorra, para fomentar la calidad y la eficiencia en educación y formación turísticas.

1999→La Conferencia Mundial sobre la Evaluación de la Incidencia Económica del Turismo, Niza (Francia), aprueba la Cuenta Satélite del Turismo.

- XII Asamblea General de la OMT en Santiago (Chile), adopta el Código Ético Mundial para el Turismo.

2000→La Comisión de Estadística de las Naciones Unidas aprueba las normas internacionales contenidas en la Cuenta Satélite de Turismo (CST).

- III Foro de Parlamentos y Administraciones Locales: Protagonistas de las Políticas Turísticas en el Siglo XXI, celebrado en Río de Janeiro (Brasil).

2001→Primera Conferencia Mundial sobre Deporte y Turismo, organizada conjuntamente por el COI y la OMT, en Barcelona (España).

- Conferencia sobre Cuentas Satélite de Turismo, celebrada en Vancouver (Canadá), con el objetivo de promover la implantación de la Cuentas Satélite de Turismo.

- XIV Asamblea General de la OMT se celebra conjuntamente en Seúl (República de Corea) y en Osaka (Japón). Adopta la Declaración de Seúl sobre la Paz y el Turismo y la Declaración de Osaka para el Milenio. Se reelige a Francesco Frangialli (Francia) como Secretario General.

- La Asamblea solicita que se examine la posibilidad de transformar la OMT en organismo especializado de las Naciones Unidas.

2002→Proclamación del año 2002 como Año Internacional del Ecoturismo.

- Se celebra en la Ciudad de Quebec (Canadá) la Cumbre Mundial del Ecoturismo, que adopta la Declaración de Quebec sobre el Ecoturismo.

- Participación de la OMT en la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible (CMDS), en Johannesburgo (Sudáfrica), durante la cual se presenta el Programa “Turismo Sostenible-Eliminación de la Pobreza” (ST-EP). La Cumbre adopta su Informe Final en el cual se hace referencia directa al desarrollo sostenible del turismo.

- IV Foro Internacional de Parlamentos y Administraciones Locales: Protagonistas de las Políticas Turísticas en el Siglo XXI, celebrado en la Ciudad de Panamá.

2003→Se adopta la Estrategia de la OMT para la Gestión de Crisis en ITB Berlín (Alemania).

- Primera Conferencia Internacional sobre Cambio Climático y Turismo en la isla de Djerba (Túnez).

- La XV Asamblea General se celebra en Beijing (China). Aprobación de la constitución del Comité Mundial de Ética del Turismo y apoyo unánime a la iniciativa Turismo Sostenible-Eliminación de la Pobreza (ST-EP). Aprobación de la transformación de la OMT en organismo especializado de las Naciones Unidas por la Resolución 453(XV) y ratificada por la Asamblea General de las Naciones Unidas por su Resolución A/RES/58/232.

2004→Primera Conferencia Mundial sobre la Comunicaciones en el Turismo (TOURCOM), organizada por la OMT, en Madrid, en el marco de FITUR.

- Primera Reunión en Roma (Italia), del Comité Mundial de Ética del Turismo, instrumento de aplicación del Código Ético Mundial para el Turismo, adoptado en 1999.

2005→Debido a la catástrofe del tsunami, que arrasa el sur de Asia en diciembre de 2004, el Secretario General de la OMT convoca una reunión de urgencia del Consejo Ejecutivo de la Organización que adopta el Plan de Acción de Phuket.

- Conferencia de la OMT sobre La Cuenta Satélite de Turismo (CST): Comprender el Turismo y Diseñar las Estrategias, organizada conjuntamente con los Gobiernos de Argentina, Brasil y Paraguay en Iguazú.

- En aplicación del Acuerdo firmado entre la OMT y el Gobierno de la República de Corea en 2004, se inaugura oficialmente la Sede de la Fundación ST-EP de la OMT en Seúl.

- La XVI Asamblea General de la OMT reunida en Dakar (Senegal), confirma el papel director que la Organización puede desempeñar en la eliminación de la pobreza a través del desarrollo sostenible del turismo. Francesco Frangialli (Francia) es reelegido para un tercer mandato como Secretario General.

2006→XXX Aniversario de la presencia de la OMT en Madrid.

- Reunión en la Sede de la OMT de la Junta de Jefes Ejecutivos de las Naciones Unidas (JJE), presidida por Secretario General de la ONU, Kofi Annan.

- Primera Conferencia Internacional sobre Turismo y Artesanía del Mundo, celebrada en Teherán (República Islámica del Irán).

2007→Quinto Foro Internacional para Parlamentos y Administraciones Locales, Hammamet (Túnez).

- En la segunda Conferencia Internacional sobre Cambio Climático y Turismo, Davos (Suiza) se adopta la Declaración de Davos, refrendada por la Cumbre Ministerial de Londres sobre Turismo y Cambio Climático.

- Primera Conferencia Internacional sobre Turismo, Religiones y Diálogo entre las Culturas, Córdoba (España).

- La decimoséptima reunión de la Asamblea General de la OMT, celebrada en Cartagena de Indias (Colombia), aprueba la Declaración de Davos y alienta a la OMT a comprometerse para responder a uno de los mayores retos de nuestros tiempos.

2008→La OMT y otras organizaciones del sistema de las Naciones Unidas presentan los Criterios Globales de Turismo Sostenible en el Congreso Mundial de la Naturaleza, Barcelona (España).

- La 84ª reunión del Consejo Ejecutivo de la OMT crea el Comité de Reactivación del Turismo para responder a la recesión económica, Madrid (España).

- La OMT lanza la campaña de sensibilización «Protejamos a los niños de la explotación en los viajes y en el turismo».

- Se inaugura la Secretaría Permanente del Comité Mundial de Ética del Turismo, Roma (Italia).

2009→En respuesta a la crisis económica mundial, la OMT prepara la Hoja de ruta para la recuperación, en la que demuestra que el turismo puede contribuir a la recuperación económica y a la transformación a largo plazo hacia una economía verde.

- La decimoctava reunión de la Asamblea General de la OMT, Astana (Kazajstán), refrenda la Hoja de ruta para la recuperación, como una forma de integrar el turismo en los paquetes de estímulo económico y nombra a Taleb Rifai (Jordania) Secretario General de la OMT para el periodo 2010-2013.

- La OMT y el Consejo Mundial de Viajes y Turismo patrocinan un evento paralelo en las negociaciones de la COP-15 para demostrar el compromiso del sector turístico con el imperativo climático, Copenhague (Dinamarca).

2010→La primera reunión de ministros del T-20 subraya la contribución del turismo a la recuperación económica mundial y a la transformación «verde» a largo plazo, Johannesburgo (Sudáfrica).

Una vez comentada la evolución histórica del turismo terrestre a continuación comentamos los antecedentes históricos sobre el turismo espacial.

El ansia de viajar hacia los astros es antigua como el hombre mismo. Cicerón (nacido el 106 a. C.), en su obra De Republica, habla del espíritu de un hombre que viajó por algunos planetas; y casi 300 años después Luciano de Samosata, en su “Vera Historia”, describe las guerras entre los imperios de la Luna y el Sol. A lo largo de los siglos se han sucedido las referencias literarias a los viajes espaciales, pero es a partir del siglo XVI cuando, a merced a los trabajos de Copérnico, Galileo, Tycho Brahe y Newton, se inicia el camino que ha hecho posible viajar a la luna y, en un futuro quizá no muy lejano, a los planetas.

La invención del cohete fue, en cierto modo, el primer paso serio dado por la astronáutica; su historia se remonta a la china de hace casi dos mil años, si bien no hizo su aparición en Europa hasta mediados del siglo XIII, en que es descrito en el Liber Ignium (Libro de fuego).

A comienzos del siglo XIX se despertó un gran interés por la posible aplicación de los cohetes a fines militares. Sir William Congreve, oficial del ejército británico, fue uno de los más destacados investigadores en este campo: durante las guerras napoleónicas, y en 1812 entre Estados Unidos y Gran Bretaña, se usaron cohetes de combustible sólido ideados por él, así como en el ataque a Copenhague en 1807. Sin embargo, el cohete militar no convenció a los especialistas en cuestiones bélicas, por lo que pronto fue abandonado.

Con rara unanimidad se acepta que los padres de la astronáutica, o sea, los científicos gracias a los cuales esta ciencia empezó a desarrollarse como tal, son cuatro: el soviético Ciolkovskij, el estadounidense Goddard, el francés Esnault-Peltiere y el rumano Oberth.

Al finalizar la II Guerra Mundial los estadounidenses aprovecharon la experiencia de un buen plantel de técnicos alemanes procedentes de Peenemünde.

Al iniciarse la década de los cincuenta, la astronáutica, había dejado de ser una ciencia que sólo interesaba a minorías, aunque todavía no estaba englobada en el seno de los grandes organismos internacionales.

La necesidad de regular a escala internacional las relaciones entre los interesados de uno u otro modo por la astronáutica se hacía patente. El primer paso para ello se dio el 22 de julio de 1949, en una reunión de la Sociedad Astronáutica Alemana, una entidad de tipo privado que propuso por primera vez la creación de una Federación Internacional de Astronáutica (IAF), la cual agruparía todas las sociedades de los distintos países interesados en cuestiones espaciales, con el fin de permitir un intercambio de ideas.

En 1950 tuvo lugar en París la primera reunión de sociedades astronáuticas y el 4 de septiembre de 1951, en Londres, la Federación Internacional tomó carta de naturaleza.

Aunque a las reuniones de París y Londres se la llama I y II Congreso Internacional son: estudiar el desarrollo de la astronáutica con fines pacíficos, facilitando el intercambio de informaciones técnicas y científicas, e interesar al público en general en todos los asuntos relacionados con el espacio.

En agosto de 1960 y por iniciativa del profesor Theodore von Karman, se fundó, bajo los auspicios de la Federación de la Academia Internacional de Astronáutica, formada por científicos de gran valía y con la misión de completar en sus tareas de la IAF. Incluye tres secciones: Ciencias fundamentales, Ciencias aplicadas y Ciencias relacionadas con la vida del hombre en el espacio.

## 1.2. Definición

No existe ninguna definición de “turismo” universalmente aceptada. Pero, en principio observamos que entre los seres humanos modernos se da el hecho de la búsqueda de periodos de descanso y disfrute distintos al puro hecho de dormir, además de una extraña curiosidad y atracción por desplazarse hacia otros lugares distintos a los de la propia residencia habitual. Nos parece que esto es lo único que está bastante claro en relación al turismo.

Las definiciones sobre el turismo se enmarcan en un contexto social e histórico determinado. Por tanto, las definiciones son provisionales. Ninguna ciencia en el campo de las ciencias sociales presenta una definición acabada (Sancho, A, 1995) y el turismo mucho menos.

A continuación se presentaran un elenco de definiciones relacionadas con el turismo que han ido evolucionando y perfeccionándose con el paso del tiempo.

Según André Glucksmann, (filósofo y ensayista francés, nacido el 19 de junio de 1937, en Boulogne-Billancourt, de padres judíos austríacos y miembro de la Academia Europea de Ciencias y Artes) cita: “Turismo es el vencimiento del espacio por personas que afluyen a un sitio donde no poseen lugar fijo de residencia”.

Según Schwinck el turismo se define de la siguiente manera: “movimiento de personas que abandonan temporalmente el lugar de residencia permanente, por cualquier motivo relacionado con el espíritu, el cuerpo o la profesión”.

Según Fernández Fuster, autores como Arthur Haulot, apuntan el posible origen hebreo de la palabra “tur”, que en hebreo antiguo significa “viaje de descubierta”, reconocimiento, exploración. “Tour” figuraba en La Biblia (Números, cap. XII, vers. 17), cuando Moisés envía a un grupo de representantes al País de Canaan para “visitarlo” e informar posteriormente sobre sus condiciones topográficas, demográficas y agrícolas.

Sin embargo, el turismo, como materia de investigación, comienza a tomar protagonismo en el periodo de entre guerras, entre la Primera (1914- 1918) y la Segunda Guerra Mundial (1939 – 1945) especialmente desde el campo de la economía.

Bormann, en 1930, introduce en su definición del “turismo”, la motivación del viaje. “Turismo es el conjunto de los viajes cuyo objeto es el placer o por motivos comerciales u

otros análogos y durante los cuales la ausencia de la residencia habitual es temporal. No son turismo los viajes para trasladarse al lugar de trabajo”.

Pero todas las definiciones expuestas hasta aquí olvidan un aspecto fundamental: las relaciones y actividades que se generan en torno a éstos desplazamientos.

En 1935, Glucksmann, lo define así: “Turismo es la suma de las relaciones existentes entre personas que se encuentran pasajeraamente en un lugar de estancia y los naturales de ese lugar”. Glucksmann sigue matizando con el tiempo y asegura: “el turismo empieza allí donde el tráfico termina (...), en el lugar de destino. (...) El tráfico de viajeros conduce al turismo, pero no es propiamente el turismo, es tan solo una de sus partes”.

Hunziker y Krapf, en 1942 expone: “Turismo es el conjunto de las relaciones y fenómenos producidos por el desplazamiento y permanencia de personas fuera de su lugar habitual de residencia, en tanto que dichos desplazamientos y permanencia no estén motivados por una actividad lucrativa principal”.

Basándome en las Resoluciones de la Conferencia Internacional sobre Estadísticas de Viaje y Turismo convocada por la OMT (Organización Mundial del Turismo, World Tourism Organization) y celebrada en Otawa (Canadá) en 1991, recogemos la definición que se acuerda sobre el turismo : “Las actividades que realizan las personas durante sus viajes y estancias en lugares distintos al de su entorno habitual, por un periodo de tiempo consecutivo inferior a un año, con fines de ocio, por negocio u otros motivos” .

Hoy en día existen muchas modalidades del turismo:

- Individual
- De masas (turismo de sol y playa)
- Cultural ( urbano, monumental, arqueológico, funerario, de compras, etnográfico, literario, de formación, gastronómico, enológico, industrial)
- Natural ( rural, ecoturismo, agroturismo, ornitológico, ictioturismo, cinegético)
- Activo (parques temáticos, deportivo, aventura, religioso, espiritual, místico, termal o de salud, medico, social, experiencial, itinerante)
- De negocios (reuniones y congresos, seminarios y convenciones, incentivo, fam trips)
- Turismo espacial.....

En la clase de turismo en la que nos vamos a centrar a lo largo de esta investigación es en el Turismo Espacial.

El turismo espacial es una modalidad de turismo que se realiza a más de 100 kilómetros de altura de la Tierra, lo que se considera la frontera del espacio.

El turismo espacial está considerado por algunos autores como el siguiente paso en la carrera del ser humano hacia el espacio.

El turismo espacial es un nuevo concepto de viaje que hace poco era impensable.

Los seres humanos durante mucho tiempo han estado interesados en el espacio, y cuando los vuelos espaciales tripulados comenzaron a lanzarse en la mitad del siglo XX, un número de personas numerosas vio muy interesante el potencial para el turismo espacial. Fue Rusia quien propulsó el turismo espacial, de un concepto interesante a una realidad, enviando a Dennis Tito, como primer turista espacial del mundo en espacio en el año 2001.

### 1.3. Caracteres

Se denomina turismo espacial a una nueva forma de hacer turismo, a la que se están dedicando muchas importantes empresas privadas, sin ninguna duda, es el aspecto más novedoso en el ámbito del turismo.

Cuando tenemos que hablar sobre los caracteres del turismo espacial lo primero que viene a la mente es el espacio, una nave espacial y la vista de la Tierra a 100 kilómetros de distancia.

Por el momento sólo se ha llevado a cabo en transportes y estaciones espaciales gubernamentales; pero a principios del siglo XXI las iniciativas privadas han dado los primeros pasos para fabricar vehículos y alojamientos turísticos.

Realmente si el turismo espacial no ha comenzado antes ha sido por la fortaleza económica de las dos principales potencias, E.E.U.U y Rusia, que no necesitaban ingresos adicionales.

Esta clase de turismo se ha desarrollado en estos momentos, por los avances técnicos y tecnológicos, y por la necesidad de dar un impulso importante, por parte de las empresas privadas, a la carrera espacial emprendida por los gobiernos.

El turismo espacial es cada vez de mayor interés para los ciudadanos civiles, a pesar de que los vuelos suborbitales o incluso orbitales son desde su nacimiento un viaje excesivamente corto para lo que pueden llegar a costar, por muy baratos que se quieran hacer, pero la estancia en el espacio los convertiría en una experiencia única y muy atractiva para el turista en busca de nuevas experiencias.

Algunas empresas privadas han profundizado más en el tema y ya tienen casi todo listo para abrir las puertas del primer hotel espacial, este es el caso de Galactic Suite, una empresa catalana que abrirá las puertas de su hotel galáctico en el 2012.

## 1.4. Diferencias entre el “turismo terrestre” y el “turismo espacial”

Las diferencias entre el turismo terrestre y el turismo espacial son muy claras y evidentes. El turismo terrestre viene efectuado en la Tierra, y el turismo espacial en el espacio, principalmente en la órbita que se encuentra alrededor de la Tierra.

En primer lugar podemos decir que el turismo espacial es un turismo de elite, ya que no se encuentra al alcance de todos, no sólo por el precio de éste, el cual sólo unos pocos privilegiados en el mundo pueden pagarlo, sino también porque hoy en día no todo el mundo puede acceder a esta experiencia.

Para poder experimentar el turismo espacial son necesarias unas condiciones físicas muy buenas y un entrenamiento muy exhaustivo que es proporcionado al turista espacial dentro del precio del viaje y que se realiza entre 3 y 6 meses antes de llevarse a cabo el viaje.

Otra gran diferencia entre el turismo espacial y el turismo terrestre es que al turismo terrestre está al alcance de todos, ya sea un turismo terrestre de lujo o un turismo terrestre más económico, pero el turismo espacial se realiza en otra atmósfera diferente a la que estamos acostumbrados, el espacio, y por ello es otra de las evidencias que demuestran que el turismo espacial es sólo para algunos privilegiados.

Podemos definir al turismo espacial como una forma de experimentar sensaciones nuevas, el turista espacial viaja en la nave junto con dos astronautas que hacen posible esta experiencia pero el turista espacial al margen de realizar ciertos experimentos personales lo que realiza mayormente es observar, fotografiar y grabar la grandiosidad de la Tierra desde el espacio. Sin embargo en el turismo terrestre se pueden experimentar todo tipo de actividades, desde las más arriesgadas hasta las más relajantes.



<http://haciendofotos.com/wp-content/uploads/00041.jp>

## 2. Tipología de turistas y consumidores del turismo espacial

---

### 2.1 El turista espacial

Dícese turista espacial, aquella persona privilegiada, no astronauta, que viaja al espacio en compañía de expertos del sector (astronautas y cosmonautas). Desembolsando una gran cantidad de dinero para poder efectuar el viaje turístico al espacio que normalmente oscila entre 8 y 10 días.

El turismo espacial como su definición lo dice es aquel que se realiza a más de 100 kilómetros de la tierra. En la actualidad no se ve una marcada tendencia y no hay viajes turísticos frecuentes al espacio, pero está claramente definido que en un futuro cercano estos viajes formarán parte de los paquetes ofrecidos por distintas agencias.

El turismo espacial es ya una realidad. La era del turismo en el espacio parecía lejana pero ya hay proyectos muy avanzados que ultimán los preparativos para la gran revolución del turismo.

Nuevos vehículos espaciales que transportarán al turista en vuelos suborbitales se están probando con resultados positivos. Space Adventures, la agencia espacial, afirma que a partir de 2012 podrá enviar a dos turistas a la vez a la Estación Espacial Internacional usando una nave rusa. A partir del año 2013 tres turistas al año podrán reservar su pasaje para el viaje, en la compañía de la Estación Espacial en Virginia.

## 2.2. El astronauta y su diferencia con el turista espacial

Se entiende como turismo espacial: “Viajes y estancias que realizan personas que no son astronautas profesionales al espacio exterior, formando parte de misiones espaciales tripuladas. Se requiere un entrenamiento específico y un desembolso de fuertes sumas de dinero para poder realizarlo.”

Sin embargo se define al astronauta como el profesional que lleva a cabo su trabajo en el espacio ultraterrestre, que tripula una astronave o que está entrenado para este trabajo.

Se reconoce como astronauta a todo aquel que viaje en una nave espacial y a toda persona seleccionada para un viaje espacial. Nada se opone a conceder a los pasajeros el mismo estatuto que al personal de la nave espacial y de aquí nacería el siguiente planteamiento: ¿el turista espacial podría ser considerado como un astronauta?. Esta pregunta se puede plantear desde muchos aspectos, entre otros, el económico, el legislativo o incluso en el aspecto social para poder plantear correctamente las diferencias entre unos y otros.

En cuanto al aspecto económico, nace ya una gran diferencia entre unos y otros, ya que el turista espacial debe desembolsar grandes sumas de dinero para poder permitirse el lujo de viajar al espacio y el astronauta cobra un sueldo ya que bajo su responsabilidad se encuentra el turista espacial.

Para los astronautas dejar la Tierra y viajar al espacio significa Meses de entrenamiento, bajón emocional, preparación psicológica para cualquier adversidad, aislamiento del resto del mundo, falta de reconocimiento económico, emociones fuertes, miedo.... El viaje al espacio es una experiencia tan cargada de adrenalina como de temores. Y sin embargo se entiende que por parte del turista espacial sus sentimientos son mas de adrenalina y pasión por descubrir algo nuevo, una experiencia única, un viaje a lo desconocido.

Muchas de las preguntas que no nos planteamos cuando hablamos sobre el turismo espacial son todas aquellas que se podrían plantear desde la parte del astronauta, ya que damos por hecho que es su profesión y no tenemos en cuenta todo lo que a ellos les afecta o repercute. Todos sabemos cuál es la misión de un astronauta cuando deja este planeta, ¿pero cómo vive una experiencia por la que pocas personas en el mundo han pasado? ¿Cuál es la

carga emocional y económica para su familia? ¿Sufren los astronautas secuelas físicas o psicológicas después de las misiones espaciales? ¿Reciben sueldos millonarios?

Al regresar a la Tierra, muchos tardan semanas en recuperarse. La labor que desarrollaron en el espacio es hasta tal punto estresante que volver a casa trae consigo una sensación de relajación que puede llegar a desembocar en una enfermedad.

Durante el viaje espacial, estos científicos son más que nunca dueños de cada uno de sus movimientos y responsables de las personas que llevan a su cargo. Si algo sale mal, desde aquí abajo sólo pueden recibir consejos; las decisiones finales son exclusivamente de ellos.

En cuanto a la legislación actualmente no existe ningún tipo de concreto para los turistas espaciales, con lo que se les aplica la misma legislación que todo astronauta debe respetar y cumplir en su estancia en el espacio.

### **2.3. La preparación del turista espacial**

Hoy en día la preparación de un turista espacial debe ser muy similar a la de un astronauta, igual que se habla de las misma aplicación de leyes para una astronauta y un para un turistas espacial.

Las condiciones a que se encuentran sometidos los tripulantes de cápsulas espaciales son muy distintas a las que reinan sobre la superficie terrestre. Por este motivo, astronautas o cosmonautas han sido seleccionados a rigor. Una vez superadas pruebas, análisis y test psicológicos entran en una fase de continua vigilancia, que hace imposible que cualquier perturbación orgánica o psíquica que los afecte deje de ser diagnosticada rápidamente por sus cuidadores.

Las pruebas físicas van desde comprobar la resistencia a las súper gravedades, hasta la minuciosa determinación del ritmo cardiaco, encefalogramas, análisis de sangre, orina, etc.

Por parte de los estadounidenses, sólo así podrán iniciar el complicado programa de formación y educación. Su entrenamiento, durante año y medio, constaba de diez disciplinas: astronomía, meteorología, física de la alta atmosfera, mecánica de vuelo, propulsión del cohete y aspectos médicos del vuelo espacial. A los destinados al programa Apolo se les dio además una completa formación geológica.

La primera criba de selección de los cosmonautas soviéticos la realizaba el oftalmólogo, pues a los candidatos se les exigía una vista perfecta. Un test soviético muy interesante era el que estudiaba a qué velocidad podía el candidato efectuar un trabajo imprevisto en condiciones desfavorables, y simultáneamente explorar su sistema nervioso y circulatorio.

Una parte muy importante de la preparación es la nutrición. Beber o comer de la forma habitual es una operación imposible en el espacio. Sólidos y líquidos flotan libremente. En los primeros programas tripulados el factor peso era uno de los principales a la hora de seleccionar los alimentos. Tanto soviéticos como estadounidenses estudiaron diversos tipos de alimentos comprimidos o desecados. Los soviéticos tenían la ventaja de la mayor envergadura de sus cápsulas, por lo que la técnica de la “papilla en un tubo de dentífrico” fue menos empleada que por sus oponentes. En la dieta de los primeros cosmonautas soviéticos figuraban jugos de fruta, carne queso con ciruelas, pan chocolate y vitaminas.

El Skylab ha permitido que por primera vez los astronautas estadounidenses comieran en el espacio casi como en su casa, ya que éste llevaba una cámara de preparación de alimentos que era una combinación de despensa, cocina y comedor. Un congelador les permitió disponer de alimentos congelados, previamente cocinados. Además, se preparaban comidas con alimentos deshidratados, como sopa de tomate, ensalada, etc. De todas maneras, las dietas están siempre programadas con anterioridad al vuelo, de manera que aporten, según las características individuales, entre 2000 y 2800 calorías al día.

Se procuró que las comidas fueran sabrosas y les proporcionaran entre 2000 y 2800 calorías, y que a la vez estuvieran de acuerdo con las exigencias de los experimentos médicos proyectados.

El uso del agua está descartado. La limpieza de las manos y del cuerpo se realiza con toallas especiales, empapadas de una sustancia de base amoníaco; la orina pasa a un depósito que descarga directamente al espacio gracias a una pequeña bomba manual, y los desechos sólidos son almacenados en saquitos de plástico con sustancias antibacterianas, para su análisis químico al regreso.

Los ejercicios preparatorios son muy intensos y la salud debe ser de hierro. Por eso, para el viaje espacial se seleccionan personas que no sean propensas a sufrir enfermedades ni tengan claustrofobia. Por tal motivo, el círculo de candidatos se reduce bastante con estas condiciones. El gran sueño de muchos astronautas es que algún científico llegue a inventar un sistema o medicina que impida los mareos y la sensación de desorientación durante las primeras seis u ocho horas de vuelo, las más peligrosas del viaje, y a las que acompaña una insoportable tensión ante un riesgo de explosión.

¿Pero qué ocurriría si uno de los tripulantes contrajera una enfermedad durante el tiempo que está en el espacio? Unos ocho días previos de aislamiento ponen a los tripulantes a salvo de cualquier enfermedad contagiosa. El acercamiento a ellos sólo está permitido tomando ciertas medidas de seguridad, como vestirse con unos trajes apropiados y cubrirse la boca con una mascarilla. Las revisiones médicas son frecuentes. No obstante, hay todo tipo de medicinas a bordo, además de un desfibrilador, un aparato para medir la presión y conexión directa con un médico, disponible las 24 horas, que está en la Tierra.

La *medicina espacial* estudia los problemas derivados del comportamiento fisiológico del hombre en órbita. Su primera misión es controlar el suministro de todos los elementos vitales para el astronauta –alimentos y oxígeno-, así como su higiene personal y los sistemas

de evacuación de desechos. La segunda, complemento de esta tarea preventiva, será la elaboración de un exacto programa médico que ayude a paliar los efectos físicos de ingravidez y la aceleración, y los psicológicos de la claustrofobia y la soledad en los prolongados vuelos espaciales.

Además de estos problemas derivados de las necesidades fisiológicas naturales, la permanencia del hombre en el espacio provoca otros fenómenos a los que la medicina espacial debe hacer frente. El primero es la pérdida de peso y calcio óseo de los astronautas durante su permanencia en la capsula. El segundo, la aparición de trastornos circulatorios, consecuencia de una disminución de la capacidad de los vasos sanguíneos para distribuir la sangre, y sensoriales; el sistema circulatorio, libre de cualquier fuerza gravitatoria, no obliga al corazón a trabajar a su ritmo normal, y el sentido del equilibrio se ve afectado por la ausencia de peso en el oído, su órgano rector.

Desde los primeros vuelos tripulados, una parte importante de la actividad de los astronautas (y turistas espaciales) en misión ha sido el cumplimiento estricto del correspondiente programa médico.



[http://www.quo.es/var/quo/storage/images/ciencia/astronomia/gravedad/130574-1-esl-ES/gravedad\\_articulo\\_landscape.jpg](http://www.quo.es/var/quo/storage/images/ciencia/astronomia/gravedad/130574-1-esl-ES/gravedad_articulo_landscape.jpg)

## 2.4. Diversos casos de turistas espaciales

En el presente punto del trabajo vamos a estudiar los distintos casos de turistas espaciales que han realizado un viaje espacial.

### **Dennis Tito**

El turismo espacial está considerado por algunos autores como el siguiente paso en la carrera del ser humano hacia el espacio.

Afortunadamente para los posibles turistas espaciales, el fin de la Guerra Fría, la construcción de la Estación Espacial Internacional y, sobre todo, la capacidad de llevar al espacio tres personas en una cápsula cuando sólo son necesarias dos, abrían la puerta a esta modalidad de ocio.

La tripulación que pasaría a la Historia por llevar al el primer turista espacial. Fue el magnate norteamericano y ex ingeniero de la NASA Dennis Tito el primer ser humano en viajar al espacio únicamente por placer y previo pago, lo que se considera un turista. Con anterioridad y posterioridad otras personas habían viajado al espacio previo pago de esa plaza "libre" que quedaba en un lanzamiento ruso, por ejemplo el astronauta español Pedro Duque llevó a cabo su segundo viaje a la ISS bajo esta modalidad. La diferencia con los turistas espaciales es que todas las otras personas eran profesionales de la astronáutica y trabajaba dentro de una agencia espacial.

El primer viaje espacial, como muchos otros primeros viajes, tuvo varias dificultades que vencer.

El precio no debió ser una ellas, porque Tito pagó unos 20 millones de dólares a la Agencia Espacial Federal Rusa por el entrenamiento, el viaje y la estancia en la EEI. En cambio la NASA puso todo tipo de objeciones y su administrador, Daniel Goldin, lo calificó como "el capricho de un excéntrico". Pero la firmeza de los rusos, que llegaron a amenazar con abandonar el proyecto de construcción de la ISS, lograron allanar el camino.

Tito entró en la Estación el 30 de abril de 2001, haciendo más o menos realidad una de las predicciones de Arthur C. Clarke en su libro 2001. Durante su estancia fue muy fríamente recibido por los norteamericanos y siempre escoltado por los dos cosmonautas rusos; pero finalmente las tiranteces fueron aliviándose. En la ISS manejó el sistema de

comunicaciones y verificó el equipo de energía del módulo ruso, además de sacar fotos, tomar películas caseras y mirar mucho por las escotillas, todo lo que se espera de un turista.

Regresó a la Tierra el 6 de mayo de 2001. Al aterrizar confesó: "acabo de regresar del paraíso pese a estar agotado, sudoroso y tan débil que no pude salir de la cápsula Soyuz por mi propio pie como sí lo hicieron mis compañeros".

Pese a lo elevado del "pasaje" la permanencia en la lista de espera es larga, especialmente porque no siempre la plaza está disponible, aun así varios turistas han seguido al norteamericano en su viaje, todos ellos hasta el momento con la empresa "Space Adventures".



[http://spacetourism.com/Uploads/Image/Galleries/Dennis/thumb\\_Dennis\\_Tito.jpg](http://spacetourism.com/Uploads/Image/Galleries/Dennis/thumb_Dennis_Tito.jpg)

## **Mark Shuttleworth**

Mark Shuttleworth es un empresario africano con un amor por la tecnología, la innovación, el cambio y los vuelos espaciales.

Nacido el 18 de septiembre de 1973. Es un sudafricano empresario quien fue el segundo auto-financiado turista espacial. Shuttleworth fundó Canonical Ltd. y a partir de 2010, proporciona el liderazgo para el Ubuntu del sistema operativo. Su riqueza asciende a 150 millones de Libras. En la actualidad vive en la Isla de Man y tiene la doble nacionalidad, la Sudafricana y la Británica .

Actualmente vive en la Isla de Man, y es un trabajador activo de la empresa "Ubuntu", el está trabajando para crear un sistema universal, de libre acceso y de alta calidad de software para todo el mundo.

Mark nació en el pueblo minero de Welkom en Sudáfrica, y creció en la Ciudad del Cabo. Cuando estudiaba "Finanzas y Sistemas de Información" en la Universidad de Ciudad

del Cabo (UCT) empezó a interesarse por los cambios que él mismo podría ocasionar en los negocios y la sociedad.

En 1995, su último año en la UCT, Mark fundó "Thawte" un empresa de consultoría de Internet. El enfoque de la empresa pasó rápidamente al comercio electrónico y la seguridad en Internet.

"Thawte" se convirtió en la primera compañía en producir una completa seguridad de cifrado de "e-commerce" servidor web que estaba disponible comercialmente fuera de los Estados Unidos. "Thawte creó las infraestructura de clave pública, es decir, la base de todas las transacciones cifradas por Internet. Thawte hoy en día es una de las empresas reconocidas por Netscape y Microsoft como un terceras empresas de confianza para la certificación de sitios web.

Convencido de que la inversión es una parte importante del desarrollo, Mark creó la "HBD" compañía de inversión . El nombre es una referencia a la frase "Here Be Dragons", que según la leyenda, fue utilizado para describir un territorio desconocido en los primeros mapas. HBD principalmente invierte en África, pero tiene una perspectiva global y busca oportunidades e inversiones en todo el mundo.

En abril de 2002 Mark se dio cuenta que su sueño de toda la vida, volar al espacio, podría hacerse realidad. Pasó un año trabajando en el proyecto, entre ellos siete meses de entrenamiento formal en la Ciudad de las Estrellas en Rusia, y casi el mismo tiempo en las pruebas médicas.

Shuttleworth fue el primer turistas espacial de nacionalidad africana. Él no parecía sentirse cómodo con la denominación de turista espacial y prefería rodear a su visita de ciertas pretensiones científicas llevando cinco sencillos experimentos.

La Misión Marco Polo despegó del Cosmódromo de Baikonur el 25 de abril de 2002 y alcanzó su destino el 27 de abril. Allí esperaban el ruso Dan Yury Onufrienko, los norteamericano Dan Bursch y Carl Walz.

Su adaptación a la ingravidez fue rápida y, además de los experimentos y las acciones propias de un turista, habló con Nelson Mandela y con Thabo Mbki, presidente de Sudáfrica, confesando siempre que estaba "divirtiéndose mucho".

Regresó a la Tierra el 5 de mayo sobre las estepas de Kazajistán. Quiso comprar la cápsula Soyuz, pero la cláusula para no transferir tecnología espacial se lo impidió.

Él era un miembro de la tripulación de la Soyuz TM-34, lanzado desde Baikonur, en Kazajstán y se acopló a la Internacional Estación Espacial dos días después. La misión incluyó después de ocho días de trabajo en la ISS, llevando a cabo un programa de experimentos de la ciencia en África del Sur y disfrutando del ambiente extraordinario de ingravidez antes de regresar a la tierra .

Desde entonces, ha trabajado en un programa para compartir esa experiencia, así como su entusiasmo por la ciencia, las matemáticas y la tecnología con los alumnos Sudafricanos.

A principios de 2004, Mark fundó el proyecto “Ubuntu”, cuyo objetivo era producir un sistema operativo que está disponible gratuitamente en todo el mundo. El proyecto reúne a los mejores de la pila de software libre.



[http://3.bp.blogspot.com/-re2zC1JwIao/TciVhUmIgQI/AAAAAAAAANGo/jS\\_mxgbGQgc/s1600/mark\\_shuttleworth\\_space.png](http://3.bp.blogspot.com/-re2zC1JwIao/TciVhUmIgQI/AAAAAAAAANGo/jS_mxgbGQgc/s1600/mark_shuttleworth_space.png)

## Gregory Olsen



[http://bp3.blogger.com/\\_aspXValtyHc/SHM4YOE-PMI/AAAAAAAAABPk/bidMhdG5UfM/s400/060217\\_GOISS6\\_hmed\\_1p\\_hmedium.jpg](http://bp3.blogger.com/_aspXValtyHc/SHM4YOE-PMI/AAAAAAAAABPk/bidMhdG5UfM/s400/060217_GOISS6_hmed_1p_hmedium.jpg)

La tercera persona en subir al espacio por motivos turísticos fue el también estadounidense Gregory Olsen, visitando la Estación del 1 al 10 de octubre de 2005 en la misión Soyuz TMA-7, atracando el día 3.

Olsen era un científico, además del consejero delegado de su empresa, Sensors Unlimited Inc. Esta firma desarrolla dispositivos electro-ópticos en frecuencias cercanas al infrarrojo; por estos motivos su viaje quizá fue el que contó con más contenido científico y, al igual que su antecesor, afirmó no sentirse cómodo con la expresión turista espacial. Como en el caso de su compatriota a Olsen se le habían confiado algunas misiones rutinarias en la Estación Espacial Internacional, pero a diferencia de aquel no fue tan fríamente recibido.

En palabras del científico español Manuel Toharia a la Cadena SER la presencia de Olsen en la ISS era mejor recibida, pues los viajes espaciales ya no tienen el aura romántica de las primeras misiones y además Olsen no era un hombre de chaqueta y corbata que pasaba por allí, sino que iba a "echar una mano".

Regresó a la Tierra el 10 de octubre en la misión Soyuz TMA-7 .

## **Anousheh Ansari**

El 18 de septiembre de 2006, Anousheh Ansari capturó los titulares de todo el mundo como la primera turista espacial. Ella también se ganó un lugar en la historia como la cuarta turista espacial y la primera astronauta de origen iraní. Se embarcó en una expedición de ocho días a bordo de la Estación Espacial Internacional como parte de la Expedición 14 de la tripulación de la Soyuz TMA-9. Fue acompañada por el astronauta de la NASA Michael López-Alegría y el ruso Mikhail Tyurin. Este viaje supuso la realización de el sueño de su vida.

Anousheh escribió un blog que invita a los lectores a compartir sus experiencias. Ella describió la cápsula rusa Soyuz durante el despegue, Escribió sobre las vistas y olores de la estación espacial, y explicó la complejidad de las actividades cotidianas como comer y lavar los platos con gravedad cero. El blog atrajo la atención internacional. Su sitio web personal y su blog obtuvieron más de 50 millones de visitas de lectores de todo el mundo.

En la Tierra, como una empresaria exitosa, Anousheh regresó a su trabajo como co-fundador y presidenta de su compañía de tecnología avanzada “Prodea Systems”, una compañía que alterará dramáticamente la naturaleza del hogar con la implantación de nuevas tecnologías. “Prodea Systems” ayudará sus clientes a dar rienda suelta a la potencialidad de Internet en sus hogares digitales.

Anousheh soñaba con viajar al espacio desde su infancia. Su familia patrocinó el “Premio Ansari X”, un premio en efectivo de 10 millones de dólares para la primera organización no gubernamental que lanzara una nave espacial tripulada reutilizable al espacio, dos veces en dos semanas. Esta hazaña fue lograda en 2004 por el legendario diseñador aeroespacial Burt Rutan. En 2004, con el éxito del concurso “X Prize”, Anousheh había ayudado a iniciar una nueva era en los viajes espaciales privados.

En 2001, Anousheh fue co-fundador, CEO y presidente de la junta de “Telecom Technologies, Inc.” Después de ganar tres principales patentes de EE.UU. y el crecimiento de la empresa de 250 empleados con un crecimiento del 100% la empresa se fusionó satisfactoriamente con “Sonus Networks” ,un proveedor de productos basados en IP de infraestructura de voz, en un acuerdo valorado en aproximadamente \$ 750 millones de dólares. Telecom Technologies ha creado un producto llamado "softswitch" que permite comunicaciones de voz a través de Internet.

Un ejemplo vivo del sueño americano, Anousheh emigró a los Estados Unidos siendo un adolescente que no hablaba Inglés. Se sumergió en la educación, para obtener una licenciatura en Ingeniería Electrónica e Informática de la Universidad George Mason , seguido de una master en ingeniería electrónica de la Universidad George Washington. Actualmente está estudiando astronomía de la Universidad de Swinburne.

Anousheh es miembro de “X Prize Foundation”, así como su junta directiva. Ella es miembro vitalicio de la Asociación de Exploradores del Espacio y de la junta asesora de la de la masters en el proyecto espacial. Ha recibido múltiples honores, incluyendo el Foro Económico Mundial “Joven Líder Global 2007”, DFW Internacional Community Alliance Salón de la Fama, la mujer trabajadora del Premio Nacional de Excelencia Empresarial, Premio a la Excelencia Empresarial Universidad de George Mason, distinguido “George Washington University Alumni Achievement Award”, y el “Ernst & Young Entrepreneur “ del año.

Anousheh ha colaborado con las juntas directivas de organizaciones sin animo de lucro, como “Make-a-Wish” Foundation of North Texas y el “Centro del Condado de Collin de Defensa Infantil”.

En la actualidad trabaja con organizaciones como “Ashoka”, que apoya a emprendedores sociales en todo el mundo, incluyendo Oriente Medio y Asia Central.

Además, es socia del Fondo de Riesgo “Meadowood Social” y miembro de la junta de la Fundación “PARSA” Comunidad, que promueve la filantropía estratégica y el espíritu empresarial social entre la comunidad iraní global, con un interés especial hacia las mujeres persas.

Su mensaje está ganando terreno. Incluso mientras orbitaba la Tierra, Anousheh fue visto por decenas de mujeres iraníes que fueron a un observatorio cerca de Teherán a echar un vistazo a la estación espacial. En Medio Oriente, miles de niñas enviaron mensajes a su blog y le contaban de sus sueños. También recibió un doctorado honorario de la Universidad Internacional del Espacio.

Anousheh Ansari soñaba con ir al espacio desde que era una niña en Irán, sin embargo, jamás pudo imaginarse el impacto que produciría entre millones de soñadores y soñadoras de todo el mundo.

Uno de los emblemas de Anousheh es una cita de Gandhi, uno de sus ídolos personales : "Si quieres cambiar el mundo, debe ser el cambio que quieres ver en el mundo" y

en la que sigue creyendo hoy en día y por la que sigue luchando como Embajadora del espacio para crear conciencia pública y estimular el entusiasmo acerca de las virtudes de la exploración espacial y para inspirar a los jóvenes, y especialmente las niñas, de todo el mundo para que luchen por perseguir sus sueños, y para promover la paz y el entendimiento entre las naciones como embajador en el mundo del espacio.



<http://www.anoushehansari.com/anoushehansari/anousheh.jpg>

## **Charles Simonyi**

El quinto turista espacial en viajar al espacio es un ejecutivo de la informática nacido en Budapest, con lo que se convirtió en el segundo húngaro en viajar al espacio. Es cofundador de Microsoft e inventor de Word y Excel, y su fortuna asciende a mil millones de dólares. Voló a bordo de la Soyuz TMA-10 el 7 de abril de 2007 cuando despegó del cosmódromo de Baikonur, y regresó a salvo el 21 de abril a bordo de la Soyuz TMA-9. Aunque inicialmente su viaje estaba previsto para diez días se extendió uno más debido a "duendecillos"



[http://www.southgatearc.org/images/people/charles\\_simonyi\\_2.jpg](http://www.southgatearc.org/images/people/charles_simonyi_2.jpg)

## 2.5. El viaje espacial y sus características

Primero fueron los vuelos de bajo coste y ahora la propuesta mas novedosa se centra en los viajes espaciales. Virgin, la empresa del multimillonario británico Richard Branson, ha decidido apostar por el turismo espacial dentro del proceso expansivo de su grupo empresarial, para lo que en 2008 puso en marcha una nueva compañía: Virgin Galactic, especializada en realizar viajes espaciales. Para ello, la compañía filial de Virgin llegó a un acuerdo con la NASA con el fin de colaborar con los lanzamientos de vuelos al espacio. De esta forma la compañía británica, opera esta ruta con 5 naves espaciales y dos nodrizas. Las naves están diseñadas para transportar a seis pasajeros y dos pilotos a una altura aproximada de 140 kilómetros en un vuelo suborbital.

Los aspectos que se deben considerar antes de contratar un viaje espacial:

- Precisa hacer la reserva con mucha antelación, generalmente de dos a tres años antes.
- La mayoría de las empresas ofrecen la posibilidad de pagar el precio final a plazos debido a su elevado coste.
- Se requiere una cierta preparación para realizar el viaje, por lo que las distintas empresas ofrecen cursillos de aprendizaje.
- Cada vez hay mas ofertas en el mercado, de manera que hay que compararlas y elegir la que mejor se adapte a las necesidades del turista.
- Infórmese en las paginas web de las empresas sobre las condiciones y características de cada viaje.

En las distintas paginas web se pueden encontrar los datos necesarios para estos viajes y las diferentes opciones que ellos ofrecen:

- El Vuelo Espacial Orbital.
- El Vuelo Espacial Suborbital.
- La Misión Circunlunar DSE-Alpha.
- Entre las nuevas empresas y agencias especializadas que comercializan actualmente estos viajes espaciales aquí analizamos algunos de ellos:

- Space Island. Esta entidad pretende elaborar una estación espacial y una flota de 6 transbordadores, llevar pasajeros en viajes de una semana, por un coste menor a los 2 millones de euros.
- Virgin Galactic Airways (VG). La última en lanzarse al mercado turístico. Busca alternativas para ofrecer viajes más económicos, su idea es desarrollar de un cohete reutilizable para que diez personas puedan pasar en el espacio diez días en el 'Hotel Virgin'.
- Space Adventures. Ofrece entre sus alternativas:
  - Experience Zero-Gravity, se basa en un vuelo de gravedad cero, a través de un avión que describe un arco parabólico creando un efecto simulador de ingravidez. Todas las propuestas estudian la posibilidad de participar en el programa denominado “Pasos al Espacio”, lo que da la oportunidad de ir acumulando créditos que luego se descontaran del precio del futuro vuelo espacial.
- Entre los programas que se pueden suscribir en Destinia, tenemos:
  - El Borde del Espacio, 25.400 euros. Vuela a 2 ½ la velocidad del sonido y asciende a altitudes que triplican al Everest. Incluye alojamiento en un hotel de lujo y DVD personalizado.
  - Entrenamiento a Alto G, 19.000 euros, entrenamiento en una aeronave tipo 'L-39'. El paquete incluye alojamiento en un hotel de lujo y DVD personalizado.
  - Gravedad Cero en Estados Unidos, 2.900 euros y se trata de prepararse en los Estados Unidos para vivir en el espacio igual que lo hacen los astronautas profesionales.



<http://www.prensapuradigital.com.ar/wp-content/uploads/2011/05/astronautas.jpg>

## 3. Compañías y organizaciones de viaje espaciales para turistas

---

### 3.1. Análisis de las empresas

Durante casi 15 años, muchas compañías y organizaciones están colaborando en proyectos para enviar civiles-turistas al espacio. A continuación vienen enumeradas y descritas:

- ✓ Bigelow Aerospace.
- ✓ Blue Origin.
- ✓ da Vinci Project.
- ✓ EADS Astrium.
- ✓ Excalibur Almaz.
- ✓ Galactic Suite Ltd.
- ✓ Interorbital Systems.
- ✓ PlanetSpace.
- ✓ Reaction Engines Ltd.
- ✓ Rocketplane Kistler.
- ✓ Rotary Rocket.
- ✓ Scaled Composites.
- ✓ Space Adventures.
- ✓ Space Transport Corp.
- ✓ SpaceX.
- ✓ Spotel Foundation, Inc.
- ✓ t/Space.
- ✓ Venturer Aerospace.
- ✓ Virgin Galactic.
- ✓ XCOR Aerospace.

## **Bigelow Aerospace**

Es una empresa privada fundada por el magnate hotelero Robert Bigelow en 1999, con el objetivo de fabricar estaciones espaciales para uso comercial. La compañía tiene su base y fábrica de ensamblaje cerca de Las Vegas, con una planta de construcción en Houston y oficinas en Washington D.C.

La compañía prevé que las tecnologías que está desarrollando baje los costes de acceso al espacio. Esperan que la reducción de precios permita que otras empresas privadas les compren las estaciones para fines comerciales (hoteles, fábricas, etc.). De momento la compañía ya ha lanzado los dos primeros prototipos. Se esperan tres prototipos más antes de que, hacia el 2015, pueda comenzar a funcionar el primer "hotel espacial".



\*logotipo de la empresa Bigelow Aerospace (<http://www.bigelowaerospace.com/>)

## **Blue Origin**

Blue Origin es una empresa privada financiada por aeroespacial empresa creada por Amazon.com fundador Jeff Bezos . La compañía recibió \$ 3,7 millones en la financiación en 2009 por la NASA a través de una Ley del espacio

Inicialmente se centró en los vuelos espaciales sub-orbitales , la empresa ha construido y volado un banco de pruebas de su nuevo Pastor diseño de la nave espacial en su condado de Culberson, Texas instalación. De acuerdo con declaraciones de las empresas, que se había previsto inicialmente en la colocación de la Nueva Shepard en servicios turísticos suborbitales comerciales en 2010 con vuelos una vez por semana.



[http://4.bp.blogspot.com/\\_4KLzMmECRQI/RxWCmcjz-I/AAAAAAAAAIQ/nIIanXEFN8/s400/pic+35.JPG](http://4.bp.blogspot.com/_4KLzMmECRQI/RxWCmcjz-I/AAAAAAAAAIQ/nIIanXEFN8/s400/pic+35.JPG)

## Da Vinci Project

Es una empresa dirigida por Brian Feeney nacido en Toronto, Ontario, Canadá, fue fundada en 1996 y registrada como un contendiente para el Organismo Internacional de X PRIZE.

El 2 de junio de 2000. Un globo de helio reutilizables levantó nuestra nave espacial, "Wild Fire MK VI" a una altitud entre 70.000 y 80.000 pies.

El proyecto da Vinci es la innovación a través del diseño y trabajo en equipo.

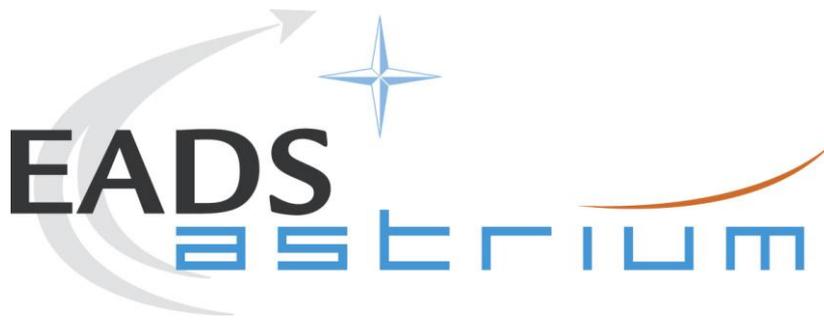


\*logotipo de la empresa "Da Vinci Project" (<http://www.davinciproject.com/news/index.php> )

## EADS Astrium

División espacial de EADS, es un fabricante espacial europeo involucrado en el desarrollo y fabricación de equipos y vehículos espaciales, lanzaderas para poner estos en órbita y servicios de comunicación protegida y navegación basados en satélites. En 2008, Astrium facturó unos 4.300 millones de euros con 15.000 empleados en Alemania, España, Francia, Países Bajos y Reino Unido. Sus tres áreas principales de actividad son: Astrium Space Transportation para lanzadores e infraestructura orbital, Astrium Satellites para satélites y segmento terreno y Astrium Services para el desarrollo y suministro de servicios por satélite.

Astrium se formó en 2000 por la unión de Matra Marconi Space (Francia, Reino Unido), la división espacial de Daimler Chrysler Aerospace AG y Computadores Redes e Ingeniería SA. Desde entonces Astrium era una empresa conjunta de EADS y BAE Systems.



[http://www.crewassistant.com/images/logo\\_EADS\\_Astrium.gif](http://www.crewassistant.com/images/logo_EADS_Astrium.gif)

### **Excalibur Almaz**

La Excalibur Almaz es una compañía espacial privada que planea crear naves orbitales tripuladas, usando cápsulas modernizadas TKS y estaciones espaciales Almaz, derivadas del secreto programa espacial soviético. Las misiones permitirán turismo espacial orbital, y proporcionarán camas de prueba para experimentos en un entorno de micro gravedad.



[http://profile.ak.fbcdn.net/hprofile-ak-snc4/27518\\_112931535414211\\_6794\\_n.jpg](http://profile.ak.fbcdn.net/hprofile-ak-snc4/27518_112931535414211_6794_n.jpg)

### **Scaled Composites**

Frecuentemente abreviado Scaled es una compañía aeroespacial propiedad de Northrop Grumman desde 2007 que fue fundada en 1982 en Mojave, California por el famoso diseñador de aviones Burt Rutan y anteriormente llamada Rutan Aircraft Factory. La compañía fue fundada para desarrollar aviones experimentales, pero en la actualidad se centra en el diseño y desarrollo de aviones conceptuales y procesos de fabricación de prototipos para aviones y otros vehículos. Es conocida por diseños interesantes y por su uso de materiales compuestos no metálicos. El 1 de abril de 2004, el Departamento de Transportes de EE. UU. autorizó a la empresa que indicó como la primera a nivel mundial que tenía una licencia para un vuelo tripulado sub-orbital. La licencia fue aprobada por la Oficina de Transporte Espacial Comercial de la Administración Federal de Aviación, que

había apoyado licencias para más de 150 lanzamientos comerciales de vehículos no-tripulados durante sus 20 años de existencia, pero nunca una licencia para un vuelo tripulado en una trayectoria sub-orbital. El Aeropuerto Mojave, que opera a tiempo parcial como Espaciopuerto Mojave, fue punto de lanzamiento del SpaceShipOne. El SpaceShipOne llevó a cabo el primer vuelo espacial sub-orbital tripulado de iniciativa privada el 21 de junio de 2004.



<http://www.gateway2space.com/images/scaled-logo.jpg>

### **Space Adventures**

Space Adventures, Ltd. es una compañía fundada en 1998 por un equipo de expertos aeroespaciales y en viajes de aventura. Es una compañía privada, con su sede central en Vienna (Virginia) y con oficinas en Moscú, Tokio y Cabo Cañaveral (Florida) y más de 50 agentes oficiales a nivel mundial. La compañía es pionera en el turismo espacial, habiendo ayudado a los primeros exploradores civiles del mundo, Dennis Tito, Mark Shuttleworth, Greg Olsen y Anousheh Ansari a viajar al espacio.

La compañía ofrece una gran variedad de experiencias espaciales, como vuelos a gravedad cero, entrenamiento al estilo de los cosmonautas y vuelos espaciales reales. En mayo de 2001 enviaron al empresario americano Dennis Tito al espacio embarcado en una nave Soyuz de la Agencia Espacial Federal Rusa por una suma supuesta de 20 millones de dólares, convirtiéndose en el primer turista del espacio en la historia. En abril de 2002 el empresario sudafricano Mark Shuttleworth hizo lo mismo, convirtiéndose en el primer africano en viajar al espacio. El Dr. Greg Olsen fue el tercer civil en viajar a la ISS en octubre de 2005, seguido por Anousheh Ansari, la primera mujer turista espacial, quien terminó su misión de 10 días en septiembre de 2006. El Dr. Charles Simonyi, inventor de Word y Excel, se entrenó durante el verano de 2007 en la Ciudad de las Estrellas, cerca de Moscú, y pasó a

la historia por ser el quinto turista espacial del mundo cuando voló a bordo de la Soyuz TMA-10 el 7 de abril de 2007, y regresó a salvo el 21 de abril a bordo de la Soyuz TMA-9.



[http://t2.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQpsGjf0bcNzK84ahWbz0cMhIDs5bqFYBY7eA\\_jawjBNTtNJlk](http://t2.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQpsGjf0bcNzK84ahWbz0cMhIDs5bqFYBY7eA_jawjBNTtNJlk)

## SpaceX

Space Exploration Technologies Corporation (SpaceX) es una empresa norteamericana de transporte aeroespacial fundada en 2002 por Elon Musk, quien es cofundador de PayPal. Ha desarrollado los cohetes Falcon 1 y Falcon 9, los cuales han sido construidos con la meta de ser vehículos de lanzamiento espacial reutilizables. SpaceX se encuentra también desarrollando la nave espacial Dragon, que será puesta en órbita por los vehículos de lanzamiento Falcon 9. SpaceX diseña, prueba y fabrica la mayor parte de los componentes por cuenta propia, incluyendo los motores de cohete Merlin, Kestrel y Draco.

Originalmente basados en El Segundo, California, SpaceX ahora opera en las afueras de Hawthorne, California.



[http://www.nasa.gov/images/content/210026main\\_SpaceX%20Logo%20Black%20Bkgmd%20100%20x%2075.jpg](http://www.nasa.gov/images/content/210026main_SpaceX%20Logo%20Black%20Bkgmd%20100%20x%2075.jpg)



### 3.2. El caso de VIRGIN GALACTIC

Virgin Galactic es una empresa de carácter privado dentro de Virgin Group perteneciente a Sir Richard Branson que planea proporcionar vuelos espaciales suborbitales tripulados. En el futuro Virgin Galactic planea ofrecer también vuelos orbitales.

Virgin Galactic ya tiene recaudado \$30 millones en reservas. Aunque el depósito inicial es de \$200,000 para las primeras 100 personas en volar, las siguientes 400 pagarán un depósito de \$100,000 y \$175,000; después de eso todos los pasajeros pagarán cada uno \$20,000.

Entre las primeras personas que le propusieron a Branson viajar al espacio fue el actor William Shatner, el diseñador Philippe Starck, el ex guitarrista de Jane's Addiction y Red Hot Chili Peppers Dave Navarro, la estrella de Alien Sigourney Weaver, el director hollywoodense Bryan Singer, el músico Moby, Paris Hilton, y el astrofísico Stephen Hawking (anunció el 8 de enero de 2007 sus planes para hacer su vuelo suborbital en 2009). También, el propio Richard Branson y algunos de sus familiares volarán al espacio en el primer vuelo comercial de VSS Enterprise en 2009, antes que cualquier persona.

En 2006, Richard Branson ofreció al actor William Shatner un viaje gratis al primer vuelo espacial lanzado en 2008, ahorrándole a Shatner \$200,000; sin embargo, Shatner no lo aceptó, y dijo, "Sí quiero ir ahí arriba, pero necesito que me garanticen que regresaré".

En marzo de 2005, Doug Ramsberg, un local de Northglenn, Colorado, ganó un vuelo gratis suborbital abordo de Virgin Galactic, en un sorteo de Volvo ofrecido por Virgin. En septiembre de 2006, Alan Watts, un empresario británico, indicó que pudo canjear 2,000,000 millas de viajero frecuente por un billete a bordo del vuelo espacial de Virgin Galactic en 2009.

Virgin Galactic confirmó en octubre de 2008 que ellos habían rechazado una oferta, recibida durante el Congreso Internacional de Astronáutica, de 1 millón de dólares por parte de una empresa desconocida para rodar una película pornográfica en uno de sus vuelos.

La flota de aviones se constituye en tres compañías: Virgin Atlantic es la más importante de las tres. Virgin Express destaca por sus vuelos europeos de corta y media distancia. La última Virgin Sun, es una compañía que empezó a principios del año 2000, como compañía doméstica en Australia con base en Brisbane.

### Virgin Atlantic

- Boeing 747-200.
- Boeing 747-400 de fabricación norteamericana.
- Airbus A340 de fabricación europea.
- Airbus A320.

### Virgin Express

- Boeing 737-300/400.
- Boeing 737-800.

### Virgin Sun

- Airbus A320-200.
- Airbus A321-200.

### Virgin América

- Airbus A320.

### Virgin Australia

- Boeing 777-300.

Virgin Atlantic ha encargado recientemente seis nuevos Airbus A380-800, para complementar los Boeing 747-(200/400 que ya tiene en servicio).

Cuando se habla de Virgin Galactic es imposible no hablar de su creador, se trata, como bien he citado anteriormente, de Richard Branson.

Richard Charles Nicholas Branson, nacido el 18 de julio de 1950, normalmente citado como Richard Branson, es un magnate de negocios inglés; conocido por su marca Virgin, con más de 360 empresas que forman Virgin Group. Branson fundó su primera empresa con éxito a los 16 años, cuando publicó una revista llamada Student. En 1970 creó un registro por correo para las empresas. En 1972, abrió la cadena de tiendas de discos Virgin Records, más tarde conocida como Virgin Megastores y renombrada como zavvi a finales de 2007. Con su extravagante estilo competitivo, la marca Branson's Virgin creció rápidamente durante la década de 1980; creó Virgin Atlantic Airways y la ampliación de Virgin Records, el sello discográfico. Richard Branson es la 212ª persona más rica del mundo, de acuerdo con Forbes, ya que tiene un patrimonio neto estimado en aproximadamente \$ 4.000 millones de dólares.

Richard Branson es el mayor de sus hermanos, siendo sus hermanas pequeñas Lindi y Vanessa. Siguió los pasos de su padre Ted ejerciendo la carrera de abogado. Eva, madre de Branson, trabajó como piloto-instructor y como azafata de vuelo.

Branson tuvo un mal expediente académico, a la par que un rendimiento excelente en los deportes.

Branson está casado en segundas nupcias con Joan Templeman, con quien tiene dos hijos: Holly, quién ejerce como médico, y Sam. La boda fue una sugerencia de su hija Holly, cuando ella tenía ocho años, y se casaron en 1989 en Necker Island, una isla de 299 km en las Islas Vírgenes Británicas que es propiedad de Branson. También es propietario de bienes en la isla caribeña de Antigua y Barbuda.

Branson en 1998 publicó su autobiografía titulada "Losing My Virginity", un best-seller internacional. Branson afirmó una incredulidad en Dios en el trabajo. En septiembre de 2008 dio a conocer *Business Stripped Bare*, que dio un detrás de cámaras de algunos de sus más arriesgados y audaces negocios. Ambos fueron publicados por Virgin Books.

Branson profundamente entristecido por la desaparición en septiembre de 2007 de su compañero de aventuras, Steve Fossett, escribió un artículo para la revista Time en octubre de 2007 titulado "My Friend, Steve Fossett."

Branson forma Virgin Atlantic Airways en 1984, puso en marcha Virgin Mobile en 1999, Virgin Blue en Australia en 2000 y, posteriormente, fracasó en 2000 una oferta para manejar la Lotería Nacional. Branson escribió en su autobiografía de la decisión de iniciar una compañía aérea:

*“Mi interés en la vida viene de mi enorme establecimiento, al parecer inalcanzable y tratando de elevarse por encima de los problemas... desde la perspectiva de querer vivir la vida al máximo, sentía que yo lo tenía que intentar.”*

En 1997, Branson tomó lo que muchos vieron como una de sus arriesgadas hazañas de las empresas que entren en el negocio ferroviario. Virgin Trains ganó las franquicias para la ex interurbanos de la Costa Oeste y Cross-Country sectores de la British Rail. Lanzado con la habitual fanfarria, Branson con promesas de alta tecnología, trenes pendulares y mejorar el nivel de servicio, Virgin Trains pronto tropezó con problemas con el material y la infraestructura que había heredado de British Rail. La reputación de la compañía estaba casi irreversiblemente dañada, a finales del decenio de 1990 luchó para hacer correr los trenes de

forma y tiempo fiable mientras se espera la modernización de la West Coast Main Line, y la llegada de nuevo material.

Virgin adquirido Europa, en corto recorrido de la compañía aérea belga Euro Airlines en 1996 y se denominaría Virgin Express. En 2006 la compañía se fusionó con SN Brussels Airlines formando Brussels Airlines. También se inició una compañía aérea nacional con sede en Nigeria, llamada Virgin Nigeria. Otra compañía aérea, Virgin América comenzó, volaba fuera del Aeropuerto Internacional de San Francisco en agosto de 2007. Branson también ha desarrollado la marca Virgin Cola e incluso la marca de Virgin Vodka, que no ha sido un gran éxito empresarial. Como consecuencia la revista quincenal Private Eye ha criticado a Branson y sus empresas.

Después de la llamada campaña de "trucos sucios", Branson demandó a la compañía aérea rival British Airways por difamación en 1992. John King, el entonces presidente de British Airways, contra la demanda y el caso, fue a juicio en 1993. British Airways, ante la probable derrota, resolvió el caso, dando £ 500.000 a Branson, y otras 110.000 libras esterlinas para su línea aérea y tenía que pagar honorarios legales de hasta 3 millones de libras esterlinas. Branson dividido su compensación (el llamado "bono BA") entre su personal.

El 25 de septiembre de 2004, Branson anunció la firma de un acuerdo en virtud del cual una nueva empresa de turismo espacial, Virgin Galactic, la licencia de la tecnología detrás de una nave espacial financiado por el co-fundador de Microsoft Paul Allen y diseñado por el legendario ingeniero aeronáutico de América y con visión de Burt Rutan. A cobrar a los pasajeros en el espacio suborbital. Virgin Galactic (propiedad en su totalidad de Virgin Group) tiene previsto realizar vuelos a disposición del público a finales de 2009 con un precio en dólares de 200.000 utilizando Scaled Composites White Knight Two.

Branson's se aventura en el próximo grupo de Virgin, Virgins Fuels, que se fija para responder al calentamiento global y explotar el reciente repunte en los costes de combustible, ofreciendo un revolucionario y más barato combustible para automóviles, y en un futuro próximo, las aeronaves. Branson ha declarado que anteriormente era un escéptico del calentamiento global y fue influenciado en su decisión de una reunión desayuno con Al Gore.

Branson ha sido etiquetado como un "líder transformacional" en la gestión de léxico, con sus estrategias inconformistas y su estrés en el Virgin Groups, como una organización

impulsada por la informalidad y la información, que sea debajo, en lugar de pesados problemas por alto nivel de gestión.

Fue 9º en el Sunday Times Rich List 2006, por un valor de poco más de 3 millones de libras esterlinas.

El 21 de septiembre de 2006, Branson se comprometió a invertir los beneficios de Virgin Atlantic y Virgin Trains en la investigación para el medio ambiente y combustibles. La inversión se estima en un valor de 3 mil millones de dólares.

El 4 de julio de 2006, Branson vendió su compañía Virgin Mobile al Reino Unido para la televisión por cable, banda ancha, y la compañía telefónica NTL / NTL: Telewest por casi mil millones de euros. Como parte de la venta, la compañía paga un mínimo de 8,5 millones de libras por año para usar el nombre de Virgin Media. Virgin se convirtió en la compañía más grande del accionista. La nueva empresa se inició con mucha fanfarronería y publicidad, el 8 de febrero de 2007, con el nombre de Virgin. La decisión de fusionar su compañía Virgin Media con NTL era con el fin de integrar las dos empresas compatibles para del comercio. Branson vio resultados propios para las tres cuartas partes de Virgin Mobile, mientras que ahora es propietario del 15 por ciento de la nueva empresa de medios de comunicación Virgins.

En 2006, Branson formó Virgin Comics y Virgin Animation, una compañía de entretenimiento que se centra en crear nuevas historias y personajes para una audiencia global. La empresa fue fundada con el autor Deepak Chopra, el director de cine Shekhar Kapur y empresarios de Sharad Devarajan y Gotham Chopra.

Branson también puso en marcha Virgin Health Bank el 1 de febrero de 2007, ofreciendo a los padres a tener la oportunidad de almacenar la sangre del cordón umbilical de su bebé, células madre en privado y bancos públicos de células madre después del nacimiento de su bebé.

En junio de 2006, Virgin Atlantic es llevado EE.UU. En agosto de 2007, British Airways fue multado con 271 millones de euros a lo largo de las denuncias. A Virgin Atlantic se le dio para inclinar la inmunidad frente a las autoridades y no ha recibido ninguna multa.

El 9 de febrero de 2007, Branson anunció la creación de un nuevo premio mundial de la ciencia y la tecnología, el Virgin Earth Challenge en la creencia de que la historia ha demostrado que los premios de esta naturaleza ayudan a fomentar los avances tecnológicos para el bien de la humanidad. El Virgin Earth Challenge concederá 25 millones

de dólares para el individuo o grupo que sea capaz de demostrar la viabilidad comercial del diseño, que tendrá como resultado la absorción neta de antropogénicos, gases atmosféricos de efecto invernadero, cada año al menos durante diez años sin los efectos nocivos del Consejo. Esta eliminación debe tener efectos a largo plazo y contribuir materialmente a la estabilidad del clima terrestre.

Branson también anunció que se unirá a la adjudicación del Premio por un panel de cinco jueces de todas las autoridades mundiales en sus respectivos campos: Al Gore, Sir Crispin Tickell, Tim Flannery, Jim Hansen y James Lovelock. El panel de jueces estará asistido en sus deliberaciones por el clima y el Grupo Asesor Especial, para el premio de Virgin Earth Challenge, el juez, Steve Howard.

Richard Branson se involucró con el fútbol cuando patrocinó Nuneaton Borough AFC para la Copa enero de 2006 FA, la 3ª ronda del partido contra el Middlesbrough FC. El juego terminó 1-1 y Virgin se marca también en las camisetas de Nuneaton Borough's para la repetición, que finalmente perdieron 2-5.

En agosto de 2007, Branson anunció que compró una participación del 20 por ciento en Malasia para AirAsia's X.

El 13 de octubre de 2007, Branson firma un tratado con la compañía Northern Rock para añadir a su imperio, después de presentar una oferta que se traduciría en Branson personalmente propietaria del 30% de la empresa, cambiando el nombre de la compañía de Northern Rock a Virgin Money.

El 10 de enero de 2008, Branson's Virgin Healthcare anunció que abriría una cadena de clínicas de atención de salud que ofrecen atención médica convencional junto con homeopatía y terapias complementarias. El Financial Times informó de que Ben Bradshaw, ministro de salud del Reino Unido, dio la bienvenida a la puesta en marcha:

“Me alegro de que Virgins Healthcare se propone trabajar con GPS para ayudar a desarrollar más los servicios integrados para los pacientes”

Virgin, a lo largo del jueves y viernes del mismo fin de semana en que se disputaba el primer gran premio de Formula 1 de la temporada 2009, en Melbourne, negoció y firmó un contrato relámpago para patrocinar el nuevo equipo Brawn GP de esta disciplina, dados los prometedores resultados del equipo y la total ausencia de sponsors en ese momento, contrato que expira al finalizar el segundo gran premio de la temporada, en Malasia. Hay que recordar que el equipo Brawn GP es realmente el antiguo equipo Honda, pero bajo las órdenes de su

nuevo propietario, Ross Brawn, una vez que durante la pretemporada anunció por sorpresa y debido a la crisis su retirada de la competición.

Branson también se ha interesado por las iniciativas humanitarias. A finales de la década de 1990, Branson junto al músico y activista Peter Gabriel discutieron con Nelson Mandela trabajando con objetividad y sin ningún interés personal creados para resolver los difíciles conflictos mundiales.

El 18 de julio de 2007, en Johannesburgo, Sudáfrica, Nelson Mandela anunció la formación de un nuevo grupo, The Elders, en un discurso que pronunció con ocasión de su 89o cumpleaños. Los miembros fundadores de este grupo son Desmond Tutu, Graça Machel, Kofi Annan, Ela Bhatt, Gro Harlem Brundtland, Jimmy Carter, Li Zhaoxing, Mary Robinson, y Muhammad Yunus.

The Elders serán financiados de forma independiente por un grupo de "fundadores", incluidos Branson y Gabriel.

Desmond Tutu es el presidente de The Elders que utiliza su capacidad colectiva para catalizar soluciones pacíficas a conflictos de largo tiempo, articular nuevos enfoques a las cuestiones mundiales que están causando o puede causar inmenso sufrimiento humano, y compartir la sabiduría de ayudar a conectar a voces en todo el mundo. Ellos trabajarán juntos en los próximos meses para examinar cuidadosamente las cuestiones específicas que se enfoque.

En septiembre de 2007, Richard Branson presidió el jurado del primer Picnic Green Challenge, con 500.000 euros, premio a la mejor y nueva iniciativa verde, creado por la Lotería PICNIC Network, Red de profesionales creativos. El primer Picnic Green Challenge fue ganado por Qurrent con el Qbox.

En marzo de 2008, Richard Branson organizó una asamblea de medio ambiente en su isla privada, la isla de Necker, en el Mar Caribe con varios prominentes empresarios, personajes famosos, y los líderes del mundo. Discutieron el calentamiento global relacionado con problemas que enfrenta el mundo, con la esperanza de que esta reunión será un precursor de muchos más, los futuros debates acerca de problemas similares. El ex Primer Ministro británico Tony Blair, el co-fundador de Wikipedia Jimmy Wales y Larry Page de Google estuvieron presentes.

Como gran multimillonario también se ha interesado en el mundo de la televisión y el cine. Branson ha sido un invitado estrella, por lo general siendo él mismo, en varios programas de televisión, entre ellas Friends, Baywatch, Birds of a Feather, Only

Fools and Horses, The Day Today, un episodio de la comedia Goodness Gracious Me y Tripping Over. Branson hizo varias apariciones durante la década de 1990 en la BBC los sábados por la mañana muestran Live & Kicking, donde fue denominado "the pickle man", por el actor de comedia Trev Simon (en referencia a Branstons Pickle). Branson también aparece en un cameo a principios del vídeo de XTC "Generals and Majors".

También fue la estrella de un reality de Fox, llamado The Rebel Billionaire (2004), de dieciséis concursantes que fueron probados por su capacidad empresarial y el sentido de la aventura. No tuvo éxito como un rival para demostrar la Donald Trump y The Apprentice, sólo duró una temporada.

A continuación para poder seguir analizando la empresa Virgin Galactic y todo lo que le rodea me gustaría citar tres artículos que recientemente han aparecido en prensa y que demuestran que la empresa esta en pleno auge. Los tres artículos completos vendrán adjuntados en el apartado del proyecto "anexos"

El primero de ellos se publica en "La vanguardia" (lavanguardia.com), publicado el 14 de enero de 2011, titulado : "Virgin Galactic estudia realizar vuelos suborbitales entre continentes.

Me gustaría destacar los siguiente fragmentos:

*"La gerente de ventas de la empresa de turismo espacial Virgin Galactic, Carolyn Weicer, ha explicado que uno de los objetivos de la empresa es comercializar viajes suborbitales, conocidos como 'Hypersonic Point to Point Flights', para realizar viajes intercontinentales de manera más rápida, sin ningún tipo de visión turística".*

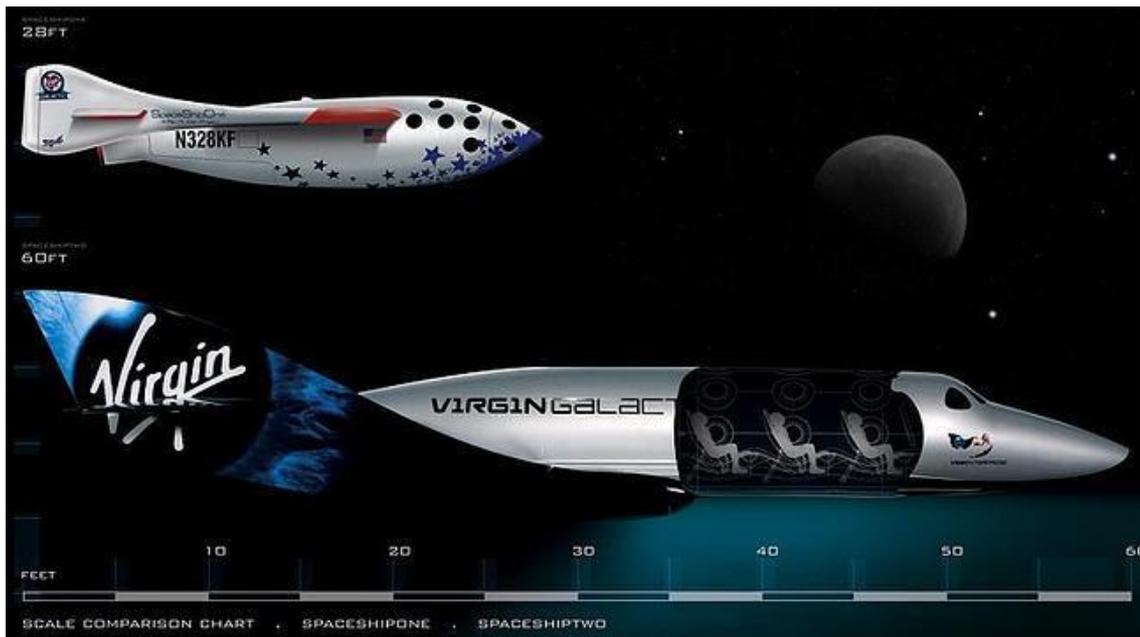
*"...Weicer ha explicado que "aún hay que trabajar mucho para desarrollar" esta idea, aunque ha señalado que se están "reinvirtiendo los beneficios de la compañía". Por el momento, ha explicado que el objetivo más cercano para Virgin Galactic es generalizar los vuelos turísticos al espacio para que los precios sean asequibles a más gente y que "las familias vayan de vacaciones al espacio en vez de a Canarias".*

*“...En este sentido Weicer ha apuntado que el principal escollo para los turistas espaciales es el dinero, pero el resto de aspectos (entrenamiento, requisitos personales, efectos secundarios) son asumibles por todo el mundo. "No hay una edad tope para reservar vuelo" mientras las pruebas de reconocimiento médico determinen que la persona goza de un buen Estado de salud, ha añadido. Del mismo modo, ha destacado que no existen efectos secundarios tras el vuelo, "aparte de estar tan contento por haber vivido una experiencia única que uno no puede dormir en unos días" ”.*

*“...La gerente de ventas de Virgin Galactic ha explicado que el viaje que comercializan es una experiencia de tres días que incluye "un entrenamiento espacial (dos días antes) y el vuelo, que dura aproximadamente unas dos horas y media, incluyendo 90 segundos durante el lanzamiento en los que se supera la velocidad del sonido y unos cuatro minutos de ingravidez en el espacio"”.*

El siguiente artículo que quiero citar titulado: ”Virgin Galactic abre la era de los vuelos científicos comerciales”, está fechado el 2 de marzo del 2011 y publicado por el periódico “ABC” en su versión electrónica ([www.abc.es](http://www.abc.es)) dentro del apartado “ciencia”

*“Después de realizar varios vuelos de prueba y ensayos de todo tipo, Virgin Galactic está lista para comenzar a transportar científicos al espacio. En efecto, la empresa aeroespacial propiedad del millonario británico Richard Branson acaba de anunciar la firma de un contrato comercial con el centro de investigación Southwest Research Institute (SwRI) de Colorado (EE.UU.) para llevar al espacio en su nave SpaceShipTwo a dos científicos. Otros seis especialistas de ese centro también habrían reservado asientos en vuelos futuros.”*



<http://www.abc.es/Media/201103/01/banner--644x362.jpg>

*“...En las últimas horas se ha sabido que el centro de investigación Southwest Research Institute (SwRI) de Colorado, Estados Unidos, acaba de suscribir un contrato con Virgin Galactic para transportar al menos dos científicos de esa institución al espacio. Cada uno de ellos habría pagado un “pasaje” de 200.000 dólares, y realizarían su vuelo a finales del año próximo. El sitio web de la empresa refleja la buena noticia con una pequeña pero contundente frase: “Se trata del primer contrato comercial para llevar científicos al espacio para que realicen experimentos e investigación”. La empresa siempre había sido noticia por su interés en transportar turistas al espacio, por lo que este acuerdo podría representar un cambio en sus objetivos.”*

*“Incluso la NASA ha reconocido la importancia de Virgin Galactic como plataforma de investigación, destacando que la SpaceShipTwo ofrece importantes oportunidades para los investigadores que necesitan realizar experimentos a bordo de vehículos suborbitales. Para Branson este es un momento de gloria. Su pasión por los viajes espaciales comenzó hace más de cuarenta años, cuando siendo un adolescente vivió la llegada del Apolo a la Luna. Toda su vida se interesó por este tipo de viajes, y en 1999 fundó Virgin Galactic para dar curso a sus ideas. En 2005 proporcionó el GlobalFlyer -un avión monomotor- con el que Steve Fosset logró dar una vuelta al mundo sin escalas. En los últimos dos años Virgin aceleró su crecimiento, y en 2010 inauguró una pista privada llamada Spaceport América, situado en Las Cruces, en pleno desierto de Nuevo México (EE.UU.), que se considera el “primer aeropuerto espacial privado” el mundo. Con sus tres kilómetros de largo y 60*

*metros de ancho, este futurista complejo diseñado por el arquitecto Norman Foster, servirá como base de operaciones para sus aeronaves WhiteKnightTwo y SpaceShipTwo.”*



<http://db.tt/OFnZdVO>

Y el tercer artículo que me gustaría citar se encuentra publicado en la pagina web [www.expansion.com](http://www.expansion.com) dentro del apartado de sociedad. El artículo se encuentra fechado el día 6 de mayo de 2011 y escrito por la periodista Lola Talavera. Titulado: *Virgin Galactic ya puede llevar turistas al espacio”*.

*“...La nave ‘SpaceShipTwo’ ha realizado con éxito su primer ensayo con simulación de reentrada en la atmósfera y está preparada para el despegue.”*

*“...La primera compañía que llevará turistas al espacio, Virgin Galactic, ha pasado con nota su primer vuelo de prueba con reentrada en la atmósfera terrestre y, según el delegado de Virgin Galactic, George Whitesides, “es la innovación más importante en el sistema de seguridad del vuelo, y nos acerca aún más hacia el inicio de los vuelos comerciales con turistas espaciales”.*

*“La aeronave ha realizado tres pruebas durante trece días y todas han resultado un éxito. El último vuelo, que tuvo lugar el pasado miércoles sobre el desierto de Mojave, utilizó, por primera vez, su novedosa configuración, que consiste en rotar la sección de cola de la nave unos 65 grados hacia arriba para conseguir un efecto de frenado.*

*Esta mejora constituye una forma de superar el problema del calor abrasador al que se enfrentan las naves al entrar a toda velocidad en la atmósfera terrestre. En el ensayo del*

*miércoles, la nave nodriza transportó durante 45 minutos, hasta alcanzar una altura de 15.000 metros, a la SpaceShipTwo (SS2).”*

*“La compañía Virgin Galactic vende billetes por 200.000 dólares al espacio, y ya ha reservado 370 vuelos. En España se han formalizado doce vuelos, y uno de ellos es el del propietario de la administración de lotería La Bruja de Oro, Xavier Gabriel. La única agencia acreditada en España y Andorra por Virgin Galactic es BRU & BRU Exclusive Travel Designer, que es líder de ventas en Europa, aunque portales como destinia.com también los ofertan.”*



Foto extraída de la página web oficial de la empresa Virgin Galactic ([www.virgingalactic.com](http://www.virgingalactic.com))

## 4. Análisis de la legislación relativa al turismo espacial

---

### 4.1. Aplicación del Derecho Espacial

La aplicación del Derecho Espacial surge de la necesidad de regular las condiciones y relaciones que se hicieron manifiestas con la evolución del hombre, lo que derivó en la carrera espacial, y en el desarrollo de las telecomunicaciones vía satélite.

Para poder desarrollar la aplicación del Derecho Espacial debemos remontarnos hasta el pasado y comentar sus antecedentes.

El mayor sueño del hombre desde la antigüedad hasta el día de hoy ha sido soñar con el espacio, intentar averiguar qué había en él, cómo llegar hasta él...etc. Este sueño a pasado de la imaginación de los seres humanos hasta la realidad, debiendo tener en cuenta la justicia y el Derecho para poder regularlo.

Todo se remonta hasta las antiguas civilizaciones donde se consideraba el cielo como una fuente de poder.

En la India existen dos libros sagrados que nos hablan de objetos espaciales. El sabio “Narada”, nos describe en el MAHABHARATA, una colonia espacial, que tripulada por ocho mil astronautas se desplazan por el espacio. Todo ello en el siglo IV a. d. Cristo.

También “Valmiki” en el RAMAYAMA narra en numerosos pasajes de sus poemas acontecimientos del carro espacial “Pushpaka” era rápido como el pensamiento.

En tierras totalmente aisladas de la India aparecieron sociedades que también se interesaron por los vuelos espaciales.

En muchos pueblos de la América Precolombina se adoraba a un dios volador que venía del espacio, “Quetzacoalt”, “Gucumaz”, “Kukulkán”, según se tratara de aztecas, totecas, nahuas, quichés o mayas.

Los reyes y faraones eran hijos o parientes de los cuerpos celestes, o su poder venía de un mandato divino. Son los casos de “Abraham” y “Moisés”. El senado romano cuando se le preguntaba el límite de Roma, señalaban que: “El Cielo es el límite”.

Las leyendas de “Ícaro” y “Dédalo” que simbolizaban el sueño de los hombres por alcanzar las estrellas demuestran una vez más que el espacio siempre ha atraído al hombre.

Destacar que precisamente han sido juristas como Julio Verne, con su extraordinaria obra, Edward Hubble, descubridor de la expansión del universo y Thomas Sttafford que pilotó el Géminis 6 y Géminis 9 , los que a lo largo de la historia de la humanidad han ido reafirmando el interés continuo del hombre por la conquista de los desconocido, el espacio.

En 1775 Guillermo de la Follie contaba de joven sabio que inventó un aparato par poder volar a Mercurio.

En 1880 Perey Grey narra en su novela “ A través del zodiaco” la aventura de un ingeniero en una viaje a Marte.

En 1896 Kurd Lasswitz escribe la novela “ Sobre dos planetas”.

En 1896 se publica “Fuera de la Tierra” y en 1903 “El cohete cósmico” escritos ambos por Tsiolkousky, en los que se proponía el uso de cohetes para alcanzar grandes alturas en la explotación del espacio.

En 1903 los hermanos Wright hicieron realidad el sueño de volar. A partir de ahí se fueron perfeccionando cada vez mas y se alcanzaron mejores velocidades y alturas. Aparecieron las primeras aerolíneas que ofrecían usos prácticos para transporte de cosas y personas, además de usos militares.

En 1907 Roberto H. Goddgard inició sus investigaciones para lanzar al espacio cohetes dotados de instrumentos registrados. De 1912 a 1914 trabajo en el proyecto de cohetes en pisos.

En 1914 Andrés Bing patentó un aparato para explorar las capas superiores de la atmosfera.

Todos ellos fueron por tanto los pioneros de la astronáutica, los que con sus desarrollos teóricos y experiencias prácticas pusieron los cimientos para que nuestra generación pudiera conseguir la tecnología precisa que permitió ir al espacio y dominar este medio.

El avión fue visto durante los primeros años como un aparato romántico. En a primera Guerra Mundial (1914 – 1918) se le dio un uso bélico. La Convención Aérea de París (1919) declara el Derecho a los Estados a intervenir. Y en los años 20 y 30 del pasado siglo la humanidad se fija en un nuevo medio de viajar: el cohete.

En 1923 Herman Oberth dio a conocer sus estudios sobre un motor a reacción para realizar viajes interplanetarios.

El cohete comienza a ser idealizado como un instrumento de paz para transporte de cosas.

En 1927 Roberto Esnault Pelterier sustentó en la Universidad de La Sorbona una conferencia sobre viajes interplanetarios, que es tema de su libro “Astronáutica”

En la II Guerra Mundial los alemanes le dan un uso militar al cohete con las V-1 y las V-2, bombardeando Londres, que fue la primera ciudad en ser telebombardeada. Después de la II Guerra Mundial se inicia la investigación acerca de los proyectiles de largo alcance. Se inventan las bombas voladoras.

En 1945 nace la órbita geoestacionaria o el llamado también “Cinturon de Clark”.

En 1950 se constituye la Federación Astronáutica Internacional con sede en París, constituida por la mayoría de las naciones europeas y varias americanas.

En 1957 se celebra un congreso en Copenhague, Dinamarca, en el que se aprueba un programa mundial de astronáutica con tres puntos a cumplir:

- Lanzamiento de satélites exploradores.
- Lanzamiento de cohetes tripulados por animales.
- Envío de satélites y cohetes tripulados por hombres.

Cuando hacemos referencia al Derecho Espacial que no solo nos referimos al lanzamiento de astronautas o turistas espaciales en cohetes, sino que existen muchos otros temas a tratar. Una vez que se conoce el medio espacial en el entorno de la Tierra, es fácil darse cuenta de que en él hay una serie de condiciones y parámetros que lo convierten en un laboratorio único con cuyo uso se puede mejorar la calidad de la vida de la humanidad. El hecho de que el espacio sea una ventana de observación global de la Tierra y su atmósfera ha permitido la realización de los programas de satélites meteorológicos, de satélites de teledetección para mantener en permanente observación los entornos naturales y la atmosfera, y de los satélites de reconocimiento que han evitado guerras y holocaustos nucleares.

Los satélites de comunicaciones y de difusión (TV, radio) que nos permiten comunicaciones a escala global, son posibles gracias a que el espacio es también una ventana de escucha única para toda la humanidad.

La microgravedad nos permitirá fabricar en el espacio productos esenciales tales como vacunas, catalizadores químicos, aleaciones ligeras y elementos mecánicos y electrónicos que requieran extremada limpieza y contribuyan a mejorar nuestra calidad de vida.

Otro uso ha contribuido también al mantenimiento de la paz mundial y que es la actividad espacial que más satélites ha lanzado al espacio: los satélites de reconocimiento y vigilancia vulgarmente conocidos como: “satélites espías”.

Han proliferado los satélites de comunicaciones que representan la mayor actividad económica y comercial del espacio.

Actualmente, hay compañías internacionales como “Intelsat” que tiene más de 50 satélites en órbita geoestacionaria.

Cuando hablamos de “Derecho” es curioso comprobar cómo alrededor de él se desarrollan diversos debates acerca de su definición.

Derecho astronáutico → sería la adaptación de las palabras astro y náutica, navegar.

Derecho eteronáutico → se supone que si un barco navegara en el mar, entonces es Derecho marítimo. Si una nave navega en el éter sería Derecho eteronáutico.

Derecho del espacio → se supone que sólo abarcaría el espacio exterior y no los planetas. Así, si los seres humanos llegaran a otro planeta, ese Derecho ya no tendría vigencia, como si el planeta no perteneciera al Derecho exterior.

Derecho del cosmos → se aplicaría a todo el cosmos pero partiendo de que estuviese deshabitado porque de hallarse otras civilizaciones, ¿aceptarían las disposiciones del ser humano?.

A continuación la definición oficial de Derecho Espacial:

“El conjunto de principios y reglas que ordenan las condiciones en que deben desenvolverse la exploración, el uso y explotación del espacio y de los cuerpos celestes, los vehículos que por ellos circulan, el personal de su tripulación y las relaciones jurídicas que surjan como consecuencias de tales actividades”.

El Derecho espacial no es un nuevo Derecho, es una rama que surge de la necesidad de regular las condiciones y relaciones que se hicieron manifiestas con la evolución del hombre, lo que derivó en la carrera espacial, y en un gran desarrollo de las telecomunicaciones vía satélite. Se entiende por espacio concebido como el cielo atmosférico. El espacio es infinito, indefinido, ilimitado, incorpóreo, abstracto y no concreto. Es un ente, es la nada, es el vacío. Sin embargo el espacio es algo que existe rodeando la superficie de los diferentes Estados que integran el planeta. El Derecho Espacial es una ciencia que busca la regulación de conductas humanas en cualquier ámbito. El Derecho espacial debería ser un factor de desarrollo para todos los países, sobre todo en relación con aquellas actividades espaciales imprescindibles para cualquier proyecto de desarrollo nacional.

Hoy en día para la aplicación de Derecho Espacial es necesario el Derecho Comunitario. El ordenamiento jurídico propio y específico de las comunidades europeas. Los rasgos esenciales son:

- Primacía con respecto a los Derechos de los Estados Miembros.
- Efecto directo de toda las disciplinas.

El sistema de fuentes del ordenamiento jurídico comunitario resulta de los Tratados Constitutivos y de los actos posteriores que los modifican. A continuación enumero los tratados constitutivos:

- Tratado constitutivo de la Comunidad Europea del Carbón y del Acero de 1951.
- Tratado constitutivo de la Comunidad Económica Europea, llamado de Roma, de 1957.
- Tratado constitutivo de la Comunidad Europea de la Energía Atómica de 1957.

A continuación enumero los tratados y actos modificados de los tratados constitutivos:

- Acta Única Europea Luxemburgo y la Haya de 1986.
- Tratado de la Unión Europea de Maastrich de 1992.
- Tratado de Amsterdam de 1997.
- Tratado para el establecimiento de una Constitución para Europa en 2004.

La aplicabilidad directa en cada Estado miembro. Su ejecución no requiere intervención alguna del poder normativo nacional, sino que éste se aplica de forma simultánea y uniforme en todo el territorio comunitario.

Las directivas obligarán al Estado miembro destinatario en cuanto al resultado. Dejarán a las autoridades nacionales la elección de la forma y los medios. Y su efecto es el de armonizar o aproximar el contenido de las disposiciones legislativas, reglamentarias o administrativas de los derechos internos de los Estados miembros.

Los sujetos del Derecho espacial:

- El hombre por su naturaleza se comporta de forma diferente según el escenario en el que se encuentre.
- Esta situación debe ser tomada en consideración por el Derecho para regular sus actos
- Según se ubique el hombre físicamente la hipótesis en la tierra, el agua, el aire o el espacio, sus necesidades y problemas varían.

Los sujetos del Derecho espacial son aquel que se a podido escapar de la gravitación de la Tierra, aquel que interactúa en el espacio, aquel que lo modifica o aquel que es modificado por el espacio.

Por ahora, el Derecho Espacial rige las relaciones jurídicas que se establecen en la Tierra o fuera de ella entre terrícolas, pero si se llegara a conocer a otros, nuestro Derecho debería modificarse y ser revisado desde su base para considerar relaciones jurídicas absolutamente novedosas entre nosotros y ellos.

Cabe destacar que la vida en la estación espacial dará lugar a un sistema de minisociedad y deberá regirse por el Derecho. Habrá que delimitar la jurisdicción aplicable dado que el conjunto de módulos de diferentes Estados da lugar a la presencia de diferentes Estados de matriculación. De acuerdo con el art. VIII del Tratado del Espacio de 1967, es el Estado de matriculación el que conserva la jurisdicción y control sobre el objeto espacial. Sería un modelo seguro de controlar la responsabilidad de los Estados como consecuencia de dichas actividades espaciales. Por vía del acuerdo internacional, los Estados participantes en una estación espacial podrían alcanzar un acuerdo diferente que depende de la autonomía de la voluntad de los Estados.

La carta Magna del Espacio junto con el papel de la ONU y el ordenamiento jurídico del espacio es lo que rige el espacio exterior. Desde que el globo de los hermanos Montgolfier despegó del campo de Marte de París, provocando su caída minutos después, resultaba claro que el Derecho, la norma jurídica también tenía que iniciar un despegue y adaptación a las nuevas tecnologías.

Al industria aeroespacial ha conseguido, a partir de la puesta en órbita del primer satélite artificial, un proceso de exploración, científico y comercial. Las Naciones Unidas fueron el primer foro de debate. En este foro se aplica un criterio de libertad, de no apropiación, de utilización en beneficio de la humanidad lo que condicionan la razón de ser del Derecho Espacial. Se considera que sería mejor denominarlo Derecho de las Actividades Espaciales.

EEUU y URSS pidieron en 1958 que las actividades espaciales estuvieran cobijadas por el Derecho Internacional y la Carta de las Naciones Unidas. Se creó una comisión para el uso pacífico del espacio ultraterrestre. El 1959 se emitió el informe de la Comisión Espacial sobre la utilización del espacio exterior con fines pacíficos, presentado en la Asamblea General de la ONU de ese mismo año.

En 1963 se aprueba el Tratado prohibiendo pruebas de armas nucleares en la atmósfera en el espacio exterior y bajo el agua.

La Carta Magna Espacial o Tratado del Espacio esta constituido por un preámbulo y 17 artículos. El más polémico es el art. 2 que declara al espacio exterior patrimonio común de la humanidad, no susceptible de apropiación. También el art. 4 que prohíbe la militarización del espacio, reservándolo sólo para actividades pacíficas. En la parte declarativa del Tratado se anuncia los ideales que guían el Tratado como que las actividades espaciales sean para el beneficio de la humanidad “ en bien de todos los pueblos, sea cual fuere su grado de desarrollo económico y científico. Explicita los principios de libertad y de igualdad. Prohíbe la apropiación o reivindicación de soberanía. Exige el fomento de la cooperación y la comprensión internacionales. Prohíbe la colocación de objetos portadores de armas nucleares o de destrucción masiva y prescribe que la Luna y los cuerpos celestes se utilizarán exclusivamente con fines pacíficos.

A continuación cabe destacar que en el Código de Conducta, en su art. 1.C, cuando se refiere a la tripulación de la Estación, se refiere a dos tipos de personal:

- El personal propio de la expedición.

- El personal visitante, entre el que se incluiría a los turistas.

A continuación de este Código de conducta se plantea la siguiente pregunta: ¿la estancia o envío de un turista espacial se encontraría dentro de esas actividades?

Si, ya que se permite la utilización de la Estación Espacial para dichas actividades, regularse este tipo de estancias mediante la figura del personal visitante o de corta duración, y al considerarse como parte del personal a los mismos, además de que el Convenio incluye entre los entes que renuncian a dicha responsabilidad a las entidades asociadas, entre las que se encuentra el usuario o cliente de un Estado parte, es decir, un turista espacial.

Principio de renuncia mutua en materia de responsabilidad.

Art.16 recoge la renuncia por los Estados partes de presentar una reclamación por los daños sufridos durante el desarrollo de las operaciones espaciales protegidas, que incluyen todas las actividades que se realicen en cumplimiento de dicho Convenio-marco, y ya sean causados por otro Estado parte, por una entidad asociada o por el personal de cualquiera de los entes anteriores.

El Estado que patrocine el viaje del turista no podría ser demandado por otro Estado parte, ni el turista en este caso podría demandar a otro Estado parte por los daños sufridos. En estos casos, y a pesar de haber considerado al turista como una entidad asociada, el mismo continuaría siendo una persona física, por lo que le sería posible la reclamación por los daños físicos sufridos.

He aquí la conclusión de que los turistas espaciales se regirán con las mismas leyes que los astronautas y deberán de respetarlas con si se trataran de las Leyes del planeta Tierra ya que tienen igual validez.

Los cinco socios del programa de la Estación Espacial Internacional son: EEUU, Rusia, Japón, Canadá, y diez Estados Europeos representados por la Agencia Espacial Europea.

## **4.2. Estudio del marco legal de las actividades que afectan al espacio, a los astronautas, y las naves espaciales que realizan el transporte de turistas al espacio**

Si estudiamos el marco legal de las actividades que afectan al espacio, a los astronautas y a las naves espaciales que realizan en transporte de turistas al espacio debemos recalcar que en cuanto al marco que afecta al espacio, El Estado no puede conceder al propietario de un inmueble un Derecho de propiedad o de uso sobre un espacio aéreo que cubre el terreno, ya que ese espacio no está sujeto a su soberanía. Es espacio sideral o exterior no puede ser objeto de competencias estatales, teoría conocida como “libertad de espacio”, teoría que se inicio al comenzar la actividad de la aviación, lo que provocó el nacimiento del Derecho Aéreo.

Si nos referimos al marco de legalidad de las naves espaciales, debemos citar el art.11 de la Ley de Navegación Aérea de 21 de julio de 1960 donde se establece:

“Se entiende por aeronave toda construcción apta para el transporte de personas y cosas capaz de moverse en la atmosfera merced a las reacciones del aire, sea o no mas ligera y que éste y tenga o no órganos motopropulsores”.

Su capacidad para mantenerse en el aire la diferencia de los proyectiles o cohetes. La aeronave es una construcción del hombre concebida para hacerla navegar del espacio exterior y de la superficie terrestre acuática. Ha de ser capaz de moverse y sostenerse por si sola.

Se propone una definición del objeto espacial desde un punto de vista ecléctico, es decir, complementando la teoría de la finalidad (exploración, utilización y explotación del espacio ultraterrestre) con la teoría de la localización (que se desarrollen en el espacio exterior), entendiendo éste ultimo aquella zona contigua al espacio aéreo en la que un objeto es capaz de describir una órbita, encontrando su límite inferior a 80km sobre el nivel del mar.

Es conveniente clasificar los objetos espaciales en carga útil espacial y vehículo espacial, y a su vez los vehículos espaciales se clasifican en lanzador convencional, transbordador espacial y vehículo aeroespacial en su dimensión espacial.

En materia de garantías reales sobre los bienes espaciales, nuestro ordenamiento jurídico, a diferencia de los que ocurre con buques o aeronaves, no comprende expresamente la posibilidad de constituir las garantías reales sobre bienes espaciales.

La ley de hipoteca mobiliaria y prenda sin desplazamiento cita taxativamente los bienes sobre los que puede recaer y no se refiere a los bienes espaciales, por lo que no cabría en nuestro Derecho, constituir una hipoteca mobiliaria sobre un bien espacial, al amparo de dicha Ley.

En el caso del arrendamiento financiero nada opone a que un bien espacial pueda ser objeto en nuestro ordenamiento de un contrato de leasing. Lo mismo cabe decir de todos los contratos que utilizan la propiedad como garantía, como la venta en garantía o la compraventa con pacto de reserva de dominio.

En cuanto al estudio del marco legal el problema planteado por los derechos conexos, como orbitas y frecuencias, que una vez atribuidos a un objeto espacial, permiten su explotación económica. Se desconocen sobre recursos naturales limitados que están excluidos del ejercicio de soberanía de los Estados, siendo su gestión distribuida por organizaciones internacionales, fundamentalmente la IUT. Posteriormente los Estados atribuyen estos derechos conexos a un bien espacial determinado con el fin de que éste pueda ser explotado económicamente.

En el ordenamiento jurídico español, no se prevé esta eventualidad. Ni la Ley General de Comunicaciones (LGT) ni el reglamento se refiere a la posible ejecución de un bien espacial sobre el que recaiga una garantía real y que tenga atribuido un Derecho conexo. Se contempla la transmisibilidad e los derechos conexos siempre que se respeten una serie de requisitos obviamente establecidos por la Ley.

Los Estados podrán aplicar una cláusula de salvaguardia con el fin de obstaculizar la ejecución de una garantía real sobre un bien espacial en el caso de que tal ejecución pusiera en peligro la continuidad en la prestación de los servicios públicos. El problema que se plantea es que no establece un mecanismo de compensación de los perjuicios que su aplicación ocasionaría al acreedor garantizado. Para solucionarlo, Unidroit, se ha propuesto definir de manera precisa el concepto de servicio público que podría desencadenar el ejercicio de esta cláusula de salvaguardia por un Estado. España no tiene un catalogo de servicios públicos espaciales, aunque podrían considerarse como tales: la telefonía por satélite, la retransmisión vía satélite de la televisión pública, el posicionamiento global y los servicios de teleobservación de la tierra como el meteorológico.

España es Estado parte de el Convenio sobre el registro de objetos lanzados al espacio ultraterrestre, y estableció su Registro Nacional por Real Decreto 278/1995, de 24 de febrero de 1995.

El art. VIII del Tratado General del Espacio hace referencia al registro. Indica que el Estado en cuyo registro figure el objeto lanzado al espacio retendrá su jurisdicción y control sobre tal objeto y sobre el personal que vaya en él. En el espacio es el registro lo que permite identificar al Estado responsable del aparato.

Sólo los Estados que lanzan los objetos al espacio establecieron un registro nacional en cumplimiento de la obligación que les impone el Convenio, aunque también los Estados de registro están obligados a comunicar al Secretario General los datos que indica el Convenio para su inscripción en el registro que lleva el propio Secretario General. Estos datos se refieren a: designación del objeto, Estado o Estados de lanzamiento, fecha y lugar de éste, parámetros orbitales y función del objeto. En conclusión que este Convenio no parece que sea suficiente hoy en día.

Si la expresión “Estado de lanzamiento” es un concepto fundamental del Derecho del Espacio en materia de responsabilidad, mediante la Resolución 59/115 de la Asamblea General de Naciones Unidas, de 10 de diciembre de 2004 sobre la aplicación del concepto de Estado de lanzamiento, la Asamblea General pretendió animar a los Estados a que promulguen y apliquen legislación nacional mediante la cual se autorice y disponga la supervisión continua de las actividades espaciales que desarrollan “entidades no gubernamentales” que se encuentran bajo su jurisdicción.

Si nos disponemos a hablar sobre los aspectos jurídicos aplicables a los astronautas en primer lugar deberíamos partir de la base de que el astronauta o cosmonauta es un enviado de la humanidad al espacio exterior.

Después de la entrada en vigor del Tratado del Espacio de 1967, se adoptó el acuerdo sobre rescate de astronautas, devolución de astronautas y restitución de objetos lanzados al espacio ultraterrestre (Resolución 2345 XXII de la Asamblea General de las Naciones Unidas) y que entro en vigor en 1968. Ahí ya se menciona que se considera a los astronautas como enviados de la humanidad en el espacio ultraterrestre.

Basados y animados los Estados firmantes en un sentimiento de humanidad, los Estados partes se comprometen a prestarles asistencia posible en caso de accidente, peligro o

aterrizaje forzoso. El aumento de los vuelos tripulados ha supuesto que el astronauta se convierta en profesional que lleva a cabo su trabajo en unas condiciones sujetas a riesgos.

Los astronautas de un Estado parte se comprometen a prestar toda la asistencia posible a los astronautas de otro Estado parte, así como llamar la atención del Secretario General de las Naciones Unidas cuando descubran en el espacio ultraterrestre, la Luna y otros cuerpos celestes cualquier fenómeno que pudiera representar un peligro para la vida o salud de los otros astronautas.

Actualmente el astronauta es un profesional que lleva a cabo su trabajo en el espacio ultraterrestre. Sus funciones se desarrollan en circunstancias no demasiado experimentadas y sujetas a riesgos. Ello indujo a elaborar el Tratado sobre el rescate y restitución de astronautas y objetos espaciales que anteriormente he comentado.

Con la aparición de la estación espacial en las actividades del espacio ultraterrestre, la figura de la tripulación de la estación cobra especial importancia. Se trata de una estación espacial habitada en permanencia. Los astronautas componen esa tripulación. Llevan una preparación muy intensa para poder llevar una vida controlada en Estado de microgravedad. Los astronautas tienen consecuencias psicológicas y físicas importantes, uno de ellos son los efectos de la microgravedad sobre el organismo y la masa muscular. La vida en la estación es especialmente difícil.

El art. II del IGA (Acuerdo Intergubernamental firmado entre los gobiernos de Canadá, de los Estados miembros de la Agencia Espacial Europea, de Japón, de la Federación Rusa y de los EEUU) se ocupa de la tripulación. Todos los asociados elaborarán y aprobarán un código de conducta para la tripulación de la estación espacial en conformidad con los procedimientos internos que cada asociado y con arreglo a los Memorandos de entendimiento.

El art. II del Memorando de entendimiento entre la NASA y la ESA se establece que cada Estado asociado tiene Derecho a proporcionar el personal cualificado para desempeñar, sobre una base equitativa, sus funciones como miembros de la estación espacial.

En cuanto a la protección del astronauta, éste goza de una protección especial por parte de los Estados.

El art. V del Tratado sobre los principios que deben regir las actividades de los Estados en la explotación y utilización del espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes de 1967 (Tratado sobre el Espacio) indica que :

“Los Estados Partes considerarán a todos los astronautas como enviados de la humanidad”.

Después de este Tratado se reconoce como astronauta a todo aquel que viaje en una nave espacial. Astronauta es toda persona seleccionada para un viaje espacial. Nada se opone a conceder a los pasajeros el mismo estatuto que al personal de la nave espacial. En este caso ¿se da a entender que el turista espacial sería una astronauta?

Si consideramos al turista espacial como astronauta o más correctamente como personal o tripulación de una nave espacial, será necesario analizar qué normas le son aplicable y en qué medida.

El hecho de que el astronauta pueda ser considerado como “enviado de la Humanidad” no significa que goce de inmunidad diplomática. El astronauta sigue siendo nacional de su Estado, ya que no se ha establecido ninguna nacional cósmica.

### **4.3. Distinción entre el espacio aéreo y el espacio ultraterrestre y soluciones jurídicas aplicables**

Si queremos realizar una distinción entre el espacio aéreo y el espacio ultraterrestre, debemos primeramente definir conceptos. En primer lugar hablaremos del concepto del espacio aéreo.

Se entiende por espacio aéreo, la porción de la atmósfera terrestre, tanto sobre tierra como sobre agua. La tierra se encuentra formada de tres partes: aire, tierra y agua, lo que se denomina atmósfera, litósfera e hidrósfera.

Derivan del griego *atmos* o “vapor”, *hidro* o “agua” y *lithos* o “piedra”.

La troposfera es la parte inferior de la atmósfera, y proviene de la raíz griega *tropos* o “cambio” y se debe a que es aquí en donde se producen grandes cambios en la temperatura, presión y contenido de vapor de agua en aire.

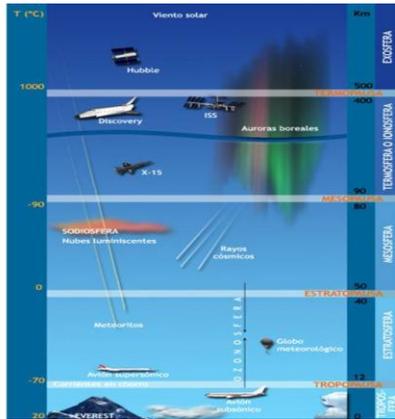
Aquí suceden los fenómenos atmosféricos que se dan cerca de la tierra. Se extienden hasta los 11 kilómetros y entre ésta y la siguiente se encuentra una zona climatológicamente tranquila llamada tropopausa en donde la temperatura puede ser de hasta  $-60^{\circ}\text{C}$ .

Estratósfera, esta capa se extiende de los 11 a los 47 kms. sobre la superficie terrestre. La temperatura se eleva desde los  $-60^{\circ}\text{C}$  de la tropopausa hasta los  $0^{\circ}\text{C}$  alrededor de los 47 kms. En esta capa se encuentra la capa de ozono que protege la tierra de las radiaciones solares.

Mesósfera, abarca desde los 47 hasta los 77 kms. Sobre el nivel del mar terrestre. Su temperatura se desarrolla entre los  $0^{\circ}\text{C}$  hasta los  $90^{\circ}\text{C}$  en su parte más alta.

Termoesfera, es la región de la atmósfera que se extiende desde los 77<sup>a</sup> los 400 kms sobre la tierra. A consecuencia de la permanente exposición de la radiación del espacio y del sol, muchos átomos y moléculas están cargadas eléctricamente o ionizadas. Hay una gran cantidad de electricidad y a esta capa se le conoce como la ionosfera.

Exósfera, se encuentra a partir de los 400kms de altura, esta considerado como el borde mas extremo de la atmósfera, el gas detectable es el hidrógeno.



[http://2.bp.blogspot.com/\\_Shv12cxzQ9U/TOD2UsYkPLI/AAAAAAAAADY/Ivj91VpkEqc/s1600/capas-de-la-atmosfera.jpg](http://2.bp.blogspot.com/_Shv12cxzQ9U/TOD2UsYkPLI/AAAAAAAAADY/Ivj91VpkEqc/s1600/capas-de-la-atmosfera.jpg)

Si hablamos sobre el espacio ultraterrestre debemos hacer una clara referencia a la literatura y la cinematografía que han venido anticipando en el campo de la ciencia ficción muchas de las posibilidades que la técnica posteriormente ha convertido en realidad. En 1929 mucho antes de que fuera técnicamente posible enviar un cohete al espacio extraatmosférico, Hermann Potocnik publicó un libro “Das problema der befahrung des weltraums en el que describía una estación meteorológica situada en órbita geoestacionaria. También se exige nombrar la emblemática obra de Julius Verne, “De la tierra a la Luna”, donde la técnica del viaje a la Luna se han llevado a la realidad, con la excepcionalidad de los cohetes retropropulsores destinados a frenar la caída.

Desde el inicio de la presencia humana en el espacio ultraterrestre, el Derecho Internacional destinado a regir esa actividad ha ido dirigido a evitar la conquista, la apropiación o la colonización e ese espacio y de los cuerpos celestes. Muy opuestos, lo principios básicos aceptados en la formación de ese Derecho han sido los de “libertad, igualdad, cooperación, responsabilidad y su uso pacífico”.

La “era espacial” comenzó el 4 de octubre de 1957. Esa noche se pudo ver durante un corto espacio de tiempo un pequeño punto luminoso que se desplazaba rápidamente hacia el horizonte. Era el “Sputnik I”. El territorio de EEUU fue sobrevolado repetidamente por el pequeño satélite soviético. No ocurrió nada, nadie protestó, nadie invocó la Convención de Chicago de 1944 que se reconoce la soberanía de los Estados en el espacio aéreo sobre su territorio. Nadie acusó a la URSS de utilizar el nuevo satélite con fines de espionaje. En este caso se dio la llamada por sentada “ el que calla otorga”. A partir de este punto se creó un debate y una necesidad de marcar delimitaciones espaciales aéreas para la conquista espacial; es decir dónde termina el espacio aéreo, que es territorial y dónde empieza el espacio

exterior, que no lo es. Existen diferentes tesis posibles para marcar los límites pero ninguna aprobada.

Esta cuestión no ha sido resuelta, pero ello no ha impedido que esta falta de precisión en cuanto a la determinación zonal del espacio aéreo y el ultraterrestre se pueda realizar la actividad espacial ni el desarrollo del Derecho Espacial.

Las soluciones jurídicas de un uso pacífico del espacio se basan en la siguiente pregunta ¿los Estados deben y pueden ejercer alguna jurisdicción sobre el espacio sideral, de la misma manera que lo realizan en el espacio aéreo o marítimo?

Para contestar a esta pregunta debemos comentar el significado de la palabra “soberanía”. La soberanía es un atributo de todo Estado. Es un atributo que deriva del orden jurídico estatal. La soberanía es la libertad que tiene un Estado de actuar. Es aquella capacidad o aptitud jurídica de acción que reviste dos formas (interna, dentro del mismo Estado) y la externa (es aquella que resulta del trato o relación entre Estados igualmente soberanos). Es un error considerar que existe soberanía terrestre, del mar o del espacio, ya que si un Estado tiene jurisdicción sobre éstos, no significa que sea más o menos un Estado que los otros, ya que la soberanía es solamente una aptitud o posibilidad de actuar estatal.

El Estado no puede conceder al propietario de un inmueble un Derecho de propiedad o de uso sobre un espacio aéreo que cubre el terreno, ya que ese espacio no está sujeto a su soberanía. El espacio sideral o exterior no puede ser objeto de competencias estatales, teoría conocida como “libertad de espacio”, teoría que se inició al comenzar la actividad de la aviación, lo que provocó el nacimiento del Derecho Aéreo.

*\*Una vez finalizado este punto 4 del proyecto me gustaría recalcar que el contenido íntegro del apartado está extraído del libro publicado con el nombre “Derecho Espacial (temas 1 a 5)” publicados por la editorial de la Universidad Politécnica de Valencia, y escritos por la Dra. Francisca Ramón Fernández directora de este proyecto.*

## 5. Problemas jurídicos que plantea el turismo espacial

---

### 5.1. Consideración sobre si es una clase de turismo

La Carta Magna Espacial o Tratado del Espacio esta constituido por un preámbulo y 17 artículos. El más polémico es el art. 2 que declara al espacio exterior patrimonio común de la humanidad, no susceptible de aprobación. También el art. 4 que prohíbe la militarización del espacio, reservándolo sólo para actividades pacíficas. En la parte declarativa del Tratado se anuncia los ideales que guían el Tratado como que las actividades espaciales sean para el beneficio de la humanidad “ en bien de todos los pueblos, sea cual fuere su grado de desarrollo económico y científico. Explicita los principios de libertad y de igualdad. Prohíbe la apropiación o reivindicación de soberanía. Exige el fomento de la cooperación y la comprensión internacionales. Prohíbe la colocación de objetos portadores de armas nucleares o de destrucción masiva y prescribe que la Luna y los cuerpos celestes se utilizarán exclusivamente con fines pacíficos.

A continuación cabe destacar que en el Código de Conducta, en su art. 1.C, cuando se refiere a la tripulación de la Estación, se refiere a dos tipos de personal:

- El personal propio de la expedición.
- El personal visitante, entre el que se incluiría a los turistas.

Basándonos en los artículos anteriores de este Código de conducta se plantea la siguiente pregunta: ¿la estancia o envío de un turista espacial se encontraría dentro de esas actividades?

Si, ya que se permite la utilización de la Estación Espacial para dichas actividades, regularse este tipo de estancias mediante la figura del personal visitante o de corta duración, y al considerarse como parte del personal a los mismos, además de que el Convenio incluye entre los entes que renuncian a dicha responsabilidad a las entidades asociadas, entre las que se encuentra el usuario o cliente de un Estado parte, es decir, un turista espacial.

Principio de renuncia mutua en materia de responsabilidad.

Art.16 recoge la renuncia por los Estados partes de presentar una reclamación por los daños sufridos durante el desarrollo de las operaciones espaciales protegidas, que incluyen todas las actividades que se realicen en cumplimiento de dicho Convenio-marco, y ya sean

causados por otro Estado parte, por una entidad asociada o por el personal de cualquiera de los entres anteriores.

El Estado que patrocine el viaje del turista no podría ser demandado por otro Estado parte, ni el turista en este caso podría demandar a otro Estado parte por los daños sufridos. En estos casos, y a pesar de haber considerado al turista como una entidad asociada, el mismo continuaría siendo una persona física, por lo que le sería posible la reclamación por los daños físicos sufridos.

He aquí la conclusión de que los turistas espaciales se regirán con las mismas leyes que los astronautas y deberán de respetarlas con si se trataran de las Leyes del planeta Tierra ya que tienen igual validez.

Los cinco socios del programa de la Estación Espacial Internacional son: EEUU, Rusia, Japón, Canadá, y diez Estados Europeos representados por la Agencia Espacial Europea.

## **5.2. Relaciones comerciales en el espacio y su viabilidad. Los hoteles espaciales**

Alekxeij A. Leonov citó: “La salida al espacio libre es del todo posible y no tiene nada de misterioso. Vestido con una escafandra espacial, el hombre puede no sólo sobrevivir, sino incluso efectuar movimientos coordinados y operaciones precisas. En el espacio libre puede dedicarse lo mismo a trabajos manuales que a observaciones científicas”.

Después de la citación anterior podemos decir que desde hace muchos años las relaciones comerciales en el espacio son una realidad, que como hemos citado en el punto anterior del proyecto, son regidas por una serie de Leyes, Derechos y Decretos que son respetados por todos los Estados sin ningún tipo de objeción.

Entrando más en el terreno de la especulación que en el de la posibilidad, el Sistema Solar podría ofrecer abundantes oportunidades para el turismo espacial, siempre y cuando algún día se logren motores para acortar los tiempos del viaje y abaratar los costes del mismo. Dichos motores aún son experimentales.

Dentro de este punto me gustaría analizar dos tipos de comercialización en el espacio, presente o futura. En primer lugar se habla de futuros hoteles en el espacio o en la Luna y en segundo lugar comentar la venta ilegal de parcelas lunares que se pueden adquirir en algunas webs.

Con toda seguridad llegara un día donde el lujo y el hedonismo terrenal quedarán atrás y el planeta será un referente giratorio de quien pasa vacaciones en una sofisticada nave espacial camino de Marte, viendo desde la ventana telemétrica de su camarote a sus trabajadores en la Tierra.

Existen proyectos de desarrollo de hoteles espaciales que servirán de apoyo para los futuros vuelos turísticos orbitales. Se está desarrollando y experimentando con modelos de hoteles espaciales que permanecerán en órbita alrededor de la tierra

Una de las varias compañías que hablan de hoteles espaciales es la compañía rusa Orbital Technologies que reveló un plan para abrir un "Hotel espacial" para alojar turistas en cuatro habitaciones que estaría en órbita en 2016 y será más cómoda que los alojamientos actuales.

Obviamente no exigirá visado, no se cobrará impuestos de aeropuerto, se viaja en clase única y las tres comidas diarias en pastillas están incluidas en los millones de dólares que cuesta el programa mientras se hace mas factible su precio para los turistas normales.

Al fin y al cabo, viajar es un sueño que no termina nunca.

Otro de los diferentes proyectos de hoteles espaciales es el creado por Galactic Suite, “GALACTIC SUITE SPACERESORT” diseña y promueve el primer hotel espacial, el segmento orbital de la GALACTIC SUITE EXPERIENCE, una mini estación espacial orbitando en órbita terrestre baja (LEO) dedicada a acomodar pasajeros privados, los turistas espaciales. Está concebida como un refugio no permanente para tripulación y turistas.

La estación está diseñada para maximizar la experiencia del cliente, para redescubrir su cuerpo en condiciones de ingravidez en los interiores diseñados para maximizar el volumen vacío y proporcionar el mejor mirador del espacio: el cliente podrá disfrutar de 16 puestas de sol y amaneceres cada día debido a la alta velocidad del módulo que completa una órbita a la Tierra en 90 minutos.

Después de fructíferas conversaciones con EADS Astrium, la arquitectura de la estación se define utilizando módulos modificados a partir de la tecnología del ATV, lo que sustentaría los turistas espaciales para estancias cortas, de 4 a 6 días. La primera fase de la estación establece un único módulo orbital como free flyer, considerado como el primer ladrillo de una estación orbital autónoma. En sus vuelos iniciales la estación está prevista para dos pasajeros y un tripulante que accederán al hotel mediante las naves rusas Soyuz. El número de turistas espaciales y tripulación se incrementará en función de la disponibilidad futura de naves reutilizables RLV con mayor capacidad, y entonces el hotel espacial también se expandirá en forma de T hasta cuatro módulos.

El objetivo final de la compañía es desarrollar la primera cadena hotelera espacial en el mundo con hábitats espaciales modulares y hacer el turismo espacial accesible al público.

La empresa calcula que en el mundo hay más de 40.000 personas que pueden pagar esta cantidad por lo que esperan recibir reservas suficientes para que el proyecto sea un éxito.

A continuación dos Recreaciones de los hoteles espaciales que prepara la empresa Galactic Suite.



Imagen extraída de la página web de la empresa Galactic Suit ([www.galacticsuite.com](http://www.galacticsuite.com))



Imagen extraída de la página web de la empresa Galactic Suit ([www.galacticsuite.com](http://www.galacticsuite.com))

También se especula sobre posibles hoteles establecidos en el suelo lunar aproximadamente en el año 2030. Expertos en arquitectura extraterrestre trabajan en diferentes proyectos relacionados con el turismo espacial para lograr este fin. Las primeras experiencias obtenidas con los hoteles orbitales marcarán tendencias para las futuras instalaciones lunares. Cualquier arquitectura espacial debe estar preparada para soportar las condiciones extremas de los ambientes donde serán emplazadas. En el caso de la luna, los días y las noches durarán 14 días terrestres. Las estructuras deben soportar lluvias de meteoritos y resolver el problema de la falta de aire y agua. Por otra parte, el hecho de que la

gravedad lunar sea seis veces inferior a la terrestre abre nuevas posibilidades arquitectónicas que permitirán crear edificios con conceptos y diseños innovadores imposibles de construir en la Tierra.

Entre los proyectos más conocidos de alojamiento lunar destacan el Lunatic, un hotel proyectado por el arquitecto holandés Hans Jurgen Rombaut y un nuevo hotel Hilton de 5000 habitaciones. Ambos se construirían en el suelo lunar.

Otros proyectos relacionados con el turismo espacial se basan en hoteles situados en la órbita de la luna, como el propuesto por la constructora japonesa Shimizu.

A los pocos años de la puesta en marcha de su primera línea espacial, Virgin Galactic tiene previsto bajar los precios hasta cifras cercanas a los 20.000 dólares por trayecto. Se convertirá entonces en un viaje al alcance de millones de personas en todo el mundo, consolidando el turismo espacial como una fuente de negocio rentable que impulsará nuevos desarrollos tecnológicos destinados a la exploración espacial. Probablemente entonces se harán más asequibles los vuelos orbitales, con una duración de varias horas o incluso días.

La era del turismo espacial ya ha comenzado. Quizá dentro de 50 o 100 años sea uno de los sectores que más ingresos genere. Aún falta mucho por hacer. La regulación de las leyes y competencias que regirán en el espacio exterior tendrán que debatirse y habrá que afrontar muchos retos técnicos. Lo que es innegable es que el turismo espacial ya está en marcha.

En cuanto a la venta de parcelas lunares antes de nada me gustaría hacer referencia a esta página web: [www.lunarembassy.com](http://www.lunarembassy.com) se trata de la página web que se encarga de las parcelas lunares y de los diferentes planetas.

Si bien el Tratado del Espacio Exterior establecido por las Naciones Unidas en 1967 especifica que ningún Estado ni Nación puede apropiarse de un planeta o una estrella, el mismo no hace referencia a particulares, por lo cual Dennis Hope en 1980 registró a su nombre la Luna y todos los planetas del Sistema Solar, poniendo a la venta terrenos en el satélite natural de la Tierra y el planeta Marte.

El Tratado del Espacio Exterior señala que ningún país o nación se puede apropiar de los planetas, estrellas o satélites, pero como nada especifica acerca de los particulares, Dennis Hope solicitó en un juzgado de Norte América que se le adjudicara la Luna. El pedido fue aprobado, por lo que presentó una declaración de posesión de los planetas con sus lunas antes

la Asamblea General de las Naciones Unidas. El satélite natural de la Tierra fue dividido e inició la venta de parcelas mediante la “Embajada Lunar”.

Actualmente Denis Hope comercializa 1500 terrenos por día , de media hectárea de la Luna, Mercurio, Venus, y Marte y su compañía vendió terrenos lunares a 6 millones de personas en 80 países a mas de 1300 corporaciones.

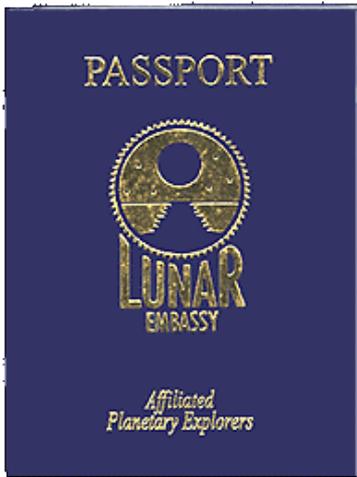
A continuación las imágenes de los certificados de ubicación del terreno comprando en la Luna, una escritura del terreno y si eventualmente quisiéramos viajar a la Luna tendremos que tener el Pasaporte que brinda la misma empresa, Luna Embassy.



<http://www.sigma.8m.com/LunarDeed.gif>



<http://www.sigma.8m.com/LunarMap.gif>



[http://www.sigma.8m.com/passport\\_opt.gif](http://www.sigma.8m.com/passport_opt.gif)

## 6. Efectos socio-económicos del turismo espacial

---

La sociología la entendemos como la ciencia que estudia los fenómenos colectivos producidos por la actividad social de los seres humanos individuales dentro del contexto histórico-cultural en el que se encuentran inmersos.

A día de hoy la sociología es, como la psicología, una de las ciencias que estudian el complicado y complejo funcionamiento humano, de forma individual en la psicología y de forma colectiva en la sociología, centrándose esta última en:

- Averiguar lo que ocurre en la sociedad.
- Analizar los fenómenos sociales.
- Pronosticar posibles cambios en la sociedad.
- Analizar las relaciones recíprocas entre los integrantes de las sociedades.

Las sociedades humanas han sido estudiadas desde el origen de los tiempos, ya los antiguos griegos realizaban observaciones sociológicas que eran reflejadas en la filosofía de los primeros pensadores como: Platón, Aristóteles y Polibio, los cuales ya adaptaban una idea de sociedad a la suya intentando mejorar y organizar sus polis para generar un mayor rendimiento común y una optimización de los recursos de los que disponían. Serían siglos después cuando se conocen los primeros escritos completamente sociológicos solicitados por un gobernante islamista, Ibn Jaldún, S.XIV, realizando un completo análisis de la historia universal conocida hasta la época y realizando formulaciones de diversas teorías y poniendo relativo énfasis en todos los conflictos sociales y más concretamente en los religiosos.

Pero es en el siglo XVIII, durante la revolución francesa, cuando se instaura la sociología de forma definitiva como una ciencia por la necesidad de analizar los diferentes cambios que se estaban llevando a cabo en toda Europa con el levantamiento burgués y la instauración del capitalismo. Este cambio de visión de la ciencia social, realiza un gran avance ya que por medio de las ideas positivistas del momento se instaura el método científico de forma universal creando una visión más certera de esta ciencia.

Desde este importante cambio en las sociedades europeas esta ciencia modifica su espectro de estudio, ampliándolo y añadiendo los nuevos hábitos de la post-industrialización, como la facilidad de transporte colectivo y las migraciones humanas de forma más

exhaustiva, la masificación de las ciudades, el consumismo, la implantación de las nuevas ciencias, y las migraciones por placer; el turismo.

Es a partir de 1930 cuando el turismo deja de estar reservado a una clase alta, para pasar a ser practicada por todas las clases sociales por el Derecho de vacaciones laborales conseguidas por los sindicatos y las presiones laboristas, aunque esto no impone una igualdad en las actividades y funciones realizadas por las diferentes clases.

Aun así la popularización del automóvil y las mejoras en la aviación comercial mejora e iguala de forma exponencial el acceso a todos los extractos sociales durante los años 50 y 60.

El turismo, del mismo modo que la propia sociología tuvo que pasar por diferentes etapas hasta que en los años 60 un yugoslavo, Zivadin Jovicic, editando la primera revista dedicada al turismo, fue la instauración de la turismología.

El turismo es uno de los principales avances en la sociedad moderna que comprende las actividades que realizan las personas durante sus viajes y estancias en lugares distintos al de su entorno habitual por un periodo consecutivo no inferior a un año. De estos viajes se distinguen dos tipos generalmente, los llevados a cabo por puro ocio, o los realizados por negocios.

Estas necesidades del turismo por ocio, vienen dadas para satisfacer diferentes aspectos de las personas como, el descubrimiento de diferentes culturas, el descanso y recuperación física y psicológica del cuerpo y la búsqueda de nuevas actividades de diversión y ocio.

El turismo ha pasado a ser uno de los sectores más importantes de la economía de muchos países, generando ingresos muy importantes en el producto interior bruto. Con esto el turismo ha ido organizándose de forma regulada y automática generando organizaciones y empresas exclusivamente reservadas a los viajes turísticos, como agencias, empresas de alojamiento hotelero, trasportes... cuyos fines son lucrarse en este próspero negocio del siglo XX y XXI.

Del mismo modo los propios Estados han creado las estructuras necesarias para que en sus territorios exista una organización institucional, una normalización legal y una jerarquización ya que en muchos países como en España es uno de los principales ingresos de nuestra economía y salva de la difícil situación de exportaciones-importaciones que tiene.

Esta demanda turística depende principalmente de la situación económica de los países emisores de turistas, normalmente los avanzados o las clases pudientes de los Estados en desarrollo y se limitan y tienen diferentes tasas de emisión en diferentes momentos del año según la búsqueda de los turistas, generando temporadas altas, medias y bajas, dependiendo de las diferentes temperaturas estacionales, diferentes eventos culturales o deportivos o épocas de auge económico en alguna zona geográfica.

Aun así podemos distinguir de forma global las diferentes motivaciones diferenciadas por continentes siendo estos:

- Europa: sol y playa, grandes ciudades contemporáneas con sus respectivos cascos antiguos y gran turismo cultural.
- Asia: Motivaciones culturales de exotismo oriental, árabe e islámico, así como el conocimiento de las diferentes filosofías y religiones como la hinduista o islamista.
- África: Motivos arqueológicos y culturales. También motivado por los parajes vírgenes y la poca globalización.
- América: EEUU y Canadá; grandes ciudades, cuna de la nueva era contemporánea. América del sur: motivos exóticos, culturales, antropológicos e históricos.
- Oceanía: motivaciones por los paisajes y el clima.

A continuación hablaremos sobre los efectos económicos del turismo espacial.

- Repercusión del turismo espacial sobre el PIB

Tratamos la evolución del PIB como efecto socio-económico ya que el PIB supone el nivel económico del país y el nivel de bienestar de la sociedad.

El PIB se compone de: consumo, inversión, balance comercial (exportaciones – importaciones) y gasto público.

- Consumo (C) es el valor total de los bienes y servicios comprados por los ciudadanos de un territorio para satisfacer sus necesidades.
- Inversión (I) es el gasto total de bienes de capital realizado por empresas y familias.
- Gasto público (G) es el gasto de las Administraciones Públicas en bienes de consumo y de inversión, y el pago de intereses de la deuda.
- Importaciones (M) es la compra de bienes y servicios procedentes del extranjero por parte de los ciudadanos, empresas o Administraciones Públicas.

- Exportaciones (X) ventas al extranjero de bienes y servicios producidos en el ámbito nacional.

$$\text{PIB} = C + I + G + (X - M)$$

El turismo espacial repercute en la evolución temporal del PIB, ya que la producción de bienes y servicios en el mercado aeroespacial influye en los agregados que componen la economía del país. Veamos como influye en cada agregado:

- El consumo:

El consumo aumentaría su capacidad tanto a nivel familiar como empresarial. A nivel empresarial crecería ya que las empresas necesitarían abastecerse tanto de nuevas tecnologías como de tecnologías ya existentes, para proporcionar el servicio encaminado al turismo espacial. Se incrementaría el gasto en  $I + D + i$ , lo que ocasionaría más consumo en la creación y desarrollo de nuevas tecnologías.

El consumo a nivel familiar se incrementaría ya que se desarrollaría un nuevo segmento de mercado, inexistente hasta el momento, de los nuevos consumidores del turismo espacial.

- La inversión:

La inversión evidentemente se incrementaría ya que tanto empresas nacionales como extranjeras invertirían en el desarrollo de nuevas tecnologías, y en el asentamiento del nuevo mercado emergente del turismo espacial.

También repercute en el crecimiento del  $I + D + i$ , lo que ocasiona también un gasto en inversión para su desarrollo.

- El gasto público:

El gasto publico también incrementaría su capacidad ya que el gobierno desarrollaría tanto políticas fiscales como ayudas (subvenciones, incremento de tasas, transferencias...) para el desarrollo del mercado del turismo espacial. Se centraría en el desarrollo de políticas gubernamentales que beneficiaran a las empresas de desarrollo de  $I + D + i$ , a las empresas de producción de tecnologías aeroespaciales...ya que se trataría de un mercado nuevo por asentar y el gobierno le dedicaría especial interés para su desarrollo.

- Exportaciones/ importaciones:

Este es un punto ambiguo porque dependiendo del país que tuviésemos que estudiar, unas naciones están más preparadas para la producción aeroespacial (las cuales exportarían

mucho más que importarían), y otros Estados no tan desarrollados productivamente importarían mas productos para desarrollar su producción.

En conclusión tanto exportaciones como importaciones aumentarían en cada circunstancia dada, pero dependiendo del desarrollo de cada país productor seria a un nivel u otro.

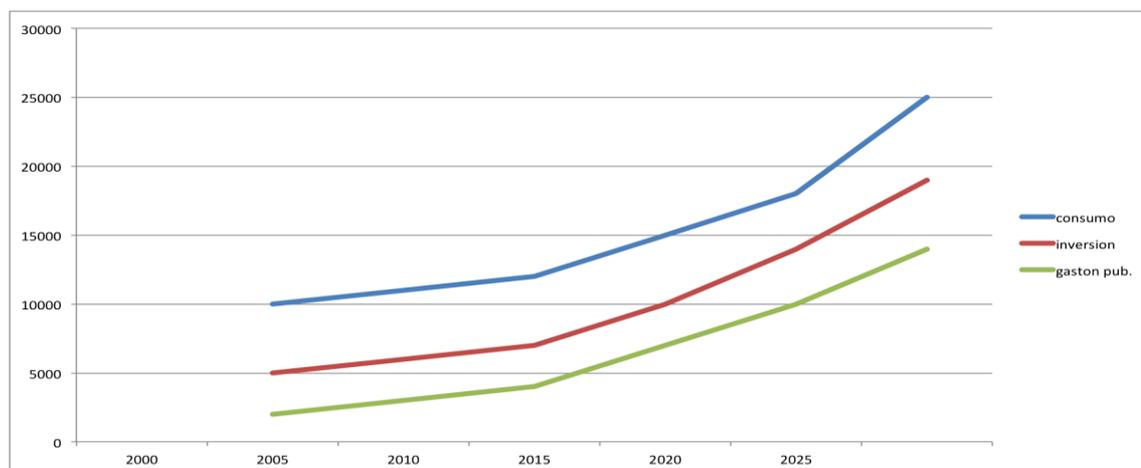
Situación inicial:

$$\text{PIB} = C + I + G + (X - M)$$

Situación final (después del desarrollo del turismo espacial):

↑ PIB = incremento de C; incremento de I; incremento de G; e incremento o decremento (según casos) del balance comercial.

Esta evolución del PIB repercute en el incremento del bienestar social, en el incremento de la capacidad tanto productiva como de recursos del país, en el aumento de las tasas de empleo... a nivel familiar se crean nuevas necesidades que poder efectuar, a nivel inversión se aumenta la capacidad productiva, y a nivel del sector público se proporcionan nuevos bienes y servicios.



Gráfica de elaboración propia.

En el gráfico podemos observar, suponiendo que el mercado del turismo espacial se desarrolla eficazmente a partir del 2015, como afecta al incremento de las variables endógenas del PIB. Observamos como tanto consumo, inversión y GP alcanzan mayores niveles, repercutiendo ello en mayor capacidad de producción y recursos del país, lo que ocasiona un mayor nivel de renta de las personas, mayor capacidad empresarial, mayor especialización productiva... mayor bienestar socio-económico del país productor de la tecnología y los servicios aeroespaciales.

- Tipo de mercado.

Según el número de empresas oferentes tanto del bien (tecnología, materia prima, energía...etc.) y el servicio analizaremos este mercado como un oligopolio.

¿Por qué es un oligopolio?

- Existen pocas empresas y número indefinido de consumidores.
- Las empresas tienen como objetivo alcanzar un beneficio máximo.
- Existen barreras de entrada o acceso a la industria.
- Producto homogéneo o exclusivo.
- La información es completa (función de demanda de mercado, y funciones de costes de los competidores).

¿Cómo competirían las empresas aeroespaciales en el mercado?

○ Las empresas competirán mayormente vía precios (aunque también en algunos casos podrían competir vía cantidad ofertada). Al tratarse de bienes o servicios exclusivos y de primer nivel las empresas lucharán por poder ofertar precios menores que sus competidores para abarcar mayor segmento de mercado. Hay que tener en cuenta que cada empresa puede ofrecer diferentes servicios lo que ocasiona que sigan diferentes estrategias comerciales con diversos precios según la oferta.

- La estrategia:
  - La racionalidad paramétrica hace que la regla de decisión es en función de respuesta a un parámetro (precio). Los beneficios son una función determinista de la variable de decisión.
  - La racionalidad estratégica hace que en la decisión deba tenerse en cuenta las posibles decisiones de los rivales. Los beneficios dependen tanto de la decisión propia como la de los competidores.

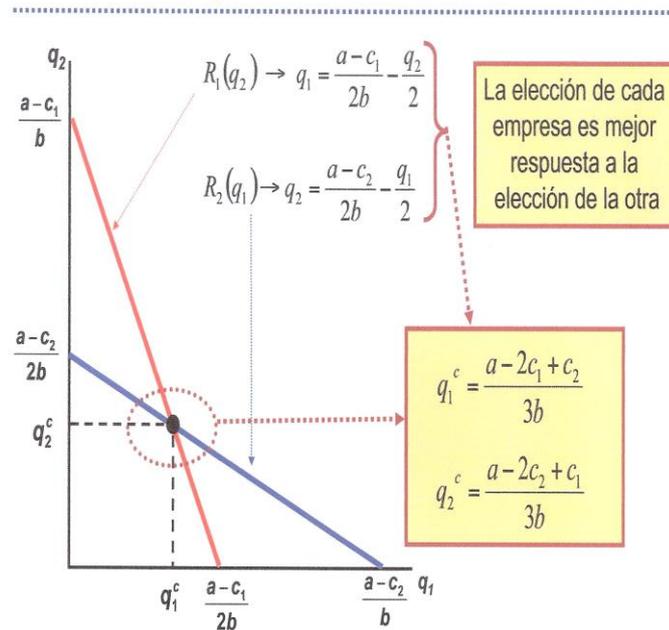
• Función de reacción:

La función de reacción de un agente aplica cada combinación de acciones de los rivales en la acción propia que le proporciona el pago más alto.

A2→Acción del agente 2	FUNCIÓN DE REACCIÓN DEL AGENTE 1 $R_1(A_2, \dots, A_n)$
A3→Acción del agente 3	
A4→Acción del agente 4	
A <sub>n</sub> →Acción del agente n	

Max  $B^o(i) = f(q_1+q_2+\dots+q_n) q_i - CT(q_i) \rightarrow$  función maximizadora de beneficio de una empresa dependiendo de la actuación de sus rivales.

## Equilibrio de Cournot



\*Temario Microeconomía, Autor José Vila, Universidad de Valencia.

\*Propiedades del equilibrio del mercado según Cournot:

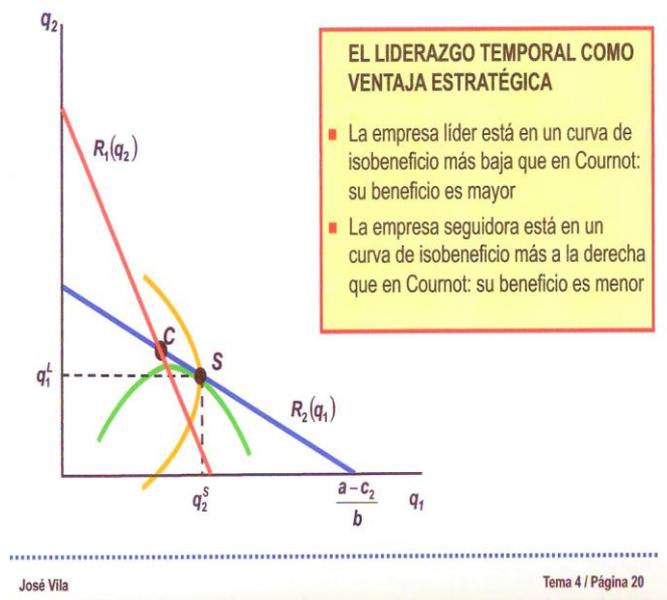
$q_1 = \frac{a - 2c_1 + c_2}{3b}$
$q_2 = \frac{a - 2c_2 + c_1}{3b}$

La cantidad producida por cada empresa decrece con los costes propios, aumenta los costes del competidor, y decrece con la pendiente de la función de demanda.

El precio de mercado es:

$$P_c = \frac{a + c_1 + c_2}{3}$$

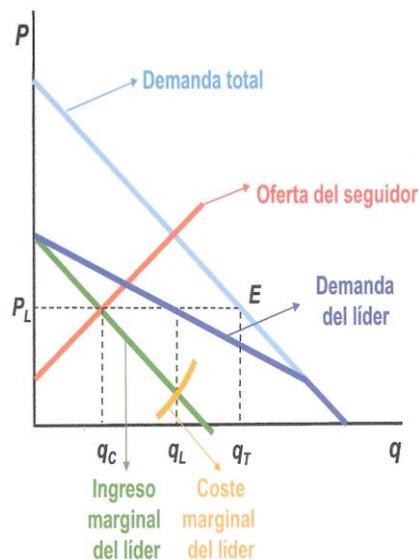
## Comparación con Cournot



Gráfica extraída del temario Microeconomía, José Vila, Universidad de Valencia.

## Competencia con liderazgo en precios

- Una empresa es líder y fija su precio en primer lugar, sabiendo previamente como reaccionará el seguidor
- La segunda empresa toma el precio como dado y responde según su función de oferta a corto plazo ( $P = CMC$ )
- El líder satisface la demanda no cubierta por el seguidor



\* Gráfica extraída de: Temario de Microeconomía, José Vila, Universidad de Valencia.

- Tipo de bien.

Estaremos hablando, en el caso del turismo espacial como servicio, de un bien “normal” ya que son bienes donde la cantidad demandada cuando aumenta la renta del

consumidor. La curva-consumo tiene pendiente positiva. Los bienes normales tienen una elasticidad-renta positiva y pueden clasificarse en bienes de primera necesidad o bienes de lujo (como es el caso del turismo espacial).

- Mercado de factores.

Hablamos de dos mercados de manera simultánea, el mercado de trabajo y el mercado de productos.

- Flujo circular de la renta.
- Agentes económicos.
- Empresas.

Las empresas constituyen la unidad económica básica de producción de bienes y servicios. En ellas se toman las decisiones de oferta en base a la demanda.

Las empresas reciben trabajo de los consumidores a los que suministra y vende bienes y servicios a cambio de una contraprestación (sueldos o salario).

Las empresas, además de unidades básicas de producción, constituyen órganos decisorios de poder y actúan según el entorno que condiciona su mercado y el resto de agentes económicos.

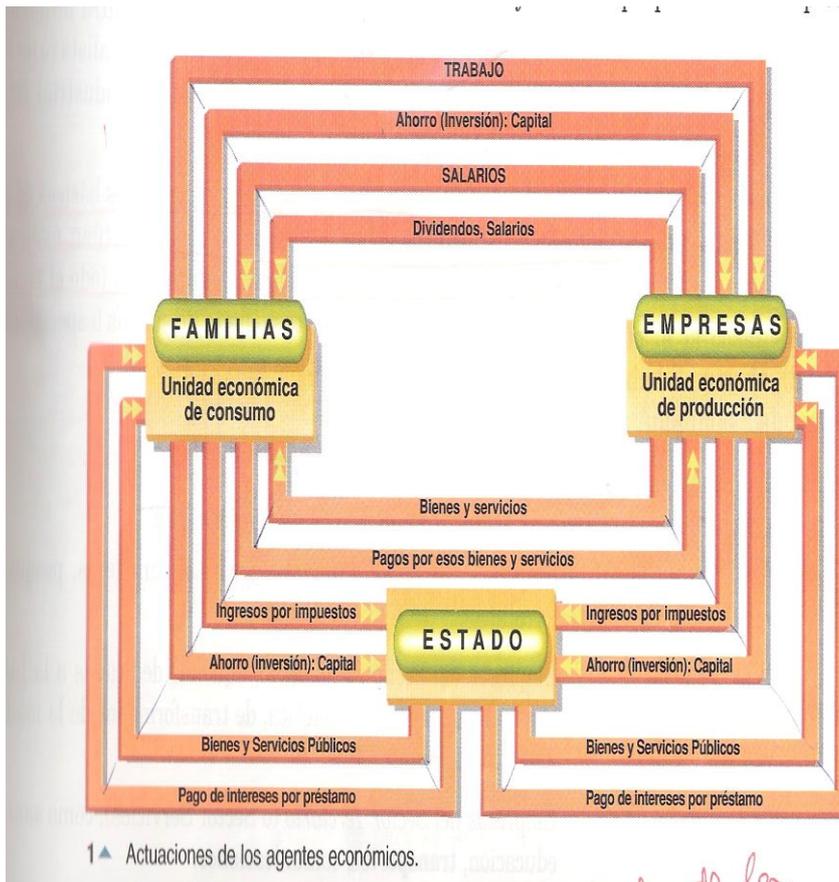
Respecto al turismo espacial, podemos englobar las empresas según su actividad como industriales (empresas de transformación de materias primas que sirve para producir la tecnología usada para los viajes espaciales), de servicios (prestación de servicios dentro del turismo espacial), y comerciales (empresas que compran bienes y los venden sin transformación).

- Familias (consumidores).

Constituyen las unidades básicas de consumo. Ofrecen trabajo por lo que reciben una contraprestación, la cual es usada para demandar bienes y servicios.

En el caso del turismo espacial las familias realizan el trabajo de producción de bienes y servicios, y a la vez suponen la demanda del propio turismo espacial.

“Flujo circular de la renta y los agentes económicos”



\*Gráfica extraída del libro "Economía para Bachillerato".

Respecto al turismo espacial, el flujo circular de la renta funcionaria del siguiente modo:

Las familias ofertan trabajo a las empresas para su producción de bienes y servicios. Estas a cambio les retribuyen su trabajo con un salario. Las familias con este salario tienen la opción de ahorrar para futuras inversiones de capital o para consumir bienes y servicios ya en el mercado (dentro del turismo espacial).

Las empresas ofertan bienes y servicios a las familias, y estas pagan por ello.

El Estado se beneficia de las transacciones comerciales del turismo espacial gracias a los ingresos por impuestos, y al ahorro de las familias usadas posteriormente como inversiones de capital.

- Política fiscal.

La política fiscal tiene consecuencias sobre:

- La demanda agregada y los indicadores básicos de la economía (producción, PIB, empleo, renta nacional, precios, inflación, y sobre la competitividad de la economía).
- Aumentos y disminuciones del déficit o superávit del sector público mediante las variaciones del gasto público.
- También repercute en la asignación de los recursos y en la distribución de la renta de la economía.

Los principales instrumentos de la política fiscal son:

- El gasto público que influye directamente en la demanda agregada a través de programas de gasto (obras públicas, gastos de personal, transferencias).
- Impuestos, que influyen directamente en la renta disponible de las economías privadas. Inciden sobre el consumo y la inversión modificando la demanda agregada y los indicadores básicos de la economía.
- Transferencias, que aumentan el poder adquisitivo de los grupos a los que se asignan. Inciden de forma directa en el nivel de renta disponible, y de forma indirecta en la demanda agregada a través del consumo y la inversión.

En el caso de la expansión del turismo espacial, la política más favorable para ello sería la política fiscal expansiva. Esta política pretende aumentar la demanda agregada repercutiendo sobre los indicadores económicos. Sus instrumentos son:

- Disminución de los impuestos o aumentos de las transferencias.

Una disminución de impuestos supone para ciudadanos y empresas disponer de mayor cantidad de renta para el consumo o el ahorro, al aumentar la renta disponible. Genera aumentos en la producción y en el crecimiento del empleo al aumentar la demanda agregada.

Un descenso de los impuestos incrementa la capacidad de consumo por parte del sector privado de la economía. A las empresas, un descenso de los impuestos les permite disponer de una fuente de financiación gratuita que aumenta su capacidad de invertir y generar empleo.

Existen efectos no deseados, ya que los impuestos son la principal fuente de recursos del sector público, y por tanto una reducción de ingresos fiscales obliga a un control primordial sobre el gasto público. Podría aumentar el déficit público e incrementarse la emisión de deuda pública.

- Aumento del gasto público.

Un aumento del gasto público tiene consecuencias directas en el crecimiento de la producción de bienes y servicios. Aumenta la producción y la renta de la economía, incrementando la contratación de factores y generando en el sector privado la expectativa de mayor crecimiento.

Aumentar el gasto público incide directamente sobre el aumento de la demanda agregada. Pero existe una desventaja al aumentar el gasto público ya que este se financia con impuestos y puede suponer un aumento del déficit, que además puede inhibir la inversión del sector privado de las empresas y particulares por el efecto “expulsión”, limitando así la inversión del sector privado.

Respecto al turismo espacial, esta política, le afectaría de la siguiente manera:

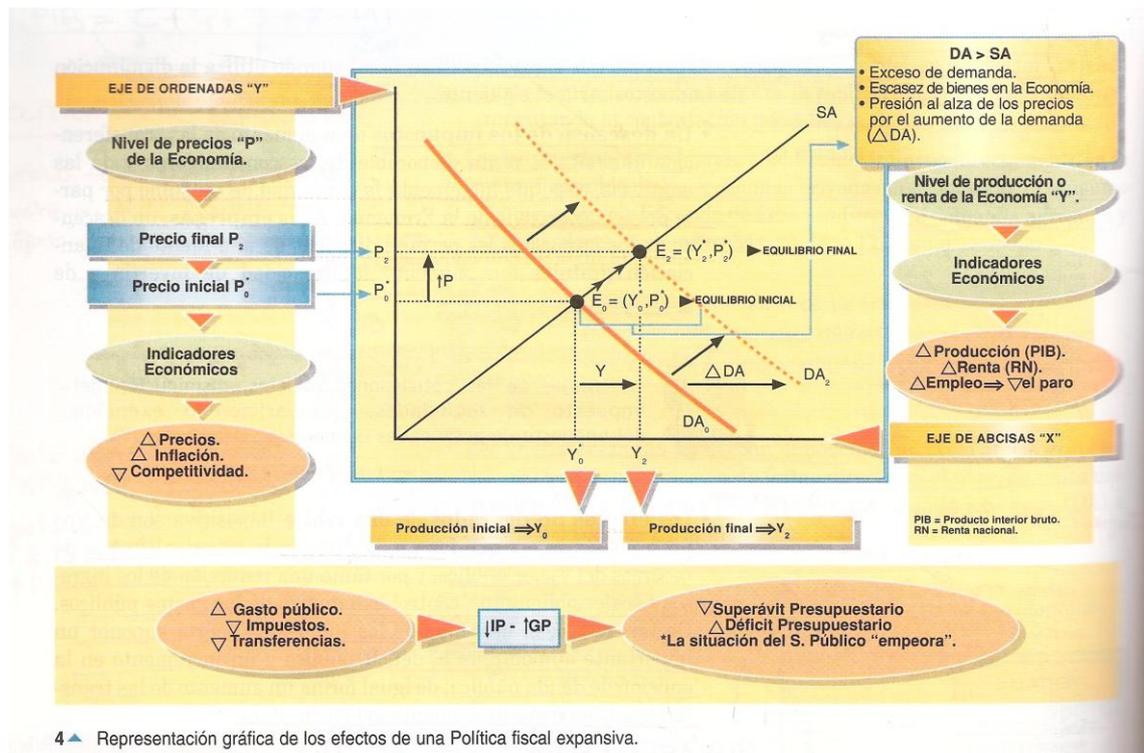
1. Un aumento de la producción y de la renta de la economía aumenta el PIB y la Renta Nacional, por lo tanto, se incrementa el nivel de empleo de la economía.
2. El aumento del nivel de precios hace aumentar la tasa de inflación.
3. Los precios de la economía son menos competitivos.
4. Al aumentar el gasto público, al disminuir los impuestos o al aumentar las transferencias cuando se aplica una política fiscal expansiva, se empeora el superávit si existe, o aumenta el déficit y la emisión de deuda para financiarlo.

En el turismo espacial, una política fiscal expansiva que reduzca la tasa impositiva repercute en las empresas productoras de bienes y servicios de manera favorable, otorgándoles mayor capacidad adquisitiva y de inversión. Esto ocasiona que las empresas tengan mayor capacidad tanto de expansión de ellas mismas (mayor capacidad productiva, expansión empresarial, mayor capacidad de inversión,...etc.) cómo mayor capacidad de contratación de factores productivos, a nivel laboral, (un mayor número de trabajadores) como productivo (inversión en bienes de capital lo que ocasiona que otras empresas productoras obtengan mayores ingresos. Lo que ocasiona también que esas empresas aumenten su nivel adquisitivo, y puedan invertir más capital para su expansión y crecimiento empresarial).

Este crecimiento de las empresas por medio de la disminución de impuestos favorece a otros agentes económicos, sobre todo a las familias. A parte de que estas gozan de mayor poder adquisitivo para el consumo de bienes y servicios al tener mayor renta por la disminución de impuestos (también pueden ahorrar o usar esta mayor renta para invertir en empresas para favorecer su crecimiento), el crecimiento empresarial que gozarían las

empresas productoras de bienes y servicios del turismo espacial serviría para que estas contrataran a mayor número de trabajadores facilitando la expansión de este mercado al usar esta política económica. Al existir mayor número de empleados, existiría aun mayor renta disponible en las familias, ocasionando otra vez mayor demanda de bienes y servicios, lo que beneficiaría el consumo de bienes relacionados con el turismo espacial.

Crecimiento del mercado del turismo espacial con una política fiscal expansiva.



4 ▲ Representación gráfica de los efectos de una Política fiscal expansiva.

\*Grafica extraída del libro "Economía para bachillerato".

- Poder negociador de los trabajadores en el mercado del turismo aeroespacial.

Los trabajadores en este mercado son trabajadores especializados (ingenieros, fabricantes de alta tecnología, astronautas,...etc.) los cuales tienen un alto poder negociador con el empresario. Gracias a la preparación de estos tipos de trabajadores están en una posición privilegiada a la hora de tener mayor posibilidad de entrar a trabajar en este mercado, y una alta dificultad de ser despedido o de salir de este mercado por motivos empresariales. Al ser un grupo reducido de trabajadores con cualificación para trabajar en este mercado, forman un grupo de presión.

Este grupo de presión buscará la eficiencia y la equidad a través de negociaciones entre los propios grupos y sus superiores. No tendrán problemas de organización colectiva entre ellos. Buscarán favorecer que crezca la renta de su propio grupo de una manera

equitativa y racional. Y buscaran encontrar un entorno laboral eficiente y altamente productivo.

Este tipo de grupos de interés de trabajadores cualificados, y con alto grado de presión, actúan con una información selectiva de los cuales obtienen ventaja en su actividad.

# Conclusiones

---

Después de la realización de este proyecto fin de carrera de la diplomatura de turismo, me gustaría recalcar una serie de conclusiones a las que me ha llevado la investigación del turismo espacial.

Partiendo de la base de que el turismo espacial tiene un elevado coste económico, podemos decir que es un turismo de elite, sólo para unos pocos privilegiados en el mundo. Hoy en día las compañías que promocionan este tipo de turismo, están intentando por todos los medios abaratar sus costes para que en un futuro (se habla del año 2030 - 2050) el turismo espacial, ya sean los viajes orbitales de unas horas de duración o las estancias en los futuros hoteles espaciales, estén al alcance de todos.

Cuando se habla en prensa, en televisión o los mismos científicos, de que esta clase de turismo estará al alcance de todos, yo personalmente no lo creo, porque en mi opinión aún faltaría mucho tiempo para ellos y su precio debería disminuir en un 90 % su coste actual.

Cuando a lo largo de este proyecto se plantea la pregunta de si el turista espacial debería ser considerado un astronauta, la respuesta es clara: No. Cuando hablamos de los aspectos legales podemos decir que debido a un “vacío legal” si que, en muchos aspectos, se le aplican (a los turistas espaciales) la gran mayoría de las leyes existentes vinculadas a los astronautas, pero al no existir unas Leyes concretas o un Tratado que rijan al turista espacial, concretamente, se le aplican las existentes.

También dentro de esta diferencia entre el astronauta y el turista espacial debemos de ser justos, y no considerar al turista como un astronauta debido a que la preparación física, psíquica y los estudios no son los mismos. Un astronauta es una persona que ha estudiado por ello y le pagan por realizar su trabajo y el turista espacial, a día de hoy, es una persona que desembolsa una gran cantidad de dinero por viajar al espacio. Es decir el turista viaja por placer y el astronauta viaja para realizar su trabajo.

Para concluir este proyecto me gustaría plantear la siguiente pregunta: turismo espacial, ¿sueño o realidad? Yo personalmente a la conclusión de este trabajo final de carrera, opino que es toda una realidad. Y sí, se tardara aún mucho tiempo para que se encuentre al alcance de todos, de nosotros mismos, pero actualmente es una realidad que evoluciona a pasos agigantados.

# Bibliografía

---

AA.VV.: *Estudios de Derecho aeronáutico y espacial, XXXI Jornadas Latinoamericanas de Derecho aeronáutico y espacial (Sevilla, España, 20-23 de marzo de 2007)*, Mario Folchi, M<sup>a</sup>. Jesús Guerrero Lebrón y Agustín Madrid Parra (Coordinadores), Madrid, 2008.

ALEMÁN VELASCO, M.: *Los secretos y las leyes del espacio*, México, 1962.

ALONSO FERNÁNDEZ, J.: *Geografía de los recursos y actividades turísticas*, Centro de Estudios Ramón Areces, Madrid, 2008.

ARROYO MARTÍNEZ, I.: *Curso de Derecho aéreo*, Madrid, 2006.

BAUZA ARAUJO, A.: *Hacia un Derecho astronómico (problemas jurídicos que originan los satélites artificiales, astronaves y bases espaciales)*, Argentina, 1957.

BOLETÍN DEL CEDE (CENTRO ESPAÑOL DE DERECHO ESPACIAL), Núms. 1 a 18, Ministerio de Educación y Ciencia. Proyecto ESP2005-24358-E del Programa Nacional del Espacio. ISSN: 1988-0049.

BRAUN, W.: *La conquista del espacio*, Madrid, 1966.

BRAVO NAVARRO, M.: *Diccionario de cuestiones jurídicas aéreo-espaciales*, Madrid, 2005.

BÜDELER, W.: *Proyecto Apolo*, Barcelona, 1969.

COCCA, A. A.: *Teoría del Derecho Interplanetario*, Argentina, 1957.

COMELLAS, J. L.: *El universo*, Barcelona, 1980.

DIXON, B. y otros: *La revolución biotecnológica*, Madrid, 1985.

ESTRADE RODOREDA, S.: *El Derecho ante la conquista del espacio*, Barcelona, 1964.

GÓMEZ FERREIRO, E. C.: *La estación espacial internacional: régimen jurídico*, Madrid, 2007.

GUTIÉRREZ ESPADA, C.: *La responsabilidad internacional por daños en el Derecho del espacio*, Murcia, 1979.

IZQUIERO ANTONIO, J.: *Marcianos, melanesio, millonarios, mochileros y murcianos: de la perdición económica o el turista espacial*, Fiesta Ediciones, Madrid, 2010.

LÓPEZ MASEDA, A.: *Las comunicaciones tierra-aire en la navegación aérea española*, Madrid, 1999.

MANRIQUE MORENO, C.: *Derecho aeronáutico y espacial*, Perú, 1998.

-*Elementos creadores del Derecho cósmico*, Perú, 1999.

MARELLI, E.: *Trabajos de Derecho aeronáutico y del espacio*, Madrid, 1978.

MAROV, M.: *Planetas del sistema solar*, Moscú, 1985.

MATEU SANCHO, P.: *Los viajes espaciales*, Salvat Editores, S. A., Barcelona, 1980.

MAUREEN WILLIAMS, S.: *Derecho internacional contemporáneo. La utilización del espacio ultraterrestre*, Argentina, 1990.

NACIONES UNIDAS: *Informe de la segunda conferencia sobre la exploración y utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos*, Nueva York, 1982.

-*Repercusiones de la creación de un organismo internacional de satélites de control*, Nueva York, 1983.

-*Actividades espaciales de las Naciones Unidas y las organizaciones internacionales*, Nueva York, 1993.

-*Estudio sobre la aplicación de medidas de fomento de la confianza en el espacio ultraterrestre*, Nueva York, 1994.

PARADA VÁZQUEZ, J. D.: *La relación jurídica aeronáutica*, Madrid, 1998.

-*Derecho Aeronáutico*, Madrid, 2000.

RAMÓN FERNÁNDEZ, F.: *Derecho Espacial. Temas 1 a 5*, Servicio de Publicaciones de la Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, 2009.

- *Derecho Espacial. Temas 6 a 10*, Servicio de Publicaciones de la Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, 2009.

ROJAS ROLDÁN, A.: *Notas sobre Derecho espacial*, México, 1969.

SEARA VÁZQUEZ, M.: *Introducción al Derecho Internacional Cósmico*, 1961.

TAPIA SALINAS, L.: *Textos internacionales sobre el espacio*, Madrid, 1966.

VERESCHETIN, V. y otros: *El cosmos y el Derecho*, Moscú, 1985.

VICENTE CABAÑAS, N.: *La cuenta atrás: de la carrera espacial al turismo cósmico*, Viceconsejería de Cultura y Deportes, Canarias, 2009.

ZIMMERMAN, R.: *Adiós a la Tierra: estaciones espaciales, superpotencias rivales y los viajes interplanetarios*, Editorial Melusina, S. L., Barcelona, 2005.

## Anexos

---

En anexos en primer lugar me gustaría incluir el video documental “proyecto estación espacial” facilitado por la tutora de este proyecto final de carrera, Dña. Francisca Ramón Fernández. En el que se habla desde los viajes espaciales, hasta la preparación de los astronautas, pasando por su vida en el espacio y los experimentos que realizan en éste. La duración del documental es de: 45 min y 49 segundos.

Como segundo anexo incluyo “Virgin Galactic brochure” que es el “folleto” que facilita la empresa Virgin Galactic sobre sus viajes espaciales con turistas al espacio y su preparación y naves espaciales.

El tercer anexo es un video de la BBC News, “ Virgin Galactic: dentro de la primera naves espacial turística”. La noticia fue publicada jueves 31 de marzo de 2011 por el periodista Richard Scott. El video se encuentra sin posibilidad de descarga pero aparece en el siguiente enlace:

"Virgin Galactic: dentro de la primera nave espacial turística":  
[http://www.bbc.co.uk/mundo/noticias/2011/03/110331\\_video\\_virgin\\_galactic\\_turismo\\_espacial\\_mt.shtml?s](http://www.bbc.co.uk/mundo/noticias/2011/03/110331_video_virgin_galactic_turismo_espacial_mt.shtml?s)

En el reportaje con duración de 1 min y 58 segundos es muy interesante ya que es la primera vez que tenemos acceso a la nave espacial (aún por terminar) que emprenderá su viaje al espacio en 2013 con dos pilotos y 6 pasajeros (turistas espaciales). A día de hoy existen 400 reservas para viajar al espacio con esta nave espacial de la compañía Virgin Galactic.

El cuarto, quinto y sexto anexo son 3 artículos en prensa. Son los 3 artículos a los que he hecho referencia en el punto 3 del proyecto.

El cuarto, es un artículo que se publica en “ La vanguardia” (lavanguardia.com), publicado el 14 de enero de 2011, titulado : “Virgin Galactic estudia realizar vuelos suborbitales entre continentes.

El quinto, es el artículo titulado de la siguiente forma: “Virgin Galactic abre la era de los vuelos científicos comerciales”. Esta fechado el 2 de marzo del 2011 y publicado por el periódico “ABC” en su versión electrónica (www.abc.es) dentro del apartado “ciencia”

Y el sexto es otro artículo que se encuentra publicado en la pagina web [www.expansión.com](http://www.expansión.com) dentro del apartado de sociedad. El artículo se encuentra fechado el día 6 de mayo de 2011 y escrito por la periodista Lola Talavera. Titulado: "Virgin Galactic ya puede llevar turistas al espacio".