

INNOVACIÓN TECNOLÓGICA Y POLÍTICAS PÚBLICAS. ANÁLISIS DEL CASO ARSAT¹

Salvio Alan Sosa Tello²

Resumen

El papel de los desarrollos científicos y tecnológicos en bienestar de las sociedades actuales resulta fundamental a nivel político, económico y social (Albornoz, 2012). No obstante, no todos los gobiernos perciben las políticas científicas y tecnológicas como prioritarias. En efecto, muchos gobiernos de carácter neoliberal, principalmente en países latinoamericanos en vías de desarrollo, tienden a no reconocer dicho papel, elaborando políticas públicas que atentan contra el desarrollo deseable de la investigación científica y tecnológica y su aplicación.

Tal es el caso de la gestión gubernamental del periodo 2015-2019, que, como se verá en las próximas páginas, desfinanció y desmanteló el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología (Filmus, 2019). En el presente trabajo se reflexionará en torno a las políticas públicas de dicha gestión respecto al desarrollo tecnológico satelital, en contraposición con las políticas impulsadas por el gobierno anterior. En primer lugar, se explicitará el valor social del desarrollo científico y tecnológico y las políticas públicas de ciencia y tecnología. Luego, se dará un panorama general del modo en que dichas políticas se han desarrollado en el periodo 2003-2019. Finalmente, se analizará y contextualizará el caso ARSAT en dicho panorama, en virtud de dar cuenta de la importancia de la implementación de políticas públicas estatales ligadas al desarrollo tecnológico, en este caso en particular a la construcción de satélites geoestacionarios para las telecomunicaciones.

¹ Recibido: 5 de junio de 2021. Aceptado: 30 de julio de 2021

² Dr. En Psicología Social. Especialización en Investigación social. Lic. en Educación. Lic. en Educación Religiosa. Funcionario del Poder Ejecutivo Provincial de San Luis. Correo electrónico: salvioalanst@gmail.com

Palabras claves: Innovación tecnológica, Políticas públicas, Ciencia, Desarrollo, Proyectos de gobierno.

O papel dos desenvolvimentos científicos e tecnológicos no bem-estar das sociedades atuais é fundamental a nível político, econômico e social (Albornoz, 2012). No entanto, nem todos os governos consideram as políticas de ciência e tecnologia uma prioridade. De fato, muitos governos neoliberais, principalmente nos países em desenvolvimento da América Latina, tendem a não reconhecer esse papel, desenvolvendo políticas públicas que prejudicam o desenvolvimento desejável da pesquisa científica e tecnológica e sua aplicação.

É o caso da gestão governamental para o período 2015-2019, que, como se verá nas próximas páginas, esvaziou e desmontou o Sistema Nacional de Ciência e Tecnologia (Filmus, 2019). Este trabalho refletirá sobre as políticas públicas dessa gestão no que se refere ao desenvolvimento tecnológico dos satélites, em contraste com as políticas promovidas pelo governo anterior. Em primeiro lugar, será explicitado o valor social do desenvolvimento científico e tecnológico e das políticas públicas de ciência e tecnologia. Em seguida, será apresentada uma visão geral da forma como essas políticas foram desenvolvidas no período 2003-2019. Por fim, o caso ARSAT será analisado e contextualizado nesse panorama, em virtude de dar conta da importância da implementação de políticas públicas estaduais vinculadas ao desenvolvimento tecnológico, neste caso particular à construção de satélites geoestacionários para telecomunicações.

Palavras-chave: Inovação tecnológica, Políticas públicas, Ciência, Desenvolvimento, Projetos governamentais

The role of scientific and technological developments in the well-being of current societies is fundamental at a political, economic and social level (Albornoz, 2012). However, not all governments perceive science and technology policies as a priority.

Indeed, many neoliberal governments, mainly in developing Latin American countries, tend not to recognize this role, developing public policies that undermine the desirable development of scientific and technological research and its application.

Such is the case of government management for the 2015-2019 period, which, as will be seen in the next few pages, defunded and dismantled the National Science and Technology System (Filmus, 2019). This paper will reflect on the public policies of said management regarding satellite technological development, in contrast to the policies promoted by the previous government. In the first place, the social value of scientific and technological development and public science and technology policies will be made explicit. Then, an overview will be given of the way in which these policies have been developed in the period 2003-2019. Finally, the ARSAT case will be analyzed and contextualized in said panorama, by virtue of accounting for the importance of the implementation of state public policies linked to technological development, in this particular case to the construction of geostationary satellites for telecommunications.

Keywords: Technological innovation, Public policies, Science, Development, Government projects

Objeto de estudio

El objeto de estudio de este trabajo concierne a las políticas públicas estatales de ciencia y tecnología, en particular a aquellas implementadas en dos periodos diferenciados por un cambio de gestión gubernamental, 2003-2015 y 2015-2019, en torno al diseño, construcción y gestión de satélites geoestacionarios de telecomunicaciones en la Argentina. De acuerdo con Salomon (1977), las políticas públicas de ciencia y tecnología abarcan el conjunto de decisiones que un Estado impulsa para fomentar el desarrollo científico y tecnológico y articularlo con el sistema productivo. En este sentido, cabe considerar que dichas políticas deberían tener como fin último el bienestar de los ciudadanos en su conjunto (Albornoz, 2012). En las páginas que siguen, se intentará dar cuenta de qué modo las

diferentes medidas adoptadas por cada uno de los gobiernos del periodo analizado tienden o no hacia dicho fin.

Encuadre teórico

Las políticas públicas de ciencia y tecnología

Existe en la actualidad una tendencia generalizada, heredera de la modernidad, a considerar que el progreso de una sociedad depende en gran medida del desarrollo y el impacto de los conocimientos científicos y tecnológicos en el seno de la misma (Albornoz, 2012). Es por este motivo que, tal como indica de Sousa Santos (2011), las modernas sociedades capitalistas, en particular aquellas con un mayor índice de desarrollo, tienden a favorecer aquellas prácticas orientadas al desarrollo científico y tecnológico, en la medida en que éste es percibido como un factor clave en lo que respecta a la configuración de los sistemas de producción.

Esto explica la necesidad por parte de los Estados de poner en su agenda al desarrollo científico y tecnológico. En efecto, el interés estatal por la buena gestión del conocimiento científico y tecnológico se fundamenta en la idea de que el progreso de las naciones está ligado al valor agregado de los productos proporcionados por el mismo y al lugar en que a partir de la dicha gestión se los ubica en el mercado. En este sentido, es preciso ponderar que el desarrollo científico y tecnológico de un Estado requiere de fuertes inversiones y del diseño y la implementación de políticas públicas a este respecto (Albornoz, 2012).

Las políticas científicas y tecnológicas surgen en el campo formalizado de las políticas públicas estatales hacia mediados del siglo XX. De acuerdo con Albornoz y Fernández Polcuch (1996), esto se debe principalmente a que, tras la Segunda Guerra Mundial y, particularmente, debido a ciertas catástrofes ligadas a la mala gestión del conocimiento científico y tecnológico, como la de Hiroshima en agosto de 1945, se tornó necesario el diseño de los primeros Sistemas Nacionales de Ciencia y Tecnología en virtud de una buena administración de dicho conocimiento.

Muller (2002) define a las políticas públicas en términos de una toma de posición estatal en torno a cuestiones socialmente problematizadas, ligadas a las

necesidades y las demandas que los miembros de la sociedad logran instalar en las agendas estatales. De este modo, una política pública concierne al modo en que un determinado Estado logra apropiarse de las demandas sociales destinándoles atención y recursos en virtud de que se convierta en un asunto de interés general para los miembros de la sociedad.

Toda política pública impacta sobre la organización social existente a la que se aplica y las condiciones de vida de sus miembros. Asimismo, cabe considerar que cualquier política pública así entendida supone determinada interpretación del interés general promovido por la administración estatal de turno. Algunas de estas políticas, sin embargo, van más allá de las necesidades de los miembros de la sociedad en tanto que se enfocan en la inserción estratégica de los Estados en el campo geopolítico y geoeconómico. Tal es el caso de las políticas científicas y tecnológicas, que articulan una serie de procesos, lógicas y actores de carácter interno con procesos, lógicas y actores que van más allá de los límites transnacionales (Muller, 2002).

De acuerdo con Salomon (1977), las políticas públicas científicas y tecnológicas conciernen a aquellas decisiones y acciones colectivas que un Estado impulsa en pos de fomentar el desarrollo de la investigación científica y tecnológica y articularlo con la estructura productiva del país en virtud de generar un impacto positivo sobre las condiciones de vida de los ciudadanos. Las decisiones en cuestión están, asimismo, íntimamente ligadas a la satisfacción de los intereses nacionales en tanto que se orientan a la búsqueda de la soberanía política y la autonomía económica en el contexto regional o global.

En este sentido, este sentido, las políticas públicas científicas y tecnológicas impulsadas por los Estados han de ser pensadas en estrecha relación con el interés estatal por el desarrollo socioeconómico nacional. Una aproximación al desarrollo científico y tecnológico, desde esta perspectiva, requiere, entonces, de un enfoque interdisciplinario que logre dar cuenta del impacto social y político del mismo.

Los estudios críticos de ciencia y tecnología

A partir de la implementación de políticas públicas científicas y tecnológicas y del establecimiento de los Sistemas Nacionales de Ciencia y Tecnología, surge una serie de estudios críticos en torno a la ciencia, la tecnología y la sociedad, que abarcan una serie considerable de campos teóricos como la sociología, la epistemología y la historia, escapa a la imagen intelectualista del desarrollo científico y a la noción de la tecnología comprendida como ciencia aplicada de carácter neutral y pone el foco en el hecho de que la ciencia constituye un asunto que impacta profundamente sobre la realidad social (López Cerezo et al., 1996).

Estas investigaciones, en efecto, se enfocan principalmente en los usos sociales de la ciencia, en lo que la ciencia hace en una determinada sociedad. Es así como se habilita a la reflexión epistemológica en torno a la ciencia no sólo como práctica de conocimiento, sino como práctica social: se trata de interpretar a los descubrimientos de la ciencia y el consecuente avance tecnológico en tanto que se encuentran inscriptos en la tensión dialéctica existente entre el orden social dominante que regula sus condiciones de posibilidad y la transformación de este último en función de su desarrollo (de Sousa Santos, 2011).

Desde la perspectiva de los estudios críticos de ciencia y tecnología, la noción de innovación resulta un concepto fundamental para abordar el impacto del desarrollo científico y tecnológico y elaborar una lectura crítica de las políticas públicas vinculadas a la gestión del conocimiento. De acuerdo con la OCDE (1971), la innovación científico-tecnológica ha de *"ser definida como la primera aplicación de la ciencia y la tecnología en una nueva dirección, seguida de un éxito comercial"* (p. 11). A partir de esta noción se hace posible pensar en aquellos procesos sociales a través de los cuales lo novedoso en materia científico-tecnológica surge como relevante para determinadas prácticas colectivas, impactando social y culturalmente e influyendo en la productividad de un país.

Tal como indican Arocena y Sutz (2003),

... las capacidades para innovar dependen de no pocos factores, algunos localizados en ciertos tipos específicos de prácticas y relaciones sociales, otros vinculados con rasgos culturales generales, las actitudes y los valores prevalecientes (p. 24).

Dichas capacidades, al entender de los autores, guardan una estrecha conexión con el desarrollo de políticas públicas de ciencia y tecnología a partir de las cuales se gestiona y se ejecuta la innovación de un país. De acuerdo con Menéndez (1997), dichas políticas han de ser interpretadas en función de la articulación entre las políticas nacionales, directamente ligadas con la gestión gubernamental del Estado, y las políticas internacionales que orientan la inserción de un país en el mercado global o regional.

De acuerdo con la perspectiva latinoamericana de los estudios de ciencia y tecnología, surgida hacia fines de los años sesenta del pasado siglo y desarrollada en Argentina por autores como Oscar Varsavsky, Jorge Sábato y Amílcar Herrera, resulta fundamental que las políticas públicas de ciencia y tecnología contribuyan a mejorar la calidad de vida de los ciudadanos y a la disminución de brechas económicas y sociales entre los mismos. Se trata, en efecto, de gestionar a través de dichas medidas un desarrollo científico y tecnológico en virtud del bien común, evitando la prevalencia de intereses particulares o de determinados grupos humanos que amenacen o atenten dicho fin. En sentido amplio, esta línea de pensadores considera que para que se realicen efectivamente las innovaciones que apuntalan al desarrollo de la sociedad, es necesario que existan políticas de ciencia y tecnología diseñadas específicamente para que el desarrollo traiga consigo bienestar económico y social a los ciudadanos (Albornoz, 2012).

Según Sábato y Botana (1970), representantes de este enfoque, el desarrollo científico y tecnológico sólo puede darse en función de la interrelación entre tres actores fundamentales, a saber: el gobierno, en tanto gestor estatal encargado de diseñar y ejecutar las políticas públicas de ciencia y tecnología, la infraestructura científico-tecnológica, en tanto sector de oferta de las tecnologías, y el sector

productivo, en tanto demandante de las mismas. Cualquier decisión tomada en el campo científico-tecnológico es concebida así como el resultado de la interrelación triangular entre estos tres actores.

La relación entre los sectores productivos y la infraestructura científico-tecnológica está principalmente ligada al modo en que la demanda de los primeros orienta la oferta de los segundos. Por su parte, la relación entre el gobierno y la estructura productiva depende del nivel de discernimiento que ambos actores tienen en lo que refiere a la posible utilización de los conocimientos existentes y su incorporación a los sistemas de producción. Finalmente, las relaciones entre el gobierno y la infraestructura científico-tecnológica dependen de la acción deliberada del aparato gubernamental, particularmente en lo que a la asignación de recursos y el impulso de demandas específicas al sector académico respecta (Sábato y Botana, 1970).

Así, la acción del Estado, mediante la implementación de políticas públicas científicas y tecnológicas contribuye al crecimiento productivo de un país. Sábato y MacKenzie (1982) reparan en la importancia del desarrollo de tecnologías autónomas para tal fin. Estos autores consideran que la tecnología es una mercancía y, en tanto tal, resulta de un modo de producción basado en la división del trabajo. Así, a través de la tecnología se transmiten los valores y las relaciones de producción de la sociedad en la que es originada. La importación tecnológica ciega, práctica propia de los países no desarrollados, entonces, conduce a una suerte de alienación social y cultural de los países importadores mediante la reproducción de los valores importados. Asimismo, cabe considerar que la importación de tecnología de países más desarrollados a países menos desarrollados tiende a beneficiar a los vendedores/productores a través de un sistema de patentes, permitiéndole fijar los precios de exportación de los productos los cuales han de ser acatados por los compradores en virtud de adquirir el bien tecnológico en cuestión. En otras palabras, la importación de tecnología tiende a beneficiar a los exportadores en detrimento de los intereses de los importadores.



Estas perspectivas han tenido una gran influencia, sobre todo en el contexto latinoamericano, en el diseño de políticas públicas científicas y tecnológicas hasta mediados de los años setenta, años en los que, principalmente a través de los gobiernos dictatoriales promotores de un modelo neoliberal, se instaló el discurso único de la dependencia que relegó a la región a una falta de autonomía tecnológica que interrumpió los procesos de industrialización en los países que la conforman (Albornoz, 2012). Sin embargo, tal como se verá más detenidamente en el apartado que sigue, muchas de estas ideas han sido recuperadas desde la gestión del Estado argentino entre 2003 y 2019, la cual ha intentado resistirse al modelo neoliberal mediante la implementación de políticas públicas orientadas a promover el desarrollo científico nacional y la autonomía tecnológica (Filmus, 2019).

Análisis: Las políticas públicas en torno a la innovación tecnológica en comunicaciones satelitales (2003-2019)

A partir de esta perspectiva, es posible comprender el papel del Estado como articulador de las políticas científicas y tecnológicas y su rol fundamental en lo que respecta al desarrollo y la innovación de un país (Albornoz, 2012). Asimismo, resulta preciso considerar que las políticas públicas estatales dependen, en gran parte, de la orientación política de la administración de turno de un Estado. En efecto, los gobiernos nacionales son los encargados de interpretar las necesidades de la sociedad y traducirlas en políticas públicas (Muller, 2002). En las páginas que siguen, se analizarán las políticas públicas de Estado argentinas en materia de innovación tecnológica en comunicaciones satelitales en el periodo 2003-2019, poniendo el acento en el giro adoptado por el cambio de gestión en 2015 respecto al desarrollo científico y tecnológico del país.

De acuerdo con Filmus (2019), hacia mediados del siglo XX, la implementación del modelo de sustitución de importaciones dio lugar a la creación del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología. Tal como indica de Sousa Santos (2011), el desarrollo científico y tecnológico constituye, para los Estados modernos

capitalistas, un factor clave en lo que respecta a la configuración de los sistemas de producción. Este periodo se caracteriza por el desarrollo de instituciones y empresas orientadas a cambiar el sistema productivo argentino, que hasta entonces giraba casi exclusivamente en torno a una economía primerizada y exportadora. En palabras de Filmus (2019),

Los años posteriores a la Segunda Guerra Mundial significaron una aceleración de la cantidad y calidad de iniciativas de desarrollo científico-tecnológico que se llevaron adelante. Instituciones dedicadas a la petroquímica, a la tecnología aeronáutica, automotriz y al sector naval, a la energía atómica, a los laboratorios medicinales, a la tecnología agrícola e industrial, entre otras, fueron creadas en esos años y desempeñaron un papel pionero en el país y en América Latina (p. 1).

Como se puede notar, el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología argentino surge contemporáneamente a la mayor parte de los Sistemas Nacionales de Ciencia y Tecnología del mundo, en virtud de administrar desde el conocimiento desde el Estado (Albornoz y Fernández Polcuch, 1996). Este proceso requiere, no sólo de la inversión estatal en actividades científico-tecnológicas, sino también de cierta articulación entre la cultura académica preexistente y la cultura burocrática enfocada en la planificación, la coordinación y el establecimiento de prioridades en materia de desarrollo científico y tecnológico, así como de la creación de nuevas instituciones y políticas públicas orientadas a la gestión del conocimiento (Albornoz, 2012). En 1958 se crea el CONICET, órgano rector del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología hasta la actualidad, que, junto con una serie de políticas públicas científicas y tecnológicas, acompañó los procesos de industrialización que caracterizaron a dicho periodo (Filmus, 2019).

No obstante, hacia los años setenta del siglo pasado los gobiernos dictatoriales y democráticos de corte neoliberal desestimaron la necesidad de invertir en el sector científico y tecnológico en virtud de fortalecer el crecimiento

económico de la Argentina (Albornoz, 2012). Es así como se da, a lo largo de las últimas tres décadas del siglo XX, un proceso de desfinanciación y desarticulación de la estructura científica, lo cual condujo al exilio forzado de una importante número de los investigadores altamente capacitados que conformaban la infraestructura científico-tecnológica del país (Filmus, 2019).

Este cambio en las políticas públicas científicas y tecnológicas responde a las tendencias del panorama internacional (Menéndez, 1997). En efecto, el mismo está ligado al interés por parte del gobierno norteamericano de recuperar la competitividad de las firmas estadounidenses en la economía global mediante el incentivo de las actividades de ciencia, tecnología e innovación. La adopción de medidas neoliberales, fundadas en la idea de libre mercado, por parte del Estado argentino en dicho periodo tendió a disolver las responsabilidades estatales frente al desarrollo científico y tecnológico, promoviendo un modelo privatizado de producción de conocimiento, signado por la idea emprendedurista de que los institutos y laboratorios destinados a dicha actividad debían autofinanciarse de la misma manera que cualquier negocio (Rubinich, 2001; Albornoz, 2012).

Tras la asunción a la presidencia de Néstor Kirchner, en 2003, el gobierno nacional dispuso una serie de políticas de resistencia a dicho modelo. Se reconsideró así la importancia del Estado en tanto actor fundamental del desarrollo científico y tecnológico en la línea del nuevo modelo económico-social implementado por el gobierno kirchnerista, orientado a mejorar las capacidades productivas del país mediante la reindustrialización, fortalecer el mercado interno, insertar al país en la región y promover la inclusión social (Filmus, 2019).

Como resultado de estas políticas, el período 2003-2015 significó un crecimiento promedio del 4,5% anual del PIB2 y casi la duplicación (92%) de la producción industrial. En el ámbito de la ciencia y la tecnología, el aumento sostenido de la inversión y la incorporación de un número sin precedentes de investigadores, tecnólogos y becarios al sistema —que incluyó la repatriación de numerosos científicos que se habían exiliado— fueron algunos de los

logros del período. No menos importante fue la creación y fortalecimiento de una institucionalidad que permitió orientar las prioridades de la investigación a las necesidades del desarrollo productivo del país: la creación del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva en el año 2007 fue uno de los hitos más importantes de esta etapa (Filmus, 2019: 3).

En este contexto, el Estado argentino impulsó una serie de proyectos de desarrollo tecnológico nacional, centrados en la construcción de radares, la producción de energía nuclear y la industria satelital (Filmus, 2019). Tomando en consideración el trabajo de Sabato y Mackenzie (1982), es posible indicar que estos proyectos resultan de gran importancia en lo que refiere al crecimiento económico y el desarrollo social y cultural del país. En efecto, según los citados autores, el desarrollo de tecnologías autónomas resulta crucial para que un país pase de una economía en vías de desarrollo a una economía desarrollada, evitando la importación ciega de tecnología que conduce a los países importadores a una suerte de alienación tecnológica. En este sentido, la elaboración de políticas públicas estatales para la promoción de la producción tecnológica nacional por parte de la gestión kirchnerista representa un avance significativo.

En lo que respecta a la industria satelital, hasta 2004, la empresa privada de capitales extranjeros Nahuelsat S. A. era la encargada de administrar las posiciones orbitales que la Unión Internacional de Telecomunicaciones había adjudicado al país. No obstante, la empresa en cuestión no había logrado poner en órbita al satélite Nahuel II, corriendo el riesgo de dejar a la Argentina sin posición satelital alguna mediante la quita de adjudicación. El entonces Presidente Kirchner logró, frente a esta situación, solicitar una prórroga y declarar la empresa en quiebra. Finalmente, en 2006 el gobierno nacional creó el Plan Espacial 2004-2015 en virtud de conducir al país al dominio integral de la tecnología satelital y, consecuentemente, en 2006, mediante la Ley Nacional N° 26.092 la empresa estatal ARSAT (Empresa Argentina de Soluciones Satelitales), dependiente del

Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios y del Ministerio de Economía y Producción (Moreno, 2017).

Dicha empresa se encargó de diseñar, planificar y construir el primer satélite geoestacionario de telecomunicaciones de fabricación nacional, el Arsat-1, que fue puesto en órbita en 2014, bajo la presidencia de Cristina Fernández de Kirchner. De este modo, la Argentina se incorporaba al grupo de ocho países con la capacidad de producción de dicha tecnología, junto con Alemania, Estados Unidos, Francia, Rusia, Japón India y China (Telam, 2014). Al año siguiente se puso en órbita un segundo satélite geoestacionario de telecomunicaciones de fabricación nacional, el Arsat-2. En noviembre de ese mismo año, poco antes de finalizar la gestión de Fernández de Kirchner, el Congreso de la Nación aprobó la Ley Nacional N° 27.208 de Desarrollo de la Industria Satelital, orientada a mantener la construcción de satélites geoestacionarios por parte de ARSAT en el tiempo y a regular las posiciones orbitales de los satélites argentinos (Moreno, 2017).

Tras las elecciones de 2015 y la asunción de Mauricio Macri en la presidencia neoliberal de produjo un cambio significativo en las políticas de ciencia y tecnología del país. El plan económico de la nueva gestión gubernamental se basó en una desregularización financiera, comercial y laboral. Se le otorgaron beneficios regulatorios a los grandes grupos económicos concentrados y el sistema productivo de orientó principalmente a la primarización. Esto afectó directamente al Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología: no sólo se desatendió al desarrollo industrial, sino que también se desfinanció el desarrollo científico y tecnológico y se desarticulaban los principales programas tecnológicos impulsados por la gestión anterior. En lo respectivo a la producción de tecnología satelital, en 2016 se anunció la suspensión de la construcción del satélite Arsat-3 debido al desfinanciamiento de la empresa ARSAT por parte de la gestión gubernamental. Asimismo, haciendo caso omiso a la Ley N° 27.208, el gobierno nacional autorizó, entre 2016 y 2017, la entrada de catorce satélites extranjeros en el mercado argentino de telecomunicaciones satelitales (Rus, 2017).



Cabe considerar que estas medidas implican un abandono de las políticas públicas científicas y tecnológicas impulsadas por el anterior gobierno, si se entiende que las mismas estaban orientadas al desarrollo de la investigación y la articulación de sus resultados con la estructura productiva del país (Salomon, 1977). El proceso de desmembramiento de la empresa estatal ARSAT y de la búsqueda de socios extranjeros se da paralelamente a un proceso generalizado de desindustrialización y de desmantelamiento de sectores estratégicos de producción que implica, siguiendo a autores como Sábato y MacKenzie (1982), un retroceso en el desarrollo tecnológico y económico de la Argentina. De acuerdo con estos autores, el Estado constituye un actor imprescindible en el diseño y la articulación de políticas científicas y tecnológicas. En esta línea, resulta difícil pensar el desarrollo tecnológico de un país sin políticas estatales de ciencia y tecnología.

El caso analizado da cuenta de esto: ARSAT constituye un caso exitoso en el seno de un país en vías de desarrollo en el que el Estado interviene activamente en la promoción del desarrollo y la innovación tecnológica mediante políticas públicas cuyo alcance abarca tanto a actores del sector productivo, científico y gubernamental nacional e internacional (Sábato y Botana, 1970). Cabe considerar que las medidas adoptadas por la última gestión gubernamental respecto a la tecnología satelital han reducido considerablemente la presencia del Estado en el desarrollo científico y tecnológico, alejándolo de la esfera de los intereses nacionales y promoviendo el deterioro de los avances alcanzados por el anterior gobierno.

Conclusiones

De acuerdo con los estudios críticos de ciencia y tecnología el desarrollo científico y tecnológico cobra relevancia cuando contribuye a mejorar la calidad de vida de los ciudadanos y a disminuir las brechas económicas y sociales de éstos en virtud de incrementar su bienestar. En este sentido, la ciencia y la tecnología constituyen un asunto público que ha de ser atendido por el Estado. Siguiendo a Sábato y Botana (1970), es preciso considerar que el rol de los gobiernos, en tanto gestores estatales, y su articulación con los sectores productivos y académicos, resulta fundamental para dicho desarrollo. La elaboración y ejecución de políticas públicas estatales científicas y tecnológicas es, en este sentido, fundamental para garantizar el desarrollo y la innovación en un país.

En esta línea, los gobiernos kirchneristas (2003-2015), han recuperado el rol fundamental del Estado en dicha materia. En efecto, durante el periodo en cuestión se han aplicado una serie de políticas públicas científicas y tecnológicas orientadas al bienestar generalizado de la sociedad, al crecimiento económico del país y a su posicionamiento en el mapa de la competitividad del mercado regional y global. Un caso paradigmático, analizado en este trabajo, es el de las medidas adoptadas en relación a la innovación tecnológica en materia de telecomunicaciones satelitales: la creación de la empresa estatal ARSAT y la puesta en órbita de los satélites ARSAT-1 y ARSAT-2 pueden ser leídos en términos de un avance significativo en lo que refiere al desarrollo del país en la medida en que lograron desarrollar tecnologías autónomas evitando la importación ciega de tecnología satelital, así como la soberanía política de la Argentina en lo respectivo a las telecomunicaciones satelitales en el país.

Sin embargo, la gestión que gobernó al país entre 2015 y 2019 desestimó la importancia de invertir en el sector científico y tecnológico como estrategia de fortalecimiento de la economía nacional. Consecuentemente con la desfinanciación del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, la empresa estatal ARSAT fue sometida a un proceso de desarticulación y las políticas orientadas a regular la soberanía nacional sobre las telecomunicaciones satelitales fueron desdeñadas. De



acuerdo con Sábato y MacKenzie (1982), la demanda de políticas científicas y tecnológicas es intrínseca al desarrollo tecnológico. De este modo, la ausencia del Estado como motor y articulador de dichas políticas, en virtud de un modelo neoliberal basado en el emprendedurismo, constituye un retroceso en lo que refiere al desarrollo tecnológico del país.

Como es posible apreciar, el rol del Estado en materia de desarrollo científico y tecnológico varía en función de la gestión gubernamental de turno (Muller, 2002). En efecto, cuando el Estado reduce su presencia a dicho respecto, la ciencia y la tecnología dejan de ocupar un lugar central en el interés nacional, deteriorándose así el bienestar del país. De este modo, la asunción de un nuevo gobierno en 2019 puede interpretarse como una oportunidad para fortalecer el desarrollo científico y tecnológico mediante políticas públicas en la línea de las desarrolladas durante el periodo 2003-2015.

Bibliografía

- Albornoz, M. (2012). *Ciencia, tecnología y universidad en Iberoamérica*. Buenos Aires: EUDEBA.
- Albornoz, M. y Fernández Polcuch, E. (1996). Indicadores de ciencia y tecnología Iberoamericanos/Interamericanos. *REDES* 7(3), pp. 193-210.
- Arocena, R. y Sutz, J. (2003). *Subdesarrollo e innovación. Navegando contra el viento*. Cambridge: OIE/Cambridge University Press.
- De Sousa Santos, B. (2011). Epistemologías del sur. *Utopía y praxis latinoamericana*, 16(54), pp. 17-39.
- Filmus, D. (2019). La situación de la Ciencia y la Tecnología en Argentina. Realidad y Desafíos. 2019- Fundación Carolina . Disponible en: <https://www.fundacioncarolina.es/wp-content/uploads/2019/10/AC-21.pdf>
- López Cerezo, J. A. y González, M. I. (2016). Metodologías de investigación CTS. Documento de trabajo. Oviedo: Universidad de Oviedo.
- Menéndez, L. (1997). *Estado, ciencia y tecnología en España: 1939-1997*. Madrid: Alianza.
- Moreno, G. (2017). *En Defensa del Modelo*. Buenos Aires: Sudamericana
- Muller, P. (2002). *Las políticas públicas*. Bogotá: Universidad Externado de Colombia.
- Rubinich, L. (2001). *La conformación de un clima cultural. Neoliberalismo y Universidad*. Buenos Aires: Libros del Rojas.
- Rus, G. (2017). Amazonas-3 de Hispasat autorizado en Argentina. Latam Satelital, 26 de junio.
- Sábato, J. y Botana, N. (1970). *La ciencia y la tecnología en el desarrollo futuro de América Latina*. Lima: Instituto de Estudios Peruanos.
- Sábato, J. y Mackenzie, M. (1982). *La producción de tecnología. Autónoma o trasnacional*. México, D.F.: Nueva Imagen.
- Salomon, J.J (1977). Science Policy Studies and the Development of Science Policy. En: Spiegel-Rösing, I. y Price, D. (comps.), *Science, Technology and Society: A Cross-disciplinary Perspective*- Londres: Sage.



Telam (2014). No hay más de ocho países que fabriquen satélites como el Arsat-1.

Disponible en: <http://www.telam.com.ar/notas/201408/76422-cristina-satelite-arsat-1.html>