

REFLEXIONES JURÍDICO-TÉCNICAS DESDE LA PERSPECTIVA DE LA ÉTICA PARA LA SOSTENIBILIDAD DEL ESPACIO ULTRATERRESTRE¹

Carolina Eugenia CATANI²

ccatani@conae.gov.ar

Como citar este artículo:

Catani, Carolina E. Reflexiones
jurídico-técnicas desde la
perspectiva de la ética para la
sostenibilidad del espacio
ultraterrestre.

<https://cedaeonline.com.ar/>

ISSN Online: ISSN 3008-816X

[Reflexiones Jurídico-Técnicas desde
la Perspectiva de la Ética para la
Sostenibilidad del Espacio
Ultraterrestre](#) © 2024 by Carolina E.

Catani is licensed under Creative
Commons Attribution-No
Derivatives 4.0 International. To
view a copy of this license, visit
<https://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/>

Sumario

I. Introducción. II. La historia ¿nos enseña? III. ¿Es la tecnología neutral? IV. ¿Aprendimos de la historia? V. La ética en la ciencia y la tecnología. La ética en el espacio ultraterrestre. VI. Los aportes de la COMEST a la ética en el espacio ultraterrestre. VII. Necesidad volver a trabajar con una mirada ética en la regulación del espacio.

I. INTRODUCCIÓN

“... [los] rápidos avances científicos y tecnológicos generan nuevos beneficios pero también nuevos riesgos. Las tecnologías espaciales, al mismo tiempo prometedoras e inquietantes, movilizan volúmenes sustanciales de capital y representan un juego de poder entre las naciones. Por lo tanto, la humanidad, y más específicamente la integridad y la dignidad del hombre, deben ser protegidas teniendo en cuenta las preocupaciones sociales, legales y éticas. La reflexión ética nos permite emprender un camino de razonamiento moral”³.

¹ El presente trabajo refleja la Ponencia presentada en el “Seminario Internacional - 60 años del primer ser humano en el espacio. Exploración, uso y explotación del espacio ultraterrestre”, organizado por la Agencia Espacial Mexicana, el Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM y la Secretaría de Relaciones Exteriores el 12 de mayo de 2021.

² Responsable Técnica-Legal en Derecho Espacial de la Comisión Nacional De Actividades Espaciales (CONAE) de la República Argentina. Directora Diplomatura Universitaria Superior Técnica-Jurídica Espacial. Titular cátedra Instituto Nacional De Derecho Aeronáutico Y Espacial (INDAE). Directora Grupo de Asuntos Internacionales del Espacio Ultraterrestre del Consejo Argentino para las Relaciones Internacionales (CARI).

³ COMISIÓN MUNDIAL DE ÉTICA DEL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO Y LA TECNOLOGÍA COMEST-UNESCO *The Ethics of Space Policy* (Informe del Grupo de Trabajo). Alain POMPIDOU, Alain (coord.), AUDOUZE, J; BUSSOLETT, E I; et al. Paris. Francia. (2000) pgs. 5-6

Durante el año 2021, tuvo lugar una nueva Cumbre sobre Cambio Climático la cual coincidió con la conmemoración por el “Día de la Tierra”. Líderes de distintos países, fundamentalmente Presidentes, asumían nuevos compromisos en pos de mejorar la sostenibilidad de nuestro planeta. En ese contexto, el Secretario General de la ONU, Antonio Guterres, instó a los líderes de todo el mundo a que tomen medidas urgentes en relación con el clima. Así sostuvo: “La madre naturaleza no espera”, agregando que: “Necesitamos un planeta verde, pero el mundo está en alerta roja”⁴⁻⁵. En ese evento, más de 40 países exponían las medidas adoptadas y a adoptar frente al desafío del cambio climático en el marco de las previsiones de la Convención de París firmada en 2015, compartiendo sus Contribuciones Determinadas Nacionales (CDN/NDC su sigla según se del español o del inglés).

Tales ‘Contribuciones’ encarnan los esfuerzos o medidas que cada país adopta para mitigar las emisiones de carbono nacionales (que usualmente se conocen como de efecto invernadero), y en consecuencia, alcanzar los objetivos de esas contribuciones. La República Argentina ratificó dicha Convención celebrada bajo los auspicios y en el marco de la ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS (ONU) para el Cambio Climático en el año 2016 a través de la Ley N° 27.270, presentando regularmente sus inventarios y sus Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional.

Frente a estos eventos, la necesidad de asumir compromisos de esta naturaleza ponen sin más en evidencia los efectos dañosos que el ser humano ha provocado al planeta Tierra y a la vida en éste. Con lo cual, adoptar medidas para mitigar esos perjuicios, ya no admiten dilaciones, aun cuando todavía algunos líderes y gobernantes mundiales pudieran negar su existencia.

Casi coincidentemente con la aprobación de la Convención de París, también en Septiembre de 2015 y en el seno de la ONU se aprobó un nuevo plan de acción para las Naciones. A través de la Resolución A/RES/70/1 de la Asamblea General de dicho organismo internacional, fue aprobada la nueva agenda Universal que retoma los Objetivos de Desarrollo del Milenio para conseguir lo que estos no lograron, bajo

⁴ <https://www.telam.com.ar/notas/202104/551679-cambio-climtico-onu-alerta-roja.html>

⁵ <https://news.un.org/es/story/2021/04/1491172>

el título “Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible”.

La citada Agenda, se constituye en un plan de acción en favor de las personas, el planeta y la prosperidad, teniendo también por objeto fortalecer la paz universal dentro de un concepto más amplio de la libertad. Fijan como el mayor desafío para el mundo, la erradicación de la pobreza en todas sus formas y dimensiones, incluida la pobreza extrema; requisito indispensable para el desarrollo sostenible.

Como tema central y recurrente en la citada Agenda 2030 se plantea que éste no puede lograrse sin un adecuado cuidado ambiental. Se propone para su implementación general por los países y partes interesadas, una alianza de colaboración; para lo cual se fijan 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y 169 metas. Toda una ambiciosa nueva Agenda universal con la cual también se pretende alcanzar la igualdad entre los géneros, el empoderamiento de las mujeres y niñas, y que los derechos humanos de todas las personas sean íntegramente respetados. Los Objetivos y las metas son de carácter integrado e indivisible y conjugan las tres dimensiones del desarrollo sostenible: la económica, la social y la ambiental.

Se proyecta entonces una mirada a 15 años y concreta la acción en lo que se definen como esferas de importancia crítica para la humanidad y el planeta (A/RES/70/1) las cuales se congloban en:

- a. *las personas* (en tanto coloca la centralidad de poner fin a la pobreza y el hambre en todas sus formas y dimensiones, en pos de que todos las personas puedan realizar su potencial con dignidad e igualdad y en un medio ambiente saludable),
- b. *el Planeta* (dirigido a protegerlo de su degradación, trabajar sobre un consumo y producción sostenibles, una adecuada gestión sostenible también de los recursos naturales, adoptando medidas urgentes contra el acuciante cambio climático, en vistas a que puedan satisfacerse las necesidades de las generaciones presentes y futuras),
- c. *la prosperidad* (velando por que todos los seres humanos puedan disfrutar de una vida próspera y plena, en donde el progreso económico, social y tecnológico debe ocurrir en armonía con la naturaleza),

- d. *la Paz* (en tanto no puede haber desarrollo sostenible sin paz, ni paz sin desarrollo sostenible) y
- e. *las alianzas* (sobre la base de una Alianza Mundial).

Como se aprecia, la Agenda plantea una visión de futuro y ciertos principios y compromisos, todos los cuales giran en torno a una férrea convicción de erradicación de la pobreza, la igualdad de oportunidades, y el cuidado del planeta (que se manifiesta en el respeto por el agua, los océanos y los mares, la biodiversidad); además de la paz y la cooperación, entre otras. Es decir, como su título lo indica, hay un fuerte llamamiento en transformar nuestro mundo.



Fuente: UN.org

Complementando lo precedentemente dicho y la nueva agenda universal, la OFICINA PARA LOS ASUNTOS DEL ESPACIO ULTARERRESTRE (UNOOSA de su sigla del inglés) y la COMISIÓN PARA LOS USOS PACÍFICOS DEL ESPACIO ULTRATERRESTRE (COPUOS o UN-COPUOS como la conocemos de su sigla en inglés), también pusieron manos en el asunto. Considerando justamente la importancia de *'cómo se puede utilizar el espacio en apoyo de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible'*, se proyecta trabajar de manera de que cada uno de los ODS antes mencionados, puedan ser atendidos y apoyados mediante la intervención de la herramienta espacial.

En esta línea, se establece con un rol de relevancia a la Observación de la Tierra (EO por su sigla del inglés), donde los servicios y tecnologías pueden ser útiles

para comprender y atender el cambio climático y todo el ciclo de gestión de desastres, a la salud, al agua, y a la biodiversidad, por ejemplo. Ello podrá lograrse, bajo las bondades que la cooperación internacional puede aportar. Decididamente, la tecnología, y en este caso, la tecnología espacial es la que aparece en escena para implementar acciones de manera de hacer sostenible la vida en el planeta Tierra.

Se expresa asimismo en dichos foros internacionales la necesidad de seguir trabajando para que la actividad espacial sea con usos y fines pacíficos, en beneficio e interés de la humanidad, y en avanzar sobre cómo mejorar el planeta para la vida sostenible de las generaciones presentes y futuras, en tanto el impacto de lo que ha provocado el ser humano en él.

Si el objetivo de esta nueva Agenda Universal para el período 2015-2030 es erradicar la pobreza mundial, no podrá lograrse sin que ciertos derechos humanos básicos estén satisfechos entre los que se encuentran el acceso al agua potable. Por consiguiente, en éste como en otros ejes temáticos, el apoyo desde el ámbito espacial a las medidas a implementar, permitirá por ejemplo tener mayores conocimientos respecto a todo lo que ocurre en nuestros mares, ríos, acuíferos, y glaciares, y por ende, aportar a la planificación y a las medidas a adoptar para que la población mundial pueda acceder a ella.

Se espera que la ciencia y la tecnología espacial, produzcan sus mejores ofertas para coadyuvar en transformar el mundo para el Desarrollo Sostenible.

Ahora bien, ¿Qué es el Desarrollo Sostenible? El desarrollo sostenible es definido por la ONU como aquel desarrollo “capaz de satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades”⁶.

Entonces, si se considera necesario replantear una nueva agenda mundial para el período del 2015-2030 ¿Qué ha pasado que el planeta necesita ahora que nos avoquemos a mitigar los daños ambientales producidos, a atender las desigualdades tan notorias entre los seres humanos, a mirar como sostener la paz porque sin ella no hay mundo sostenible? Y podríamos seguir haciéndonos preguntas...

⁶ <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/development-agenda/>

Para aportar a esta mitigación se propone desde los organismos internacionales especializados la herramienta espacial como tecnología capaz de colaborar en cada uno de los objetivos, acudiendo por ejemplo a la teleobservación de la Tierra para mirar desde el espacio a la ésta, y con el aporte espacial producido, combatir los destres climáticos y los daños provocados.

Pero en esta mirada desde el espacio hacia la Tierra, pareciese que se ha olvidado mirar desde la Tierra lo que estamos haciendo en el Espacio Ultraterrestre. Y aquí es donde quiero enfocar la centralidad de la presente ponencia. Cual moneda que tiene dos caras, en una nos ofrece sus bondades (la exploración y utilización del espacio mediante tecnologías espaciales), y en la otra cara podría mostrar asimismo su lado más oscuro de desigualdad, de daño y de sombrío resultado en cuanto a la sostenibilidad del espacio para las generaciones presentes y futuras. Debemos interpelarnos sobre qué estamos haciendo y si, a la luz de los resultados, es que no hemos aprendido de la historia pasada en la Tierra para no repetir errores en el Espacio.

II. LA HISTORIA ¿NOS ENSEÑA?

El tiempo por venir alberga espacio para la libertad, siempre que sepamos mirar hacia adelante y abstenernos de hipotecar imprudentemente nuestro futuro. Por muy extenso que sea este tiempo, que cada momento cuente -independientemente de lo que se diga sobre el ritmo acelerado de las transformaciones- en la construcción de un mundo viable y sostenible para las generaciones futuras. La Tierra y el Espacio no son nuestros. Son tesoros, reales y simbólicos, que nos debemos a nosotros mismos para salvaguardar a nuestros descendientes. Vigdís Finnbogadóttir (2000)⁷

En un reduccionismo histórico, político y jurídico, podemos recordar que el primer lanzamiento de un satélite en el espacio, el Sputnik I de la URSS y tan luego el Explorer I de los EEUU pocos meses después, acontecieron en un mundo de tensiones políticas en donde los efectos devastadores de las posguerra y la sombra de las bombas nucleares aún opacaba la luminosidad del mundo. El desarrollo de capacidades misilísticas intercontinentales, podían acelerar la carrera espacial más allá de los buenos deseos de colocar satélites en vehículos lanzadores.

De modo que entre los temores de la época estaba el de 'llevar los conflictos de la Tierra al espacio' y por ello toda medida que pudiese adoptarse en pos de la

⁷ Primera Presidenta de Islandia, reelecta por 16 años en distintos períodos. Fue la segunda mujer en el mundo en ser electa presidenta. https://es.wikipedia.org/wiki/Vigd%C3%ADs_Finnbogad%C3%B3ttir

paz, la cooperación internacional y la no militarización de éste. Todas caras de una misma moneda. Basta con recordar el texto de la Carta de las Naciones (ONU) cuyo ámbito fuera luego el asiento elegido para constituir en ella a la COMISIÓN PARA LOS USOS PACÍFICOS DEL ESPACIO ULTRATERRESTRE antes citada, la cual podríamos considerarla como una tecnología organizacional (en términos de los estudios de la ciencia y la tecnología desde la visión del Constructivismo), productora de normas para regular el espacio.

Suele sostenerse en una mirada romántica que el primer lanzamiento se produjo en el marco y con motivo de la celebración del Año Geofísico 1957-1958 y con ello demostrar el avance en la ciencia y la tecnología de la humanidad; empero aquellos países que otrora fueran aliados, para entonces ya no lo eran y se enfrentaban en una carrera por demostrar su poder y su dominio de las tecnologías espaciales dentro del contexto de la imperante Guerra Fría. Con lo cual el marco socio-político en el que se desplegaba esta actividad espacial, encontraba las luces encendidas sobre un escenario teatral en el que las grandes potencias exponían sus mejores obras tecnológicas y sus tensiones. La por entonces URSS, daba el primer paso abriéndose de aquel proyecto satelital encarado por la comunidad científica de un conjunto de países, en el cual se preparaba un satélite de telecomunicaciones que se esperaba poner en órbita terrestre como parte de las celebraciones del Año Geofísico, y con ello demostrar el avance en la ciencia y la tecnología de la humanidad. Justamente, el paso adelantado por la URSS con el lanzamiento del Sputnik I, se daba en tanto se estima que estaba en conocimiento de los avances del satélite que los EEUU desarrollaba también. Ello generó preocupación y marcó la desconfianza de la comunidad (Von Bencke en Weeks: 2012).

A partir de allí, ya todos conocen los acontecimientos que se sucedieran hasta nuestros días, y lo que es la actividad espacial en tiempos actuales, incluyendo el exponencial crecimiento con la participación de la industria privada de una manera sostenida e *in crescendo*.

Es decir, se abría con la aparición de los satélites, un camino que permitiría desde una mirada de buena fe, la posibilidad de dotar a la humanidad de una herramienta capaz de ser utilizada para beneficio, provecho e interés de todos, pero que planteaba ciertos interrogantes desde el punto de vista de la seguridad

internacional. Con lo cual, esta dualidad de la tecnología, requería de la adopción de medidas urgentes que la regularan, y evitar una escalada mundial de las tensiones, guerras y marcado poderío de unas naciones sobre otras, en lo que podía significar el acceso y apropiación inclusive del espacio ultraterrestre y sus cuerpos celestes.

III. ¿ES LA TECNOLOGÍA NEUTRAL?

Los aportes de los Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología, como la mirada que nos ofrece por ejemplo el Constructivismo a partir de los estudios y trabajos de Wiebe Bijker y Trevor Pinch sobre la Construcción Social de las Tecnologías, nos ayudan a analizar cómo un artefacto llega a ser lo que finalmente es, en términos de su diseño y construcción o desde un punto de vista técnico, sino también en cuanto a su significado y participación social y de otros factores, a partir de una metodología de análisis sobre la construcción de las tecnologías.

La tecnología, lejos de ser neutral, refleja los planes, propósitos y valores de nuestra sociedad, dando contenido “real al espacio de vida en que son aplicadas, incrementando ciertos fines, negando e incluso destruyendo otros” (Winner, 1977: 38 en Osorio, 2003:2). “Es un sistema de acciones en donde se plasman intereses sociales, económicos y políticos de aquellos que diseñan, desarrollan, financian y controlan una tecnología”. (Osorio: 2003:2)

Es por ello que los acontecimientos producidos en los tiempos previos a que se diera el primer lanzamiento, pero fundamentalmente a partir de que se iniciara la carrera espacial, pusieron también en el mismo escenario a los intereses de los actores de la época, considerando que la tecnología espacial, no podía aceptársela *per se* neutral, y que debía entenderse como un sistema que “integra conocimientos, procesos organizativos, valores y representaciones culturales, así como elementos técnicos”, aplicando tanto a sistemas materiales como sociales. Con lo cual, uno u otros sistemas, se diseñan con presupuestos técnicos, políticos, económicos y sociales, “que no siguen solamente la conceptualización de la noción instrumental de la utilidad y la eficacia”. (Osorio: 2003)

De allí que el proceso regulatorio en derecho espacial encarado por la ONU entre el 17 y el 24 de noviembre de 1958 donde tuvieron lugar los primeros debates,

concluyeron en constituir y tan luego encomendarle a una Comisión *ad hoc*, el cometido de comenzar a analizar con un encuadre jurídico, la inestimable tarea de resolver el problema del uso del espacio. Dicha propuesta fue apoyada por diecinueve (19) naciones. Finalizados los debates y negociaciones durante ese período, la Asamblea General de ONU, mediante la Resolución 1348 (XIII) titulada *Cuestiones del uso del espacio ultraterrestre con fines pacíficos* del 13 de diciembre de 1958 en sesión plenaria, emitió su primera construcción legal estableciendo una 'Comisión especial sobre la utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos' *ad hoc* como se mencionara, de la que formaron parte la República Argentina, México y Brasil de Latinoamérica, a la vez que los EEUU, la ex URSS, Reino Unido, Japón, Australia, Bélgica, Canadá, Checoslovaquia, entre otras naciones. Sus conclusiones fueron elevadas a la Asamblea General para ser tratadas en el siguiente período de sesiones -el Décimo cuarto-, a tener lugar en 1959.

La trascendencia del trabajo mantenido por los representantes de las delegaciones partícipes en la decimotercera Sesión de la Asamblea General, radica en que allí se alcanzan los primeros consensos para dar una solución al problema que había planteado el acceso y uso del espacio ultraterrestre. Se definen entonces, las bases sobre las que tendrá lugar la actuación de grupo, dando lugar con el tiempo, no solo a la constitución permanente de dicha comisión hasta nuestros días, sino a las primeras definiciones del ordenamiento jurídico de derecho espacial que rige también hasta la actualidad.

Estos puntos fundantes (entre algunos otros), determinaron que el espacio ultraterrestre debía ser explorado y usado con fines pacíficos (desterrando así toda posibilidad de militarización -o armamentización- del mismo) procurando que las rivalidades de por entonces de las naciones no se extendieran a este nuevo ámbito de actividades; el reconocimiento en el interés común de la humanidad de dicho ámbito espacial; que las acciones allí debían realizarse en beneficio e interés de ésta sin distinción de su grado de desarrollo científico y económico, y proponiendo finalmente que toda acción estuviese fundada en la Carta de las Naciones donde se establece la igualdad soberana de todos sus Miembros (las naciones) y el derecho internacional.

Como se dijo, aquella Comisión *ad hoc* convocada para analizar los aspectos jurídicos del espacio ultraterrestre pasa a ser una Comisión especializada permanente de la ONU, adoptándose esta plaza como el lugar consensuado por los Estados para el tratamiento de los asuntos del espacio ultraterrestre, tal como se infiere de la Resolución 1472 (XIV) del 12 de diciembre de 1959 de la Asamblea General de ONU. La tecnología organizacional ONU-COPUOS diseñada por las naciones en la multiplicidad de visiones e intereses representados, nace formalmente.

Desde entonces la UN-COPUOS es el epicentro de producción jurídica y científica técnica de los Estados miembros, donde se reúnen y confluyen representantes también de organizaciones intergubernamentales y no gubernamentales interesadas en las actividades en el espacio ultraterrestre, proporcionando el intercambio de información relacionada con las actividades que se vinculan al mismo, promoviendo la cooperación internacional también como base para el despliegue de esas actividades. Es decir, se coordinarán allí los esfuerzos por que la tecnología espacial, sus usos y los intereses de todos los actores involucrados en la actividad (sectores públicos y privados), procedan acorde a aquellos lineamientos pautados y consensuados que previamente se expresaran. Y como dijimos que la tecnología no es neutral, también confluyen en estas discusiones y consensos jurídico-científicos y técnicos, los intereses y valoraciones éticas de los actores –y sus sociedades- cuyos miembros representan.

Los objetivos loables plasmados primero en la “Declaración de los Principios jurídicos que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del Espacio Ultraterrestre”⁸, y tan luego en lo que sería 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 celestes” (TEU o Tratado Del Espacio) de 1967, han de regir las actividades del ser humano en el espacio. Quedan de este modo definidos tales preceptos bajo la Carta de las Naciones Unidas, incluyéndola expresamente su artículo III⁹.

⁸ Aprobada por la Asamblea General en su resolución 1962 (XVIII), de 13 de diciembre de 1963.

⁹ Artículo III: “Los Estados Partes en el Tratado deberán realizar sus actividades de exploración y utilización del espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes, de conformidad con el derecho internacional,

El Espacio Ultraterrestre a partir de entonces, cambiaba su status jurídico para pasar a ser de uso y exploración de toda la humanidad, con fines pacíficos, y en igualdad de condiciones de todas las naciones sin distinción de cual fuere su grado de desarrollo, erradicando posibilidad de ejercer derechos de reivindicación de soberanía en cualquiera de sus formas y por supuesto, despejando toda posibilidad de militarización tanto del espacio y sus cuerpos celestes. Algo esto último que podría afirmarse que se encuentra en seria duda en vistas a los actuales acontecimientos y desarrollos tecnológicos, y avances de algunas políticas nacionales en materia espacial.

Tales normas jurídicas, por tanto, nos ponen de cara a que mediante una construcción jurídica, se le asignó a las tecnologías espaciales un sentido pacífico, reconocida y acordada por el consenso de las naciones, dando especial caracterización tanto en su uso, como en la imposibilidad de implantación de armas (de destrucción masiva) en el espacio ultraterrestre y los cuerpos celestes. Lo que da cuenta de que la tecnología, *per se*, no es neutral y lo que hagamos con ella, dependerá de su buen o mal empleo. Lo mismo ha de suceder con lo que hagamos en el uso del campo espacial.

La finalidad, la intencionalidad, orienta el proceso tecnológico donde los valores no están ausentes, pudiendo ser beneficiosa si su meta orientadora está enfocada desde su diseño para tal objetivo, aunque pueda haber posibles usos perniciosos si se le cambia la meta orientadora. Ello no excluye la eventualidad de efectos imprevistos no deseados perniciosos y secundarios. Lo que no excluye por ello, la responsabilidad de las consecuencias que esto acarrea. De modo que la ética estará presente tanto en sus metas como en sus consecuencias (responsabilidad) (Roy Ramírez P, 1990:18-19).

Cualquier intento de defender la neutralidad entraña en palabras de Roy Ramírez (*Op.cit.*, 1990), un esfuerzo de ocultamiento de lo que realmente ocurre en un proceso de construcción de una tecnología y su adopción, o bien entraña un desconocimiento del proceso de investigación, experimentación y producción de esa tecnología.

incluida la Carta de las Naciones Unidas, en interés del mantenimiento de la paz y la seguridad internacionales y del fomento de la cooperación y la comprensión internacionales”.

IV. ¿APRENDIMOS DE LA HISTORIA?

Volviendo a los inicios del planteo de la presente ponencia, se comenzó abordando los problemas que la humanidad enfrenta respecto a la situación del planeta Tierra y la vida de los seres humanos en ella. Para lo cual, se ha definido encarar una nueva agenda universal con la que sea capaz el concierto de naciones hacer frente a la hambruna, a las desigualdades imperantes, al cuidado ambiental, - entre otros aspectos-, y con ello resumidamente enfrentar de cara al 2030 el Desarrollo Sostenible. Asimismo, se menciona al inicio que para que éste proceda, es necesario enfrentar distintas acciones resumidas en 17 objetivos (los ODS) y 169 metas.

Es decir, en tanto el estado actual del mundo, la sostenibilidad de la vida en la Tierra se encuentra en crisis. De tal suerte, resulta necesario “rescatar” tanto al planeta como a quienes lo habitamos de tanta acción disvaliosa llevada adelante, al punto de que la vida y sus recursos naturales se encuentran acechados también por los efectos dañosos, incluso a causa del cambio climático.

Y para hallar soluciones, se considera que la tecnología espacial y la actividad que se pueda desplegar desde el espacio ultraterrestre para aportar a la mejora de la información desde la observación de la tierra o las comunicaciones y sus aplicaciones, son bienvenidas.

Ahora bien, los muchos beneficios que la actividad espacial nos ofrece, también parece que en su crecimiento, está repitiéndose lo que tanto se ha pretendido preservar al momento de dar los primeros pasos en su regulación a partir de la Declaración de Principios y del Tratado del Espacio.

Esfuerzos por detener el crecimiento de ‘chatarra espacial’, el riesgo de colisiones y la necesidad de encarar una regulación para la gestión del tráfico espacial, la participación creciente en número de actores privados o la posibilidad de riesgo de su militarización, han dado lugar a que en el seno de la COPUOS y sus Subcomisiones se incluya en su agenda anual, temas de tratamiento para abordar estas problemáticas; ya que la sostenibilidad del espacio en tiempo presente y a

largo plazo, se encuentra en riesgo. Es evidente que todo pareciera indicar que no hemos aprendido de la historia.

Basta con echar una mirada a los últimos Informes de la COPUOS a la Asamblea General o los Informes de ambas Subcomisiones –la Jurídica y la Científico Técnica-. También, podemos resaltar lo que ya la Asamblea General incansablemente ha señalado y que reitera sobre la necesidad de que la actividad espacial se lleve a cabo de conformidad con los Principios rectores, los Tratados y Acuerdos normativos del espacio y que los Estados supervisen de manera continua las actividades de entes no gubernamentales bajo su jurisdicción, enfatizando para ello en la necesidad de que los Estados procuren -mediante legislaciones locales/nacionales- regular sus actividades espaciales y la que han de desplegar sus ciudadanos, organismos y empresas privadas comerciales. Así por ejemplo podemos encontrar en particular la Resolución 68/74 de la Asamblea General ONU de Diciembre de 2013 titulada “Recomendaciones sobre la legislación nacional pertinente a la exploración y utilización del Espacio Ultraterrestre con fines pacíficos”, o la Resolución A/RES/59/115 de la Asamblea General ONU titulada “Recomendaciones sobre la legislación nacional pertinente”, en la que considerando la responsabilidad internacional por los daños causados por objetos espaciales estatuida por el Convenio de Responsabilidad concordante con las previsiones del Convenio sobre el registro de objetos lanzados al Espacio Ultraterrestre “consideren la posibilidad de promulgar y aplicar legislación nacional por la que se autorice y disponga la supervisión continua de las actividades que llevan a cabo en el espacio ultraterrestre las entidades no gubernamentales que se encuentran bajo su jurisdicción”.

Como se dijo, la tecnología, lejos de ser neutral, refleja los planes, propósitos y valores de nuestra sociedad. Con lo cual, a la luz de estas valoraciones, se abre el interrogante si es que se ha dejado de lado trabajar con una mirada ética en la regulación del espacio, en su uso y exploración, y en las políticas de implementación de las naciones, y lo que se abre en torno a la explotación de sus recursos a fin de que éste sea sostenible.

V. LA ÉTICA EN LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA. LA ETICA EN EL ESPACIO ULTRATERRESTRE.

Los avances de la tecnología impulsada por el crecimiento constante del conocimiento del ser humano, pone a éste en la frontera de sus mayores capacidades intelectuales, conjuntamente con intereses económicos, políticos y sociales. Con lo cual resulta harto necesario plantear un espacio para la reflexión que contribuya a dilucidar y ubicar la tecnología en un contexto más amplio que el de la mera eficacia o el de la mera instrumentalidad (Roy Ramírez, 1990:17).

Como ya se señalara, la tecnología analizada bajo los cánones teóricos del Constructivismo y en particular según el encuadre denominado “radical” se considera que la influencia social, política o la de los grupos sociales no procede al “final de la tecnología”, sino que se explica en aquel en el que los procesos sociales influyen en el contenido mismo de la tecnología (Thomas, 2008:219:170), y permite analizar al desarrollo de una tecnología no como un logro técnico, sin influencias externas, sino que forma parte de un tejido sin costuras de la sociedad, la política y la economía, en tanto la sociedad está inmersa en ellos y nos invita a “abrir la caja negra de la tecnología” (Pinch, 1997 citado en Thomas, 2008) y des[construir] sus elementos constitutivos de modo de poder analizarlos, en base empírica. La propuesta teórica mencionada, evita distinciones *a priori* entre “lo tecnológico”, “lo social”, “lo económico”, “lo político”, “lo cultural” y “lo científico”, proponiendo a cambio hablar de “lo socio-técnico” (Thomas, 2008).

Bajo esta perspectiva, se permite superar las limitaciones de los abordajes en los que los artefactos y sistemas son concebidos como meros derivados de la evolución tecnológica (determinismo tecnológico), permitiendo captar su complejidad constructiva. Esta mirada lineal desde el determinismo tecnológico, lleva a pensar que, dada la tecnología, devienen los beneficios del desarrollo y el progreso, sucumbiendo a una posición en la que la ésta se convierte en condición necesaria y suficiente del conjunto de transformaciones (desarrollo) abstraída, como se mencionara, de su construcción en un entramado de decisiones políticas, económicas, sociales y culturales (Roy Ramírez, 1990:18).

Por lo tanto, y tal como se ha planteado en los ODS, el desarrollo no se restringe al mero crecimiento económico ni se produce como un mero derivado de

la tecnología. Tal consideración llevaría casi a la inexistencia de la participación de los distintos actores y sus intereses, cayendo en un casi automatismo y pasividad en donde dada la tecnología, puesta en acción, muy poco o nada queda por hacer, otorgándole a ésta una autonomía que no posee ni le corresponde (Roy Ramírez, 1990:18).

Ahora bien, dado el crecimiento que ésta ha tenido exponencialmente, nos encontramos frente a nuevos dilemas que deben ser abordados, tales como la expansión de materiales y objetos en el espacio 'a la deriva' con potenciales daños por colisión (Space Debris), la superpoblación de satélites y de mega constelaciones que están en un grado cercano a la saturación de las orbitas, las nuevas misiones espaciales con seres humanos a bordo, la factibilidad muy próxima de asentamientos en distintos cuerpos celestes y viajes a planetas lejanos, la explotación de recursos minerales del espacio y sus cuerpos celestes como la LUna (en el espacio o ingresándolos a la Tierra), la contaminación lumínica con impacto negativo en la observación astronómica, laboratorios espaciales con microorganismos que viajan desde la Tierra, por sólo citar algunos ejemplos.

¿Hay alguna obligación ética o moral de explorar el espacio ultraterrestre? Probablemente la respuesta sea no. Quizás, y muy probablemente podemos presuponer que se debe a la capacidad de explorar nuevos ámbitos y de aventura del ser humano. Lo que llevó en términos legales, a considerar por ejemplo al astronauta/cosmonauta como un enviado de la humanidad -en este desafío viajar hacia lugares recónditos, inhóspitos y desconocidos-. Tal conceptualización y rango jurídico ha sido reconocido en el TEU y previamente en la "Declaración de los Principios jurídicos que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del Espacio Ultraterrestre. Ello, en reconocimiento al valor que los primeros seres humanos demostraban en su participación de misiones espaciales a fin de explorar el espacio y llevar adelante proyectos de ciencia e investigación, cuyos resultados se esperan en beneficio de la humanidad. Con lo cual, también se abre aquí un nuevo dilema respecto a las empresas y aventuras comerciales que se promueven bajo el denominado Turismo Espacial y los viajes comerciales al espacio (incluyendo los vuelos suborbitales). Por ejemplo: ¿Quiénes abordan una cápsula o naves espaciales mediante el pago de un pasaje que no llevan a cabo funciones

científicas, deben quedar incluidos dentro de la categoría de astronauta/cosmonauta o deben ser ingresados en una nueva categoría? ¿Deben considerarse a estos individuos enviados de la humanidad? ¿Deben los Estados asumir responsabilidad por los daños provocados internacionalmente? El dilema pone en debate el encuadre dentro o fuera del derecho espacial -y por ende ser considerado o considerada esa persona una enviada de la humanidad- cuyos márgenes de inclusión/exclusión podrían basarse en cuestiones dinerarias, en las finalidades del viaje y por ende categorías valorativas del ser humano en turísticas o científicas (aun cuando al ámbito al cual se expone sigue siendo el espacio), etc.

Ahora bien, volviendo a la ética de la tecnología, en tiempos contemporáneos se puede hacer un primario abordaje bajo tres grandes segmentos de análisis:¹⁰ a) desde el estudio del origen, naturaleza y significado de los conceptos éticos (meta ética), b) desde el estudio de normas o estándares que regulen la conducta humana (ética normativa), y c) desde la que estudia las controversias éticas (ética aplicada)

¿Qué es entonces lo que debe la actividad espacial tener presente para hacer que su desarrollo sea éticamente, social y técnicamente sostenible?

VI. LOS APORTES DE LA COMEST A LA ETICA EN EL ESPACIO ULTRATERRESTRE.

La COMISIÓN MUNDIAL DE ÉTICA DEL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO Y LA TECNOLOGÍA (COMEST) es un órgano consultivo y un foro de reflexión creado por la UNESCO en 1998 cuyo mandato fue formular principios éticos para proporcionar a los tomadores de decisiones, criterios a seguir. Dado el crecimiento vertiginoso del desarrollo y conocimiento científico y tecnológico, en su reunión anual de 1997, la Conferencia General de la UNESCO exhortó al Director General a promover la reflexión ética, multidisciplinar y pluricultural teniendo en cuenta que ciertos avances podían implicar un riesgo para la sociedad. En ese marco entonces, es que nace la Comisión Mundial antes señalada.

La COMEST, probablemente en aquella visión de que la tecnología no es neutral, en uno de los más amplios trabajos vinculados a la Ética en el Espacio

¹⁰ <https://es.wikipedia.org/wiki/%C3%89tica>

Ultraterrestre encarados, abordó distintos aspectos de la ciencia y la tecnología espacial a fin de ofrecer herramientas para los “decisores políticos” electos por la ciudadanía en el campo de las facultades y competencias que le caben, a fin de que puedan disponer de medios para el control democrático de la política científica y tecnológica. Para ello, se creó un Grupo de Trabajo sobre la Ética del Espacio Ultraterrestre cuyo reporte fue presentado en abril del 2000 bajo la presidencia de Vigdís Finnbogadóttir, ex Presidenta de la Islandia entre 1986-1996 reconocida por su trayectoria en el activismo por la protección del medio ambiente y derechos humanos de las mujeres.

El primer concepto que se aprecia del trabajo al cual este Grupo concluyó, fue el de establecer al Espacio como una cuestión ética. Para su abordaje considera que las nuevas actividades desplegadas por el ser humano en un entorno esencialmente inhóspito, plantean cuestiones éticas cada vez más importantes. Así se reflexiona sobre las siguientes preguntas iniciales: ¿Cuál es el papel de los seres humanos en el Universo?, ¿Cómo se pueden organizar los vínculos entre la Tierra y el espacio ultraterrestre?, ¿Quién debe determinar las prioridades y opciones de la ciencia y las tecnologías espaciales y sobre la base de qué objetivos para la sociedad?, ¿Cómo se pueden definir los riesgos engendrados por las tecnologías espaciales democráticamente y qué riesgos pueden considerarse "aceptables"?, ¿Cuál es el nivel de responsabilidad y solidaridad al que deben aspirar los individuos y los grupos para las generaciones presentes y futuras? (COMEST The Ethics of Space Policy, 2000:8-9)¹¹

Luego de desplegar las acciones conducentes, el Grupo de Trabajo identificó una serie de problemas o cuestiones relacionados con la ética de la ciencia y las tecnologías espaciales, arribando como corolario del trabajo, a una serie de recomendaciones a la COMEST sobre las cuales proponer principios rectores para el desarrollo y uso de las tecnologías espaciales, y acciones sobre las cuales habría que dar una intervención mayor en cuanto a la necesidad de su regulación (COMEST The

¹¹ COMISIÓN MUNDIAL DE ÉTICA DEL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO Y LA TECNOLOGÍA COMEST-UNESCO *The Ethics of Space Policy* (Informe del Grupo de Trabajo). POMPIDOU, Alain (coord.), AUDOUZE, J; BUSSOLETT, E I; et al (colab.).pg.24-29 Paris. Francia. (2000)

Ethics of Space Policy, 2000: 24-29). Las mismas en dicho informe se dividen en cuatro ejes o campos:

- (a) *El espacio como cuestión ética*, donde centraliza la acción sobre la propuesta de elaboración de normas éticas
- (b) *El espacio como dimensión*, el cual incluye al igual que lo propugna el TEU que el espacio ultraterrestre debe proclamarse territorio científico disponible para la humanidad,
- (c) *El espacio como instrumento*, donde ya se adelanta la cuestión de la polución y al Space Debris como problema, y aborda el tema del acceso a los datos, al espacio para la atención del medio ambiente, y la actividad comercial en el espacio, entre otros.
- (d) *El espacio como percepción*, en el cual se aborda la gestión de riesgos y la comunicación.

Si las consideraciones éticas deben ayudar a resolver los conflictos que pueden surgir de las aplicaciones de las tecnologías espaciales, se deben establecer criterios o normas que respalden los argumentos pertinentes. Así en la elaboración de las normas éticas, según los conceptos planteados en el Informe precitado, se debe tener en cuenta que:

- La ética debe preceder y orientar la ley y no al revés. La ética representa un movimiento permanente, que está destinado a iluminar regulaciones.
- Las actividades espaciales requieren un marco legal preciso sustentado por una ética, que está diseñada y claramente aceptada por todos los actores en el campo. De este modo, aborda inclusive aspectos sobre principios generales que deberían adoptarse con respecto los lanzamientos, o tratamiento del estado de las órbitas bajas.
- La mayoría de los países deberían ratificar los instrumentos legales que ya existen en el sector espacial para permitir su entrada en vigor.
- Los principios éticos deben aplicarse a todas las fases del desarrollo del instrumento espacial y deben ser la base de los planes estratégicos de las agencias espaciales.

- En su caso, el establecimiento de un código ético debe surgir de la consulta internacional para armonizar las prácticas y la posible legislación a fin de evitar la proliferación de normas específicas de cada país.
- Para evitar cualquier zona de sombra y permitir una mejor comprensión y el apoyo de la opinión pública, se debe garantizar la mayor claridad e independencia posibles en la presentación de motivaciones que, independientemente de sus fundamentos, subyacen a las decisiones sobre programas espaciales. Esto presupone una auténtica transparencia por parte de las agencias espaciales y los gobiernos que toman las decisiones y también de los medios de comunicación que son sus intermediarios en la sociedad.
- La definición de las bases de una cultura espacial se ha vuelto imperativa en la actualidad.

Finalmente el luego de ser analizados distintos aspectos sobre el espacio tanto en lo tecnológico, como en lo que concierne a la contaminación espacial y hasta el segmento de los lanzamientos y las tecnologías utilizadas, se concluye en el Informe del Grupo a la COMEST, que el “espacio ultraterrestre es parte del patrimonio compartido de la humanidad y, como tal, su exploración y explotación deben ser de libre acceso en beneficio de toda la humanidad” (COMEST The Ethics of Space Policy, 2000: 24-29).

Otro elemento que también se destaca de dicho estudio, es el Documento adicional V *“SUMMARY RECORD OF THE PARIS SEMINAR del 10-11/09/1999, Roissy-Charles de Gaulle, France*, llevado a cabo con la ESA (la Agencia Espacial Europea) y que se anexa al Informe. De él se resaltan los siguientes conceptos:

- Nunca antes el progreso científico y la innovación tecnológica habían modelado los modos de producción económica, las relaciones sociales y los estilos de vida como lo hacen hoy. Esta creciente conciencia presupone la inclusión de una dimensión ética en la presentación general de las cuestiones científicas y sus aplicaciones.
- La reflexión ética es ahora parte integral del desarrollo de la ciencia y las tecnologías, que se encuentran en un estado de renovación perpetua. Representa

un cuestionamiento constante del fundamento de nuestros actos, que va más allá de la definición de una deontología.

- La reflexión ética implica un enfoque interno en cada país con la organización de debates públicos que presuponen la participación ilustrada de los tomadores de decisiones políticos y del público en general, cada vez más conscientes de las transformaciones de la vida cotidiana provocadas por el conocimiento científico y sus aplicaciones.

Con lo cual, solo cabe agregar a lo dicho que si no se trabaja bajo ciertos parámetros éticos, probablemente las consecuencias para las generaciones presentes y futuras, se tornen irremediables.

Sobre la base del documento de la ética en la política espacial, y con posterioridad, el Informe del Grupo de expertos de la COMEST fue atendido en la Sesión número 42^{da} de la Subcomisión Legal (SCL) tenida lugar en 2003 exponiendo sobre las numerosas cuestiones de ética y política espacial que debían examinarse, tales como el riesgo de contaminación, la exploración del espacio interestelar y la creciente comercialización de las actividades espaciales. Con posterioridad, también la UNESCO estuvo representada en las sesiones de COPUOS y de la SCL de los períodos de sesiones del 2004 y 2005, tal como da cuenta el Informe 33 C/REP/21 del Director sobre la labor realizada por la COMEST.

La relevancia de haber reseñado este trabajo de la COMEST, radica en ser uno de los pocos antecedentes relativos al tratamiento de manera institucional por la ONU sobre la ética en el campo espacial de manera, como por sus organismos o foros especializados, donde definitivamente se ve cada vez más necesario y oportuno mantener vivo el espíritu de este Comité y sus aportes, para que los objetivos tenidos en vista a los inicios de la actividad espacial, receptados en el TEU y en el restante derecho internacional, puedan ser llevados de manera sostenible de cara a las generaciones presentes y futuras.

A la fecha, producto de aquel acometido, y los trabajos llevados adelante en la COPUOS, se ha avanzado en la formulación de dos cuerpos normativos en carácter de Directrices. Las primeras son las Directrices para Mitigar los desechos a corto y mediano plazo de 2007, en donde se consigna que los Estados Miembros y las organizaciones internacionales habrán de adoptar medidas, a título voluntario,

mediante mecanismos nacionales o sus propios mecanismos pertinentes a fin de reducir y mitigar los desechos espaciales. En tanto ser solo recomendaciones, la fuerza vinculante estará dada si son receptadas por las legislaciones internas, tópico sobre el cual se trabaja en el seno de COPUOS, a fin de que se incremente la aplicación eficazmente de dichas medidas.

El segundo cuerpo de Directrices, es el que se encuentra en el Anexo II del Informe de la COPUOS a la Asamblea General (A/74/20) de 2018, en el cual se aprueban las “Directrices para la Sostenibilidad a largo plazo del espacio ultraterrestre”, que receptan en cierta medida, el camino emprendido con las recomendaciones del grupo de trabajo para la Ética en el Espacio Ultraterrestre que sentaba las bases para que a través de los distintos organismos y entidades pertinentes, se motorizaran en acciones concretas.

Estas Directrices a largo plazo, se diagraman sobre 4 bloques conceptuales, las que se despliegan a su vez en sub ítems. Estos ejes directrices son:

- A. Marco normativo y reglamentario para las actividades espaciales
- B. Seguridad de las operaciones espaciales
- C. Cooperación internacional, fomento de la capacidad y sensibilización
- D. Investigación y desarrollo científicos y técnicos

Ambos cuerpos de directrices, no son Tratados o Acuerdos vinculantes claramente, con lo cual se erigen como contribuciones al concierto de naciones sobre los pilares del uso pacífico y la preservación del Espacio Ultraterrestre para el presente y para las generaciones futuras, en cuyas manos deja la fuerza de que sean verdaderamente vinculantes a partir de su inclusión e implementación mediante normas legales locales. Además de abogar por una verdadera toma de conciencia de que todo lo que se haga en el presente, afectará el futuro.

Futuro que se ve seriamente afectado a su vez por una elevada tensión de unos años a esta parte, lo que ha llevado a que en el seno de la Comisión Primera de la Asamblea General, la Comisión de Desarme, ya sea parte de su agenda de tratamiento, lamentablemente, la Prevención de la Carrera Armamentista en el Espacio (PAROS de su sigla del inglés), debido al surgimiento de medidas contraespaciales, y la factibilidad de uso dual (o propósito dual) de las tecnologías

espaciales. Esto es, que aquellas tecnologías concebidas con un propósito pacífico, puedan tornarse en “armas” capaces de provocar intencionales daños, sean estos permanentes o transitorios.

VII. NECESIDAD DE TRABAJAR CON UNA MIRADA ÉTICA EN LA REGULACIÓN DEL ESPACIO. REFLEXIONES FINALES.

Para concluir entonces, quiero llamar a reflexionar sobre el proceso de construcción de tecnologías espaciales y su uso, al igual que sobre proceso de construcción de normas. La nueva era espacial, que está “a la vuelta de la esquina”, ya nos acerca a los viajes espaciales tripulados por turismo, y a la exploración y explotación de recursos en la Luna y otros cuerpos celestes. Y por otra parte, aquello que desde la década del ‘60 fue por acuerdo internacional asignado con un sentido pacífico, hoy nos enfrenta a dilemas como el uso dual respecto de ciertas tecnologías y las consecuencias que de ello podría derivar en casos de comportamientos irresponsables.

Tal como se plantea el trabajo de la Comisión Mundial COMEST, la ética debe preceder a la norma. Y siendo que el campo de trabajo espacial está estrechamente relacionado con las tecnologías, recordemos que estas no son neutrales.

Ningún beneficio vendrá para las generaciones presentes y futuras, si todo lo que hacemos en este proceso constructivo regulatorio y las formulaciones de políticas espaciales nacionales (al igual que quienes son llamados a decidir) no son acompañados de una perspectiva ética. La irremediable conclusión será que el espacio dejará de ser sostenible, y pondremos en riesgo ya no sólo al espacio sino también a vidas humanas y a todo el ecosistema del cual depende en su vida cotidiana.

Y como se pensó allá por 1957, de no tomar medidas a tiempo, terminaremos trasladando al espacio las tensiones y guerras que por entonces con tanto esfuerzo se intentó evitar.

La celebración de eventos académicos como el presente son propicios para la reflexión jurídica y académica profunda, donde nos pone en un lugar de privilegio para el debate y el intercambio. Pero a la vez nos pone de cara a un mayor

compromiso y responsabilidad por el aporte que se pueda hacer a la comunidad científica, jurídica, política y diplomática.

Que la calidad de nuestras opiniones, asesoramientos y decisiones contribuyan a la sostenibilidad del espacio ultraterrestre, bajo la perspectiva de los principios éticos, porque sin dudas contribuirá a que las actividades espaciales y sus tecnologías se orienten hacia el beneficio real de la humanidad, y no queden en sólo una utopía.

Para cerrar, agradezco la invitación a las autoridades organizadoras del “Seminario Internacional del Derecho del Espacio Extra Terrestre (SIDEET)”, en particular a la Secretaria de Relaciones Exteriores de México, al Instituto de Investigaciones Jurídicas de la Universidad Nacional Autónoma de México y la Agencia Espacial Mexicana.

BIBLIOGRAFÍA

ASAMBLEA GENERAL DE NACIONES UNIDAS. Resolución de la 1348 (XIII) (13 de diciembre de 1958)

ASAMBLEA GENERAL DE NACIONES UNIDAS. Resolución de la 1472 (XIV). Cooperación internacional en la utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos (ARES/14/1472S)

ASAMBLEA GENERAL DE NACIONES UNIDAS. *Declaración de los Principios Jurídicos que Deben Regir las Actividades de los Estados en la Exploración y Utilización del Espacio Ultraterrestre* Resolución Asamblea General 1962 (XVIII). (13 de diciembre de 1963).

ASAMBLEA GENERAL DE NACIONES UNIDAS. *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* (1967)

ASAMBLEA GENERAL DE NACIONES UNIDAS. Resolución A/RES/70/1.

ASAMBLEA GENERAL DE NACIONES UNIDAS. Resolución A/74/20 Anexo II.

ASAMBLEA GENERAL DE NACIONES UNIDAS. Resolución A/68/74 (2013). Recomendaciones sobre la legislación nacional pertinente a la exploración y utilización del Espacio Ultraterrestre con fines pacíficos.

ASAMBLEA GENERAL DE NACIONES UNIDAS. Resolución A/RES/59/115. Recomendaciones sobre la legislación nacional pertinente.

COMISIÓN MUNDIAL DE ÉTICA DEL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO Y LA TECNOLOGÍA COMEST-UNESCO *The Ethics of Space Policy* (Informe del

- Grupo de Trabajo). POMPIDOU, Alain (coord.), AUDOUZE, J; BUSSOLETT, E I; et al (colab.). Paris. Francia. (2000)
- COMISIÓN MUNDIAL DE ÉTICA DEL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO Y LA TECNOLOGÍA COMEST-UNESCO. Informe 33 C/REP/21
- ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS, OFICINA DE ASUNTOS DEL ESPACIO ULTRATERRESTRE. *Derecho internacional del Espacio. Instrumentos de las Naciones Unidas*. ST/SPACE/61/REV.2. (2017).
- OSORIO, Carlos M. *Aproximaciones a la Tecnología desde los Enfoques en CTS*. Universidad del Valle, Colombia. Red CTS+I, OEI. (2003)
- ROY RAMÍREZ B, E. *La tecnología desde un punto de vista ético*. Rev. Filosofía. Univ. Costa Rica, XXVIII (67/68).17-20 (1990) en (en <http://www.inif.ucr.ac.cr/recursos/docs/Revista%20de%20Filosof%C3%ADa%20UCR/Vol.%20XXVIII/No.%2067-68/La%20Tecnologia%20Desde%20un%20Punto%20de%20Vista%20Etico.pdf>)
- THOMAS, Hernán. *Estructuras cerradas vs. Procesos dinámicos: Trayectorias y estilos de innovación y cambio tecnológico*, en Thomas H. y Buch A. (coords.) Fressoli, M. y Lalouf, A. (colabs), *Actos, actores y artefactos: Sociología de la Tecnología*. Editorial de la UNQ. Bernal. (2008)
- LEY 27270. <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/265000-269999/265554/norma.htm>