
La Triada Aeroespacial Argentina: ¿Una lucha por el espacio?

Mesa 42: Sociología Económica: desentrañando las correlaciones de fuerzas sociales en los procesos económicos

Battaglia, Franco (FaHCE/UNLP), francobattagliageo@gmail.com

Del Negro, Rodolfo Leonel (FaHCE/UNLP – IdIHCS/CONICET), leoneldn@gmail.com

Resumen

A más de treinta años del fin de la guerra de Malvinas y el advenimiento del consenso de Washington, nos proponemos revisar las consecuencias que estos sucesos tuvieron para la industria aeroespacial argentina. Así como cuales fueron y son las *vías de desarrollo* del sector aeroespacial local, donde distintos agente e intereses conviven (no exentos de contradicción) con fines científicos, comerciales y de defensa. Analizaremos sus principales características e implicancias en la política pública sectorial, desde su irrupción en los años 90', explorando sus rupturas y continuidades hasta 2019.

Palabras claves: aeroespacial, argentina, industria

1. Introducción

Una de las características principales de la historia económica argentina es la inconstancia de la política económica. Sea por las volubles correlaciones de fuerzas políticas, devenidas en golpes de estado, agotamiento de los procesos de acumulación con sucesivos ciclos de *stop and go*, el drama de una estructura productiva desequilibrada (Diamand, 1973), la restricción externa (Ortiz y Schorr, 2009) y el estrangulamiento de divisas, siguen siendo hasta nuestros días materia de preocupación y estudio. Partimos del supuesto que la restricción externa no es solo económica, sino tecnológica y geopolítica, cuyas representaciones se hayan en el devenir de la política pública. Con altos niveles de valor agregado, el sector aeroespacial argentino es quizá, uno de los casos más interesantes para tratar esta temática. Tanto satélites como vectores, necesitan *know how* crucial teniendo para el desarrollo de dichas tecnologías duales (potencial uso civil-militar). Como el área nuclear, este sector industrial de alta tecnología es uno en los que Argentina cuenta con capacidades propias de innovación.

En el primer apartado desarrollamos el marco teórico que nos permitirá abordar la problemática elegida. Seguimos con una descripción del contexto y análisis de los agentes relacionados a cada una de las vías de desarrollo mencionadas: la americana, europea y nacional. Buscaremos operacionalizarlas como variables de la política del sector. Con estos insumos y habiendo logrado un estado de situación, en las reflexiones finales exploramos las oportunidades y desafíos que esta particular configuración del sector local otorga a la Argentina.

2. Conceptos Claves

Uno de los principales actores, sea como productor, comercializador o regulador, es el Estado argentino. La primera herramienta para conocer su accionar es la noción de políticas públicas, entendidas como “un conjunto de acciones y omisiones que manifiestan una determinada modalidad intervención del Estado en relación con una cuestión que concita la atención, interés o movilización de otros actores en la sociedad civil [...], como un conjunto de iniciativas y respuestas, manifiestas o implícitas que, observadas en un momento histórico y en un contexto determinados, permiten inferir la posición predominante del Estado” (Oszlak y O’Donnell, 1981, p. 14). Este instrumento analítico de los autores, demuestra un rasgo más procesual que secuencial, de ciclo de las políticas, como lo trabaja Villanueva (2009). El Estado es observado “en acción”, al estar inserto en un complejo de relaciones con otras fuerzas sociales. Como agente, interviene (o no) en tanto toma de partido respecto a una cuestión de interés.

Contemplamos un enfoque tanto multidimensional como multiescalar, de base gramsciana. En primera instancia, retomamos la perspectiva de *bloque histórico*, “definida por una relación de reciprocidad, un movimiento dialéctico entre las estructuras y las superestructuras, entendidas estas últimas como un conjunto complejo contradictorio y disorde, que expresan el conjunto de la relaciones de producción, sin ser ellas un “mero resultado”, sino un proceso de distintos elementos políticos, jurídicos, ideológicos, culturales con entidad propia y capacidad de incidencia sobre la dimensión estructural misma” (Varesi, 2018, p. 2). Podemos entender a las políticas públicas como resultantes parciales de poder.

La estructura de la sociedad burguesa, como sostiene Poulantzas (1981), regenera consigo mediante reproducción ampliada del capital, las relaciones sociales fundamentales, sus lugares y agentes que ocupan posiciones en la estructura. A su vez, vivimos en tiempos

donde dichos lugares y agentes bien pueden “ajustar(se) espacio-temporalmente” (Harvey, 2003), es decir, mover el proceso de acumulación de capital allí donde pueda realizar sus excedentes que no logran canalizar los centros. Es decir, las crisis capitalistas, como por ejemplo de sobreproducción, pueden encontrar salidas en las periferias por distintos mecanismos de expansión (y reorganización) económica, geográfica y por ende, geopolítica. En la era de la globalización, esto implica desposesión con fronteras cada vez más permeables. Dicha acción ocurre como señala Gramsci (2003), mediante distribución asimétrica de recursos económicos propios de las relaciones sociales de fuerza, es decir, poder que emana de la estructura a partir del desarrollo de las fuerzas productivas, posición y función en la que dichos grupos se encuentran.

Para abordar las múltiples escalas, recuperamos la perspectiva de Basualdo (2007), para considerar los regímenes de acumulación de escala temporal larga, y Varesi (2013) para modelos de acumulación, entendido este como un subperíodo del anterior, que desciende temporalmente. Esta última acepción será la que más se adapta a nuestros fines, ya que el período de estudio es acotado. Es necesario partir de tres núcleos centrales del modelo de acumulación para poder estudiarlo: variables económicas durante el período en cuestión, fracciones de clases en disputa y aquellas cuyos intereses sean preponderantes y políticas económicas, representadas por los distintos agentes como “reglas de juego”. Estas, serán analizadas mediante las herramientas de análisis de situación y relaciones de fuerza (Gramsci, 2003) de modo que las disputas internacionales tanto de Estados como bloques hegemónicos, puedan ser integradas como variables. Siguiendo esta línea teórica, el análisis de relación de fuerzas sociales, será clave para estudiar las capacidades de agencia e incidencia en los procesos de acumulación de capital. Estos, por definición, presentan generación y apropiación de excedentes, según la posición, función y poder que detenten en el subsistema espacial de acumulación (De Jong, 2009).

En un primer momento (escalar) podemos retomar a Varesi (2020), quien recupera las visiones de Levín (1981) y Trucco (2012) con el objetivo de operacionalizar las problemáticas de acumulación de capital a nivel regional, vía el concepto de subsistema espacial de acumulación, que en términos marxistas, lleva metodológicamente a descomponer y reconstruir una totalidad, entendida en este caso, como ese conjunto de empresas, agentes económicos, que conforman un todo que puede ser entendido como unidad. En un segundo momento, bajando de escala, dichos agentes pueden ser

clasificados y tipificados según su intervención en las distintas fases del *círculo productivo regional* entendiendo por éste “un recorte analítico que da cuenta de un ámbito de crecimiento del proceso productivo global, nucleado alrededor de una actividad central” (Rofman, 1999, p. 39), siendo ésta última, aquella capaz de imponer mecanismos asimétricos de acumulación, con la cual se apropia de excedentes de otros agentes del circuito, por ejemplo, imponiéndole valores desfavorables de compra y/o venta, condiciones legales, exclusividades, etc, que bien pueden ser indicio de cómo posiciones en la superestructura afectan la estructura misma (De Jong, 2001). En general, para estudiar un circuito productivo regional se selecciona una materia prima / producto, y se considera como parte del circuito a aquellos productores, transformadores y hasta quienes forman parte del proceso de comercialización y financiamiento del mismo (Rofman, 1984).

Metodológicamente, desplegamos una estrategia que articula diversas dimensiones y escalas de análisis, apostando a la triangulación de fuentes cualitativas y cuantitativas. Contamos con fuentes periodísticas, leyes, documentación oficial de las empresas involucradas, además de entrevistas en profundidad con actores claves, realizadas por llamadas y videollamadas debido a la situación epidemiológica que transitamos. Para guiar estas últimas, estudiamos previamente fuentes primarias y secundarias.

2.1. El inicio de la *vía americana*: del proyecto *Cóndor* a los satélites científicos

Entre octubre de 1989 y febrero de 1990, bajo la presidencia de Carlos Saúl Menem, se celebraron en Madrid dos encuentros entre las delegaciones argentinas y británicas que dieron lugar al conocido “Acuerdo de Madrid”. El mismo, consta de dos declaraciones conjuntas que dan cuenta de los pasos tomados para reanudar las relaciones diplomáticas, rotas antes del comienzo de la guerra. En el año 1991 se materializa la cancelación del proyecto *Cóndor* II a partir de las presiones ejercidas desde Washington que datan del gobierno de Alfonsín (1983-1989). El desmantelamiento tenía ahora terreno fértil para concretarse, en un contexto donde converge el aislamiento post-malvinas y los brotes hiperinflacionarios pendientes de resolver. Dicha política de presión, ligaba directamente la destrucción del misil con el apoyo a la reforma económica nacional, la cooperación militar y la transferencia tecnológica (Busso, 1997). Argentina encaraba en esos años el abrazo al consenso de Washington, con políticas claves como la ley de Reforma del Estado (N.º 23.696), Ley de Convertibilidad del Austral (N.º 23.928), concretando su “reinserción” a

occidente en 1998 con el nombramiento de Argentina, por parte de Estados Unidos, como “aliado extra-OTAN”.

La coerción ejercida desde Estados Unidos estaba comandada al entonces embajador estadounidense Terrence Todman y funcionarios del poder ejecutivo, entre ellos, el Ministro de Relaciones Exteriores Domingo Cavallo y el Ministro de Defensa Guido Di Tella, quienes actuaban en sintonía como voceros de Washington (De León, 2015). A partir de la cancelación del proyecto Cóndor II, se procede mediante el Decreto 995 del año 1991 a la creación de la Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE), cuyo principal objetivo era desmantelar todas las piezas y componentes de dicho vector. Como explica (Blinder, 2016), la clausura del proyecto y el surgimiento de CONAE son dos sucesos indisolubles.

Por otra parte, el autor agrega que “la intervención como política de Estado de la Cancillería, cooperando en todos estos asuntos con los Estados Unidos (acuerdos con NASA, ratificación de tratados de no proliferación), han marcado la trayectoria del desarrollo de tecnología espacial de la siguiente década” (Blinder, 2016, p. 123). Argentina cumplió con el desmantelamiento y la promesa, desde 1992, de no desarrollar cohetes por el futuro previsible, sumado a un periódico control del programa espacial argentino por parte de la embajada estadounidense (O’Donnel, 2016). En 1993, este acuerdo, se cimenta políticamente en el ingreso de Argentina al MTCR (Régimen de Control de la Tecnología Misilística). Esta es una asociación voluntaria de países que comparten el objetivo de coordinar esfuerzos en materia de licencias y exportación de esta tecnología, orientando sus fuerzas al combate del acceso a sistemas no tripulados de transporte de armas de destrucción masiva que puedan llegar a manos de redes terroristas o ilícitas. Así se cierra el círculo problemático: la tecnología para desarrollar vehículos de lanzamiento espacial (VLE), es prácticamente la misma que para desarrollar cohetes militares. Malvinas entonces, queda marcado como un punto de inflexión para el sector.

Este es el contexto del surgimiento del eje de cooperación CONAE – NASA. Mediante la firma de un acuerdo entre ambas agencias espaciales, se propusieron desarrollar el programa “Satélite de Aplicaciones Científicas” (SAC). El mismo estaba compuesto por cuatro satélites: SAC B (1996), SAC A (1998), SAC C (2000) y SAC D/Aquarius (2011) (Drewes, 2014). No hay cohetes en el “futuro previsible”, pero sí satélites. La construcción

del satélite SAC B inicialmente llamado SAC 1 se encontraba en un estado demasiado avanzado puesto que se encontraba bajo la dirección de la luego disuelta Comisión Nacional de Investigaciones Espaciales (CNIE)¹. Este es el primer satélite científico diseñado y construido en Argentina², lanzado en 1996 desde la costa de Virginia (EE. UU) a bordo de un cohete Pegasus (de la entonces Orbital Sciences Corporation), el cual tuvo una falla y no logró liberar al satélite.

Llamamos a esta vía de asociación, *americana*. Esta “cooperación”, comienza a base de fuertes condicionamientos en la política de desarrollo de vectores de la Argentina y se consolida, de forma más propositiva aunque subordinada, en los proyectos SAC. Hacia 2006 tomaba fuerza el “apoyo de la Embajada al préstamo del BID para proyecto satelital de sensores remotos” (Embajada Estadounidense, 2006). Argentina se adentraba entonces en la misión SAC-D/Aquarius. Tal como remarcan Hurtado y Loizou, el ejército estadounidense, tenía “intereses directos en la tecnología que resultaría de este proyecto en el futuro” (2017: 14). La decisión de los Estados Unidos de apoyar este financiamiento, se basaba en parte, por la certidumbre de quien ganaría la licitación como desarrollador principal: INVAP. La empresa estatal rionegrina de alta tecnología, en su cadena de suministros, dependía directamente de proveedores estadounidenses y esto repercutió favorablemente en su visión de dos maneras: primero, gran parte del dinero del financiamiento volvería a ellos, apalancando la demanda de sus empresas. Segundo, según las autoridades estadounidenses, estas compañías están atadas a restricciones tecnológicas legales que salvaguardan los intereses estratégicos de la nación, como por ejemplo, la enmienda Kyl-Bingaman de 1997 sobre la recolección y difusión de imágenes satelitales de alta resolución sobre Israel, tomando como parámetro las de más alta resolución disponibles comercialmente fuera de los EE.UU. La asociación entonces, cierra a su favor tanto en términos económicos como político-diplomáticos.

1La Comisión Nacional de Investigaciones Espaciales (CNIE) se crea en el año 1960 con el decreto 1164, este organismo funcionaba bajo las órdenes de la Fuerza Aérea.

2INVAP es la empresa rionegrina encargada de la construcción y el ensamblado de los componentes provistos por NASA

El terreno más fértil para observar el desarrollo de la *vía americana* se da con los avances del subsector satelital, a partir de los acuerdos rubricados con los Estados Unidos por la serie SAC (a construir por INVAP) a principios de la década de 1990. Existen cuatro actividades claves en el circuito productivo satelital a considerar en orden de volumen de negocios: venta de servicios / capacidad satelital, construcción de satélites, lanzamientos y aseguradoras de riesgo (Del Negro, 2018). Estas últimas intervienen tanto en la fase de lanzamiento como en la garantía de vida útil. En pos de identificar los agentes del circuito productivo, identificaremos las participaciones nacionales y extranjeras durante la construcción de los SAC y SAOCOM, retomando a Drewes (2014).

El primero fue SAC B. Transportaba a bordo cuatro instrumentos: un espectrómetro fabricado por la CONAE, un experimento de rayos X e Goddard, un detector de rayos X de fondo difuso (ambos contruidos por la NASA) y un espectrómetro de átomos neutros de alta energía aportado por la Agencia Espacial Italiana (ASI).

El segundo satélite de la serie, SAC A, tuvo una vida útil de sólo diez meses, debido a su carácter experimental sobre las capacidades de distintos instrumentos que servirían de experiencia previa para los proyectos SAC C y D/Aquarius. Fue una cooperación entre CONAE y NASA para pruebas de performance de fotografía espacial satelital y mediciones del campo magnético terrestre, además del seguimiento de la migración de ballenas. La NASA aportó los servicios de lanzamiento a través del transbordador Endeavour, con variada participación ambos actores en el diseño y construcción de la carga útil.

En tercera instancia sería el turno del SAC C que llevó en su interior ocho instrumentos, de los cuales cuatro fueron contruidos en el país (una cámara multiespectral de resolución media, una cámara pancromática de alta resolución, una cámara de alta sensibilidad y un sistema de recolección de datos), la NASA por su parte brindó un receptor GPS y un instrumento de medición del campo magnético construido en cooperación con la agencia espacial de Dinamarca (DSRI). Mientras que la agencia espacial italiana (ASI) aportó dos instrumentos (un experimento de navegación y actitud y un instrumento experimental de navegación) y la francesa (CNES) un instrumento para determinar el efecto de partículas de alta energía en componentes electrónicos. Para el caso de SAC D/Aquarius, anteriormente mencionado en los cables de la embajada estadounidense, tenemos el agregado de la

participación de la Agencia Espacial Canadiense (CSA), sumada a la recurrente presencia de Italia, Francia y los EE.UU.

Siete años más tarde se daría el debut de los satélites SAOCOM en el espacio, la serie SAOCOM está compuesta por dos satélites idénticos el 1A (2018) y el 1B (2020). Ambos forman parte de una constelación satelital junto a cuatro satélites de la Agencia Espacial Italiana llamada Sistema Italo Argentino de Satélites para la Gestión de Emergencias (SIASGE).

Entre las principales aplicaciones que tienen estos satélites está prevenir, monitorear, mitigar y evaluar catástrofes naturales o antrópicas para aplicaciones en agricultura como humedad de suelo, índices de vegetación y control de plagas; aplicaciones hidrológicas, costeras y oceánicas; aplicaciones en nieve, hielo y glaciares; aplicaciones en estudios urbanos, de seguridad y defensa; entre otras áreas de interés productivo. Estos dos satélites generarán un gran impacto positivo en el sistema económico-social, ya que podrá emplearse en diversas industrias productivas, tales como la minería, la pesca, el petróleo y la energía. Además es importante añadir que este tipo de satélites, al poseer un radar de apertura sintética con barrido en banda L³, tienen un potencial uso dual de servicios logísticos, detección de movimientos anómalos en la superficie terrestre, embarcaciones, cuencas hidrográficas, monitoreo de fronteras, etcétera.

Una de las etapas más importantes y sensibles para garantizar el éxito tanto de la misión como la del negocio, es la de lanzamiento. Todos los mencionados satélites en los que participó CONAE fueron lanzados desde territorio estadounidense. En Pegasus (Orbital Sciences Corporation, SAC B), el transbordador Endeavour (NASA, SAC A) y los Delta II (Boeing, SAC C y SAC D/aquarius). Por otra parte, los SAOCOM (1A y 1B) fueron lanzados por Falcon 9 (SpaceX). Tanto para la construcción como lanzamientos, las empresas estadounidenses, junto a NASA, son las principales beneficiarias de los avances satelitales argentinos. La tutela tuvo un correlato directo, entonces, sobre lo técnico y comercial de los distintos procesos.

2.2. Nahuelsat y ARSAT: Las dos caras de la *vía europea*

³La banda L suele usarse solo militarmente. En la actualidad sólo dos países tienen registrado este tipo de satélites con fines científicos: Argentina y Japón.

A la segunda vía la llamamos *Europea*, caracterizada inicialmente por la cuantiosa participación accionaria de origen europeo en la empresa NAHUELSAT S.A. La empresa fue creada en 1993 luego de que el presidente Menem autorizara a la Comisión Nacional de Telecomunicaciones (CNT) a elaborar pliegos de bases y condiciones para el llamado a concurso público, con el objetivo de crear una empresa de comunicaciones satelitales (Hurtado y Loizou, 2018) para reemplazar a la transitoria Paracomsat.

Capitalizada en un 60 % por compañías europeas, contaba al momento de su creación con la prórroga para explotar la POG 71.8° O. Hurtado y Loizou señalan que “Nahuelsat recibió del estado argentino una licencia por 24 años, que podía extenderse por seis años adicionales, para operar el sistema de telecomunicaciones satelitales de la posición orbital 71.8° y las que pudieran sumarse en el futuro” (2018: 8).

Habiendo cumplido los plazos estipulados, en 1997 NAHUELSAT S.A. logró lanzar el primer satélite de comunicaciones bautizado NAHUEL 1A. Gran parte de los fondos de la construcción del satélite “quedaron en casa” es decir, fue construido por dos de los principales accionistas de la empresa: Dornier Satellitensysteme (Alemania) y Aérospatiale (Francia). Por otro lado, el vehículo de lanzamiento que puso en órbita el Nahuel 1A fue un Ariane 44 (Arianespace, europea) desde Kourou, Guayana Francesa.

NAHUEL 1A representaría un proyecto de gran envergadura donde la experiencia adquirida por los técnicos e ingenieros argentinos quedaría plasmada en un proyecto clave: la construcción de los ARSAT. En la entrevista realizada⁴ a un ingeniero que trabajó en Paracomsat, NAHUELSAT y ARSAT, nos relata en primera persona esta transferencia de *know how*:

“Mandamos unos diez, quince ingenieros a capacitarse a Francia [...] Estos ingenieros proveyeron múltiples conocimientos a la Argentina; por un lado, en el diseño de la plataforma y, por otro lado, lo que es la operación del satélite y el diseño de software que era necesario para las computadoras de a bordo. Todo esto fue capitalizado por INVAP y ARSAT.”

Comercialmente hablando, el NAHUEL 1A tenía muchas posibilidades de ser rentable, ya que la posición asignada (71.8°) cubría desde Tierra del Fuego hasta Norteamérica

⁴Decidimos mantener anónima la fuente. Fecha: 16/9/2020.

posibilitando la venta de los servicios a diferentes países del continente. Al año siguiente, Argentina rubrica un acuerdo en el marco de la Organización Mundial del Comercio (OMC) con Estados Unidos, en el cual Argentina accedía a una segunda posición orbital geostacionaria (POG). Dicho acuerdo bilateral se basaba en aceptar la operación de DirecTV en territorio nacional a cambio de la asignación de la POG 81° O. A finales del año 1998 la Secretaría de Comunicaciones cede la POG 81°O a NAHUELSAT quien se comprometió a ocuparla a través de un nuevo “Nahuel 2” en plazos establecidos. No obstante, la empresa había ingresado en un sistemático incumplimiento para construir el satélite, abriendo la posibilidad a un cambio en la política satelital.

Una vez concluido el ciclo Menem (1989-1999), Fernando de la Rúa (1999-2001), durante el gobierno de la Alianza, aplica una gran desregulación en las comunicaciones satelitales, tal como quedó manifestada en el Reglamento de Gestión y Servicios Satelitales aprobado por la Resolución 3609 de la Secretaría de Comunicaciones en el año 1999. Dicho reglamento contaba con la autorización para que empresas extranjeras puedan proveer facilidades satelitales en el territorio nacional (O'Brien, 2017), triplicándose y hasta cuadruplicándose en 2001 las autorizaciones respecto a años previos. La tendencia se repite para el gobierno de Mauricio Macri (2015-2019).

Luego de la renuncia de De la Rúa, el gobierno de Duhalde (2002-2003) inicia el trámite de prórroga ante la UIT con el objetivo de conservar la POG 81°O. En esos años NAHUELSAT no lograba estabilizar su situación ni mostraba diseños para Nahuel 2. En 2003 un informe elaborado por la Auditoría General de la Nación, identificó como falencia institucional que NAHUELSAT no hubiera coordinado acciones con CONAE, ni en relación con asistencia técnica para determinar las características del Nahuel 2, ni con los lineamientos del Plan Espacial 1997-2008 vigente en ese momento (Hurtado et al., 2018).

Frente a esta situación, el gobierno Néstor Kirchner (2003-2007) decidió en la resolución 188/2004, revocarle a NAHUELSAT la concesión de la posición 81°O. Para preservar dicha POG, se decidió alquilar el satélite Anik E2 (Telesat) como cobertura temporal. Para impulsar un nuevo plan satelital, el gobierno proclama las actividades espaciales como política de Estado y de prioridad nacional mediante el Decreto 532/2005. Paralelamente, el satélite NAHUEL 1A acumulaba fallas en su sistema de propulsión llegando, al fin de su vida útil. En este contexto, el poder ejecutivo remite un proyecto de ley al Congreso con el objetivo de promover la soberanía satelital: La creación de ARSAT, cuya fundación en 2006 se da

mediante la expropiación de NAHUELSAT por el valor simbólico de 1\$ por incumplimiento de contratos.

Este es el segundo rostro de la *vía europea*. Para salvaguardar los intereses nacionales, los gobiernos de Néstor y Cristina Kirchner hicieron confluír urgencia y voluntad política de sacar el mejor provecho de una situación adversa. Se recurrió al alquiler de varios satélites para no perder prioridad ante la UIT de ocupar las dos POG. Transitada esta instancia, Argentina podría haber sido conservadora y apostar, como hicieron Venezuela (Venesat 1, 2008) y Bolivia (Tupac Katari, 2013), a la Great Wall Industry Corporation (Estatad China de construcciones satelitales), u otra empresa, para comprar un satélite ya fabricado. Se optó por diseño y desarrollo propio de los ARSAT 1 y 2. El camino a la efectivización de los dos ARSAT y su plataforma propia, como mencionamos, tiene origen en experiencias previas. En palabras del ingeniero entrevistado:

*"El Nahuel 1 fue el octavo satélite de la serie de la plataforma Spacebus 2000, pero tenía una nueva computadora y por eso se la denominó Spacebus 2000 NG (Nueva Generación, de 16 bits a comparación de la otra de 8 bits) [...] Para la 3K todo el diseño se hizo en Argentina, la selección de los componentes también se realizó en el país. Si bien INVAP hizo la mayor parte del diseño, **la base fue una especificación técnica muy completa y detallada para una empresa que nunca había construido un satélite geoestacionarios.** Esa especificación técnica la brindamos nosotros, los que habíamos trabajado en NAHUELSAT y después fuimos pasados a ARSAT cuando se estatizó. El conocimiento que habíamos heredado de la etapa NAHUELSAT fue gracias a los fracasos que tuvo la empresa para reemplazar al Nahuel 1. En ese proceso emitimos un recurso de propuesta... y también hicimos una seis veces el pedido para el proyecto Nahuel 2. Obtuvimos respuestas de todos los fabricantes del planeta de satélites geoestacionarios (tuvimos información técnica de todas las plataformas). Eso nos dió un entendimiento de cómo se fabrican y cómo se diseñan las plataformas de todo el mundo y sus capacidades, por lo cual esa información complementada con nuestros requerimientos técnicos de detalle le dieron a INVAP la posibilidad de construir un satélite geoestacionario"*

Aquí se evidencia que, primero, el *know how* de la plataforma y diseño de los ARSAT es propio de INVAP. Deriva de años de experiencias acumuladas que vía transferencia tecnológica (expropiación) abrió una puerta a la industria satelital. Segundo, dicho avance está vinculado a las nuevas fracciones de clase en el gobierno desde 2003, las cuales traen

aparejado un cambio en las relaciones de fuerza en Argentina. La salida devaluatoria de la mano de los distintos sectores de la producción y la “transversalidad” kirchnerista (Varesi, 2018), son el puntapié del cambio de modelo de acumulación: el advenimiento del neodesarrollismo altera las reglas de juego para la industria, la ciencia y tecnología nacional, otrora postergadas por un tipo de cambio desfavorable además de la apertura comercial indiscriminada de la convertibilidad y sistemático desfinanciamiento. Sobre esto último, podemos afirmar que en 2004 comienza a revertirse. En una economía que crecía de manera acelerada, el sector científico tecnológico pasó de explicar el 0,4 al 0,6% del PBI en 2014 términos presupuestarios (Unzué y Emiliozzi, 2017).

Ahora, ¿por qué contamos a este avance nacional como parte de la *vía europea*? Inicialmente, podemos encontrar al menos tres indicios basándonos en trabajos previos (Del Negro, 2018). El primero, son los insumos de más alto contenido tecnológico de ARSAT 1 y 2, las partes compradas a la ex EADS Astrium (hoy Airbus Group) y TAS (Thales Alenia Space, europea) son las que más inciden en la estructura de costos de los satélites *pe se*. En segundo lugar, es que Airbus (cabe recordar, una sociedad del Estado Europeo), a través del *joint venture* Airbus Safran Launchers, es accionista mayoritaria de Arianespace, de las mayores lanzadoras de satélites comerciales del mundo, encargada de los lanzamientos de ARSAT 1 y 2. En un tercer lugar, es que el trabajo de diseño y desarrollo se llevó a cabo bajo los estándares de metodología y seguimiento europeos de la ECSS⁵, lo cual es sumamente importante para las aseguradoras de riesgo que intervienen en las fases tanto de lanzamiento como de tiempo de vida útil de los satélites (para este caso, fue el Banco de la Nación Argentina).

Tal como marca ARSAT (2015), solo el 35% de los recursos invertidos en los presupuestos (construcción, lanzamiento y operación terrena) quedaron en el ámbito local. Es sin duda un gran avance respecto a las políticas de NAHUELSAT, en términos de capacidad de agencia tanto política como tecnológica sobre la agenda de Argentina en el espacio. Con ARSAT, la palabra asociación no debe ser usada entre comillas como lo hicimos anteriormente, más allá de que hay claros indicios que no es una relación entre pares por la manifiesta escala de los actores mencionados. El nivel de agencia y provecho a las capacidades estratégicas de la nación para las distintas etapas, fueron muy diferentes en comparativa.

⁵European Cooperation for Space Standardization.

2.3. La vía nacional: oportunidad y disrupción

Durante el primer gobierno de Cristina Fernández (2007-2011) y bajo la autoridad del Ministerio de Defensa se dispuso la construcción de un cohete a base de combustible sólido: proyecto Gradicom. Es el reingreso a la escena pública de la *vía nacional*. El escenario en materia aeroespacial aparentaba promisorio hacia 2011: se contaba con una empresa productora y operadora de satélites, dos satélites geoestacionarios en fabricación, diferentes ensayos experimentales de cohetes lanzadores de satélites (vehículos experimentales del proyecto Tronador) y para coronar, Gradicom.

Habían pasado 20 años desde la caída de Cóndor II, para volver a la producción de cohetes con combustible sólido. Esta vez, bajo la órbita del Instituto de Investigaciones Científicas y Técnicas para la Defensa (CITEDEF) se realizó la construcción del Gradicom II. Un vector de dos etapas que logró conquistar el espacio en el año 2011, convirtiéndose el primero en la historia argentina en alcanzar la barrera de los 100 km. de altitud y 120 km. de distancia. El proyecto Gradicom fue construido íntegramente en el país donde participaron alrededor de 70 ingenieros y científicos argentinos que diseñaron, entre otras cosas, el chasis, el combustible, la telemetría y la electrónica del cohete.

A pesar de los avances científicos y tecnológicos, se suscitaron algunos resquemores provenientes de Washington. El principal argumento se basó en el combustible sólido, que permite una eyección de mediano alcance pudiendo ser guiado remotamente desde la superficie terrestre una vez lanzado. No olvidemos que la tutela Estadounidense seguía su curso. En 2015, el administrador de la NASA Charles Bolden vino a Argentina con la finalidad de sellar diversos acuerdos bilaterales. Visitó la sede de la CONAE, INVAP y a la Universidad Nacional de La Plata, expresando algunas consideraciones sobre el programa Tronador. El mismo manifestó: “Tuvimos la oportunidad de hablar del Vex [el vehículo de prueba], que estaba pasando por una serie de tests, y del Tronador, y nos informaron del progreso que estaban haciendo en ambos” (Bar, 2015).

Quien acusó recibo del malestar por Gradicom en Estados Unidos fue el Físico Dr. Conrado Varotto (fundador de INVAP, ex director de CONAE y hasta el día de hoy, asesor honorario de la misma) a través de la embajada en Buenos Aires, con la cual tenía asiduo contacto. La controversia que se esgrimía era simple: el vector de combustible sólido no había sido

presentado ante las autoridades estadounidenses correspondientes, teniendo con las mismas un “acuerdo” de no proliferación vigente.

Este proyecto, de la que llamamos *vía nacional*, choca directamente con los acuerdos de la *vía americana*. Ahora bien, ¿por qué el desconcierto Estadounidense? Por las contradicciones, ya que el Argentina había recibido autorización para avanzar con el VLE Tronador II. Siguiendo la investigación de O'Donnell (2016), fue un logro diplomático de Varotto obtener la luz verde de los EE.UU para un VLE de combustible líquido, argumentando que era vital para el desarrollo del plan espacial argentino, con el justificativo que se había cumplido con creces el acuerdo de no fabricar vectores por “el futuro previsible”. Esta oportunidad fue aprovechada por los EE.UU como “gesto de amistad” hacia la Argentina. Siendo que se producía el Tronador en Falda del Carmen (Córdoba, donde también se fabricó Cóndor II), se negoció acceso y supervisión a los avances de dicho proyecto. Las pruebas de Gradicom II, que avanzaban paralelamente bajo la órbita del Ministerio de Defensa (Nilda Garré), dañaron severamente la credibilidad de Varotto como interlocutor del sector aeroespacial argentino ante los Estados Unidos. En ese entonces, CONAE (Varotto) dependía en su organigrama, directamente del Ministerio de Relaciones Exteriores (Jorge Taiana), quienes negaron la militarización de CONAE y el programa espacial argentino. Algo por lo que luchaba Julio De Vido (Planificación), quien tenía bajo su jurisdicción a Fabricaciones Militares, junto a Nilda Garré (Defensa). Esta interna es cabal representación de estrategias contrapuestas con un sensible impacto en el desarrollo de la industria nacional. El ex ministro Julio de Vido, dio cuenta de la injerencia e intereses estadounidenses en la entrevista que le realizamos⁶:

“La presidenta Cristina me deriva la CONAE a la órbita del ministerio muy sobre la hora, ahí hubo manifestaciones claras del Imperio en el sentido de la preocupación de que pudiéramos transformar el vector Tronador”

Desde Estados Unidos se percibía las disputas del sector en Argentina. Es claro que no existe un actor aeroespacial homogéneo. Por lo tanto, creemos menester pensar estos sucesos en términos de los intereses articulados en un Estado, en tanto alianza cristalizada de fracciones de clase no exentas de conflictividad. Las resultantes parciales de poder, aplicadas como política pública de manera activa o por omisión, son lucha por el destino del excedente, con el Estado como su gestor, siendo este quien “asegura el interés político

⁶Fecha: 13/8/2020

general del conjunto del bloque de poder al organizar el equilibrio inestable de compromisos... [...] respecto a toda la formación social, por lo tanto igualmente respecto de las clases dominadas” (Poulantzas, 1981, p. 90).

Garantizar una alianza de intereses heterogéneos tiene esta inherente dificultad, de lo contrario, no sería realmente diversa y por lo tanto, no aportaría a la sumatoria política para llegar al gobierno. Lo particularmente preocupante del caso las *tres estrategias para un sector* atraviesan un área clave del interés nacional, tanto por el acceso comercial, científico y la defensa.

Tanto para la década de 1990, como nuestros días, es visible el estado de desconexión entre los principales actores espaciales Argentinos. En el debate entre la vía americana y nacional, es factible detectar las razones subyacentes. La fundación de CONAE está marcada por Washington y un cambio de época que vaticinará el porvenir sus actividades, sobre todo en relación con los VLE. El ex Ministro Julio De Vido, actor referenciado a la vía *nacional*, opina respecto a la relación con los EE.UU, los VLE y su potencial uso dual:

“El ingeniero Varotto es un italiano nacionalizado argentino, un hombre muy capaz pero estrechamente vinculado a la Embajada de Estados Unidos... la información que le pasaba Varotto (a la embajada) era que (yo) pretendía que nuestros vectores tuvieran propulsores a través de combustible sólido y no con hidracina, que es un combustible altamente inestable y que ha generado la gran mayoría de las tragedias que ha habido en materia de aeronavegación. [...] El misil, Cóndor aún con un sistema muy precario de fabricación utilizaba combustible sólido. A Varotto le preguntaban en la Embajada si (yo) quería construir el misil Cóndor de nuevo, y él dijo que no le constaba, pero que evidentemente si estaba la posibilidad de utilizar el combustible sólido, estaría dándonos la posibilidad de hacerlo”

Por otro lado, la empresa estatal ARSAT es una política pública orientada a mayores grados de soberanía espacial mediante la puesta en funcionamiento de una flota propia de satélites geoestacionarios. Se desecha la política “cielos abiertos”, dando origen a una vía alternativa dentro del marco de la alianza europea. La disociación con CONAE (tanto de NAHUELSAT como ARSAT) es visible en las distintas asociaciones comerciales, técnicas y de cooperación llevadas a cabo. A propósito de esto, Matías Bianchi, ex presidente de ARSAT (2013-2015) nos comenta en entrevista:

“CONAE tiene dentro la metodología de gestión de los proyectos más relación con la industria de Estados Unidos y ARSAT que venía de NAHUELSAT tiene mayor relación con la industria europea, con otras metodologías de control y de análisis de riesgo. En este sentido tienen diferencias, pero que a INVAP le sirvió mucho para que puedan plantear diversas formas de trabajar. Con la CONAE siempre se habló, pero la verdad es que nuestra gestión trató de acercarse a CONAE desde el punto de vista de pares”⁷.

Podemos afirmar entonces, que existe en términos técnicos, científicos y de cadenas de suministros, una vinculación con dos agentes que compiten por la supremacía espacial entre sí, como lo son los EE.UU y la UE. Tienen ambos, en sus principales actores de la industria aeroespacial, las mismas cajas de los principales contratistas del área de defensa (Del Negro, 2018) para sus respectivas asignaciones presupuestarias. Relacionase con actores cuyos intereses exceden lo científico-comercial habilita la complejización que hemos logrado.

3. Reflexiones finales

Tipificamos la *vía americana, europea y nacional* para visualizar actores y relaciones. Esta categorización hace accesible la dirección de las resultantes parciales de poder plasmadas en la política pública y su relación con los tres núcleos centrales de los modelos de acumulación en vigencia. Vimos que bajo los regímenes neoliberales “despegan” la *vía Europea y Americana*, adoptando considerables cambios durante los sucesivos gobiernos de corte neodesarrollistas. Quedan plasmadas las dimensiones de análisis del *subsistema espacial de acumulación*, es decir la forma en la que el mundo globalizado, con sus determinaciones, se despliega espacio temporalmente. Para tomar un sustrato empírico es que recurrimos al concepto de *circuito productivo regional* y creemos, a la luz de lo que hemos expuesto, que es un muy interesante ejemplo.

La multiplicidad de *agentes en conflicto* del circuito productivo aeroespacial argentino, marca lo provechoso y necesario del pensamiento multiescalar. La incidencia de actores extranjeros en todas las fases del circuito es manifiesta. Desde la construcción de vectores y satélites, hasta la venta de capacidad satelital, que en Argentina, consta con un mercado mayoritariamente vendido por empresas radicadas Luxemburgo -paraíso fiscal europeo-, como Intelsat y SES Global (Del Negro, 2018). Pensamos los subsistemas como *una*

⁷Fecha: 13/8/2020

totalidad y los circuitos productivos como *una empresa*. Este ejercicio nos lleva a poner de relieve qué es lo que se juega en cada subsector del sector aeroespacial, en este caso, como ejemplo de un área industrial de alta tecnología. Lo que encontramos son relaciones complejas, antecedentes donde el mero análisis de base económica es insuficiente. Podemos hablar de legados y presentes multiescalares, donde comercio, tecnología y diplomacia dieron y dan frutos para el sector. Ahora, por ser vínculos asimétricos, ¿son inherentemente indeseables?

Una unidad productiva es también, en cierta manera, de intereses. Contratos mediante, podemos ir desde alianzas estratégicas del tipo “joint ventures” a Unión Transitoria de Empresas (caso de NAHUELSAT), o simplemente asociación pasajera de proveedores de bienes y servicios, algo más bien táctico, frente a un negocio/proyecto propuesto. Los intereses de un circuito, como lo fue el Nahuel 1A, ARSAT 1 y 2, los satélites SAC, etc, son de un conjunto de actores en unidad de acción. Y estas relaciones son concesiones económicas y de ciertos grados de soberanía sobre toma de decisiones, pero también es habilitante para impulsar fuerzas como el *know how* acumulado, que de otra manera, tendría tiempos y condiciones diferentes. Este asunto es de vital importancia para Argentina, donde la continuidad de una política científica y tecnológica no está garantizada ante un cambio de relaciones de fuerzas políticas.

Las *variables económicas* de un modelo de acumulación pueden tener un correlato con condiciones externas como el precio de las *commodities*, que tuvieron un importante rol durante el kirchnerismo para apalancar los superávits gemelos y financiar la *política económica*. Las fracciones de clase que se imponen como cristalización de fuerzas sociales en el Estado, hegemonizan los debates y avances durante esos años, donde el financiamiento de la Ciencia y Tecnología ocupó un rol de bandera y conquista. Aun así, este avance, antes mostrado como consenso de la sociedad se demostró frágil (a diferencia de otros, como la AUH) y, por ejemplo, Arsat 3 fue cancelado. Las volubles alianzas locales con sus consensos/plataformas políticas, no son indicador de que una política pública se convierta en un compromiso de Estado en el tiempo. Es por esta constante puja entre modelos, que la política científica y tecnológica de un sector sensible al cambio de rumbo geopolítico, como el aeroespacial, debería encontrar un ancla adicional que le permita transitar estos avatares. He aquí que pensamos las vías americanas y europeas, no como inherentemente negativas, pero sí problematizables para obtener lo mejor ellas.

En un capitalismo globalizado que descansa en las periferias para deslocalizar su producción (ajuste espacio-temporales) debemos reparar que nuestra industria local no siempre es sinónimo nacional. Lógica multinacional mediante, siempre es deseable mayores grados de integración local, o al menos, controlar fases claves del desarrollo o la tecnología habilitante de un proyecto. Eso hace que las *actividades centrales* de los circuitos sean más factibles de quedar como capital económico-tecnológico propio. Peor a no tener estas ventajas, o partes de ellas, es la parálisis y pérdida de tiempo. La *vía nacional*, sea con Gradicom o el desarme del Cóndor, demuestra que dada la posición argentina, el desarrollo autónomo es intrínsecamente conflictivo.

En un mundo donde tecnología espacial y defensa van juntas, la Tríada Aeroespacial Argentina trae una serie de oportunidades y desafíos. En las primeras, podemos contar que existen puertas abiertas con décadas de trayectoria. INVAP acumuló experiencias con distintos actores y metodologías de trabajo, lo cual es una gran ventaja a futuro. Independientemente del contexto, el ejecutivo puede optar por dar prioridad de desarrollo a la fracción que más convenga a su composición de fuerzas. Empero, esta flexibilidad trae aparejada relaciones problemáticas con actores que compiten por la supremacía aeroespacial, en la cual, tutelar, ser proveedor clave, o compartir experiencias con uno de los países latinoamericanos de vanguardia en dicha industria, aporta grados de valor de orden estratégico en el mapa de relaciones internacionales dignos de considerar.

Distinguir estos *circuitos* de la triada como unidades de agentes con intereses propios, nos ayuda a visualizar las posibilidades de alianzas y conflictos que traen aparejadas las relaciones previas. Un ejemplo interesante de un intento de cambio del *status quo* fue el frustrado (re)ingreso en 2017 de Hughes Communications a la política satelital argentina. Previamente vinculado a la filial argentina de DirecTV (año 98), en 2017 vuelven a la carga, firmando (en secreto) un memorándum de entendimiento con ARSAT para la construcción de un satélite mixto bajo una nueva empresa llamada NEWCO, donde el 51% del capital correspondía a Hughes y el 49% restante a ARSAT (Latamsatelital, 2017). Unas de las condiciones era la exclusividad para Hughes de operar la banda KA en Argentina (banda a la cual responde la tecnología 4G que utilizamos a diario, por ejemplo), originalmente planteada para el cancelado ARSAT 3 (¿coincidencia?). El preacuerdo se transformó en escándalo y naufragó. Hughes pertenece actualmente a Echostar Corporation, quien una

de las principales contratistas del pentágono en términos de arquitectura de comunicaciones desde 2017 (Del Negro, 2018). Por lo tanto, al ser parte de la enorme caja del complejo militar industrial estadounidense y sus intereses, no cabe duda que su ingreso a la explotación de las comunicaciones nacionales era un cambio por demás mayúsculo.

En este trabajo buscamos visualizar la existencia de un mapa de relaciones y actores que deben ser tenidas en cuenta a cada paso del planeamiento de la política aeroespacial argentina y el dual uso de sus tecnologías. En un sector donde lo que abundan son los debates técnicos y economicistas, apostamos por sumar esfuerzos desde las ciencias sociales para brindar herramientas que ayuden a problematizar las asimetrías inherentes a toda cooperación del sector que nos atañe. Trabajamos para plantear una clave de análisis, para complejizar el “estudio de mercado”. Allí donde hay cuotas y dominancias, hay relaciones de poder y agentes con intereses puntuales. Las ciencias sociales, creemos, tienen mucho para decir al respecto. Esperamos haber aportado en este sentido.

4. Bibliografía

- Aguilar, L. F. (2009). *Marco para el análisis de las políticas públicas*. Porrúa, México, D. F.
- ARSAT (2015). Plan Satelital Geostacionario Argentino 2015–2035. Benavídez, Argentina.
- Basualdo, E. (2007). *Concepto de patrón o régimen de acumulación y conformación estructural de la economía*. Documento n°1, Maestría en Economía Política Argentina, Área de Economía y Tecnología de la FLACSO.
- Bar, N. (2015). “Charles Bolden: Los humanos podremos encontrar la forma de sobrevivir en Marte”. La Nación.
- Blinder, D. (2016). *La política tecnológica como política exterior: algunas conclusiones y propuestas*. Revista Ciencia, Docencia y Tecnología. N° 53 pp. 118-134.
- Blinder, D. y Hurtado, D. (2019). *Satélites, territorio y cultura: ARSAT y la geopolítica popular*. Revista Transporte y Territorio. N° 21 pp. 6-27.
- Busso, A. (1997). *La relación Argentina-Estados Unidos en la post guerra fría. Un estudio de caso: la desactivación del proyecto Cóndor II*. REDEN: revista española de estudios norteamericanos. N°14 pp. 139-165.

- De León, P. (2015). *El proyecto misilístico Cóndor. Su origen, desarrollo y cancelación*. Universidad de San Andrés.
- De Jong, G. (2001). El método regional: análisis regional, recurso para la transformación social, Departamento de Geografía UNCO, Neuquén.
- De Jong, G. (2009). *Apuntes de Cátedra: Las relaciones sociales directas de acumulación desigual de excedentes y los mecanismos de la reproducción ampliada del capital*. Mimeo, FaHCE-UNLP.
- Del Negro, R. L. *Modelo de acumulación, circuitos productivos e industria espacial argentina (2006 – 2015): El caso de ARSAT*. (2018) Memoria Académica, FaHCE-UNLP.
- Diamand, M. (1973). *Doctrinas Económicas, desarrollo e independencia*. Paidós. Buenos Aires, Argentina.
- Domínguez, N. (2013). *El gran salto del tigre*. Boletín del Centro Naval, 835, p. 37-47.
- Drewes, L. (2014): *El sector espacial argentino: Instituciones referentes, proveedores y desafíos*. Buenos Aires, Argentina.
- Gramsci, A. (2003). *Notas sobre Maquiavelo, sobre la política y sobre el Estado moderno*. Nueva Visión. Buenos Aires, Argentina.
- Embajada de EE.UU. (2006). *Embassy supports proposed IDB loan to Argentina for remote sensing satellite project*. Wikileaks.
- Harvey, D. (2003). *El nuevo imperialismo: acumulación por desposesión*. Biblioteca CLACSO.
- Hurtado, D. y Loizou, N. (2019). *Desregulación de sectores estratégicos en contexto semiperiférico: las comunicaciones satelitales en Argentina, (1991-2006)*. América Latina en la Historia Económica Vol. 26 (1) 168-191.
- Latamsatelital (2017). *Newco, la cuestionada sociedad entre ARSAT y HUGHES*. Recuperado de www.latamsatelital.com.
- Levín, P. (1981). *Diseño de subsistemas*. Boletín geográfico, 8. Neuquén, Universidad Nacional del Comahue.
- O' Brien, M. (2017). *Política exterior argentina y desarrollo satelital: el proceso de toma de decisiones desde ARSAT hasta el Plan Satelital Geoestacionario Argentino*. Tesis de Grado. Universidad Nacional de Rosario.
- O'Donnell, S. (2016). *Misiles por Cohetes*. Recuperado de www.medioextremo.com

- Oszlak, O., y O'Donnell, G. (1981). *Estado y políticas estatales en América Latina: hacia una estrategia de investigación*. Centro de Estudios de Estado y Sociedad (CEDES). CLACSO.
- Poulantzas, A. (1981). *Las clases sociales en el capitalismo actual*. Siglo XXI. México DF.
- ARSAT. (2015). *Plan Satelital Geoestacionario Argentino 2015-2035. Una visión, una realidad, un legado*. Buenos Aires, Argentina.
- Rofman, A. (1984). *Subsistemas espaciales y circuitos de acumulación regional*. Revista interamericana de planificación.
- Rofman, A. (1999). *Las economías regionales a fines del siglo XX. Los circuitos de petróleo, el carbón y el azúcar*. Ariel. Buenos Aires, Argentina.
- Trucco, I. (2012). *El enfoque de los subsistemas de acumulación y los estudios regionales contemporáneos. Reflexiones conceptuales y metodológicas*. En II Jornadas Nacionales sobre Estudios Regionales y Mercados de Trabajo. Santa Fe.
- Unzué, M. y Emiliozzi, S. (2017). *Las políticas públicas de Ciencia y Tecnología en Argentina: Un balance del Período 2003 – 2015*. Temas y Debates 33.
- Varesi, Á. G. (2013). “El análisis regional en la Argentina: enfoque teórico-metodológico y aportes para su profundización”. Revista Estudios regionales y mercado de trabajo n°9.
- Varesi, A.G. (2018). “De la crisis del régimen neo-desarrollista y la hegemonía kirchnerista al triunfo de Cambiemos”. Temas y Debates. ISSN 1666-0714, año 22, número 35, enero-junio 2018.
- Varesi, A.G. (2020). *Circuito productivo sojero y conflicto agrario en la Argentina. El año 2008 como hito y punto de inflexión*. En Prensa.