



## LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EN LA CONSTITUCIÓN DE BRASIL

### TECHNOLOGICAL INNOVATION IN THE CONSTITUTION OF BRAZIL

ALINA CELI FRUGONI<sup>i</sup> y LEONEL SEVERO ROCHA<sup>ii</sup>

Fecha de Recepción: 10/06/2019 | Fecha de Aprobación: 25/06/2019

**Resumen:** El artículo analiza las medidas públicas de promoción de la innovación tecnológica en la Constitución federal de Brasil, a partir de la enmienda constitucional n°85. El estudio se lleva a cabo con un enfoque crítico de la legitimidad del Derecho y del actuar del Estado a la luz de los mandatos constitucionales. El objetivo es determinar, a partir del principio democrático y otros dispositivos constitucionales, las actitudes que el Estado debe asumir desde su rol colaborador previsto en la Constitución federal, con relación a la innovación tecnológica, para la satisfacción del bien común. Se estudian aspectos vinculados al rol del Estado en la economía de mercado, en el marco del desarrollo tecnológico actual con relación a los derechos fundamentales.

**Palabras clave:**

*Promoción pública.  
Nuevas tecnologías.  
Legitimación del  
Estado.  
Constitución.*

**Abstract:** The paper analyzes the public measures to promote technological innovation, in the federal Constitution of Brazil, as of Constitutional Amendment n° 85. The study is carried out through a critical approach to the legitimacy of Law and State action. The objective is to determine, based on the democratic principle and other constitutional provisions, the attitudes that the State must assume based on the cooperative role foreseen in the federal Constitution, in relation to technological innovation for the satisfaction of the common good. We study aspects related to the role of the State in the market economy, within the framework of the current technological development, linked to the fundamental rights.

**Keywords:**

*Public promotion.  
New technologies.  
Legitimacy.  
Constitution.*

<sup>i</sup> Doctora en Derecho Ambiental por la Universidad de Alicante (2011). Estudio llevado a cabo en la Universidade do Vale do Rio dos Sinos, RS, Brasil, (PNPD, con el apoyo de Capes, MEC), bajo la coordinación del Profesor Doctor Leonel Severo Rocha.

<sup>ii</sup> Doctor por l' Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales de Paris (1989) y Posdoctorado en Sociología del Derecho por la Università degli Studi di Lecce. Profesor Titular de la Universidade do Vale do Rio dos Sinos, RS, Brasil.

## 1. Introducción

El desarrollo humano guarda una estrecha dependencia con la innovación tecnológica lo que supone una mayor inversión de los sectores público y privado. Brasil ha mantenido sus aportes públicos, con un leve aumento del sector privado. A pesar de ello, no ha conseguido el aprovechamiento de la innovación para el crecimiento económico, aun cuando su contribución al “acervo mundial del conocimiento”, aumenta rápidamente gracias a la inversión que continúa llevando en I+D. (Unesco, 2015)

En ese contexto el Estado promueve cada vez más a través de diversas medidas de índole económico, las actividades de ciencia, tecnologías e innovación, con el fin de mejorar sus sistemas productivos y que ello redunde en beneficios económicos para las empresas. Pero el Estado debe invertir dineros públicos en actividades tecnológicas que representen beneficios para la ciudadanía. Surge así, la necesidad de analizar los fundamentos de las medidas de promoción y fomento de las actividades tecnológicas con el fin de determinar su legitimidad y alcance.

El Estado que es quien lleva adelante a través de su actividad administrativa una serie de medidas entre ellas las de promoción y fomento, actúa ejerciendo el poder político en nombre del soberano. En tal sentido, ensayamos en este artículo un análisis basado en el principio democrático, el que, por su doble contenido político y jurídico posibilita una visión ampliada del Derecho comprensiva de aspectos sociales, jurídicos y políticos. Dicho principio, está consagrado en las Constituciones de los sistemas democráticos-republicanos y constituye uno de los ejes centrales para el estudio de las relaciones del Estado y sus transformaciones, con el mercado y los ciudadanos.

Por otra parte, ante la innovación tecnológica creciente el Derecho no ha permanecido inmóvil, por el contrario, ha regulado riesgos e impactos tecnológicos hasta donde le ha sido posible, integrado normas técnicas al elenco de normas jurídicas, pero por sobre todo, en los últimos años se han aprobado ambiciosos estatutos de promoción y fomento que incentivan las actividades científicas y tecnológicas en el ámbito público y privado.

A pesar de los avances jurídicos en relación a la promoción de las nuevas tecnologías y la gestión de sus riesgos, persisten cuestiones de difícil resolución. En un modelo social en el que cada vez más la ciudadanía exige participar en todo aquello que le concierne, la autorregulación del sector científico y tecnológico se dirige hacia la fragmentación social superando claramente la estructura del Estado, tal como lo conocemos (Esteve Pardo, 2013), de modo tal que el ciudadano común queda aislado de decisiones fundamentales que afectarán al fin y al cabo su relación con el desarrollo, el destino de sus aportes económicos a la sociedad y finalmente los bienes y servicios de consumo.

Como Esteve Pardo (2013) afirma, esta autorregulación de profesionales y expertos carece de una visión de conjunto y es notoria la ausencia en favor del interés general o del bien común. A ello ha de sumarse, que en espacios en que el Estado está ausente no se revela una presencia de la sociedad, por el contrario, prevalecen sistemas sectoriales que responden al individualismo más primario.

Sin embargo, las actividades científico-tecnológicas no están totalmente aisladas del conjunto social e inciden en él. Las promesas de innovación exigen cambios en el sistema social, en sectores como la educación, el productivo, financiero y crediticio (Eizagirre, 2016). Las ayudas públicas recibidas por la academia de fuentes fiscales tienen incidencia en el progreso social. En

contrapartida a los aportes tributarios, los ciudadanos esperan que el producto derivado de las ayudas que se prestan a los centros de investigación y tecnológicos redunden en beneficio de la sociedad y muy particularmente en la resolución de los problemas más acuciantes: pobreza, salud, seguridad alimentaria y progreso en la calidad de vida en general. Brasil como economía emergente cuya población y territorio de América Latina representa respectivamente el 50%, detenta una enorme riqueza en recursos naturales y especialmente su biodiversidad atrae la inversión en investigación e innovación biotecnológica. Sin embargo, no constituye aún uno de los principales polos tecnológicos a nivel mundial, demostrado por el notorio desequilibrio entre registros de propiedad intelectual extranjeros y locales (Unesco, 2015).

La importación de innovación en toda América Latina crea vulnerabilidades socioeconómicas ya sea por la dependencia tecnológica, el consumo de bienes y servicios que no son ajustados a las características sociales y culturales de la población ni a las necesidades. La pobreza, la salud pública, el déficit en la educación y la (in)seguridad alimentaria, continúan siendo emergencias sociales en la mayor parte de América latina y muy a pesar de las promesas del sector tecnológico, la innovación no ha sido redirigida a los efectos de combatir dichos flagelos.

Desde esa realidad y con una perspectiva jurídica, se analiza la Enmienda Constitucional N°85 de la Constitución brasileña que viene a modificar diversos dispositivos en la Carta y cuyo objetivo principal es la promoción de actividades de la ciencia, tecnología e innovación. El principio democrático, como eje central para el análisis de esta reforma constitucional, posibilita un análisis crítico de la acción pública. La complejidad del fenómeno tecnológico guarda estrecha relación con los nuevos modelos de democracia participativa, y es desde esa perspectiva que el principio democrático consagrado en la Constitución brasileña posibilita una interpretación de la realidad social, política y jurídica.

## **2. El principio democrático como fundamento de legitimidad de las medidas de promoción de la innovación tecnológica.**

Existen fundamentos de índole social y políticos que tienen virtualidad en el Derecho y que explican el deber de que el Estado justifique sus actos y hechos. Más que nada nos referimos a la constitución del poder y su uso por el Estado. El poder visiblemente atomizado de las actuales sociedades democráticas es parafraseando a Claude Lefort, producto de las revoluciones democráticas. Dicho poder se encontraba antiguamente en la persona del rey y ahora bajo una nueva forma política de poder disgregado, exige la legitimación de la sociedad (Severo Rocha, 2005). Este fenómeno permite concluir que el poder pasa a fundirse a través de lo social, lo que obliga a los gobernantes a justificar sus decisiones. En dicho contexto la democracia en tanto forma política que genera un estado indeterminado social acaba rompiendo con los presupuestos de legitimidad del *ancien régime*, y la legitimidad pasa a un segundo plano, pues ya no es ni trascendente ni es indiscutible (Severo Rocha, 2005).

El uso del poder por el Estado desde lo político y lo social y su legitimidad, impregnan el universo jurídico y el quehacer del Estado, por ello es necesaria la valoración de los incentivos públicos tomando como punto de partida el principio democrático de orden constitucional y naturaleza política y jurídica. La legitimación del ejercicio del poder del Estado se sitúa más allá del cumplimiento de la ley y es insuficiente, el principio de legalidad, para legitimar la acción pública. Tanto el sistema político y de derecho positivo se valoran desde pautas de legitimidad que se

definen desde ciertos criterios ideológicos, y que suelen identificarse también con principios morales (Vernengo, 1992).

Los aspectos de índole moral y éticos emergen con fuerza, cuando el objeto de estudio es la innovación tecnológica, más aún cuando existen implicancias bioéticas, como ciertas aplicaciones tecnológicas capaces de afectar la dignidad humana. De hecho, en las últimas décadas el abordaje más crítico del uso de las nuevas tecnologías y sus impactos ha sido desde las ciencias sociales y en consideración a la protección y promoción de los derechos humanos y fundamentales. Tal abordaje exige la justificación del uso del poder público para decidir el destino de las actividades tecnológicas, para lo cual ha de tenerse en cuenta la identidad de la sociedad, política y democrática con capacidad de hablar y ser oída en un sistema democrático que posibilite el debate de lo que es y no es legítimo (Severo Rocha, 2005). El principio democrático, permite el estudio de la legitimidad de la acción pública, a partir de la síntesis de esa doble esencia del poder, tanto del Estado como de la sociedad, composición política y jurídica que impregna la acción pública en ese doble sentido.

La innovación tecnológica como actividad reglada y el poder del Estado confluyen en el Derecho a partir de lo político, la legitimidad del vínculo existente entre el poder político y el fenómeno tecnológico es una cuestión jurídica y política. El actuar del Estado y la innovación tecnológica se caracterizan por el ejercicio del poder y construyen de ese modo lenguajes que pueden o no ser coincidentes con el resto del conjunto social (Cupani, 2011)

El principio democrático en su naturaleza jurídica, al que Manuel Aragón (1988) ha dedicado especial atención desde esta perspectiva, opera como principio jurídico desde que la Constitución se concibe no solo como mera norma jurídica conteniendo principios constitucionales exclusivamente programáticos. El destaque que realiza Aragón del principio democrático como el eje central del actual Estado constitucional, tiene trascendencia para la reconstrucción teórica del derecho público y en particular para algunas categorías que el autor menciona como el concepto mismo de Constitución. En este contexto la democracia aparece como principio general, fundamental y de rango constitucional, lo que obliga a dotar al término de sentido jurídico (Aragón, 1988)

En cuanto a su operatividad el principio democrático posee una doble capacidad, como principio material y estructural y por ello tiene un carácter vertebral de la Constitución, vinculado a la idea de complementariedad de la democracia sustantiva y procedimental a pesar de su excesiva generalidad. Sin perjuicio de este rasgo dicho principio se constituye en el más general y fundamental de los principios desde que su rol es nada menos que clarificar la forma del Estado, pues el mismo alude al detentor del poder que es el pueblo y concretándose en los distintos niveles en que opera el poder<sup>1</sup>.

La efectividad jurídica del principio democrático de la Constitución actúa como contrapeso a superar lo que Luigi Ferrajoli (2015) calificó de crisis que afecta la dimensión formal de la democracia, sin perjuicio de las fallas que se derivan de los mercados, generando una espiral de desigualdad y una profunda crisis institucional dada por la inversión de la relación entre la política y la economía. Esta crisis se vislumbra a través del sometimiento de las políticas nacionales a los intereses de los mercados que vacían de contenido el rol del gobierno, su legitimidad y representatividad, mediante la imposición de intervenciones mercantiles de carácter antisocial con el correlativo aumento de los lucros, especulaciones financieras y conducido hacia la apropiación de los bienes comunes y vitales. Este fenómeno culmina en un estado de subordinación que reduce

al sector político e instituciones democráticas a una mínima expresión (Ferrajoli, 2015). A vía de ejemplo puede citarse la adquisición de innovación tecnológica extranjera por parte de las economías emergentes en épocas de estabilidad y progreso económico, en que el Estado debiera promover y fomentar la innovación científica-tecnológica local orientada al incremento de propiedad intelectual nacional y al servicio del interés general.

Un segundo aspecto señalado por el autor se relaciona con la debilidad tanto de los límites como de la relación del ejercicio del Derecho con el poder del mercado y de las formas que el Estado de derecho-liberal. Existe un notorio vaciamiento del Estado en el ejercicio de los poderes públicos, los límites impuestos por los mismos y los controles constitucionales. (Ferrajoli, 2015). Una muestra de esta debilidad lo constituye la exclusión hecha por la Constitución federal en la enmienda nro. 85 de posibles autorizaciones del Congreso que pudieran ser exigibles, otorgándole al Poder Ejecutivo competencias exclusivas para el repase de fondos públicos al sector de ciencia, tecnología e innovación, aislando de este modo al órgano parlamentario. Este mecanismo inhibe al órgano político más plural de la posibilidad de debate sobre el destino de los dineros públicos para la innovación tecnológica. La Constitución a partir de dicha enmienda posibilita con la sola anuencia del Poder Ejecutivo el traspaso de fondos presupuestarios de un organismo del Estado a otro.

Ese cambio radical en las formas de decisión política respecto a las tradicionales en que los aspectos de desarrollo que vinculaban fuertes inversiones públicas se debatían en el órgano parlamentario, admite varias lecturas: por un lado se busca una nueva dinámica que tal vez responda al concepto de nueva gerencia pública en que la puesta en marcha de las políticas públicas requieren de una fluidez en la toma de decisiones que involucran aspectos financieros y presupuestarios; pero también es posible interpretar que el ámbito de la ciencia, tecnología e innovación requiere de más acción que explicación y justificación y que por ello el Congreso, órgano de mayor representatividad democrática deja de ser un escenario propicio para estas cuestiones.

Esta medida de excluir el debate de los ámbitos políticos más democráticos, constituye un antecedente que puede llevar a reproducirse en otras temáticas bajo el riesgo de vaciamiento del paradigma constitucional, afectando la fuerza normativa de la Constitución, en virtud de la frecuente revisión de la Carta, por medio de enmiendas constitucionales y bajo el pretexto de “necesidades políticas aparentemente ineluctables”, como afirma Konrad Hesse (2011) quien concluye que, “Toda reforma constitucional pone de manifiesto cómo unas necesidades objetivas real o supuestamente inevitables se valoran más que la regulación normativa vigente”. (p. 87)

La permanente reforma constitucional con el fin de ajustar el texto de la Carta a las necesidades políticas del momento y bajo circunstancias no debatidas socialmente se encuadra en la crisis formal de la democracia a que hace referencia Luigi Ferrajoli (2015) y que se centra en la dependencia de la política con la economía como el más visible y profundo de los aspectos analizados. Esta crisis coloca al Estado como aquella esfera pública cuyo objetivo es la defensa de los intereses generales como institución política separada de la economía, fenómeno que el autor la califica de una regresión pre-moderna por la inversión existente entre las relaciones de los poderes privados y los poderes políticos de gobierno. Como expresa el autor, en el contexto descrito de confusión de roles que favorece la corrupción es difícil que la ciudadanía sea escuchada.

Existe sin embargo una contracara de dichos excesos reformistas que hacen que pueda valorarse toda reforma constitucional tendiente a llevar a cabo los ajustes necesarios capaces de orientar las

tecnologías hacia el bienestar social, lo que requiere previamente la definición del alcance de este concepto de acuerdo con la satisfacción de las necesidades básicas de la población (Samaniego, 2018).

### 3. La enmienda constitucional N ° 85 de la Constitución federal de Brasil

El Estado puede intervenir con el fin de legitimar las actividades tecnológicas en virtud de la función social que deberían cumplir las mismas teniendo en cuenta el carácter social de las tecnologías. El concepto de “tecnología social” (Bunge, 1985 en Cupani, 2011:15) que implica las denominadas “tecnologías sociales generales”, se orientan a enfrentar a gran escala, la escasez de recursos naturales o superpoblación y enfermedades endémicas, la pobreza, la desigualdad social, la opresión, la criminalidad y el abuso de drogas, entre otras cosas.

Pero además la intervención del Estado se justifica en el control del uso de técnicas que ocultan un claro determinismo social, como las utilizadas con el fin de detectar precozmente tendencias criminales menoscabando la dignidad humana que en general, recae sobre las capas de población más vulnerable (Nino, 2007).

El ámbito de poder en que se toman las decisiones sobre la innovación tecnológica y su destino excede las posibilidades de participación del ciudadano común, excluido de dichos procesos. El Estado en representación del soberano constituye su única garantía y por ello ha de exigírsele rinda cuentas sobre la gestión pública. Esa rendición de cuentas de los poderes públicos implica un proceso de legitimación de sus decisiones a la luz de las condicionantes constitucionales. El Derecho mantiene un vínculo complejo con el poder (ideológico y económico), pues este es el que al fin y al cabo lo dota de contenido. El poder debe ser institucionalizado para la resolución de las situaciones de conflicto que surgen de la diversidad de intereses de grupos y sus confrontaciones. Pero además dicha institucionalización permite la coordinación de acciones en sociedades complejas como la actual (Atienza, 2012).

La Constitución constituye la base jurídica y política por excelencia que permite dicha institucionalización al establecer los límites del Estado, jerarquizar ciertos bienes jurídicos, protegiéndolos ante dichos conflictos de intereses y determinando los procesos para la coordinación de acciones públicas. Desde esta perspectiva teórica es posible analizar los aspectos de la Constitución brasileña considerados a la luz de la reforma que incorporó al texto de la Carta, la innovación tecnológica. La Constitución brasileña consagra en su preámbulo el principio democrático tanto material como formalmente, a partir del cual instituye un “Estado democrático, destinado a asegurar el ejercicio de los derechos sociales, e individuales, la libertad, la seguridad, el bienestar, el desarrollo, la igualdad y la justicia...”; claramente asociado de modo indisoluble a otros valores y principios como la ciudadanía, la dignidad humana y los valores sociales del trabajo y la libre iniciativa, inherentes a las formas democráticas de gobierno y al principio democrático en todas sus dimensiones y a las orientaciones públicas de las actividades científicas y tecnológicas.

La enmienda constitucional nro. 85, de 26 de febrero de 2015 reforma la Carta con el fin de *aggiornar* lo relativo a las actividades científicas y tecnológicas realizando modificaciones sustanciales ya que hasta esa fecha no estaba comprendida la innovación tecnológica. El nuevo Capítulo IV (De la Ciencia, Tecnología e Innovación) dispone que el Estado está obligado a promover e incentivar el desarrollo científico, la investigación y la capacitación tecnológica, a lo que se agrega ahora, la innovación. A partir de esta reforma, la Carta extiende la obligación de los poderes públicos de promover e incentivar el mercado pues, la innovación implica el producto

obtenido de un modo industrial y su comercialización, el cual será incorporado al mercado de bienes y servicios. El Estado continúa actuando positivamente en el ámbito científico y académico a través de la promoción y el fomento, pero además ahora tiene el deber constitucional de apoyar al sector de la innovación tecnológica y su mercado, en un ámbito por demás amplio teniendo en cuenta que la presencia de las nuevas tecnologías, están presentes en casi todo el sector productivo.

Cabe pues, diferenciar la promoción pública en la investigación básica en ámbitos científico-académicos cuyos objetivos no necesariamente apuntan a la obtención de una innovación de carácter lucrativa, de aquellas situaciones de apoyos económicos, públicos dirigidos a la industria (tecnológica) privada y cuyo impulso es lógicamente el lucro. La innovación tecnológica es un componente esencial del concepto actual de mercado y el mercado interno es definido por la Constitución brasileña como patrimonio nacional conforme al artículo 219 (que integra el capítulo IV, De la ciencia, tecnología e innovación), dejando en claro esta norma la relación jurídica existente entre el mercado, el desarrollo y las actividades tecnológicas. Este mercado interno, patrimonio de la Nación, *será incentivado de modo de viabilizar el desarrollo cultural y socioeconómico, el bienestar de la población, y la autonomía tecnológica del País en los términos de la ley federal* (Artículo 219 Constitución federal). A esta disposición la reforma constitucional le incorpora el concepto de incentivos que deberá observar el Estado que apunta al estímulo, la formación y el fortalecimiento de la innovación en las empresas, entes públicos o privados, constitución y mantenimiento de parques y polos tecnológicos y demás ambientes en que se promueva la innovación, la actuación de inventores independientes y la creación, absorción difusión y transferencia de tecnología. (Artículo 219, párrafo único).

A su vez la Constitución federal mantiene en materia de investigación la exigencia de estar orientada preponderantemente, para la solución de los problemas brasileños, y para el desarrollo nacional y regional (Artículo 218, § 2º). La fórmula compuesta por el deber de promover e incentivar las actividades tecnológicas, incluidas la innovación que además deben orientarse a la resolución de los problemas brasileños y el desarrollo nacional-regional, requiere de la intervención y dirección del Estado, siempre en mayor o menor grado. La Constitución federal brasileña faculta a los estados y al distrito federal para afectar una parte de su presupuesto y destinarlo a entidades públicas de fomento a la enseñanza y a la investigación científica y tecnológica. (Artículo 218, § 5º). El escenario de esta reforma constitucional se caracteriza por la presencia de mercados tecnológicos dominantes en medio de una crisis del Estado actual con respecto a los instrumentos jurídicos de que dispone para su regulación (Betancor, 2001).

Los estatutos de amplia promoción y fomento de las actividades tecnológicas surgen como contrapeso del predominio del mercado y en virtud del surgimiento del Estado social de derecho, cuyo objetivo es la búsqueda de la igualdad social y económica por medio de la intervención del Estado teniendo como norte el bien común (Zanella di Pietro, 2002 en Lopes Queiroz y Batista dos Santos, 2006:17-57).

Con esta reforma el Estado brasileño asume una actitud de compromiso y colaboración conforme lo previsto en el Artículo 219-B, incorporado por la enmienda constitucional nro. 85, en que el *Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI) será organizado en régimen de colaboración entre entes, tanto públicos como privados, con vistas a promover el desarrollo científico y tecnológico y la innovación*. Este tipo de institucionalización responde a una época de eclosión de las políticas públicas que recogen las teorías sociológicas sistémicas como la de Niklas

Luhmann, permitiendo de este modo una peculiar forma de observación de la complejidad del fenómeno social (Esteve Pardo, 2013).

Sin perjuicio de lo cual no ha de olvidarse la crítica de Jünger Habermas a la teoría de Luhmann, acerca de la ausencia de discusión de la legitimidad y representatividad de la configuración de estos sistemas, aspecto que se profundiza en los procesos de autorregulación (Esteve Pardo, 2013). En este nuevo orden sistémico tendiente a organizar las innovaciones tecnológicas, la Constitución restringe los beneficios económicos de promoción e incentivos a los entes públicos y privados, afiliándose así al concepto de entidad y con ello al de colectividad en la que cabe incluir la academia, las empresas y consorcios, así como cualquier organismo del Estado. Quedan de esta forma excluidas las personas físicas, individualmente consideradas y el conjunto de la población no colectivizada en un ente, como puede ser una organización social sin fines de lucro, pero representativa de los intereses de un núcleo de ciudadanos, que a vía de ejemplo persigan un objetivo de innovación tecnológica para la resolución de un problema en concreto.

La eficacia de las medidas públicas de colaboración debiera constituir un estímulo, pero condicionado en función de los resultados que se esperan, lo que se traduce en una imposición hacia el destinatario (ente público o privado en este caso), para que realice la actividad del objeto de estímulo con el fin de que reciba el estímulo prometido (Betancor, 2001). Es en estos casos, donde se pone a prueba la legitimidad de la colaboración del Estado y de las medidas de promoción adoptadas que benefician la expansión de las actividades tecnológicas. La legitimidad de dicha colaboración como instrumento y técnica de la acción del Estado recogida en la Constitución de Brasil, está necesariamente condicionada al cumplimiento de los restantes mandatos constitucionales, que reposan sobre el principio democrático en sentido material y formal.

Este condicionamiento constitucional de primer grado pasa en un segundo grado a los entes privados, pero también públicos que desarrollan innovación y que por ello integran el mercado interno constituido en patrimonio nacional por la Constitución (Aragón, 1998). No debe olvidarse que el Estado no surge ni se justifica en el cumplimiento de actividades y servicios con fines de lucro sino para la satisfacción del interés general, para lo cual y entre otras cosas, desarrolla tareas técnicas a través de sus entes industriales y comerciales entre los que se incluyen las tareas de índole tecnológica, en centros académicos y de investigación orientados al bien común.

El Estado social de derecho y una economía mixta o social de mercado implican según Ramón Martín Mateo (2003) dos cosas fundamentales: de un lado y en modo vinculante que los poderes públicos respeten situaciones y conductas privadas que sean compatibles con este modelo de Estado y mercado, pero además supone la existencia de un mandato activo hacia los responsables del Estado, de cumplir los objetivos que aparecen expresados en la Constitución.

La voluntad del pueblo y su poder explicitados en la Constitución, se implementan según Aragón (1998) a través del principio democrático desde diversos niveles. En uno inicial *sobre* la Constitución lo que lleva a concluir que los poderes públicos en un Estado social de derecho quedan indefectiblemente en un brete que no es otro que la juridicidad de la democracia.

Por ello el cuestionamiento de la legitimidad de este tipo de medidas no alcanza su justificación, en la validez de la Constitución como norma, por el contrario, debe alcanzar el propio contenido constitucional y por ello parece razonable el análisis de su aplicación en cada caso a partir de la futura aplicación que se haga del Artículo 167 § 5º, con el contenido incorporado por la enmienda constitucional nro. 85, que contiene una excepción al mandato constitucional, que prohíbe en

materia de presupuesto el repase de fondos de un programa presupuestal a otro. La excepción incorporada con la reforma permite la trasposición o readecuación o transferencia de recursos en el ámbito científico y tecnológico, con el fin de la viabilizar los resultados y mediante acto del Poder Ejecutivo sin requerir la previa autorización del Congreso, prevista en el inciso IV de este artículo.

Existen al menos dos cuestiones importantes a señalar respecto de esta trascendente modificación constitucional: la primera que dentro de la norma constitucional (de principio) que prohíbe el traspaso de fondos de un programa a otro, se incorpora una excepción, ampliamente permisiva con los organismos del Estado para el sector de la ciencia, tecnología e innovación y sin mayores condicionantes que hacer viables los resultados de “esas funciones”. En segundo lugar, a pesar de la naturaleza jurídica del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, que alude en su composición a entes públicos, aquí solamente aparece la figura del Poder Ejecutivo y excluyendo específicamente la posible intervención del Congreso en cuanto a sus potestades de contralor que le atañe desde la función legislativa.

Con respecto a esta norma constitucional surge el problema de su interpretación y aplicación, al prohibir la participación del Congreso. No parece que este nuevo dispositivo restrictivo de las potestades legislativas pueda inhibir la actuación del órgano legislativo en situaciones de claro apartamiento del Poder Ejecutivo de los otros mandatos constitucionales analizados, que obligan a los poderes públicos a cumplir los objetivos constitucionales, en particular los relativos a la vigencia de los derechos humanos y fundamentales. Las orientaciones constitucionales en materia de promoción e incentivo tecnológico en el marco del sistema democrático son claras. Desde el punto de vista de los principios de separación de poderes y presupuestales de surgir conflictos, serán resueltos durante los “procesos de realización” y en todo caso a través de un proceso de interpretación de la Carta por medio de los “principios de interpretación constitucional”, teniendo en cuenta “el principio de la unidad de la Constitución, seguido de los de la concordancia práctica, la corrección funcional, el efecto integrador y la fuerza normativa de la Constitución” (Hesse, 2011:20-22). El principio democrático entendido en la Constitución permitirá ponderar desde el punto de vista material (contenido) y formal (procedimental), la legitimidad del Artículo 167 § 5º a la luz del resto de las modificaciones en especial de las comentadas de los Artículos 218 y 219 que orientan claramente el sentido del desarrollo tecnológico y el rol del Estado (Aragón, 1998).

El Artículo 218 de la Constitución federal que vincula la promoción y el incentivo del desarrollo científico, la investigación y la capacitación científica y tecnológica y la innovación, condicionado a la resolución de los problemas brasileños al desarrollo del sistema productivo nacional y regional (§ 2º del art. 218), posibilita el conocimiento de las necesidades de la ciudadanía brasileña en términos de derechos fundamentales en el marco de la aplicación del Artículo 5, § 2 y § 3 de la Constitución federal, que recoge el principio democrático al expresar que los derechos y garantías de la Carta no excluyen otros derivados de los principios adoptados por la Constitución, así como los que se derivan de tratados internacionales en que el Brasil sea parte; estos últimos habiendo cumplido las exigencias de aprobación del congreso tienen la misma equivalencia que las enmiendas constitucionales, según lo establece la Carta.

Esta interpretación se ve fortalecida con el principio de no retroceso de los derechos fundamentales, consagrado en el Artículo 26 de la Convención Americana sobre Derechos Humanos (Pacto de San José, Costa Rica, 1969), norma que bajo el título de *Desarrollo progresivo*, previó con respecto a los derechos económicos, sociales y culturales, el compromiso de los Estados Partes de adoptar medidas internas y por medio de la cooperación internacional con especial

énfasis en lo económico y técnico para la progresiva efectividad de los derechos derivados de normas económicas, sociales y sobre educación, ciencia y cultura, tanto por vía legislativa o a través de otros medios apropiados, conforme a los dispositivos de la Carta de la Organización de los Estados Americanos y su reforma del Protocolo de Buenos Aires. Por lo tanto y en cuanto atañe al Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, debe ser considerado como un progreso tendiente a la efectividad de los derechos humanos y fundamentales.

El control del uso de los instrumentos públicos y la fiscalización de los dineros públicos están previstos en la Constitución a través de procedimientos complejos en aplicación del principio de contrapeso de poderes sin perjuicio de lo cual, cabe la reflexión sobre la legitimidad de los actos del Estado y quien lleva a cabo su control por fuera del Estado, como apunta Bourdieu (2012) ¿quién vigila a los vigilantes? o ¿quién inspecciona al Estado?, sobre todo si concebimos al Estado en sus procesos de concentración y acumulación (de poder y de dinero público) lo que a su vez, abre la puerta a otras dimensiones propias de los actos del Estado sobre los que es necesario continuar reflexionando: “la idea de oficial, de público y de universal...” (p.264).

#### 4. Conclusiones

El Informe Unesco sobre la Ciencia 2030 señala -que a pesar del objetivo de las políticas de alto nivel en el fomento en la inversión en I+D-, las encuestas sobre innovación llevadas a cabo revelan que las empresas requieren de conocimientos externos y de actividades de innovación no tecnológicas. Este dato coloca en el centro de la cuestión al conocimiento básico originado en las universidades y otros centros de estudio.

El informe señala la débil interacción existente en Brasil, entre las empresas y las universidades y los laboratorios públicos, aspecto que Unesco califica de preocupante tendencia (Unesco, 2015). Las dos cuestiones mencionadas habrán de tenerse en cuenta para las acciones en el marco del Sistema Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación (SNCTI) y la promoción de medidas de colaboración entre dichos sectores.

La innovación tecnológica es cada vez mayor y como afirma W. Engelmann (2015), este es el escenario en que “la propia cuestión reguladora precisa ser diseñada...para que ella (la regulación) no sea vista como un obstáculo al desarrollo de la innovación.” (pp. 399-424).

La Constitución por encima de la regulación, es el contexto jurídico que ofrece mayor grado de garantías para la libertad de industria y comercio de las actividades tecnológicas, sus productos y para los derechos humanos de la ciudadanía y consumidores, que directa o indirectamente se ven impactados en estos procesos.

En Brasil las políticas de ciencia y tecnología han, tradicionalmente, perseguido la autonomía nacional y el desarrollo (Angelo Del Vecchio, 2017). Pero además la necesidad de aumento en las fuentes de trabajo y el desarrollo de capacidades ha incrementado notablemente las ayudas económicas y financieras, públicas, en las últimas décadas.

La Constitución federal merecía una reforma con el fin de responder a la realidad económica y tecnológica del país, e incorporar el concepto de innovación tecnológica. Sin embargo, es notorio en dicha reforma el poder de los mercados tecnológicos y su peso en el sistema jurídico, a pesar de las aspiraciones y del claro mandato constitucional en la orientación de dichas actividades, hacia las resoluciones de los problemas del pueblo brasileño.

Dicho aspecto reafirma el concepto de Hesse (2011), acerca que: “Si la Constitución pretende que sus principios fundamentales mantengan su fuerza normativa tendrá que admitir, tras operarlo cuidadosamente, algún elemento de la estructura contraria (*Gegenstruktur*)”. (p. 86)

Dependerá de la responsabilidad y con ello, la legitimidad de las medidas de los poderes públicos y de la capacidad política de coordinar objetivos de diversas políticas públicas hacia el desarrollo coherentemente con las decisiones que surjan en la política sobre ciencia y tecnología, en el seno del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI). Las medidas de promoción y fomento no son instrumentos jurídicos novedosos, aunque si deben ajustarse a la realidad actual. En dichos ajustes, los poderes públicos deberían ensayar nuevos mecanismos complementarios que favorezcan la gobernanza, como la consulta pública con el fin de legitimar los procesos de toma de decisiones y dotarlos de mayor transparencia.

### Referencias Bibliográficas

- ARAGÓN, Manuel (1998). La eficacia jurídica del principio democrático. En *Revista Española de Derecho Constitucional*, 24, pp.9-45.
- ATIENZA, Manuel (2012). El sentido del Derecho. Madrid: Planeta.
- BETANCOR, André (2001). Instituciones de Derecho Ambiental. Madrid: La Ley.
- BOURDIEU, Pierre (2012). Sobre o Estado. São Paulo: Companhia das Letras.
- CUPANI, Alberto (2011). Filosofia da tecnologia: um convite. Florianópolis: UFSC.
- DEL VECHIO, Angelo (2017). Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovacao e a pesquisa na universidade brasileira: implicações geopolíticas. *Laplage. Revista (Sorocaba)*, 3, 3, pp.133-146.
- EIZAGIRRE, Andoni (2016). La constitución de las políticas de investigación e innovación responsables: tensiones en la instrumentalización y la regulación. En *Política y Sociedad*, 53, pp. 815-836.
- ENGELMANN, Wilson (2015) En búsqueda de modelos jurídicos para generar informaciones sobre los (posibles) riesgos originados de la escala manométrica. En Narciso Leandro Xavier Baez; Vinicius Almada Mozetic; Nuria Belloso Martin; Helena Nadal Sánchez (Comps.), O impacto das novas tecnologias nos direitos fundamentais. Joacaba: UNOESC, pp. 399-424.
- ESTEVE PARDO, José (2013). La nueva relación entre Estado y sociedad. Aproximación al trasfondo de la crisis. Madrid: Marcial Pons.
- FERRAJOLI, Luigi (2015) A democracia através dos direitos. O constitucionalismo garantista como modelo teórico e como projeto político. São Paulo: Thomson Reuters, Revista dos Tribunais.
- HESSE, Konrad (2011). Escritos de Derecho Constitucional. Madrid: Fundación coloquio jurídico europeo. Centro de estudios políticos y constitucionales.
- LOPES QUEIROZ, José E. y BATISTA DOS SANTOS Márcia (2006). A socialização da economia. En José Martins Cardozo; Joao Eduardo Lopes Queiroz; Márcia Walquíria Batista dos Santos. Curso de Direito Administrativo Económico. São Paulo: Malheiros Editores.
- MARTÍN MATEO, Ramón (2003). El marco público de la economía de mercado. Navarra: Aranzadi.
- NINO, Carlos (2007). Ética y derechos humanos. Un ensayo de fundamentación. Buenos Aires: Astrea.
- SAMANIEGO, Pablo (2018). Hacia uma política pública del bioconocimiento: ciencia, tecnología e investigación. En *Universitas*, 29, pp.89-108.
- SEVERO ROCHA, Leonel (2005). Epistemologia jurídica e democracia. São Leopoldo: Unisinos.

UNESCO (2015) Informe de la Unesco sobre Ciencia, hacia el 2030. En <http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002354/235407s.pdf>. Acceso en 12.04.2019.

VERNENGO, Roberto (1992). Legalidad y legitimidad: los fundamentos morales del Derecho. En *Revista de Estudios Políticos (Nueva Época)*, 77, pp. 267-284.

---

<sup>1</sup> Aragón remite a la clasificación de Heller y la importancia metodológica de distinguir el ejercicio del poder: “sobre”, “de”, y “en” la organización. Actuando en un primer nivel *sobre* la Constitución, como principio jurídico. La democracia como principio jurídico *de* la Constitución, significa la juridificación del poder constituyente y la soberanía, y con ello de la capacidad que el pueblo tiene de disponer de la Constitución, se trata pues de un contenido procedimental. Es por fin, en la modalidad del principio democrático *en* la Constitución, cuando el principio actúa tanto de forma material como procedimental, constituyéndose en fundamento material de la Constitución y además de ello, lo es de su legitimidad.