

APROXIMACIÓN A LOS DESECHOS ESPACIALES

Miguel Ángel Marcano Guevara¹

Resumen: *La colaboración pretende dilucidar qué comprenden los desechos espaciales y la problemática que gira en torno a ellos, así como definir el régimen jurídico aplicable y aportar una posible solución que procure la disminución de sus consecuencias negativas.*

Palabras clave: *Desechos Espaciales – Basura – Residuos – Derecho Espacial.*

SUMARIO. Introducción. I. Definición y naturaleza jurídica. II. Problemática de los desechos espaciales. III. Responsabilidades y soluciones. Conclusión.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, los desechos espaciales, en virtud de su cantidad y sus diversas dimensiones, constituyen una problemática de carácter mundial en donde los actores privados, los Estados y los Organismos Internacionales juegan un rol fundamental al ser estos quienes desarrollan actividades de diversa índole en el espacio ultraterrestre. Aunado a lo anterior, la normativa al respecto resulta escasa frente a la magnitud del problema para la humanidad que representan los desechos espaciales.

Con el presente trabajo se pretende analizar y dilucidar qué comprenden estos desechos y los problemas que generan, haciendo alusión al ordenamiento jurídico que les resulta aplicable y aportando posibles soluciones que procuren la disminución de sus consecuencias negativas. Todo ello, en el marco del *Corpus Iuris Spatialis* vigente.

I. DEFINICIÓN Y NATURALEZA JURÍDICA

Resultará necesario definir desechos espaciales, la extensión de su significado y desentrañar su naturaleza jurídica y en función de ello describir las consecuencias jurídicas que estos generan.

La Real Academia Española, define la palabra desecho –sustantivo– como “residuo o cosa que se desecha” y a su vez define desechos –verbo– como “Excluir o desestimar [algo o a alguien]” y “retirar [algo] del uso”.

¹ Abogado egresado de la Universidad Católica Andrés Bello (2016).

Así, el desecho es primigeniamente una cosa que se convierte en tal una vez que se inutiliza o pierde su objetivo respecto a su uso. Luego la palabra espacial va a ser el adjetivo o calificativo del sustantivo desecho.

El compendio de normas que conforman el *Corpus Iuris Spatialis*² vigente en la actualidad no define a los desechos espaciales propiamente aunque propone las directrices para la reducción de los mismos.

Por su parte, las Directrices para la reducción de desechos espaciales de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos, que constituye una normativa de carácter no vinculante para los Estados a la luz del derecho internacional, prevén como texto de recomendación u orientación el siguiente en relación los desechos que estos son "todos los objetos artificiales, incluidos sus fragmentos y los elementos de esos fragmentos, que están en órbita terrestre o que reingresan a la atmósfera y que no son funcionales"³.

A su vez, la Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos (en adelante COPUOS, por sus siglas en inglés⁴), define a los desechos espaciales como "todos los objetos artificiales, inclusive sus fragmentos y piezas, tanto si es posible la identificación de sus propietarios como si no lo es, en órbita terrestre o que reingresen en las capas densas de la atmósfera y que no son funcionales ni tienen expectativa razonable de que puedan asumir o reanudar las funciones a que se destinaban ni ninguna otra función para la que estén o puedan estar autorizados"⁵.

Por su parte, la Dra. MARÍA DE LAS MERCEDES ESQUIVEL los cataloga como basura espacial y los define como "todo objeto o parte de este, abandonado o inutilizable en la órbita de la Tierra, el espacio o en un cuerpo celeste"⁶, mientras que el Dr. CESÁREO GUTIÉRREZ ESPADA refiriéndose a la extensión del concepto señala que los desechos espaciales "están formados por etapas o

² Véase: Tratado sobre los principios que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes. Acuerdo sobre el salvamento y la devolución de astronautas y la restitución de objetos lanzados al espacio ultraterrestre. Convenio sobre la responsabilidad internacional por daños causados por objetos espaciales. Convenio sobre el registro de objetos lanzados al espacio ultraterrestre. Acuerdo que debe regir las actividades de los Estados en la Luna y otros cuerpos celestes.

³ En <https://www.unoosa.org/documents/pdf/spacelaw/sd/COPUOS-GuidelinesS.pdf>

⁴ Committee on the Peaceful Uses of Outer Space.

⁵ Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos de la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos (1996). "Informe de la Subcomisión de Asuntos Científicos y Técnicos sobre la labor realizada en su 33º Período de Sesiones", en: https://www.unoosa.org/pdf/reports/ac105/AC105_637S.pdf

⁶ Esquivel, M. (2012). *Basura espacial: un problema jurídico de la época*, en: <https://cedaeonline.com.ar/2014/03/18/basura-espacial-un-problema-juridico-de-la-epoca>

fases de cohetes lanzadores agotados, satélites que han dejado de ser operativos, fragmentos o partes de objetos espaciales o de cohetes lanzadores, puertas y escotillas sueltas de ingenios espaciales, destornilladores y llaves inglesa dejados "caer" por los astronautas, piezas de antenas", entre otros⁷. También resulta interesante la clasificación realizada por la Dra. ELISA CELIA GONZÁLEZ FERREIRO, quien los individualiza según su procedencia en residuos fragmentados, residuos operacionales, residuos micro-particulados y cargas útiles inactivas⁸.

Teniendo en cuenta lo anterior, podremos definir los desechos espaciales como aquellos objetos o cosas llevadas al espacio ultraterrestre que pierden su objetivo respecto a su naturaleza funcional, que pasan a ser inutilizados o de los que, en el caso particular del espacio, se pierde por completo su control. Así, las etapas de cohetes lanzados, partes, piezas y componentes de vehículos espaciales, incluso herramientas llevadas al espacio como llaves, martillos, alicates, etc. se enmarcan en el concepto enunciado.

Bajo estas definiciones, incluso el vehículo Tesla Roadster lanzado al espacio por Space X en el vuelo inaugural del propulsor Falcon Heavy de SpaceX, puede ser considerado como desecho espacial, en virtud de encontrarse básicamente a la deriva en el espacio, pese a que expertos señalen que no represente un riesgo en términos generales ya que su definición no estriba en lo riesgoso que sean⁹.

⁷ Gutiérrez, C. (1997). *Los grandes retos del derecho del espacio ultraterrestre*, en: <https://revistas.unav.edu/index.php/anuario-esp-dcho-internacional/article/download/28535/24567>

⁸ González, E. (2012). *La Estación Internacional y los residuos espaciales*, en: <https://cedaeonline.com.ar/2015/12/09/la-estacion-internacional-y-los-residuos-espaciales> La autora agrega que los "Residuos fragmentados: se forman por la ruptura en órbita de un objeto espacial. La ruptura puede ser ocasionada por diversos motivos como por ejemplo una colisión o explosión. Las explosiones pueden ser accidentales o deliberadas, estas últimas principalmente son el resultado de programas militares para impedir la recuperación de la inteligencia militar o bien, para probar nuevas armas militares (recordemos las pruebas ASAT y la Iniciativa de Defensa Estratégica). Las explosiones accidentales normalmente vienen relacionadas con fallos en los sistemas de propulsión. Los residuos fragmentados suelen encontrarse a una altitud inferior a los 2000 kilómetros. // Residuos operacionales: son aquellos que se originan como consecuencia de una misión en el espacio en la que los miembros de las tripulaciones abandonan intencionalmente o por accidente equipos y piezas utilizadas. También son residuos operacionales las etapas de los cohetes lanzadores. // Residuos micro-particulados: se trata de partículas y gases espaciales que provienen de combustible sólido de los motores de los cohetes, de vehículos tripulados y de objetos en órbita (trozos de pintura). Otro tipo de micro-residuos son los brillos o destellos que se consideran residuos porque molestan o interfieren con los sistemas de medición óptica con base en el espacio. // Cargas útiles inactivas: procedentes de anteriores misiones espaciales, como satélites, y que su vida orbital puede continuar durante muchos años".

⁹ Refiere Darren McKnight, director técnico de *Integrity Applications* Incorporated en Chantilly, Virginia. Disponible en: <https://www.space.com/39602-falcon-heavy-tesla-not-just-space-junk.html>

En este orden de ideas, a pesar de no estar definidos expresamente en un texto normativo de carácter obligatorio para los Estados, corresponde enmarcar a los desechos espaciales en una figura jurídica concreta y determinar su naturaleza jurídica a los fines de delimitar su régimen jurídico.

Por ello, consideramos acertado afirmar que los desechos espaciales son objetos espaciales de acuerdo a la definición que efectúa el Convenio sobre la responsabilidad internacional por daños causados por objetos espaciales y el Convenio sobre el registro de objetos lanzados al espacio ultraterrestre¹⁰.

II. PROBLEMÁTICA DE LOS DESECHOS ESPACIALES

Los desechos espaciales pueden ser de diversas envergaduras, desde partes muy pequeñas desprendidas de los vehículos espaciales o producto de explosiones de objetos espaciales, herramientas llevadas al espacio y hasta fases desprendidas de vehículos espaciales de gran tamaño.

Desde el año 2012, se han contabilizado alrededor de 19.000 objetos de más de 10 centímetros y unos 500.000 entre uno y 10 centímetros, todos ellos procedentes de misiones espaciales anteriores a ese año¹¹ y al desplazarse por el espacio ultraterrestre sin control alguno, existe la posibilidad de colisionar con otros objetos espaciales, incluso con astronautas, y por la alta velocidad que alcanzan los objetos en el espacio y las propias condiciones físicas del mismo, pueden originar la pérdida de vidas humanas.

Otro riesgo importante lo es la colisión con satélites que cumplen funciones de telecomunicaciones ocasionando cuando menos su avería con la consecuencia de la afectación a las telecomunicaciones en la tierra. Y más grave será si un desecho espacial contiene material nuclear.

¹⁰ Según el Convenio sobre la responsabilidad internacional por daños causados por objetos espaciales y el Convenio sobre el registro de objetos lanzados al espacio ultraterrestre, "(...) el término "objeto espacial" denotará también las partes componentes de un objeto espacial, así como el vehículo propulsor y sus partes (...)". Desde ya advertimos una falla en la definición de lo que sería un objeto espacial por definirlo usando los mismos términos "objeto espacial". Sin embargo, al señalar que las partes componentes de un objeto espacial, así como el vehículo propulsor y sus partes, consideramos que cabe en este rango la categorización de los desechos espaciales en este concepto.

¹¹ Gonzalez. Elisa. (2012) «La Estación Internacional v Los Residuos Espaciales»: "Actualmente existen en el espacio más de 19.000 objetos de más de 10 centímetros y unos 500.000 entre uno y 10 centímetros, todos ellos procedentes de misiones espaciales anteriores, bien por finalizar su vida operativa u si en orbitando, bien como resultado de colisiones, encontrándose la mayor parte en órbita baja y otros muchos también en la órbita geostacionaria. (...)". Disponible en: <https://cedaonline.com.ar/2015/12/09/la-estacion-internacional-y-los-residuos-espaciales/>

El conflicto a presentarse también puede estar referido a su ingreso en la atmósfera dado que, en caso de no desintegrarse, podría colisionar con la superficie terrestre o con aeronaves en vuelo causando daños devastadores.

Resulta relevante destacar lo dificultoso que es determinar a quién le pertenece cada desecho espacial, teniendo en cuenta que la definición comprende incluso una tuerca, una llave inglesa, partes desprendidas de un satélite o de un vehículo espacial producto de una explosión etc., situación que conlleva a plantearse lo siguiente: si se desconoce quién debería tener el control de dicho objeto o quién es su Estado de lanzamiento ¿Quién es el responsable por los daños causados?

Resulta evidente que la existencia, proliferación y descontrol de los desechos espaciales puede importar graves perjuicios a la humanidad tanto en el espacio, para las misiones actuales, astronautas y la infraestructura espacial, como para las personas e infraestructura en la superficie terrestre.

III. RESPONSABILIDADES Y SOLUCIONES

Los desechos espaciales constituyen propiamente objetos espaciales y como tales se encuentran bajo el régimen jurídico previsto para dichos objetos en el Tratado sobre los principios que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celeste (en lo adelante El Tratado) y el Convenio sobre la responsabilidad internacional por daños causados por objetos espaciales (en lo adelante El Convenio), como normas de obligatorio cumplimiento para los Estados Partes¹².

El Tratado prevé en su artículo VII¹³ la responsabilidad del Estado que lance o promueva el lanzamiento de un objeto al espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes y del Estado Parte en el Tratado, desde cuyo territorio o cuyas instalaciones se lance un objeto por los daños causados a otro Estado Parte o a sus personas naturales o jurídicas por dicho objeto o sus

¹² Tratado sobre los principios que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre, incluida la Luna y otros cuerpos celestes. Ley Aprobatoria 17.989. Disponible en: <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/205000-209999/208688/norma.htm>

¹³ **ARTÍCULO VII:** Todo Estado Parte en el Tratado que lance o promueva el lanzamiento de un objeto al espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes, y todo Estado Parte en el Tratado, desde cuyo territorio o cuyas instalaciones se lance un objeto, será responsable internacionalmente de los daños causados a otro Estado Parte en el Tratado o a sus personas naturales o jurídicas por dicho objeto o sus partes componentes en la Tierra, en el espacio aéreo o en el espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes.

partes componentes en la Tierra, en el espacio aéreo o en el espacio ultraterrestre.

La misma norma en su artículo VIII¹⁴ señala que el Estado de Registro será quien retenga su jurisdicción y control sobre tal objeto, así como sobre todo el personal que vaya en él, mientras se encuentre en el espacio ultraterrestre o en un cuerpo celeste.

Respecto al tratamiento de los desechos espaciales cabe destacar que resultarían aplicables los principios de cooperación y comprensión internacional, el deber de asistencia mutua y la reciprocidad entre los Estados.

Por este motivo, los Estados Partes que lleven a cabo actividades de exploración y utilización del espacio ultraterrestre tendrán el deber de informar a los demás Estados partes o al Secretario General de las Naciones Unidas los fenómenos que podrían constituir un peligro para la vida o la salud de los astronautas, lo que incluye, a criterio de quien suscribe, las eventualidades respecto a los desechos espaciales de los que tengan conocimiento así como de la actualización y avances al respecto.

En este sentido, el artículo XI¹⁵ establece el deber de información respecto a la naturaleza, marcha, localización y resultados de actividades de exploración y utilización del espacio ultraterrestre.

De manera que podemos considerar que dicho Tratado, que en la actualidad son 110 sus Estados Partes¹⁶, contiene soluciones cuando menos iniciales que se desarrollaron en los posteriores Convenios.

¹⁴ **ARTÍCULO VIII:** El Estado Parte en el Tratado, en cuyo registro figura el objeto lanzado al espacio ultraterrestre, retendrá su jurisdicción y control sobre tal objeto, así como sobre todo el personal que vaya en él, mientras se encuentre en el espacio ultraterrestre o en un cuerpo celeste. El derecho de propiedad de los objetos lanzados al espacio ultraterrestre, incluso de los objetos que hayan descendido o se construyan en un cuerpo celeste, y de sus partes componentes, no sufrirá ninguna alteración mientras estén en el espacio ultraterrestre, incluso en un cuerpo celeste, ni en su retorno a la Tierra. Cuando esos objetos o esas partes componentes sean hallados fuera de los límites del Estado Parte en el Tratado en cuyo registro figuran, deberán ser devueltos a ese Estado Parte, el que deberá proporcionar los datos de identificación que se le soliciten antes de efectuarse la restitución.

¹⁵ **ARTÍCULO XI:** A fin de fomentar la cooperación internacional en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos, los Estados Partes en el Tratado que desarrollan actividades en el espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes, convienen en informar, en la mayor medida posible dentro de lo viable y factible, al Secretario General de las Naciones Unidas, así como al público y a la comunidad científica internacional, acerca de la naturaleza, marcha, localización y resultados de dichas actividades. El Secretario General de las Naciones Unidas debe estar en condiciones de difundir eficazmente tal información, inmediatamente después de recibirla.

¹⁶ Tratado sobre los principios que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre, incluida la Luna y otros cuerpos celestes. Disponible en: http://disarmament.un.org/treaties/t/outer_space

En este orden de ideas, el Convenio sobre la responsabilidad internacional por daños causados por objetos espaciales¹⁷ establece entre otras cosas la normativa y principios aplicables respecto a los daños causados por objetos espaciales y el régimen de responsabilidad absoluta del Estado de lanzamiento por los daños causados por un objeto espacial suyo así como la responsabilidad mancomunada y solidaria en caso de multiplicidad de Estados de lanzamiento¹⁸.

A los fines de la resolución de conflictos, el Convenio establece dos procedimientos diferenciados¹⁹ entre sí, el primero de ellos comprende la reclamación por vía diplomática, mientras que el segundo consiste en un procedimiento de arbitraje. Se formalizarán mediante una Comisión de Reclamaciones creada especialmente para cada caso a requerimiento de las partes la cual emitirá un laudo que tendrá carácter firme y obligatorio si las

¹⁷ Convenio sobre la Responsabilidad Internacional por daños causados por objetos espaciales. Ley Aprobatoria 23.335. Disponible en: <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/20000-24999/23571/norma.htm>

¹⁸ **ARTÍCULO II:** Un Estado de lanzamiento tendrá responsabilidad absoluta y responderá de los daños causados por un objeto espacial suyo en la superficie de la Tierra o a las aeronaves en vuelo. **ARTÍCULO IV: 1.** Cuando los daños sufridos fuera de la superficie de la Tierra por un objeto espacial de un Estado de lanzamiento, o por las personas o los bienes a bordo de ese objeto espacial, sean causados por un objeto espacial de otro Estado de lanzamiento, y cuando de ello se deriven daños para un tercer Estado o para sus personas físicas o morales, los dos primeros Estados serán mancomunada y solidariamente responsables ante ese tercer Estado, conforme se indica a continuación: **a)** Si los daños han sido causados al tercer Estado en la superficie de la Tierra o han sido causados a aeronaves en vuelo, su responsabilidad ante ese tercer Estado será absoluta; **b)** Si los daños han sido causados a un objeto espacial de un tercer Estado, o a las personas o los bienes a bordo de ese objeto espacial, fuera de la superficie de la Tierra, la responsabilidad ante ese tercer Estado se fundará en la culpa de cualquiera de los dos primeros Estados o en la culpa de las personas de que sea responsable cualquiera de ellos. **2.** En todos los casos de responsabilidad solidaria mencionados en el párrafo 1 de este artículo, la carga de la indemnización por los daños se repartirá entre los dos primeros Estados según el grado de la culpa respectiva; si no es posible determinar el grado de la culpa de cada uno de esos Estados, la carga de la indemnización se repartirá por partes iguales entre ellos. Esa repartición no afectará el derecho del tercer Estado a reclamar su indemnización total, en virtud de este convenio, a cualquiera de los Estados de lanzamiento que sean solidariamente responsables o a todos ellos.

¹⁹ **ARTÍCULO IX:** Las reclamaciones de indemnización por daños serán presentadas al Estado de lanzamiento por vía diplomática. Cuando un Estado no mantenga relaciones diplomáticas con el Estado de lanzamiento, podrá pedir a otro Estado que presente su reclamación a ese Estado de lanzamiento o que de algún otro modo represente sus intereses conforme a este convenio. También podrá presentar su reclamación por conducto del secretario general de las Naciones Unidas, siempre que el Estado demandante y el Estado de lanzamiento sean ambos miembros de las Naciones Unidas. **ARTÍCULO XIV:** Si no se logra resolver una reclamación mediante negociaciones diplomáticas, conforme a lo previsto en el artículo IX, en el plazo de un año a partir de la fecha en que el Estado demandante haya notificado al Estado de lanzamiento que ha presentado la documentación relativa a su reclamación, las partes interesadas, a instancia de cualquiera de ellas, constituirán una Comisión de Reclamaciones.

partes así lo prevén o, en caso contrario, tendrá carácter de recomendación y que las partes atenderán de buena fe.

El problema surgirá cuando resulte indeterminado el Estado de Lanzamiento del objeto espacial que cause el daño, lo que concluiría en una injusticia con uno o varios damnificados por ausencia de indemnización al no haber un responsable determinado.

En la actualidad, la comunidad internacional se encuentra desarrollando diversos mecanismos para controlar y disminuir la cantidad de desechos espaciales y en consecuencia, disminuir el riesgo existente. Podríamos nombrar la propuesta de la Universidad Politécnica de Madrid²⁰ la cual consiste en la Eliminación de basura espacial con chorros de iones (*Ion Beam Shepherd for Contactless Space Debris Removal*) o bien la propuesta del Centro Espacial de Surrey de la Universidad de Surrey del Reino Unido que consiste en atrapar desechos espaciales localizados²¹. Sin embargo, siendo tan abundante y diversos los desechos espaciales estas propuestas pudiesen resultar insuficientes o tardías de cara a la gravedad de la problemática.

Por lo difícil de alcanzar una solución dada las características propias de los desechos espaciales, resultaría prudente y conveniente la creación de un Fondo Económico Internacional de Atención e Indemnización para afectados como consecuencia de daños ocasionados por Desechos Espaciales, sustentado además en los principios de cooperación internacional, el interés de la humanidad, la asistencia mutua y la reciprocidad.

Con la creación de este Fondo se procuraría una indemnización expedita respecto de los daños causados por desechos espaciales tanto en el espacio ultraterrestre como en el espacio aéreo y en la Tierra. A tales fines, los requisitos de procedencia de la indemnización deberían ser: la prueba de los daños, de que los mismos han sido causados por desechos espaciales y que el Estado de lanzamiento es indeterminado –recordemos el caso del alicate, de la llave inglesa o de partes desprendidas de un vehículo espacial producto de una explosión–.

Con esta solución se salvaguardarían los derechos de los damnificados y se ratificaría el deber de la utilización y exploración del espacio ultraterrestre en beneficio de la humanidad.

²⁰ Weblog de la Universidad Politécnica de Madrid. Eliminación de la basura espacial. <https://www.upm.es/e-politecnica/?p=725>

²¹ The Guardian. Space junk cleanup mission prepares for launch. Disponible en: <https://www.theguardian.com/science/2016/jul/04/space-junk-cleanup-mission-remove-debris-prepares-for-launch>

CONCLUSIÓN

Debemos tener en consideración que si bien no hay una normativa internacional de obligatorio cumplimiento que defina y regule el régimen jurídico aplicable propiamente a los desechos espaciales, el derecho como norma regulatoria de la conducta humana y su carácter de abstracto permite la categorización de supuestos de hecho específicos en la normativa vigente por medio de la interpretación con miras a la realización de la justicia.

En la actualidad, existe una cantidad abrumadora de desechos espaciales y con ello un alto riesgo de que causen graves daños a la humanidad y, su omisión por parte de las autoridades internacionales respecto a su regulación expresa no puede permitir la materialización de desequilibrios jurídicos, impunidades e injusticias que claramente irían en contra de los bienes jurídicos que tutela el derecho espacial.

Los desechos espaciales deben ser considerados como objetos espaciales y por lo tanto estar regulados por lo establecido en el *Corpus Iuris Spatialis* vigente, no obstante, ante la ocurrencia de alguna eventualidad relacionada con ello resultará determinante la interpretación que haga el jurisdicente en el caso en concreto respecto al régimen aplicable.

Somos de la idea que hasta tanto la ciencia provea una solución técnica a este problema, la Organización de las Naciones Unidas, la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos y los Estados, en aplicación del principio de cooperación internacional, del desarrollo de las actividades espaciales en interés de la humanidad, del principio de asistencia mutua y de reciprocidad, deben poner en marcha la creación de un Fondo Económico Internacional de Atención e Indemnización para afectados como consecuencia de daños ocasionados por Desechos Espaciales.