

## CAPÍTULO I

# EL IMPACTO DE LA REVOLUCIÓN TECNOLÓGICA EN EL DERECHO INTERNACIONAL Y LA PROBLEMÁTICA DE LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA A NIVEL INTERNO E INTERNACIONAL

Manuel BECERRA RAMÍREZ

1. Introducción . . . . .	11
2. Las relaciones internacionales y el desarrollo científico-tecnológico . . . . .	12
3. La soberanía y el desarrollo tecnológico . . . . .	14
4. Las fuentes del derecho internacional . . . . .	20
5. Los tratados internacionales . . . . .	21
6. El desarrollo tecnológico ensancha los espacios territoriales	22

## CAPÍTULO I

# EL IMPACTO DE LA REVOLUCIÓN TECNOLÓGICA EN EL DERECHO INTERNACIONAL Y LA PROBLEMÁTICA DE LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA A NIVEL INTERNO E INTERNACIONAL

Manuel BECERRA RAMÍREZ

### 1. INTRODUCCIÓN

Este trabajo consiste de dos partes relacionadas entre sí. En la primera, analizamos el problema del impacto de la revolución científica y tecnológica en el derecho internacional. Mediante este análisis podemos observar cómo un sistema jurídico específico, como es el derecho internacional público, sufre transformaciones importantes en sus categorías fundamentales (tomamos como objeto de estudio a las fuentes y la soberanía) por el impacto de la revolución científico-tecnológica. Asimismo, observamos cómo ésta también produce un “ensanchamiento”, o ampliación de las ramas del derecho internacional que se refieren al espacio (aéreo, cósmico y marítimo).

Es tan vertiginoso el desarrollo científico-tecnológico que en algunos casos ha rebasado la normatividad jurídica internacional, produciéndose algunas “áreas oscuras”, es decir, algunos problemas que no tienen todavía respuesta por la normatividad internacional.

En esta parte del trabajo nuestro punto de partida es la tecnología y su impacto en el derecho internacional, y después la concatenamos con otro análisis en donde el punto de partida es el derecho alrededor del fenómeno tecnológico. Así, en la segunda parte el análisis está dirigido a la regulación y significado de la tecnología como elemento de poder político-económico a nivel internacional.

Más adelante, especial énfasis se hace en el estudio de la regulación interna, concretamente de México, de la transferencia de tecnología.

Aquí nos referiremos a la evolución de la estrategia jurídica mexicana sobre la transferencia de tecnología.

## 2. LAS RELACIONES INTERNACIONALES Y EL DESARROLLO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO

El derecho internacional público es un derecho con características específicas que lo hacen muy diferente del derecho interno. En principio, hay que señalar que el derecho internacional es un derecho que se crea, y aplica por los mismos sujetos a los que va dirigido, y además las controversias que surjan entre esos mismos sujetos se dirimen por ellos mismos. Cosa muy diferente sucede con el derecho interno donde las instancias juzgadoras, aplicadoras y legislativas están monopolizadas.

El derecho internacional público es entonces un derecho desconcentrado que funciona en el marco de las relaciones internacionales, entendiéndose por esto un sistema con un componente múltiple.<sup>1</sup> Las relaciones científicas y tecnológicas, desde sus diferentes aspectos de creación, comercialización e intercambio (por cooperación científica y tecnológica), son parte de este componente y el derecho, la moral y la cortesía internacionales las regulan y enlazan.

El desarrollo científico y tecnológico, como componente de las relaciones internacionales, ejerce sobre el derecho una relación de influencia recíproca: por una parte, la evolución del derecho internacional va tomada de la mano del desarrollo científico y tecnológico, y eso es simplemente observable cuando vemos cómo el desarrollo de la tecnología en comunicaciones y transportes ha traído aparejado un ensanchamiento del espacio de la aplicación de la normatividad internacional. Por ejemplo, hace escasos treinta años se inauguró la exploración del espacio cósmico y con ello se dio contenido al derecho cósmico, y ahora está compuesto de normas novedosas que han ampliado el espacio de aplicación de la normatividad internacional.

Por otro lado, la influencia del derecho se manifiesta en la circunstancia de que éste regula y enlaza las relaciones científicas y tecnológicas, además es significativo que, por lo menos en este campo y en algunos otros casos, el derecho precede al hecho. El ejemplo más significativo, nuevamente lo encontramos en el derecho cósmico, donde

1 Ver Becerra Ramírez, Manuel, *Derecho internacional público*, México, UNAM, 1991, p. 11.

los juristas tuvieron la posibilidad de anticipar la regulación del espacio sideral.<sup>2</sup>

Aunque hay que subrayar que el mayor impacto lo ejerce el desarrollo científico y tecnológico. Así vemos que su desarrollo vertiginoso, en estas últimas décadas, ha exigido una modificación no solamente de la normatividad internacional, sino de sus categorías fundamentales.

También sucede que en muchos casos el derecho se ha quedado relegado, con lo que nos encontramos ante lo que denominaremos como “aspectos oscuros” del derecho internacional, es decir, situaciones provocadas por el desarrollo tecnológico que el derecho internacional público todavía no contempla o bien no logra definirse. Tal es el caso de la línea de división entre el espacio aéreo y el espacio cósmico, los cuales, desde el punto de vista físico, son uno sólo, pero desde el punto de vista de su regulación están sometidos a diferentes reglas jurídicas (concretamente el espacio aéreo está sometido a la soberanía estatal, en cambio el espacio cósmico está sujeto al régimen de patrimonio común de la humanidad en donde los Estados no pueden ejercer soberanía). Pero, ¿dónde termina uno y empieza el otro? No hay una respuesta jurídica clara.

El desarrollo tecnológico ha impactado, decíamos, las categorías fundamentales del derecho internacional: la soberanía, las fuentes, la subjetividad internacional. También las tradicionales ramas del derecho internacional público se han modificado: el derecho del mar ha sufrido una evolución considerable, lo mismo sucede con el derecho aéreo que ha avanzado en su precisión.

Es también observable la aparición de nuevas ramas del derecho internacional público: la ya mencionada rama del derecho cósmico; el derecho internacional del medio ambiente no hay que dudar que tiene su origen en los resultados “patológicos” del desarrollo tecnológico que, en parte, ha olvidado que el hombre es parte de la naturaleza.

El acelerado desarrollo científico y tecnológico ha impactado, en algunos casos en forma todavía no del todo analizada,<sup>3</sup> el derecho internacional público en diferentes aspectos.

En lo que toca a las fuentes el impacto es notorio, sobre todo en lo relativo a la manera de elaboración de los tratados internacionales.

2 Seara Vázquez, Modesto, *Derecho y política en el espacio cósmico*, 2a. ed., México, UNAM, 1986, p. 12.

3 Al respecto es sumamente recomendable el curso dictado por el internacionalista canadiense A. E. Gotlieb en la Academia de Derecho Internacional de La Haya, recogido en el “Recueil editado por la misma Academia (Gotlieb, A. G., *The Impact of Technology on the Development of Contemporary International Law*”, Leyden, tomo 170, volumen 170-I, 1981, pp. 119-328).

Ahora en forma más sofisticada, junto con los tradicionales diplomáticos y juristas, participan técnicos que conocen la complicada terminología del asunto específico a tratar. Además de que predomina la tendencia de que los tratados internacionales se aprueban por la vía de consenso.

En lo que se refiere a la costumbre internacional (que de acuerdo con la doctrina se compone de dos elementos: la *inveterata consuetudo* y la *opinio juris*) la experiencia mundial ha demostrado que el elemento subjetivo tiene predominio frente a la práctica, ya que se habla actualmente de costumbre instantánea. El desarrollo de la tecnología de las comunicaciones ha hecho que se conozca casi inmediatamente la aceptación de una práctica internacional, por lo que no se requiere una práctica prolongada en el tiempo.

El poder económico que han acumulado, sobre todo las empresas transnacionales, y su dominio científico y tecnológico, las hacen sujetos importantes de las relaciones mundiales y perfilan como sujetos del derecho internacional.

El desarrollo de las comunicaciones (satélites, ondas) ha puesto en entredicho la soberanía de los países sobre un ámbito geográfico específico (¿cómo es posible cerrarse a la indagación que realizan otros países sobre asuntos internos, que por supuesto violan la soberanía, y cuando no hay posibilidad de crear cortinas para detener toda intromisión ajena?).

El desarrollo de la ciencia y tecnología ha hecho que el hombre pueda acceder a otras áreas geográficas, hasta hace tiempo vírgenes, como por ejemplo los espacios marinos, aéreos y cósmicos.

Pero veamos en forma mas detallada cada uno de estos aspectos.

### 3. LA SOBERANÍA Y EL DESARROLLO TECNOLÓGICO

La soberanía es un concepto esencial en el derecho internacional, es el punto de partida para la construcción de la comunidad internacional. Para algunos autores de derecho internacional la formación de los Estados europeos sobre la base de la soberanía es el arranque para la aparición del derecho internacional. Es precisamente este elemento de soberanía el que establece límites a los poderes estatales; los límites físicos territoriales, en que se ejercen esos poderes; la pertenencia de una población a tal o cual entidad soberana. A nivel internacional es útil para establecer los parámetros desde los cuales una entidad soberana puede relacionarse con sus pares desde una situación de igualdad.

El derecho internacional reconoce una serie de principios que se derivan de la soberanía estatal, o bien tienden a protegerla: la no intervención en los asuntos internos de los Estados; la igualdad soberana de los Estados; la soberanía permanente de los Estados sobre sus recursos naturales, la autodeterminación de los pueblos. Este último principio expresa la facultad que tiene todo pueblo de darse su organización política, económica, jurídica, de acuerdo con sus aspiraciones, sus posibilidades, su experiencia histórica y sus rasgos culturales. Esto por supuesto es una manifestación de la soberanía.

Es esta última característica, es decir, la facultad soberana que tienen los Estados de autogestionarse independientemente, la que ha sufrido grandes cuestionamientos por el desarrollo tecnológico, fundamentalmente en lo que toca a las comunicaciones y la teleinformática.

En efecto, el desarrollo asombroso de la tecnología en materia de comunicaciones y teleinformática ha puesto en situación de revaloración el concepto de soberanía. El desarrollo tecnológico en esos renglones ha creado una verdadera aldea mundial en donde las fronteras físicas de un Estado a otro no tienen mucho que ver.

Sir Nicolas Browne-Wilkinson, vicescanciller de las Royal Courts of Justice, de Londres, hace notar que algunos conceptos jurídicos, como el de la jurisdicción (que es una manifestación de la soberanía), se ha mantenido sin modificaciones frente al desarrollo asombroso de las comunicaciones:

Mientras el concepto de jurisdicción se mantiene todavía, el mundo ha cambiado. Los aviones hacen posible que las personas cambien de jurisdicción en 20 minutos, los satélites de comunicación hacen posible que las noticias y la información en general esté disponible inmediatamente en todo el mundo. Lo mismo sucede con el fax que hace posible que puedan enviarse y recibirse instantáneamente órdenes a través del mundo. La transferencia electrónica de fondos puede realizarse con sólo apretar un botón.<sup>4</sup>

Por supuesto, ni siquiera vamos a tratar de resolver este problema del impacto del desarrollo tecnológico en el concepto de jurisdicción. La preocupación del juez Browne-Wilkinson, que es muy válida, aquí nos sirve para ejemplificar cómo un elemento de la soberanía, como es

4 Browne-Wilkinson, N., "Territorial Jurisdiction and the New Technologies", *Israel Law Review*, Jerusalem, vol. 25, núm. 2, Spring 1991, pp. 145-146.

la jurisdicción estatal, se tiene que replantear ante la evolución asombrosa de la tecnología de las comunicaciones.

El principio de no intervención en los asuntos internos de los Estados indudablemente sigue vigente; sin embargo está amenazado por el desarrollo tecnológico. En efecto, no es posible evitar que por medio de las transmisiones televisivas se introduzcan mensajes directos o indirectos o subliminales de un Estado sobre los asuntos, económicos o políticos, de otro Estado. Esto también sucede en los asuntos de carácter cultural, en donde los Estados que dominan la tecnología de la información tratan de imponer sus patrones de carácter cultural.

Las guerras ahora también giran alrededor del dominio que se tenga sobre las comunicaciones. Por ejemplo, la “guerra fría” que se mantiene entre Estados Unidos y Cuba se manifiesta también en el intento de enviar señales de radio, por supuesto en contra del régimen cubano, a fin de que sean captadas por su población.

Esto por supuesto que va en contra del principio de no intervención en los asuntos internos de los Estados, y el Estado cubano tiene derecho ha neutralizar o tratar de neutralizar las señales. Sin embargo, ¿qué pasa con la población que tiene un receptor de radio y que tiene derecho a encenderlo o apagarlo, a escuchar tal o cual información que considere apropiada?

En otras palabras, el Estado tiene derecho de prohibir o controlar toda la información para TV o radio enviada por otros Estados, sin autorización, y que se refiere a la competencia exclusiva de él. Sin embargo, en lo que toca al derecho que tiene la población de escuchar tal o cual información es un asunto que compete al gobierno y sus gobernados.

Por ejemplo, la Convención Europea Sobre Transmisiones Televisivas (European Communities Directive on Television Broadcasting), del 3 de octubre de 1989, en principio plantea la libertad de transmisión y recepción de señales de TV en los Estados miembros.<sup>5</sup> Sin embargo, hay límites, y en caso de que una transmisión televisiva exceda esos límites es obligación del Estado en donde se encuentra el transmisor, realizar “las medidas necesarias” a fin de que el transmisor cambie su programación.<sup>6</sup>

5 Ver “European Communities Directive on Television Broadcasting”, *International Legal Materials*, Washington, vol. XXVIII, núm. 6, noviembre 1989, pp. 1495-1500.

6 El artículo 22 de dicha convención dice: “Members States shall takes appropriate measures to ensure that television broadcasts by broadcasters under their jurisdiction do not include programmes which might seriously impair the physical, mental or moral development of minors, in particular those that involve pornography or gratuitous violence.”

Al final de cuentas, el Estado aún con un grado mayor de renuncia a su soberanía nacional, como es el caso europeo, sigue manteniendo el control sobre los aspectos esenciales de su vida interna.

Por otra parte, hemos dicho que el Estado tiene la facultad de autodeterminarse económicamente, y esto como parte de su soberanía. Pero también el desarrollo de la tecnología en materia de telecomunicaciones y las computadoras (telemática) ha puesto en entredicho la facultad soberana que tradicionalmente tienen los Estados de emitir monedas y fijarles su valor.

Al respecto observa Walter B. Wriston: “Hoy la información sobre las políticas diplomáticas, fiscales y monetarias de todos los países es transmitida instantáneamente a más de 200,000 pantallas en cientos de oficinas comerciales en docenas de países”; y con esta información, “los traficantes juzgan el efecto de las nuevas políticas sobre los valores relativos de la moneda del país y en consecuencia compran y venden”.<sup>7</sup>

Lo mismo sucede en el caso de la transferencia inmediata, de un país a otro, de dinero o valores mal o bien obtenidos. Es común ver que los “frutos de fraudes financieros se transmitan a numerosas cuentas en bancos suizos, y que acciones al portador sean transferidas de una empresa inglesa a otra compañía panameña o de las Antillas Holandesas”, observa Browne-Wilkinson.<sup>8</sup>

Y si eso pasa con un país desarrollado, qué no puede pasar con uno subdesarrollado, en donde con simples transferencias bancarias pueden “emigrar” masivamente capitales y poner en grandes problemas económicos a un país: y la soberanía, ¿dónde está?

Esto nos hace pensar que existen actualmente ciertas “áreas oscuras” en donde el derecho internacional está rezagado frente al desarrollo vertiginoso de la tecnología, y no hay una respuesta a una gran cantidad de fenómenos. Más adelante seguiré refiriéndome a esas “áreas oscuras”.

Si se habla de una soberanía cultural que tienen los Estados, también aquí el desarrollo de la tecnología en materia de comunicaciones ha tenido un gran impacto, ya que el proceso de “globalización mundial” que se produce con la unificación de la información atenta contra las identidades nacionales.

*Member States shall also ensure that broadcasts no not contain any incitement to hatred on grounds of race, sex, religion or nationality”.*

7 Wriston, Walter B., “Technology and Sovereignty”, *Foreign Affairs*, Nueva York, vol. 67, núm. 2, invierno de 1988, p. 68.

8 Browne-Wilkinson, *op. cit.*, p. 146.



En efecto, la mezcla entre las tecnologías de comunicación y computación puede traer, y trae de por sí, un resultado altamente trascendente para el concepto de soberanía; ya que la posibilidad de transmitir información a una escala sin precedente está cambiando dramáticamente el proceso de equilibrio del interés nacional cuando alguien fuera del Estado donde se recibe esta controlando el flujo de la información.

Al respecto, el internacionalista canadiense A. E. Gotlieb observa que:

Al mismo tiempo que las nuevas tecnologías pueden traer una mejora cualitativa en lo que se refiere a la comunicación a larga distancia, ellas también pueden distribuir (se quiera o no se quiera) los valores culturales de una nación dentro de la recámara de una persona en otro Estado.<sup>9</sup>

Otro fenómeno también notorio es el relativo a la capacidad de observación que tienen los satélites espaciales en el interior del territorio de los Estados. Volando a la altura permitida por el derecho internacional, dentro de lo que se considera espacio cósmico, y por lo tanto sujeto al concepto de “patrimonio común de la humanidad”, los satélites “espías” tienen la capacidad no sólo de detectar objetivos militares, sino también de estudiar las reservas naturales de tal o cual Estado, con lo que los principios de no intervención en los asuntos internos o de soberanía de los Estados están totalmente negados.

En principio, podemos afirmar que tal actitud está prohibida.<sup>10</sup> Sin embargo, el asunto no es del todo claro, ya que tiene sus modalidades, o mejor dicho, existe una gran ambigüedad en la práctica y la legalidad internacional. Veamos por qué lo afirmamos.

En lo que toca a la actividad de espionaje con motivos militares, ya expresamos nuestra opinión en el sentido de que el derecho internacional cósmico lo prohíbe, simplemente fundamentamos esta opinión en el hecho de que hay una obligación jurídica internacional para utilizar este espacio con fines pacíficos. Sin embargo, al mismo tiempo algunos juristas observan que mediante el Tratado sobre la Limitación del Sis-

9 Gotlieb, A. E., *The Impact of Technology on the Development of Contemporary International Law*, op. cit., p. 130.

10 El tratado sobre los principios que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y en la utilización del espacio ultraterrestre de 1967 (ver nota 2), contiene dos principios de los cuales podemos desprender que la actividad de espionaje desde el espacio cósmico está prohibida:

“La exploración y utilización del espacio ultraterrestre deberán hacerse en provecho y en interés de toda la humanidad” (artículo 2°).

“El espacio ultraterrestre será utilizado exclusivamente con fines pacíficos” (artículo 4°).

tema de Misiles Antibalísticos de 1972, celebrado entre las dos grandes potencias de la época, Estados Unidos de América y la URSS, y concretamente en su artículo XII, se acordó que “cada parte podrá usar los medios nacionales de verificación con que disponga y se obliga también a no interferir en los medios técnicos nacionales de verificación de la otra parte”. La interpretación que hace el jurista Daniel Goedhuis a esta disposición es que se legaliza el uso de los satélites de “reconocimiento”.<sup>11</sup> Podríamos estar de acuerdo si consideramos que el objetivo de ese “reconocimiento” es de carácter pacífico; inclusive el ex secretario general de Naciones Unidas, J. Pérez de Cuéllar, propuso, en el caso de la invasión de Irak a Kuwait, la utilización de satélites para vigilar los movimientos de las fuerzas bélicas del primer país. Nosotros insistimos en que el parámetro es el principio de utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos, pero con el desarrollo tecnológico que existe, sobre todo en materia de satélites, este principio no es suficiente, es necesario que se creen nuevas normas internacionales que se adecuen al fenómeno tecnológico, si no se corre el riesgo de que se abuse de esa ambigüedad existente en la normatividad internacional.

Es diferente el caso de la observación con motivos económicos; es decir, la práctica de los Estados de observar las condiciones climatológicas, los recursos y otros fenómenos naturales de otros Estados, en donde hay una tendencia a considerar esta práctica como jurídicamente válida con la obligación de que mediante la cooperación internacional se compartan los beneficios entre los Estados que no posean la tecnología adecuada. Esta posición tiene un gran contenido de justicia, aunque todavía no se ha precisado en la normatividad.<sup>12</sup>

No hay duda de que los fenómenos que hemos venido relatando inciden en la revaloración del concepto de soberanía, pero no en su desaparición. Todavía el Estado y la soberanía son puntos de partida para crear una comunidad internacional. Sobre todo, cuando hay una asimetría de desarrollo entre los Estados no es posible hablar de la

11 Goedhuis, Daniel, “The Problems of the Frontiers of Outer Space and Air Space”, *Recueil des Cours*, Leyden, tomo 174, 1982, p. 348.

12 Por lo menos el proyecto de Tratado sobre los principios que han de regir la teleobservación de la Tierra desde el espacio, establece: “Principio I. La teleobservación de (los recursos naturales de la Tierra) (y de su medio ambiente) desde el espacio ultraterrestre y la cooperación internacional en esta esfera (se realizarán) (deberán realizarse) para beneficio y en el interés de todos los países (toda la humanidad), independientemente de su grado de desarrollo económico o científico, y tomando en consideración, en la cooperación internacional, las necesidades particulares de los países en desarrollo”.

Lo que está entre paréntesis se encontraba sujeto de negociación hasta mayo de 1972.

ocultación de la soberanía porque eso significará la desaparición de la entidad más débil.

Por otra parte, ante el desarrollo de la tecnología en comunicaciones y computación que tiende a convertir al mundo en una aldea global, no es posible seguir sosteniendo que la soberanía crea entidades cerradas; afirmarlo es ir contra la realidad.

#### 4. LAS FUENTES DEL DERECHO INTERNACIONAL

La doctrina reconoce que las fuentes del derecho internacional son fundamentalmente la costumbre y las convenciones internacionales. En efecto, con base en la interpretación que se hace del artículo 38 del Estatuto de la Corte Internacional de Justicia, la doctrina iusinternacionalista considera que las convenciones internacionales, la costumbre internacional, y los principios generales del derecho son fuente del derecho internacional y que “las decisiones judiciales y las doctrinas de los publicistas de mayor competencia de las distintas naciones” son “medios auxiliares para la determinación de las reglas de derecho”. Sobre este punto, no hay discusión en la doctrina.<sup>13</sup>

Esta fórmula del estatuto de la Corte Internacional de Justicia, que está tomada del estatuto del Tribunal Permanente de Justicia Internacional, de 1920, recoge la práctica de los Estados durante siglos.

Asimismo, la doctrina reconoce que la costumbre está compuesta de dos elementos: el elemento objetivo, es decir la práctica de los Estados que, expresado en términos latinos, es la *inveterata consuetudo*, y el elemento subjetivo o psicológico, es decir, la convicción que la práctica de los Estados es jurídicamente obligatoria, y que se expresa técnicamente como la *opinio iuris seu necessitatis* o simplemente *opinio iuris*.

Ahora bien, el comportamiento de los Estados se puede probar por los actos de sus poderes legislativo (las leyes que dicte), ejecutivo (la expresión de su titular ante la prensa, conferencias internacionales o reuniones de organismos internacionales, comunicados diplomáticos, etcétera), judicial (sus decisiones judiciales).

Antiguamente se requería que la práctica de los Estados fuera prolongada, además de que podría ser difícil probar la expresión de los

13 Ver: Rousseau, Charles. *Derecho internacional público*, 3a. ed., Barcelona, Editorial Ariel, 1966. pp. 69-82; Akehurst, Michael. *Introducción al derecho internacional*, Madrid, Alianza Universidad, 1979. pp. 38-60.

Estados, por más que la carga de la prueba la tengan quienes aleguen la existencia de la costumbre.

Con el desarrollo tecnológico actualmente es posible saber inmediatamente cuál es la expresión de los Estados; en qué sentido se dictan las decisiones judiciales en asuntos concernientes al Estado; los bancos de datos legislativos nos pueden informar inmediatamente cuál es la legislación de tal o cual país; o bien qué dijo el jefe de Estado en tal o cual ocasión.

Es decir, los elementos objetivo y subjetivo de la costumbre son mucho más fácil de probar, es por eso que no se requiere un proceso largo para la creación de la costumbre internacional como sucedía anteriormente. El ejemplo más relevante se da en el derecho cósmico. Apenas el 4 de octubre de 1957 la Unión Soviética puso en órbita el primer satélite artificial (*Spútnik*), en 1963 la Asamblea General de Naciones Unidas dictó la resolución 1962 (XVIII), que da la pauta para la fundamentación del derecho cósmico, recién, en el aquel tiempo, inaugurado. La resolución que, como sabemos, no tiene fuerza jurídica vinculante establece que “El espacio ultraterrestre y los cuerpos celestes podrán ser libremente explotados y utilizados por todos los Estados, en condiciones de igualdad y en conformidad con el Derecho Internacional Público”. Este principio, por la vía consuetudinaria, llegó a ser un principio de derecho internacional y, en general, antes de que se negociara el primer tratado sobre el espacio cósmico, a finales de los sesenta, ya se había constituido un derecho consuetudinario que regulaba la creciente participación de los Estados en ese espacio. Pero de esto se hablará posteriormente.

## 5. LOS TRATADOS INTERNACIONALES

También aquí es notable la influencia del desarrollo tecnológico. Las negociaciones tradicionales de los tratados internacionales, en donde participaban abogados y diplomáticos, han quedado rebasados ante la necesidad de contar con más elementos de conocimiento. Por esto, junto con los abogados y diplomáticos participan tecnólogos que aportan información o estrategias de negociación.

En este caso estamos observando una nueva manera de realización de los tratados internacionales. Por supuesto que esta complejidad en la nueva forma de realizar tratados mundiales se debe también a la complejidad de las relaciones internacionales. Esto se manifiesta, sobre todo, en los tratados multilaterales; por ejemplo, en la realización del

tratado internacional que dio vida a la Organización de Naciones Unidas apenas y participaron una cincuentena de Estados (51 Estados), en cambio en la negociación de un tratado internacional como la III CONFEMAR participaron aproximadamente el triple de Estados (por ejemplo a la décima sesión celebrada en Nueva York, en 1981 se invitaron 167 Estados de los cuales 142 acudieron).

Esta evidente complejidad de las relaciones mundiales hace que se modifiquen las formas tradicionales de negociar los tratados internacionales.

Al final de cuentas, la costumbre y los tratados internacionales continúan siendo fuentes del derecho internacional; lo que se ha modificado es la forma como se producen, y en ello el desarrollo tecnológico ha sido determinante.

## 6. EL DESARROLLO TECNOLÓGICO ENSANCHA LOS ESPACIOS TERRITORIALES

Como en ningún otro aspecto del derecho internacional, es en lo relativo a los espacios donde la tecnología ha ejercido una enorme influencia. Esto tiene también relación con la soberanía. El desarrollo tecnológico va estrechamente unido a la evolución del derecho internacional.

El desarrollo tecnológico amplía el espacio de ejercicio de las facultades soberanas. Cuando en los siglos XVII y XVIII los doctrinarios clásicos del derecho internacional, H. Grocio, Cornelius van Bynkershock y Ferdinand Galiemi, trataban de establecer un límite al mar territorial y ponían como parámetro la regla de los tres millas porque eso correspondía al nivel de desarrollo de la tecnología en este caso de la tecnología militar, ya que se hablaba de un dominio efectivo sobre el mar territorial desde las costas, y esto se fijaba por el alcance de la bala de un cañón, que en aquel tiempo era de tres millas náuticas.<sup>14</sup> El desarrollo de la industria militar hace que esa distancia se vea ahora considerablemente pequeña frente al alcance de las armas modernas.

Así, el desarrollo de la tecnología ha hecho que ahora el hombre pueda hurgar y explorar en espacios antes impensables; los ejemplos, en el espacio aéreo, cósmico y marítimo son numerosos.

14 Ver: Székely, Alberto. *Derecho del mar*, México, UNAM. Instituto de Investigaciones Jurídicas, 1991. pp. 12-13.

El derecho internacional, o bien ha distribuido los espacios para explotación de los Estados colindantes, o bien los ha destinado a una explotación un aprovechamiento común, como sucede en el caso de los espacios destinados a ser parte del patrimonio común de la humanidad. Analicemos en forma concreta estas afirmaciones.

### A. *El espacio aéreo*

El desarrollo de la tecnología espacial tiene una relación de carácter recíproco con el derecho internacional. El desarrollo tan vertiginoso durante este siglo de la tecnología, para poder transportar a grandes cantidades de personas a través del espacio aéreo, recorriendo enormes distancias en poco tiempo, no hubiera podido hacerse sin una regulación jurídica internacional que estableciera los límites de acción de los Estados.

El inicio de la actividad aeronáutica significó una ampliación del territorio (dicho en sentido amplio) del Estado. Mientras el hombre no tenía tecnología suficiente para surcar los aires, el problema de quién ejercía soberanía sobre el espacio no se planteaba en el derecho internacional.

La aparición de las primeras máquinas aéreas, y sobre todo la utilización de ellas en la Primera Guerra Mundial puso de manifiesto la necesidad de regular el espacio aéreo suprayacente al territorio de los Estados.

Los negociadores de la primera convención que regula el espacio aéreo, la Convención de París, de 1919, tuvieron que enfrentarse al dilema de qué régimen jurídico deberían otorgarle al espacio aéreo. Las opciones eran la de otorgar una plena libertad sobre el espacio aéreo, como condición necesaria para que se desarrollara la industria aeronáutica, o bien destinar al Estado el dominio pleno de espacio aéreo suprayacente.<sup>15</sup> Esta última fue la posición que adoptó la Convención de París de 1919, y más tarde retoma la convención de 1944 celebrada en la ciudad de Chicago.

Con esta medida el Estado amplía considerablemente el ámbito de ejercicio de su poder. El Estado ejerce soberanía sobre un espacio terrestre, marítimo y aéreo.<sup>16</sup>

15 Ver: Loaeza Tovar, E., "Capítulo XIV", en Sepúlveda, César (coordinador), *Manual de derecho internacional para oficiales de la Armada de México*, México, Secretaría de Relaciones Exteriores y Secretaría de Marina, 1991, p. 206.

16 La Convención de Chicago en su artículo primero establece: "los Estados contratantes

Sin embargo, el desarrollo de la tecnología nuevamente pone en entredicho la regulación internacional vigente. Dos aspectos concretos podemos mencionar: el desarrollo de la tecnología espacial que pone en la mesa de las discusiones la limitación del espacio aéreo, y después el desarrollo de las comunicaciones por satélite que, como vimos anteriormente, pone en crisis el principio contenido en la Convención de Chicago de que “todo Estado tiene soberanía plena y exclusiva en el espacio aéreo”.

### B. *El espacio cósmico. Sorprendente desarrollo y “áreas oscuras”*

Mucho se ha escrito sobre el avance tecnológico que permite al hombre explorar el espacio cósmico, y sobre el desarrollo asombroso del derecho internacional que regula este espacio, y con justa razón, ya que el derecho del espacio cósmico es paradigmático.<sup>17</sup>

En principio de cuentas, el derecho cósmico<sup>18</sup> rompe con la tendencia de destinar al dominio soberano los nuevos espacios abiertos por el desarrollo tecnológico. En franco rechazo a la actitud colonizadora, que también se reflejaba en el derecho internacional existente hasta esa época (finales de la década de los años cincuenta), rechazan la apropiación del nuevo espacio y crean un nuevo principio que se refiere a la explotación y utilización del espacio ultraterrestre, así como los cuerpos celestes, *en provecho y en interés de toda la humanidad*.

Este principio, que se expresa en la fórmula de patrimonio común de la humanidad, tiene el objetivo concreto de evitar que se acentúe la brecha tecnológica entre quienes poseen y los que carecen de tecnología aplicada al espacio, y además de que los que posean la tecnología no abusen de su ventaja.

El hecho de que fueran solamente dos potencias, los Estados Unidos y la URSS, los poseedores de tecnología espacial produjo una unanimidad de parte de los demás Estados para aceptar los postulados que, desde 1967 se expresaron en el Tratado sobre los Principios que deben

reconocen que todo Estado tiene soberanía plena y exclusiva en el espacio aéreo situado sobre su territorio.”

17 Simplemente consúltese la amplia bibliografía que contienen Lacks, Manfred, *El derecho del espacio ultraterrestre*, México, Fondo de Cultura Económica, 1977, 266 pp.; Seara Vázquez, Modesto, *Derecho y política en el espacio cósmico*, 2a. ed., México, UNAM, 1986, p. 169, que dicho sea de paso, son obras pioneras sobre la materia y que afortunadamente son conocidas en nuestro medio.

18 Empleamos los términos de derecho cósmico y derecho del espacio extraterrestres y ultraterrestre como sinónimos.

regir las Actividades de los Estados en la Exploración y Utilización del Espacio Ultraterrestre, Incluso la Luna y Otros Cuerpos Celestes (Tratado sobre los Principios del Espacio Ultraterrestre).<sup>19</sup> Aunque hay que reconocer que esta unificación de criterios en torno a los principios, en los últimos años, se ha perdido o está en franco deterioro. Por ejemplo, principios como el de patrimonio común de la humanidad se considera “obsoleto” y “poco concreto”.<sup>20</sup>

Sin embargo, hay que subrayar que el hecho de que el hombre tuviera la posibilidad de explorar y explotar el espacio extraterrestre produjo una revolución jurídica que inspiró a otras áreas del derecho internacional, como es el caso del derecho del mar que tomó la figura del patrimonio común de la humanidad para aplicarla a la zona y, por otra parte, trajo a la mesa de las discusiones el tema de los límites entre el espacio aéreo y el espacio cósmico, tema que todavía no está resuelto, como veremos a continuación.

En efecto, el desarrollo científico y tecnológico que permite al hombre utilizar el espacio extraterrestre pone en cuestionamiento la normatividad hasta entonces existente sobre el aéreo. En principio de cuentas, el concepto de aeronave queda sin sustento práctico ya que el adoptado tradicionalmente era el que propone la Convención de Chicago: “cualquier máquina que pueda sostenerse en la atmósfera debido a la reacción del aire” (ver el anexo 7 de la Convención de Chicago sobre la Nacionalidad y la Marca de Registro de las Aeronaves). Si bien con la finalidad de excluir a las naves extraterrestres se adiciona posteriormente la frase “más que la reacción del aire contra la superficie”, este concepto está fuera de la realidad, ya que actualmente existen máquinas mixtas, es decir, que utilizan el espacio aéreo y extraterrestre (el ejemplo más idóneo es el transbordador espacial *Shuttle* estadounidense), que por cierto existen proyectos para su comercialización, serán el producto de tecnologías aeronáuticas y espaciales, podrán autónoma y rápidamente despegar desde cualquier aeropuerto, introducirse en órbita terrestre y aterrizar en cualquier otro punto del planeta, por ello, revolucionarán los vuelos intercontinentales de larga distancia al reducirse drásticamente el tiempo de vuelo (por ejemplo, el vuelo de 16 horas de Tokio a Nueva York se podrá reducir a sólo dos).<sup>21</sup>

19 Seara Vázquez, M., *Derecho y política en el espacio cósmico*, op. cit., p. 24.

20 Ver: Valle Gálvez, Alejandro, “La estación espacial internacional: algunos problemas jurídicos”, *Revista Española de Derecho Internacional*, Madrid, vol. XLIII, núm. 1, enero-junio, 1991, p. 32.

21 *Idem*, p. 10.



Lo interesante para nuestro tema es que todo este sorprendente desarrollo científico-tecnológico cuestiona toda una convención, la Convención de Chicago, que tiene por objeto fundamental la regulación de la actividad de las aeronaves. Pero ahora surge la cuestión de ¿qué es una aeronave?

El problema ya se lo ha planteado ampliamente la doctrina jurídica,<sup>22</sup> sin embargo, no se ha resuelto en el campo del derecho internacional vigente, quizás porque no hay todavía un conflicto presente, aunque sí la preocupación.

Otro de los temas en donde el desarrollo tecnológico está patente es el relativo a la frontera entre el espacio aéreo y el espacio extraterrestre. Esto tiene gran importancia teórico-práctica, pues ya sabemos que el espacio aéreo está sometido a la soberanía del Estado correspondiente, en cambio el espacio extraterrestre está regulado por el principio de patrimonio común de la humanidad.

Las propuestas de solución a este problema están teñidas de motivaciones políticas o económica, ya que los países con mayor capacidad tecnológica para incursionar en el espacio extraterrestre proponen un límite más bajo del espacio aéreo, o bien fórmulas para que sus naves espaciales puedan operar sin ningún problema. Tal es el caso, nuevamente, de la nave espacial estadounidense *Shuttle*.<sup>23</sup>

Lo más deseable es que este problema se resuelva por la vía convencional, es decir, con la participación de la comunidad internacional en un tratado; sin embargo, esto no se ha logrado a pesar de que no faltan las propuestas para establecer límites claros entre los espacios aéreo y extraterrestre.<sup>24</sup>

A pesar de que hay una inclinación por parte de una mayoría de los Estados para considerar como límite entre los dos espacios la órbita

<sup>22</sup> *Ibidem*.

<sup>23</sup> Goedhuis, Daniel, "The Problems of the Frontiers of Outer Space and Air Space", *Recueil des Cours*, Leyden, tomo 174, 1982, p. 404.

<sup>24</sup> Por ejemplo, dos posiciones destacan: la de la Unión Soviética, que en 1979 propuso una resolución de la Asamblea General de la ONU sobre la delimitación del espacio aéreo basada en tres puntos: la región que se encuentre más arriba de 100/110 km. de altitud a partir del nivel del mar de la tierra será considerado espacio exterior; la frontera entre el espacio aéreo y el exterior deberá ser objeto de acuerdo entre los Estados y plasmarse en un tratado, tomando como punto de partida una altitud de 100/110 km.; los objetos espaciales de los Estados conservarán el derecho de volar sobre el territorio de otros Estados a una altitud menor de 100/110 km. sobre el nivel del mar con el objetivo de alcanzar órbita o retornar a la tierra en el territorio del Estado que envía.

Una postura menos conciliadora es la propuesta por ocho países ecuatoriales, quienes reunidos en Bogotá lanzaron la propuesta de que la órbita estacionaria en donde están colocados los satélites, pertenecientes fundamentalmente a los países desarrollados, debería de quedar bajo su soberanía ya que es un "recurso escaso e invaluable" y en lo tocante a las partes de la órbita geostacionaria situadas sobre alta mar tendrían que ser consideradas recurso común de la humanidad.

más baja de los satélites,<sup>25</sup> todavía no se ha creado una costumbre internacional y, por supuesto, que sería preferible la concertación de un tratado multilateral sobre el tema y terminar con toda incertidumbre.

El enorme desarrollo de la tecnología espacial ha hecho que algunos temas, que pudieran sonar a ciencia ficción, en el derecho internacional sean tomados por los juristas con gran seriedad, independientemente de que para el investigador sea un objeto de estudio muy interesante por la gran cantidad de problemas inéditos que se le presentan. Precisamente, ese es el caso de las plataformas orbitales que materialmente son una realidad y su tendencia a desarrollarse es muy marcada.

La utilización por parte de un grupo de países industrializados de las plataformas o estaciones espaciales ha traído una serie de problemas que apenas se plantean sin que se hayan resuelto. Lo interesante es que los problemas que se originan son jurídicos, dicho esto en el sentido amplio de la palabra, no se refieren solamente al derecho internacional público, rebasan ampliamente su ámbito para referirse a problemas que van desde las relaciones interpersonales a las relaciones entre sujetos y nuevas autoridades que funcionan en el espacio no sujeto a la soberanía de ningún Estado.

Actualmente se está planeando (ya se han dado pasos concretos) una manera de funcionamiento de las estaciones espaciales muy diferente a las conocidas *Skylab*, *Spacelab* y *Mir*. La diferencia estriba en la participación en la construcción, utilización y explotación de la estación. Simplemente esta característica de “internacional” replantea nuevos conceptos como el de cooperación internacional, los límites espaciales (ya que este tipo de transporte utiliza los espacios aéreo y cósmico indistintamente) y pone a discusión cuál es la regulación de carácter penal, civil, fiscal, etcétera, de los participantes en este proyecto internacional o multinacional. También se destaca el problema de la titularidad sobre los diferentes componentes de las estaciones.

Para entender mejor el tema de las estaciones espaciales, y toda la problemática jurídica que de ellas se deriva, en principio, veamos algunas de sus características:

- La estación estará habitada permanentemente;
- Los habitantes tendrán un origen multinacional;
- La estación estará en un espacio fuera de toda soberanía;
- El funcionamiento y la construcción se hará con esfuerzo multinacional, es decir, con la participación de varios Estados, bajo el principio de coparticipación;

25 Goedhuis, D., *op. cit.*, p. 395.

—La utilización de la estación será con fines variados que van desde los de carácter científico a los comerciales.<sup>26</sup>

El 29 de septiembre de 1988 varias potencias mundiales celebraron el Convenio-marco Intergubernamental Relativo a la Cooperación sobre la Concepción Detallada, Desarrollo, Explotación y Utilización de la Estación Espacial Civil Habitada en Permanencia. Este es el marco jurídico del proyecto de estación espacial internacional en el que participan doce Estados: nueve países europeos (Alemania, Dinamarca, España, Francia, Italia, Noruega, Holanda y el Reino Unido) más Canadá, Estados Unidos y Japón.

El proyecto plantea que la estación espacial esté habitada permanentemente por ciudadanos de los diferentes Estados que participan en el proyecto. El grado de participación se toma en cuenta desde la fabricación de la estación espacial, su gestión y, en general, en su funcionamiento mediante una coparticipación, concepto muy diferente al de cooperación internacional. Esto es interesante porque significa el abandono, o al menos el alejamiento, de las concepciones de cooperación internacional, que sobre todo los países subdesarrollados tomaban como bandera. Mediante este concepto de coparticipación todos los participantes tienen los mismos derechos y obligaciones. Es por eso que no es extraño que en el proyecto de estancia espacial sólo participen países desarrollados que tienen posibilidad de compartir las cargas del proyecto. Esto tiene gran relevancia, pues parece que rompe con el principio de patrimonio común de la humanidad, en donde el espacio se utiliza en beneficio general.<sup>27</sup> Mediante este proyecto la utilización y los beneficios, dudamos que se hagan extensivos a los países subdesarrollados.

Esta situación, aunada al hecho de que los habitantes, así como su construcción, serán de origen multinacional, lleva a la necesidad de crear un nuevo sistema jurídico que regule las actividades del hombre en las estaciones, y más cuando éstas sean no solamente las tradicionales, científicas, sino que se prevén las de carácter comercial.

En efecto, el régimen jurídico vigente sobre el espacio ultraterrestre está compuesto de una serie de tratados internacionales de carácter

26 Sobre estos aspectos se pueden ver los trabajos de Valle Gálvez, A., *op. cit.*, y Malpass, Sherri R., "Legal Aspects of the United States International Space Station", *Houston Journal of International Law*, Houston, vol. 14, núm. 1, Fall 1991, pp. 183-210.

27 El artículo 1 del Tratado sobre los Principios del Espacio Ultraterrestre establece que: "La exploración y utilización del espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes, deberán hacerse en provecho y en interés de todos los países, sea cual fuere su grado de desarrollo económico y científico, e incumben a toda la humanidad".

multilateral y varias resoluciones de la Asamblea General de las Naciones Unidas,<sup>28</sup> que actualmente no responden a las necesidades de su regulación. Ante ese vacío jurídico, los juristas estadounidenses realizan esfuerzos para que su sistema jurídico sirva de modelo en la solución de los problemas de responsabilidades civil (ya se propone la figura de *tort*), el derecho penal, propiedad intelectual, etcétera. El meollo del asunto está en la negociación de un código de conducta de la tripulación, que viene a ser una especie de Constitución que va regir la vida de los tripulantes de la estación espacial.

El sistema que los acuerdos relativos a la estancia espacial internacional de 1988 están proponiendo, consiste en que cada participante en el proyecto de la estación espacial conserve su derecho nacional, digamos original. Ahora bien, tomando en cuenta que los Estados participantes pertenecen no solamente a diferentes legislaciones sino a diferentes sistemas jurídicos (fundamentalmente el anglosajón y el civilista), es necesario tener elementos jurídicos que sean unificadores de las diferentes legislaciones y sistemas jurídicos.

Este es un campo todavía virgen para el derecho; la legislación adecuada requiere de mucho trabajo de negociación y de mucha imaginación para crear las figuras jurídicas adecuadas.

### C. *El nuevo derecho del mar*

Sin duda el derecho internacional relativo al mar es uno de los más modernos, y en donde es también muy evidente la influencia del desarrollo científico y tecnológico. Precisamente éste permite al hombre (para concretar más, diríamos a los países desarrollados) investigar y aprovechar espacios marinos que antes (simplemente diríamos hace un siglo) eran insondables para el hombre, por la carencia tecnológica.

Simplemente tomemos como ejemplos la creación de la institución jurídica de la plataforma continental que en 1945, mediante la “Proclama Truman”, es reivindicada por los Estados Unidos para su explotación exclusiva; y esto en virtud de la capacidad tecnológica de este país para aprovechar los recursos abundantes en esa porción de espacio.

Actualmente no sólo la plataforma continental es parte del derecho internacional vigente sino que han aparecido nuevas figuras como es el caso de la zona, es decir, los fondos marinos, institución jurídica que

28 Ya mencionamos el Tratado sobre los Principios del Espacio Ultraterrestre de 1967 al que se puede agregar, el Convenio sobre Responsabilidad Internacional por Daños Causados por Objetos Espaciales, el Convenio sobre Registro de Objetos Lanzados al Espacio Ultraterrestre.

se plantea cuando existen posibilidades técnicas de su explotación con fines comerciales. El ilustre embajador maltés A. Pardo, en 1967, ante la Asamblea General de las Naciones Unidas, planteó que ese espacio fuera considerado “herencia común de la humanidad”. La propuesta, que ahora es histórica por la gran trascendencia que ha tenido en la regulación jurídica internacional, tenía por objeto el tratar de equilibrar las posibilidades de explotación entre quienes tienen la capacidad tecnológica de hacerlo y quienes carecen de ella. En otras palabras, la figura de “patrimonio común de la humanidad” es un dique a los ánimos de conquista de los países que poseen la suficiente tecnología para explotar totalmente los espacios marinos que antes eran libres.

Actualmente el estado de desarrollo de la tecnología marítima, sobre todo de los países desarrollados, hace que el hombre pueda explotar cualquier rincón del espacio marítimo, por eso la regulación que plantea la III CONFEMAR, o también denominada la Convención de Montego Bay de 1982, tiene un carácter integral, pues prevé la regulación de todos los “espacios” marinos.<sup>29</sup> Incluso, se nota una preocupación por que todos los Estados puedan compartir el desarrollo científico y tecnológico.<sup>30</sup>

Con ese carácter moderno e integral, la III CONFEMAR, además de regular la utilización y exploración de todos los espacios marinos, aborda el problema de la pérdida del equilibrio ecológico con la utilización de la tecnología marina (ver III CONFEMAR, parte XII. Protección y preservación del medio marino), la realización y fomento de la investigación científica marina (la sección III de la III CONFEMAR), y como ya vimos, el desarrollo y transmisión de la tecnología marina, que a juicio de J. Vargas “en su conjunto, constituyen uno de los capítulos más técnicos y complejos del nuevo derecho del espacio oceánico”.<sup>31</sup>

29 La literatura sobre el derecho del mar en México es amplia; simplemente señalamos sólo algunas obras y autores: Castañeda, Jorge, “La Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar y el futuro de la diplomacia multilateral”, *Foro Internacional*, México, vol. XXV, núm. 4 (100), abril-junio de 1985; Gómez Robledo Verduzco, Alonso, “Nota sobre zona económica y plataforma continental”, *Boletín Mexicano de Derecho Comparado*, México, nueva serie, año XVII, núm. 53, mayo-agosto de 1985.

30 “Los Estados directamente o mediante organizaciones internacionales competentes, cooperarán en la medida de sus posibilidades para promover activamente el desarrollo y la transmisión de la ciencia y la tecnología marinas en condiciones y términos equitativos y razonables” (artículo 266-1 de la III CONFEMAR).

31 Vargas, A. Jorge, “El derecho del mar”, en Sepúlveda César (coordinador), *Manual de derecho internacional para oficiales...*, op. cit., p. 183.