

Dinámicas y trayectorias de los investigadores en la conformación de la agenda de investigación en los orígenes de un Instituto público de I+D agropecuario. El caso del Instituto de Biotecnología del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.

paula schuff y paula schuff.

Cita:

paula schuff y paula schuff (2019). *Dinámicas y trayectorias de los investigadores en la conformación de la agenda de investigación en los orígenes de un Instituto público de I+D agropecuario. El caso del Instituto de Biotecnología del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. XIII Jornadas de Sociología. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.*

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/000-023/33>

La incidencia de las dinámicas y trayectorias de los investigadores en la conformación de la agenda de investigación en los orígenes de un Instituto público de I+D agropecuario. El caso del Instituto de Biotecnología del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.

Paula Verónica Schuff¹

Eje 1 | MESA 8 | Ciencia, tecnología y sociedad

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria –INTA –Maestría en Política y gestión de la Ciencia y la Tecnología –MAECYT-FCE-UBA

paulaschuff@gmail.com

Resumen

Este capítulo tiene como objetivo general evidenciar cómo se articularon ciertas dinámicas científicas y políticas en la consolidación de la agenda de investigación durante el proceso fundacional del Instituto de Biología Molecular (IBM) del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). El interés por estudiar la conformación de la agenda de investigación en su etapa fundacional radica en la importancia e influencia central que tuvieron dos temáticas de investigación históricas (tuberculosis bovina y genómica aplicada al mejoramiento de la papa) en la organización de la agenda científica del IBM hasta la actualidad.

En este marco, el objetivo específico será caracterizar, las dinámicas, mecanismos y estrategias que desplegaron dos investigadores-que desarrollaron esas líneas de investigación- en el proceso de conformación de la agenda de investigación. A partir de dicho análisis, se identifican tres mecanismos que influyeron y confluyeron en la formulación y orientación de la agenda de investigación hacia estas temáticas específicas

Palabras clave: Agenda de investigación, ciencia, política, dinámicas y estrategias científicas

¹Lic en Sociología. Investigadora del Instituto de Prospectiva y Políticas Públicas (IIPyP) INTA. Maestranda en Política y Gestión de la Ciencia y la Tecnología. FCE-UBA

Introducción

A partir de una extensa revisión bibliográfica, Gläser & Laudel (2016) muestran que los procesos de conformación de las agendas de investigación en organismos públicos de Ciencia y Tecnología han sido analizados desde dos sub-campos de estudio: la sociología de la ciencia y los estudios de política científica.

La sociología de la ciencia, por un lado, focaliza sus esfuerzos en entender cómo se produce, utiliza y circula el conocimiento científico (Knorr-Cetina, 1996; Latour & Woolgar, 1995; Kreimer, 2012). Por su parte, los estudios de política científica se focalizan sobre los modos de organización, de financiamiento, de atribución de fondos y de evaluación en los sistemas públicos de ciencia y tecnología (Whitney, 2010; Albornoz & Gordon, 2011). Este texto se posiciona en la intersección entre esos dos (sub-) campos de estudio, tratando de tomar aportes de ambos. Por un lado, el enfoque de la sociología de la ciencia permite analizar las agendas de investigación estudiando cómo (y según qué criterios) los investigadores eligen, formulan y materializan sus estrategias científicas (Kreimer, 2012; Kreimer, 2010; Hubert, 2016). Por el otro lado, el abordaje de los estudios de política científica permite analizar las lógicas (institucionales, económicas, políticas, organizacionales, etc.) que modelan las prioridades de una institución como el INTA (Albornoz & Gordon, 2011; De Mendoza Hurtado, 2010; Herrera, 1973)

En ese marco, el objetivo de esta ponencia ² es poner en evidencia cómo se articulan ciertas dinámicas científicas y políticas en la consolidación de la agenda de investigación durante el proceso fundacional del Instituto de Biología Molecular (IBM) del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). El interés por estudiar la conformación de la agenda de investigación en su etapa fundacional radica en la importancia e influencia central que tuvieron dos temáticas de investigación históricas (tuberculosis bovina y genómica aplicada al mejoramiento de la papa) en la organización de la agenda científica del IBM hasta la actualidad.

² Esta ponencia es parte de la tesis de maestría sobre “El proceso de conformación la agenda de investigación de un Instituto público de I+D agropecuario. El caso del Instituto de Biotecnología del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.” Dicha tesis se encuentra en proceso de sistematización de los datos e información relevada durante el trabajo de campo y este texto se basa las primeras evidencias encontradas

Para ello, se tratará de problematizar las tensiones existentes alrededor de la conformación de esta agenda de investigación. Se pondrá especial interés en la tensión entre dos lógicas posiblemente antagónicas: una lógica institucional (la creación de un nuevo instituto especializado que resulta de la voluntad de las autoridades de un organismo de I+D de orientar sus investigaciones en una nueva dirección) y una lógica científico-profesional (las trayectorias y estrategias científicas de los investigadores como factor determinante en el proceso de formación y consolidación de las líneas de investigación de ese mismo instituto).

En este marco, el objetivo principal será caracterizar las dinámicas, mecanismos y estrategias que desplegaron dos investigadores- protagonistas del proceso fundacional del IBM,- orientando-deliberadamente o no- el proceso de organización de la agenda científica hacia determinadas temáticas específicas. (Tuberculosis bovina y genómica aplicada al mejoramiento de la papa).

A partir del análisis de las trayectorias y estrategias de estos dos investigadores, se identifican tres mecanismos que incidieron en la organización y orientación de la agenda científica hacia la consolidación y desarrollo de esas dos temáticas específicas: i) la inserción de los investigadores en dinámicas y conexiones científicas internacionales ii) la incorporación de sus líneas de investigación en la agenda del IBM iii) la disponibilidad de fuentes de financiamiento.

Para tal fin se utilizarán datos e información relevada durante el trabajo de campo a través de entrevistas a los investigadores, observaciones participantes realizadas en el Instituto, diálogos informales con otros investigadores e investigadoras, y revisión de documentos institucionales

Este capítulo se encuentra dividido en tres secciones: en la primera se describe la emergencia del campo de la biología molecular en la Argentina y su influencia en surgimiento del IBM del INTA, en la segunda sección se realiza un recorrido por las trayectorias científicas de los investigadores durante el proceso fundacional del IBM y en la última sección se plantean las principales conclusiones.

1. La emergencia del campo y los orígenes del Instituto de Biología Molecular en el Instituto de Tecnología Agropecuaria

A nivel internacional, las primeras incursiones en el campo de la biología molecular (BM) datan de la década de 1930, pero es recién a partir de la década del 1960 cuando se transforma en disciplina (Pellegrini, 2013). El origen del término biología molecular es atribuido a Warren Weaver en el año 1938 y se trata de la utilización de delicadas técnicas modernas que estudian detalles cada vez más diminutos de determinados procesos vitales (Kreimeir, 2010)

En Argentina, en un proceso análogo al que se estaba desarrollando a nivel internacional, el desarrollo de la BM como incipiente disciplina se ubica, con diferentes niveles de evolución y desarrollo, a partir de los años 60. Dicho proceso encuentra sus fundamentos en las conexiones y dinámicas internacionales en las que estaban involucrados los principales pioneros de la BM en el país. Sin embargo, la BM se encontraba lejos de ser un campo de desarrollo disciplinar autónomo, muy por el contrario, su principal característica radicaba en una convergencia disciplinar entre la física, la química y la biología, que le daba un carácter multidisciplinar al campo, alejándolo y diferenciándolo de la estructuración tradicional de los campos disciplinares, asociados al desprendimiento de una disciplina madre (Kreimer, 2010). Los primeros desarrollos de la disciplina en la Argentina estuvieron vinculados al ámbito de la salud. En el año 1957 se crean los dos primeros laboratorios dependientes del Instituto Nacional de Microbiología Dr. Malbran, bajo la dirección de Ignacio Pirotsky, en el marco de un proceso de reestructuración del Instituto Bacteriológico (Kreimer, 2010). La creación de estos laboratorios resultó notablemente temprana, ya que en esos años la biología molecular se encontraba en una etapa de desarrollo incipiente en el escenario internacional, sólo existían un par de grupos que trabajan en temas inscriptos bajo la etiqueta de biología molecular, en Estados Unidos, Inglaterra y Francia. Sin embargo, estos laboratorios tuvieron una existencia corta ya que tras el golpe de estado que derrocará a Frondizi en el año 1962, son desmantelados. Siguiendo con el análisis que realiza Kreimer (2010:89) sobre los inicios del desarrollo del campo en la Argentina

“La investigación en biología molecular en la Argentina entró, luego de haber sido desmantelados los laboratorios del Malabran, en un impasse (o “vacío”) hasta principios de la década del 70, cuando comenzaron a constituirse los primeros grupos en biología molecular, particularmente en la Fundación Campomar”

Así será que recién a partir de la década del 70, se conforma el primer grupo de investigación liderado por Israel Algranati, discípulo de Luis Federico Leloir. Algranati regresó a la Argentina luego de realizar sus estudios de posdoctorado en Estados Unidos, bajo la dirección Ochoa, Premio Nobel de Medicina en 1969. Esto sacado literal de Kreimer (2010 : :91)

“Algranati adoptó elementos de la biología molecular, modificando de esa forma el marco de interpretación del funcionamiento biológico propio de la bioquímica, lo que le permitió indagar sobre nuevos problemas, Sin embargo, estos se encontraban ya definidos y complementaban, más que contradecían, el campo de problemas estructurados desde la concepción bioquímica tradicional. Así, en una primera instancia, la biología molecular fue incorporada como una innovación temática dentro del paradigma bioquímico antes que como un campo de conocimiento autónomo”

Es decir, si bien se puede identificar durante esta etapa, un incipiente desarrollo del campo de la biología molecular, estos primeros ensayos, no supusieron un cambio sustancial en la forma de comprender el funcionamiento biológico (Kreimer, 2010: 91)

Una década más tarde, el campo disciplinar comienza su fase de consolidación de la mano de Héctor Torres junto a un grupo de jóvenes investigadores que se fueron incorporando al Instituto Campomar, este nuevo grupo de investigación sostendrá una concepción novedosa de la biología molecular

“Como una disciplina que implica un marco conceptual nuevo, que supone un nivel de conocimiento diferente de los marcos tradicionales de la bioquímica” (Kreimer, 2010: 92)

La naciente disciplina entra en su fase de consolidación cuando en el año 1983 Héctor Torres crea el primer Instituto de Biología Molecular del país, producto de un desprendimiento de la Fundación Campomar. Este proceso pudo desarrollarse debido a que la Fundación en los años 80 contó con una sede nueva para su funcionamiento, producto de un financiamiento externo. En este contexto Hector Torres toma la decisión de quedarse en el viejo edificio y crear allí el nuevo Instituto de Investigaciones Genéticas y Biología molecular (INGEBI). La creación de este Instituto marcó un hito en el

comienzo del establecimiento de la BM como disciplina en el país, dando comienzo a un proceso de expansión de la misma, con la creación de otros Institutos de investigación especializados en el tema.

En este contexto de emergencia y consolidación de la BM en el país, el 17 de junio de 1988 bajo la Presidencia del Ing. Agrónomo Juan Carlos Saubidet se crea en el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) el Instituto de Biología Molecular bajo la Resolución 184/88. Según el documento fundacional, el marco para la creación de dicho Instituto se centró en:

“La necesidad de profundizar la investigación de los procesos biológicos a nivel molecular y del desarrollo de tecnologías de manipulación de genes y macromoléculas con el propósito de mejorar la sanidad animal y vegetal para incrementar la calidad y cantidad de productos agropecuarios”. (INTA, 1988:1)

Como ya fuera mencionado, el IBM se fue conformando y cobrando entidad alrededor de dos temas de investigación centrales, la Tuberculosis Bovina y la Genómica aplicada al mejoramiento de la papa. La especificidad de dichas temáticas, demandaba de investigadores con formación en biología, bioquímica y química, diferenciándose sustancialmente de la composición disciplinar de los investigadores que conformaban históricamente el resto de los Institutos del INTA –Castelar, que en su mayoría eran veterinarios e ingenieros agrónomos (Pellegrini, 2013). Esta diferenciación disciplinar, fue lo que permitió su consolidación como Instituto de BM dada la novedad y vacancia en el abordaje que se proponía desde esta disciplina que comenzaba a desarrollarse en el país y en el INTA. Sin embargo, este proceso no estuvo exento de tensiones y disputas con los agrónomos y veterinarios, debido a la potencial amenaza que generaba la biología molecular hacia sus campos de acción/aplicación. Para graficar esta situación retomamos las palabras de un investigador con trayectoria dentro del IBM

“El Instituto de Patobiología, es de todas las enfermedades animales, de todo menos virus, porque para los virus está Virología ¿no?. Entonces no querían que haya otro Instituto más que digan este es el laboratorio de tuberculosis, este otro de brucelosis aquel es el de aftosa, para eso estaban ellos...y nosotros tendríamos que haber sido de diagnóstico, grupo de vacunas, o grupo de epidemiología molecular, no hay más cosas en enfermedades desde lo disciplinar...Entonces, no

había conflicto, pero sí una cierta presión sobre este Instituto para redefinirse así y nunca logramos redefinirnos”.

En este sentido, la práctica continua por buscar consensos con profesionales de otras disciplinas respecto al desarrollo del campo de acción y aplicación de la disciplina se tornó fundamental para su desarrollo y consolidación dentro del INTA. Otro factor que diferenció principalmente al IBM en sus inicios respecto del resto de los Institutos del INTA fue, el tipo de perfil científico de sus investigadores orientado a la ciencia básica, dado que en su mayoría pertenecían y pertenecen al CONICET. Diferenciándose del perfil tradicional de los investigadores de INTA, con un perfil más orientado a la ciencia experimental y la asistencia a productores.

Estos elementos diferenciadores entre los investigadores “nuevos” y “viejos”, generaron conflictos y tensiones permanentes durante las primeras etapas de establecimiento del IBM, sin embargo, los investigadores “nuevos” no sólo supieron sobrellevarlos sino también capitalizarlos a su favor, como veremos más adelante.

A continuación, con el fin de reconstruir el proceso de conformación de la agenda de investigación durante el proceso fundacional del IBM, se describen las trayectorias y dinámicas de dos de los investigadores pioneros en el Instituto.

2. Dinámicas y estrategias de los investigadores para la construcción de una agenda de investigación institucional para el IBM

En el año 1973 las técnicas y herramientas que proporcionaba la BM comenzaron a vincularse al sector agropecuario, específicamente con la creación del primer Centro de Virología Animal –CEVAN-del país dependiente del CONICET. El CEVAN fue creado por sugerencia del propio Leloir, aprovechando la masa crítica, que ya existían en investigación en este campo disciplinar emergente. En sus inicios en el CEVAN, las primeras investigaciones giraron en torno a la caracterización y estructura del virus de la fiebre aftosa. Omar Vazquez, , José la torre y Eduardo Palma fueron tres de los principales investigadores que traccionaron el desarrollo del CEVAN en sus comienzos.

También desde sus inicios, comenzaron a tener vinculaciones con el INTA a través del jefe del Departamento de Virología - En estas dinámicas de intercambio científico le ofrecen a Hector Palma formar parte del Departamento de Virología (DV) del INTA,

dado que al INTA le interesaba incorporar las técnicas y herramientas de la BM que se venían utilizando en el CEVAN. Palma, acepta el ofrecimiento y pasa a trabajar al DV acompañados por tres becarios. La primera etapa de trabajo dentro del INTA, estuvo caracterizada por el aislamiento y desconexión respecto al resto de los investigadores INTA, sin embargo, pese a las dificultades con las que se enfrentaron, el grupo coordinado por Palma, continuó trabajando y acumulando conocimiento en la caracterización y estructura de los virus con técnicas de la biología molecular. . En el año 1982, Palma concursa el cargo de Director del DV. Una vez en el cargo Palma comienza un proceso de reorganización del Departamento focalizado en el recambio y mejoramiento del equipamiento, la formación del recurso humano y la vinculación y conformación de alianzas y redes por fuera del INTA. Durante toda la etapa que Palma condujo el Departamento, sus esfuerzos estuvieron orientados a formar y desarrollar una masa crítica en el manejo de las técnicas y herramientas de la biología molecular. En ese contexto, es que comienzan a surgir las primeras ideas sobre la creación de un Instituto de Biología Molecular y el Programa Biotecnología. Para ello, mantiene intercambios y comienza a establecer alianzas con otros Directores del Centro Nacional de Investigaciones INTA. La novedad que trajo aparejada la incorporación de las técnicas y herramientas de la biología molecular en el INTA es que podía entenderse como una herramienta transversal al área animal y al área vegetal, áreas en las que estaba dividida y compartimentalizada históricamente la investigación en INTA, es decir, que estas técnicas venían a romper con el concepto verticalista de los abordajes por cadena

Otras de las novedades, tenía que ver con el tipo de producción científica que se hacía desde este campo emergente y novedoso en el INTA vinculado específicamente a la ciencia básica, a diferencia de la producción científica que se hacía en el INTA hasta ese momento, mucho más vinculada al ámbito de lo aplicado.

En dicho contexto, Palma comienza a convocar nuevos investigadores y reagrupar aquellos que estaban más cercanos a la disciplina ya trabajando en el INTA para comenzar el proceso que da origen a la creación de IBM. La convergencia de ambas instituciones en el trabajo sobre la caracterización molecular del virus de la aftosa³ potenció y traccionó

³ El Laboratorio experimental del virus de la aftosa (LEVA, actualmente Instituto de Virología) perteneciente al INTA desde la década de 1960 dedicó sus esfuerzos a trabajar sobre virus de la fiebre aftosa que fue erradicado de la Argentina gracias a la obtención de la vacuna para combatirlo. EL INTA a través del Dr. Palma y el INGEBI a través del Dr. Torres tuvieron mucho que ver en la creación de la vacuna.

el desarrollo de la biología molecular hacia otros patógenos/ enfermedades animales hacia el interior del INTA.

Hacia principios de la década de los años 90, ingresa en el Instituto de Virología (IV) del INTA, el investigador Angel Cataldi, bioquímico, doctorado en la Fundación Campomar, con un posdoctorado en el Instituto Pasteur de Paris vinculado a bacterias y luego a bacterias patógenas en animales. Cataldi en ese momento se especializaba en temas de microbiología básica y en su regreso al país tenía intenciones de dedicarse a temas de microbiología aplicada. Para ello desde el exterior, entra en contacto con el Dr. Palma, en ese momento Director del CIV del INTA, quien le ofrece un contrato para trabajar en brucelosis o leptopirosis bovinas. Sin embargo, a último momento, le comunica que existe una vacancia en el tema de tuberculosis bovina, dado que en el CIV había un investigador español que trabajaba el tema y se había jubilado. El Dr. Cataldi regresa a la Argentina en el año 91, y mantiene una entrevista con el Dr. Palma, otros Directores de Instituto y el Coordinador de la parte animal, Osvaldo Rosetti. En dicha reunión rediscutieron los temas de agenda del Instituto, llegando a la conclusión que la tuberculosis bovina era un tema relevante de investigación ya que era una enfermedad zoonótica de importancia y no existían vacunas para combatirla. Para Palma, la investigación sobre la enfermedad para la creación de una vacuna que la combata se había convertido en una de sus máximas preocupaciones, para ello había contratado a Cataldi.

Así Cataldi ingresa al INTA, y se da comienzo a su trayectoria profesional dentro de la Institución. Dado que el tema de tuberculosis era un tema de gran interés para los Directivos del INTA, Cataldi recibe respaldo institucional - no financiero- para comenzar a consolidar una masa crítica destinada a trabajar el tema. La línea de investigación se financiaba exclusivamente con fondos extrapresupuestarios internacionales (fondos BID y un crédito de la Unión Europea) es decir, Cataldi tuvo que concursar y ganar fondos que le dieran continuidad a sus estrategias de investigación. En este sentido, Cataldi supo ser competitivo debido a su inserción en redes de investigación internacional y a su vínculo con investigadores prestigiosos del exterior producto formación posdoctoral en Francia.

Con el transcurrir del tiempo la línea de investigación que en sus orígenes era unipersonal, comienza a incorporar nuevos investigadores y continúa creciendo hasta llegar a ser conformado por 7 integrantes. El grupo continúa creciendo y comienza a virar en su abordaje hacia el tema vacunas, que había sido la propuesta originaria que le había hecho

Palma. Entrados los años 2000, el grupo comienza a diseñar vacunas y a realizar pruebas en animales, continuando con su inercia de ampliación. En la última etapa, dado que los grupos estaban muy sobredimensionados, se toma la decisión institucional de subdividirse en 3 grupos independientes.

En la actualidad se pueden identificar en la agenda científica del Instituto, en el área de biología molecular de microorganismos, parte animal, 6 grupos independientes, que pueden considerarse desprendimientos-continuidades de la histórica línea de investigación de Tuberculosis coordinada por el Dr. Cataldi.

La otra línea de investigación que puede considerarse un hito en el proceso fundacional del IBM fue la que desarrolló y dirigió Esteban Hopp (Genómica aplicada al mejoramiento de la papa). Su trayectoria científica y académica desde el comienzo se encuentra ligada al INTA. Ingresó en el Instituto de Genética (IG) siempre vinculado en sus investigaciones al área vegetal, de a poco fue especializándose en biología molecular de plantas, lo que en principio se denominaba fisiología genética vegetal. Más tarde, realiza un posdoctorado en Dinamarca para continuar especializándose en las herramientas y técnicas de la biología molecular que en ese momento no existían en el país ni en el INTA. Cuando en el año 84 regresa al IG, el equipamiento necesario para poner en práctica lo que había aprendido en el exterior, no estaba disponible en dicho Instituto. Como ya fuera mencionado en el IV se dedicaban a la temática del virus de la aftosa, es por ello que contaban con el equipamiento necesario que se utilizaba en los comienzos desarrollo de la biología molecular y celular. Dicha situación lo motiva a tomar la decisión de reinsertarse, directamente en el IV, aunque la especialidad de este Instituto estuviera dedicada exclusivamente a la sanidad animal. Una vez instalado allí, comienza a formar un grupo para trabajar en biología molecular de plantas, al poco tiempo ya contaba con seis o siete becarios y solo un poco más adelante, su grupo conformaba la mitad del Instituto. En paralelo al desarrollo de su actividad científica en el Instituto, Hopp mantenía reuniones con Alejandro Mentaberry ⁴quien también había vuelto de su formación en el exterior, su línea de investigación era la lipoproteína en huevo, un tema de investigación básico. Ambos eran compañeros de militancia desde la década del 1970 y compartían las mismas inquietudes respecto la utilidad social de la ciencia, es decir, ellos creían en el desarrollo de un tipo de ciencia que tuviera aplicabilidad e impacto

⁴ Actual jefe de gabinete del MINCYT-

social. En esa búsqueda política y científica por trabajar con temas de relevancia socio-económica y atravesada por múltiples discusiones con otros investigadores, identifican al cultivo de la papa como un cultivo de importancia económica y social para el país. La papa en ese momento, tenía costos de producción muy elevados alrededor del 60 - 70 por ciento, dado que el cultivo, era afectado por una virosis que limitaban su producción. De este modo el acceso a semillas libre de virosis por parte de los productores menos capitalizados, elevaba mucho los costos de producción. La propuesta de investigación que proponían se encontraba orientada a resolver los problemas de la virosis que afectaban a la papa mediante ingeniería genética desarrollando plantas resistentes al virus de la papa, cuyos impactos serían la baja de los costos de producción para los productores y el acceso al producto por parte de los consumidores, a un precio más accesible. Un factor que también influyó considerablemente en esta decisión, fue la ausencia de investigaciones y desarrollos de las compañías multinacionales en el cultivo. Partiendo de las premisas descritas, comenzaron a desarrollar el proyecto en el país desde cero. En este mismo sentido, para Hopp reorientar sus líneas investigación hacia las virosis fue una decisión acertada ya que, desde su regreso del exterior, se había reinsertado en el IV y empezar a trabajar sobre la temática de virus lo legitimaba ante el resto de sus colegas. Así, Hopp comenzó a formar un grupo en virosis de papa y el grupo comenzó crecer y a diversificarse.

Por otra parte, dentro del mismo Instituto, Osvaldo Roseti, su Director, desarrollaba investigaciones en brucelosis bovina, una bacteria veterinaria, que también – al igual que Hopp que trabaja en plantas- podría ser considerado no perteneciente al campo de acción del IV, que dedicaba sus investigaciones a los virus bovinos. A su vez, durante esta misma etapa, Cataldi regresa del exterior y comienza a dedicarse a investigaciones sobre tuberculosis, que no es un virus sino una bacteria y podría considerarse también por fuera del campo de acción del IV.

Ya establecido en el IBM, Hopp crea 4 o 5 grupos de investigación todos vinculados a la biología molecular vegetal, en un principio dedicado al virus de la papa., que hasta hoy tienen continuidad.

En la actualidad se pueden reconocer más de 10 grupos que pueden ser considerados desprendimientos-continuidades de estos grupos fundacionales. Vinculado al sostenimiento y desarrollo de sus actividades científicas, al igual que Cataldi, Hopp en los orígenes del IBM, obtuvo fondos a partir de subsidios concursables en su mayoría

internacionales. El grupo de papa se financió exclusivamente con fondos internacionales concursables de la Unión Europea, cuyos proyectos implicaban una colaboración con laboratorios europeos sobre líneas de investigación que tuvieran impacto social. Contar con estos fondos contribuyó a aumentar significativamente los grupos de investigación dedicados a la virosis de la papa. Cabe aclarar que hasta el año 2006, el INTA no financió las actividades científicas y tecnológicas de los investigadores, pero si tomó en tres oportunidades créditos BID destinados a comprar equipamiento sofisticado para el Instituto.

A modo de cierre, la confluencia de estas trayectorias de investigación-divergentes respecto al resto de sus colegas investigadores en términos de campos de acción/aplicación hacia el emergente campo de la BM durante una misma etapa en el IV, se constituyó en un factor central para la emergente estructuración de este nuevo campo de investigación en el INTA. Asimismo, el desarrollo de nuevos objetos, abordajes y nuevas técnicas de investigación características del abordaje de la biología molecular, que rompían con la organización de la producción científica tradicional por cadenas, por tipo de enfermedades, o por sanidad vegetal o animal, encontraron su materialización en la creación de una agenda científica.

3. Conclusiones: Dinámicas de internacionalización, continuidad en las líneas de investigación y acceso al financiamiento

Como se ha planteado al inicio el objeto de este artículo fue reconocer y caracterizar algunos mecanismos y dinámicas que se desarrollaron durante del proceso fundacional del IBM del INTA y que incidieron en la orientación y consolidación de determinadas temáticas y no otras, en el proceso de creación de la agenda de investigación del Instituto. La selección de estas dos trayectorias profesionales y académicas se fundamentó en , la importancia e influencia central que tuvieron esas líneas de investigación en la orientación de la agenda, tanto histórica como actual, del Instituto de Biotecnología⁵. Así, se pueden identificar en el organigrama institucional actual, 6 grupos independientes, que pueden considerarse desprendimientos-continuidades de la línea de investigación de Tuberculosis coordinadas por el Dr. Cataldi. Para el caso de Esteban Hopp, pueden reconocerse más

⁵ El IBM cambio su denominación en el año 1997 a Instituto de Biotecnología

de 10 grupos considerados desprendimientos de los grupos fundacionales de virosis en papa, que Esteban Hopp coordinó.

Hasta aquí, se han descrito las trayectorias científicas y tecnológicas de dos investigadores que pueden considerarse junto con otros actores del campo, como fundadores o pioneros en la creación del IBM del INTA. También se realizó un breve recorrido sobre el surgimiento de la biología molecular en el contexto internacional y nacional.

Para concluir y basado en los datos e información descripta, se pueden identificar tres mecanismos que influyeron y confluyeron en la formulación y orientación de la agenda de investigación hacia algunas temáticas particulares en el IBM: i) la inserción de los investigadores en dinámicas y conexiones científicas internacionales ii) la incorporación de sus líneas de investigación en la agenda del IBM iii) la disponibilidad de fuentes de financiamiento .

Respecto al primer mecanismo, la inserción y participación de los investigadores en dinámicas y conexiones científicas internacionales, que se vio materializado a través de sus formaciones en el exterior y mediante el mantenimiento de redes colaborativas y articulaciones con los grupos de investigación que se vincularon en sus estancias en el exterior. Les permitió importar nuevas técnicas, herramientas y prácticas de la disciplina aprendidas en sus formaciones en el exterior que no estaban disponibles hasta ese momento en el INTA, posicionándolos como referentes en el emergente campo dentro de la Institución. Por otro lado, el continuo contacto con investigadores en el exterior que formaban parte del *mainstream* de la disciplina-, les permitió actualizar sus conocimientos en forma permanente respecto a los últimos desarrollos y avances, reforzando su lugar de prestigio y saber en la Institución

En segundo lugar, la incorporación de sus líneas de investigación a través de la formalización en la agenda institucional del IBM estableció un doble proceso de legitimación, tanto individual como institucional. Por un lado, sobre este conjunto de investigadores, dado que la inserción de sus líneas de investigación –entendido como un proceso de continuidad de las mismas – en la agenda del IBM, les permitió institucionalizar sus propios temas de investigación, generando un crecimiento continuo y constante de los grupos de investigación que formaron. Por otro lado, a nivel institucional, este apoyo recibido por parte de las autoridades a través de la formalización

de sus temas en la agenda de investigación, le dio al INTA la posibilidad de iniciar el proceso de creación de un nuevo Instituto de I+D, que necesitó de esta masa crítica medianamente consolidada, para iniciar este recorrido

El tercer mecanismo que contribuyó a moldear las temáticas en la agenda del IBM se encuentra vinculado a la disponibilidad de las fuentes de financiamiento. Como se desprende del recorrido por las trayectorias de los investigadores, Hopp y Cataldi, desde la fundación del Instituto hasta el año 2006-(año de inicio a la cartera de proyectos de investigación institucionales, financiada con fondos presupuestarios) obtuvieron financiamiento para el desarrollo de las actividades científicas y tecnológicas mediante subsidios concursables, en general internacionales. De ello se desprende que, el sostenimiento de sus principales líneas de investigación (tuberculosis y virosis de la papa) se basó mucho en la oferta de financiamiento que se encontraba disponible a nivel internacional para trabajar ciertos temas en detrimento de otros.

De este modo, estos tres mecanismos descritos, convergieron en su funcionamiento en una etapa socio histórica determinada, dando origen a la emergencia de un nuevo espacio de investigación que se vio materializado en la fundación del IBM del INTA. En este mismo sentido, la conjunción de estos tres mecanismos, supusieron la conformación de una “agenda autónoma” o poco dependiente de la estructura institucional del INTA, dado que la mayor parte de las dinámicas y relaciones científicas de los investigadores en los orígenes del IB, se encontraban vinculadas al contexto científico internacional.

1. Referencia Bibliográficas

- Albornoz, M., & Gordon, A. (2011). La política de ciencia y tecnología en Argentina desde la recuperación de la democracia (1983 – 2009). In Trayectorias de las políticas científicas y universitarias de Argentina y España, CSIC; Madrid (pp. 1–46).
- De Mendoza Hurtado, D. (2010). La ciencia argentina: un proyecto inconcluso, 1930-2000. (Edhasa).
- Gläser, J., & Laudel, G. (2016). Governing Science. *European Journal of Sociology*, 57(1), 117–168. <https://doi.org/10.1017/S0003975616000047>
- Herrera, A. O. (1973). Los determinantes sociales de la política científica en América Latina. *Desarrollo Económico.*, XIII(49), 1–24.
- Hubert, M (2016) “La emergencia de la nanociencia y nanotecnología en Argentina”, En: P. Kreimer (ed.) *Contra viento y marea. Emergencia y desarrollo de campos científicos en la periferia: Argentina, segunda mitad del siglo XX*, CLACSO, Buenos Aires, p.87-103.
- Knorr-Cetina, K. D. (1996). ¿ Comunidades científicas o arenas transepistémicas de investigación? Una crítica de los modelos cuasi-económicos de la ciencia. *Redes*, 3(7), 129–160. Retrieved from <http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:?+Comunidad+es+cient?ficas+o+arenas+transepistemicas+de+investigación+?+Una+critica+de+los+modelos+cuasieconomicos+de+la+ciencia#0%5Cnhttps://drive.google.com/open?id=0BwAnBTDW9juaWUxBaXRaclhCR>
- Kreimer, P. (2012). Institucionalización de la ciencia argentina. Dimensiones internacionales y relaciones centro-periferia. In Kreimer, P. (2010). *Institucionalización de la ciencia argentina: dimensiones internacionales y relaciones centro-periferia. Intérpretes e interpretaciones de la Argentina en el Bicentenario.* (p. 17).
- Kreimer, P., & Rossini, P. (2005). La construcción de nuevos objetos de conocimiento como proceso sociocognitivo: Los organismos vegetales genéticamente modificados(OVGMs) en la investigación agrícola. In A. Arellano, P. Kreimer, J.

- Ocampo, & H. Vessuri (Eds.), *Ciencias agrícolas y cultura científica en América Latina*. (Prometeo,).
- Kreimer, P (2010) *Ciencia y Periferia. Nacimiento, muerte y resurrección de la biología molecular en la Argentina: aspectos sociales, políticos y cognitivos*. 1ed .Buenos Aires : Eudeba
- Latour, B., & Woolgar, S. (1995). *La vida en el laboratorio. La construcción de los hechos científicos* (Editorial,).
- Pellegrini, P. A. (2013). Del campo al laboratorio: la institucionalización de la biología molecular en Argentina. *Scientiae Studia*, 11(3), 531–556. Retrieved from
- Whitley, R. (2010). Reconfiguring the public sciences: The impact of governance changes on authority and innovation in public science systems. In J. y E. E. Whitley, Richard, Glasser (Ed.), *Reconfiguring knowledge production* (Oxford, O, pp. 3–47).

Fuentes

INTA (1988) Resolución 184.

Entrevistas

Investigador (2018) Instituto de Biotecnología. INTA .Hurlingham.

Investigador (2018) Instituto de Biotecnología. INTA .Hurlingham.

Investigador. Coordinador de Área de investigación (2017) Instituto de Biotecnología. INTA .Hurlingham.

Directora del Instituto de Biotecnología (2018) Instituto de Biotecnología. Hurlingham

Ex Director del Instituto de Biología Molecular(2019) INTA Cerviño- CABA