



De “todero” a “cangrejero”: dinámicas de co- producción en la constitución de un modo de hacer neurociencias

*Luana Ferroni**

Resumen

En los estudios sociales de la ciencia y la tecnología en América Latina continúa vigente el desafío por mostrar la especificidad y la creatividad del quehacer científico en contextos definidos como periféricos. Este artículo se basa en un trabajo etnográfico realizado en un laboratorio de neurociencias argentino. Se analiza el proceso a través del cual un integrante histórico del laboratorio, que tuvo un cargo técnico, fue adquiriendo centralidad en las actividades del grupo. La transformación en su participación se manifestó en los distintos apodos con los que sus compañeros lo fueron llamando: “todero”, “artesano medieval” y “cangrejero”. La relevancia de su participación radicó en que desarrolló un repertorio de recursos, que incluía herramientas, equipos, experiencias y memorias, a partir del cual se fue configurando una forma particular de hacer ciencia. En esta dinámica de coproducción se encuentran marcas propias de las prácticas científicas. Se concluye que las mismas

* Centro de Investigaciones Sociales (CIS) - CONICET/ IDES.

Correo electrónico: luaFerroni@gmail.com



expresan formas creativas de apropiación de la actividad científica en condiciones consideradas adversas.

Palabras clave

LABORATORIO, NEUROCIENCIAS, CO-PRODUCCIÓN, TÉCNICO.

Introducción

En la década del '80, los estudios latinoamericanos pioneros en el abordaje del rol de la ciencia y la tecnología en estas latitudes utilizaron los conceptos de centro y periferia para señalar un modo desigual de inserción en el sistema mundial de sus comunidades. Estos trabajos discutieron con miradas que concebían a la ciencia en América Latina como el producto de la difusión desde Europa y Estados Unidos hacia el resto del mundo (Vessuri, 2007; Cueto, 1994). Sus aportes contribuyeron a cuestionar distintos componentes de este esquema de transmisión, tales como la unidireccionalidad del centro a la periferia, y la pasividad de la ciencia realizada en el supuesto polo receptor (Matharan 2016). Más recientemente, continúa vigente el desafío por mostrar la especificidad y la creatividad del quehacer científico en contextos definidos como periféricos (Spivak L'Hoste y Hubert, 2012; Kleiche-dray et al., 2019).

Este trabajo presenta un estudio etnográfico acerca de cómo el Laboratorio de Neurobiología de la Memoria de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (FCEN) de la Universidad de Buenos Aires (UBA) fue encontrando la manera de investigar



con un animal no convencional en su área de estudios, el cangrejo *Neohelice granulata*. Aún situado en condiciones consideradas adversas, en comparación con las de Estados Unidos y Europa occidental, por su contribución científica logró insertarse en el campo académico internacional.

Una persona clave en este emprendimiento fue Ángel Vidal¹. Varios de los investigadores del laboratorio me lo señalaron cuando entendieron que mi interés estaba en comprender cuál era el modo particular del grupo de hacer, concebir y proyectar su producción científica. Él ha sido parte del laboratorio prácticamente desde sus inicios, ocupando un cargo técnico que sigue desempeñando en la actualidad. Por lo cual, este trabajo aborda los procesos a través de los cuales su participación contribuyó a darle concreción y sustento a la investigación con estos cangrejos.

Se analiza el proceso a través del cual Vidal pasó de ser un recién llegado a desempeñar un rol central en el grupo. La transformación en su participación se manifestó en los distintos apodos con los que sus compañeros lo fueron llamando: “todero”, “artesano medieval” y “cangrejero”². Este recorrido permite discutir el papel que se le ha asignado al personal de apoyo de los laboratorios vinculado al cumplimiento de tareas manuales, subsidiarias o fácilmente reemplazables (Shapin, 1989). Pero, también, pone en evidencia la especial relevancia que Vidal tuvo en el desarrollo de un repertorio de recursos que incluía herramientas, equipos,

¹ Los integrantes del laboratorio que aparecen en este trabajo, ante mi consulta, manifestaron la voluntad de conservar sus nombres reales para esta publicación.

² Las comillas se emplean para señalar las categorías nativas.



experiencias y memorias, en torno al cual se fueron organizando las actividades del laboratorio. En estas actividades comunes se fue configurando una forma particular de hacer ciencia.

A continuación, argumento que, en esta dinámica de coproducción, en la cual el conocimiento y sus encarnaciones materiales fueron, al mismo tiempo, productos del trabajo social y constitutivos de formas de vida (Jasanoff, 2004), se identifican marcas propias de las prácticas científicas. Particularidades que no pueden ser entendidas como meros resultados de condiciones sociales y cognitivas predefinidas y restrictivas. Por el contrario, ponen en evidencia la robustez cultural de los aspectos técnicos y materiales en la que se exponen formas creativas de apropiación de la actividad científica en estas latitudes.

El análisis antropológico que se presenta a continuación recupera de los estudios de laboratorio el foco en las interacciones que transcurren en los sitios donde se lleva adelante la producción de conocimiento para visibilizar aspectos que no se presentan en las publicaciones científicas (Latour y Woolgar, 1995; Knorr Cetina, 2005). De la etnografía realizada en ámbitos científico-tecnológicos, se mantiene el énfasis colocado en las prácticas y en la reflexividad de quienes protagonizan estos mundos (Hess, 2001). El trabajo de campo etnográfico se realizó entre 2013 y 2019, y comprendió la observación participante durante distintas instancias vinculadas al quehacer científico de este grupo, la realización de numerosas entrevistas abiertas a sus integrantes a lo largo de todos estos años, y la lectura de diversos textos escritos del laboratorio.



El “todero”

En 1984, con el retorno de la democracia en Argentina, el biólogo Héctor Maldonado³ se radicó nuevamente en la FCEN de la UBA. Después de la Noche de los Bastones Largos⁴, había renunciado a su cargo docente y, en aquel entonces, volvía al país tras diecisiete años de ejercer su profesión en Venezuela e Italia. Junto a colegas con quienes había trabajado en la década del '60 y con algunos de los que integrarían la primera camada de doctores, comenzaron a armar un laboratorio que con los años pasó a llamarse Laboratorio de Neurobiología de la Memoria.

En ese primer momento eligieron a la especie de cangrejos *Neohelice granulata*, entre otras opciones, para investigar fenómenos como la memoria y la percepción visual. Se trata de un animal que tuvieron que ir a recolectar a San Clemente del Tuyú, ciudad balnearia en la provincia de Buenos Aires, para llevar al laboratorio y hacer experimentos. Como no requerían el mantenimiento estable de infraestructuras de investigación, se adecuaron al limitado presupuesto con el que contaban en ese momento. Esta selectividad y contingencia contextual han sido

³ Maldonado se graduó de Licenciado en Ciencias Biológicas en la UBA en 1958 y se doctoró en el University College de Londres en 1963. Entre 1966 y 1984 estuvo en el Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC) y en la Stazione Zoológica Anton Dohrn de Nápoles. A su regreso al país en 1984 fue director del Departamento de Biología en la FCEN. En 2008 fue nombrado Profesor Emérito y Superior del CONICET. Falleció en 2010 a los 83 años.

⁴ La Noche de los Bastones Largos fue la jornada histórica del 29 de julio de 1966 en la que las fuerzas policiales del gobierno militar del general Juan Carlos Onganía desalojaron violentamente cinco Facultades de la UBA, entre ellas, la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, poniendo fin a la autonomía universitaria.



señalados en los estudios de la ciencia y la tecnología como inherentes a las prácticas científicas (Knorr Cetina, 2005).

En todos estos años otros grupos de científicos del país, de Uruguay y Brasil han ido investigado a los *Neohelice* centrando su preocupación en distintas cuestiones, tales como su interacción en los ecosistemas costeros. Sin embargo, este laboratorio ha sido el único que estudió con los cangrejos estos fenómenos de las neurociencias⁵. En esta área de investigación, que fue creciendo y adquiriendo mayor relevancia pública en los últimos años (Mantilla, 2018), han sido considerados animales “no convencionales”.

“Para resumírtelo, llegué por casualidad... Sí, por casualidad”. Así fue como Vidal me presentó su llegada al laboratorio una de las veces que nos juntamos a conversar en 2018. Esta contingencia no podía anticipar que de ser un recién llegado iba a convertirse en una persona clave en la investigación con cangrejos. En aquel encuentro Vidal me contó que después de haber hecho el servicio militar en el año 1977, había trabajado varios años en una consultora de Vialidad Nacional como cadete, donde al tiempo pasó a desempeñarse como dibujante. Él había hecho un año de dibujo técnico en un colegio industrial, pero no había terminado el secundario para ese entonces. En aquellos años, recibió la ayuda de una amiga, ingeniera civil, quien le llevaba libros de dibujo para que fuera aprendiendo. Pero hacia los últimos

⁵ Un estudio bibliométrico ha establecido que los *Neohelice granulata* son la sexta especie de cangrejos más estudiada en el mundo, y buena parte de lo que se conoce sobre los mismos en sus aspectos fisiológicos y comportamentales se debe a los trabajos de quienes integraron el Laboratorio de Neurobiología de la Memoria (Spivak, 2010).



años del gobierno militar muchas obras públicas vinculadas a la vialidad se estaban terminando, y se quedó sin trabajo.

Al tiempo, lo llamaron de otra consultora ya como dibujante, y trabajó hasta 1984. Año en el que nació su hijo, y fecha en la que volvió a quedarse sin trabajo. “Un día es complicado, 6 meses son complicadísimos, fue un tiempo largo el que estuve sin trabajo”, me dijo. En ese plazo hizo de todo: pintura, carpintería, aprendió algo de plomería y de gasista. Hasta llegó a practicar para trabajar como colectivo. En eso, un amigo le propuso atender en un local de sanitarios, con la posibilidad de tomar trabajos de la gente que se acercaba a pedir distintos tipos de arreglos.

Cuando estaba trabajando en ese negocio, lo llamó la hija mayor de Maldonado para hacer unos arreglos en la casa. Su madre y la madre de Vidal habían trabajado juntas. Cuando fue a su domicilio, entre ella y su marido empezaron a pensar cómo ayudarlo con más trabajo. Ella pensaba en contactarlo con la pareja de Maldonado que se dedicaba a la escenografía y a la dirección de arte porque “en el mundo del cine había muchas cosas para hacer”. Mientras que su marido decía que se contactara con Maldonado para trabajar en el laboratorio. Aunque a ella le pareciera que allí le sería más difícil conseguir trabajo ya que “¡no había plata en el laboratorio!”.

La cuestión fue que Maldonado y su pareja lo llamaron para que hiciera unos arreglos en su casa en el barrio de Palermo. Una de las cosas que recordaba Vidal de aquella vez, que me señaló como algo importante para entender lo que vendría después, fue que Maldonado estaba con su camisa color salmón en el sillón refunfuñando, y ella le decía: “¡Sólo a vos se te ocurre hacer un laboratorio en Argentina!”. Nuevamente, el señalamiento de que este emprendimiento se trataba de



una cuestión algo disparatada apuntaba a remarcar las dificultades económicas asociadas a desarrollar y mantener una infraestructura experimental de producción científica en un contexto marcado por las sucesivas crisis financieras, y la oscilación en materia de estímulo y financiamiento de dicha producción.

En esa ocasión, Maldonado le preguntó si podía hacerle unas “cajitas” para unos experimentos. Vidal me contó que “decía a todo que sí. Si me preguntaban si podía hacer la torre Eiffel capaz lo pensaba, pero si no...”. En ese momento, ya era fines del ‘85 o principios del ‘86, el laboratorio se llamaba Fisiología del Comportamiento Animal⁶, que era el nombre de la materia que Maldonado dictaba en la carrera Ciencias Biológicas de la UBA. Esta rama de la biología analiza los procesos y mecanismos que intervienen en el control inmediato de los comportamientos, y el fundador del laboratorio tenía una larga trayectoria de investigación en esta área.

Para ese entonces, el número de integrantes en el laboratorio estaba creciendo. La que prontamente sería la primera camada de doctores del laboratorio, junto a estudiantes de grado, estaban llevando adelante sus investigaciones. El primer sitio que habían tenido en el 4to piso del Pabellón II de la Ciudad Universitaria, el edificio de la FCEN les quedaba chico. Con lo cual, habían hecho una primera mudanza a una casa de tres pisos en la calle Chenaut del barrio Las

⁶ La Fisiología del Comportamiento Animal es una rama de la biología que analiza los procesos y mecanismos que intervienen en el control inmediato de los comportamientos. No estudia el comportamiento animal en sí mismo, sino que relaciona los eventos neurofisiológicos que subyacen a la detección de estímulos (auditivos, visuales, olfativos, etc.) con la organización de las respuestas motoras (escape, caza, cortejo, comunicación, navegación, etc.).



Cañitas en Palermo, próximo a la Ciudad Universitaria, que alquilaron con el financiamiento de una Fundación y la Facultad. La peculiaridad del inmueble en el que se propusieron armar el laboratorio residía en que allí solía funcionar un burdel.

Según Vidal, en ese momento el barrio no tenía nada que ver con lo que fue más adelante: repleto de restaurants y bares, y edificios de categoría nuevos. Lo mejor que había era un club, y estaban cerca del Hospital Militar. Él y la Dra. Beatriz Dimant, una de las primeras integrantes del laboratorio, me contaron algunos detalles sobre los cuales solían hacer bromas acerca de cómo habían encontrado la casa donde instalarían el laboratorio y sus primeras impresiones sobre ella.

Recordaron las alfombras quemadas con colas de cigarrillos y los espejos de muy mala calidad donde bromeaban que era mejor no reflejarse. Se acordaron también de que algunas veces recibieron llamados preguntando por alguna Señorita. Y, sin objeciones morales, y con sentido del humor, se solían preguntar si aquel negocio no sería más redituable que dedicarse a la ciencia.

Las “cajitas” que le había pedido Maldonado para algún experimento fueron perdiendo “prioridad”. ¡Había tanto para hacer en Chenaut! Vidal puso mesadas, estantes, etc. Su trabajo fue fundamental para transformar ese burdel en un laboratorio. Estas tareas que fueron surgiendo de forma imprevista daban cuenta de su participación en la cotidianeidad del laboratorio. Maldonado, en tanto director del laboratorio, le pedía a Vidal algún trabajo más cada día. En este primer momento, le pagaba por tarea realizada. Pero si llegaba a tener otro trabajo, le daba la oportunidad para que lo tomara.

En aquel entonces empezaron a apodar a Vidal como “el todero”, porque literalmente sabía hacer de todo. Esta categoría sintetizaba los saberes que



aportaba Vidal, que no se circunscribían a un tipo específico. Así, en el laboratorio interactuaban y se combinaban distintos saberes y experiencias que suelen ser invisibilizados o asumidos como tácitos, pero que son constitutivos de la investigación que allí se llevaba adelante (Collins, 1985). Asimismo, esta forma de nombrarlo denotaba que desde el principio Vidal desarrolló una mirada holística sobre las prácticas que transcurrían en el laboratorio.

“¿Cómo te explico? Yo hasta ese momento no sabía lo que era la palabra fisiología”. De esta manera, Vidal me señalaba su extrañamiento inicial con este mundo científico-tecnológico. Aunque prontamente dejaría de ser un *outsider*⁷.

El “artesano medieval”

A los encargos relacionados con el acondicionamiento del sitio del laboratorio, a Vidal se le fueron sumando tareas de diseño y elaboración de equipos experimentales para los cangrejos. Esta forma de participación le valió un nuevo apodo: “artesano medieval”. Lo curioso es que los estudios de laboratorios han definido a estos sitios como unidades productivas de conocimiento científico. Se trata de una metáfora usualmente relacionada con la producción fabril e implica la puesta en funcionamiento de dispositivos técnicos. Sin embargo, la caracterización de Vidal como artesano, con cierta connotación opuesta a la organización del trabajo industrial (estandarizado y serializado), interrogaba desde sus creaciones las

⁷ Esta metáfora espacial ha sido utilizada en los estudios de la ciencia y la tecnología en ámbitos médicos, en especial para dar cuenta de cómo los pacientes coproducen conocimiento en base a sus vivencias (Marello, 2016).



divisiones entre ciencia y técnica, arte y oficio, trabajo manual e intelectual propios de nuestra época.

Con los equipos del experimento clásico de los estudios de este laboratorio, se hicieron diversos descubrimientos sobre la memoria y se publicaron numerosos artículos. La elaboración de estos equipos tuvo un carácter necesariamente artesanal, pues al no haber otros laboratorios que investigaran en neurociencias con los *Neohelice*, tuvieron que armarlos sin referencias directas de otros laboratorios y diseñarlos especialmente para estos animales.

Este experimento tenía como objetivo que cada animal formara una memoria con características particulares que la volvieran interesante para ser estudiada y discutida con el resto de la comunidad científica internacionalizada que investigaba con otros animales. Para ello, además, los equipos reconstituyeron parcialmente el hábitat de los cangrejos en el laboratorio. Una situación de peligro que atraviesan a diario los *Neohelice* y que inspiró este experimento fueron los vuelos rasantes de las gaviotas, una de sus aves predatoras. Colocaron a los cangrejos en recipientes plásticos naranjas, parecidos a ensaladeras, por encima de los cuales se desplazaban pantallas grises rectangulares. Una luz encima de estos equipos reforzaba la sombra de la pantalla para que la situación se asemejara al ocaso. Éste era el escenario preciso en el que transcurría la actuación de los cangrejos que medirían, por lo cual los llamaron “actómetros”. Puestos de a uno en cada contenedor, los animales corrían asustados cuando pasaba la pantalla de la que intentaban escapar, subiendo en vano las paredes curvas del contenedor que los devolvían al centro. Como este estímulo aversivo continuaba sucediendo, los cangrejos corrían cada vez menos hasta que optaban por quedarse inmóviles ante



las nuevas apariciones del objeto amenazante que enfrentaban en soledad. A esta asociación entre un contexto con un estímulo aversivo a lo largo del tiempo llamaron memoria “contexto-señal”.

Vidal participó en el armado y la conexión de estos instrumentos que fueron cambiando a lo largo del tiempo. Por ejemplo, para que la corrida del cangrejo se tradujera en material asible para el análisis cuantitativo de sus respuestas se utilizaban púas de tocadiscos. Pero esta técnica traía ciertas complicaciones mecánicas, así que, junto al desuso de esta máquina, las púas en el laboratorio también fueron reemplazadas por micrófonos. También, programó las computadoras de estos dispositivos para que analizaran los datos y ejecutaran secuencias de estimulación y registro. Así extendió aún más sus incumbencias mostrando que su aporte no se circunscribió a un corpus de conocimientos definido de antemano (Carenzo y Trentini, 2020).

Durante los años que estuvieron en la calle Chenaut, muchas de las herramientas y materiales que se utilizaron para armar las primeras versiones de estos equipos se consiguieron en parte gracias a un subsidio que había obtenido el biólogo argentino Dr. Josué Núñez. Núñez había trabajado con Maldonado en la FCEN en los '60 y en el IVIC. En aquel entonces estaba compartiendo el sitio del barrio Las Cañitas en donde trabajaba con vinchucas y abejas. Es que tuvo una relación cercana con el laboratorio que se expresó en colaboraciones recíprocas. Para Vidal, Núñez fue un referente de quien aprendía y se sentía estimulado para seguir involucrándose en las actividades del laboratorio. Tal vez esto se debía a que, entre otras cosas, compartían las habilidades del saber artesanal que, según Sennet (2009:180), consisten en darle concreción a la materia, reflexionar sobre sus



calidades y ampliar su significado. Por eso, las veces que me junté con Vidal recordó conversaciones entre ellos dos en las que intercambiaban sobre los materiales adecuados para los equipos, y destacaba la sensibilidad que Núñez tenía para decidir sobre los mismos. O me contó la vez que Núñez lo esperó casi un año para juntarse a armar y comenzar a usar un torno de origen austríaco que había adquirido.

A fines de 1990, el laboratorio regresó al Pabellón II de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Al primero de los 2 sitios⁸ en el que se instalaron lo llamaron “Siberia” por el frío que hacía allí durante el invierno. Utilizaron un término que en la jerga política alude a la región rusa de condiciones climáticas invernales donde funcionaban campos de prisioneros y de trabajos forzados en la Unión Soviética⁹. En la Facultad, por su lado, se referían a este lugar peyorativamente como “la villa miseria”. Estas coordenadas espaciales ponían de relieve ciertas características marginales o precarias que eran parte de las vivencias cotidianas de sus integrantes. Podrían resultar datos anecdóticos o pintorescos, como el armado de un laboratorio en un burdel. Sin embargo, los desplazamientos a través de estos lugares constituirían las trayectorias de aprendizaje que se irían haciendo parte de la historia del grupo (Lave y Wenger, 1991).

⁸ En 1998 tuvieron la mudanza a la locación en la que estuvieron hasta el 2018 en el segundo piso del Pabellón II, a la que se le agregaría más adelante otro sector en el mismo piso.

⁹ También otros ámbitos de la producción científica se calificaron de este modo. Es el caso de la Ciudad Universitaria de la Universidad Nacional de Rosario que se denomina “La Siberia” desde que se construyó en una zona desolada de la ciudad. La analogía con la región rusa se justificó de modo similar a la del laboratorio.



Coincidentemente, el sitio en el que Vidal preparaba las piezas para los equipos lo llamaban “taller”, al igual que el lugar de trabajo del artesano medieval. Me explicaron que el “taller” era llamativo porque ellos mismos se ocupaban de construir casi todos los equipos. Este aspecto los distinguía de otras especialidades científicas, como por ejemplo las nanociencias y nanotecnologías del país en las cuales los equipos se importan¹⁰. En este caso, el problema de los instrumentos radicaba en competir y dialogar con otros grupos ubicados en distintas partes del mundo que contaban con equipamientos e insumos sofisticados y costosos.

Sobre el propio trabajo con los equipos que Vidal realizaba en el “taller”, me había dicho que se la “rebuscaba con lo que tenían”. En esta cuestión se advertía cierta autonomía para tomar decisiones sobre la elaboración del producto y astucia del artesano. Pero, además, en su caso se relacionaba con la idea de que “todo lo habían hecho a pulmón”¹¹. Esta expresión se utiliza para referirse al esfuerzo de los científicos de esta región en realizar tareas vinculadas a las condiciones materiales de los lugares donde llevan adelante sus trabajos, que en centros de investigación de países como los de Europa y Estados Unidos suelen estar garantizadas por sus instituciones científicas. También, se relaciona con el famoso “atado con alambre”, que alude a la precariedad del mantenimiento de los equipos experimentales a la que los científicos tienen que adaptar su trabajo. Pero esa forma de proceder podía

¹⁰ Por ejemplo, en las nanociencias o nanotecnologías el acceso a los recursos tecnológicos tiene que resolverse a partir de distintos tipos de redes de cooperación que implican desplazamientos de muestras o de investigadores. Ver Hubert y Spivak (2009).

¹¹ Esta categoría nativa fue el nombre de la investigación doctoral de Adriana Stagnaro (2015).



decirnos más cosas sobre estas prácticas de pesquisa. Un investigador histórico del laboratorio una vez me explicó por qué quiso sumarse al mismo de esta manera:

“Mirá, lo que más me gustó fue que llegué y apenas entrabas había un taller con herramientas colgadas, ¿no? Con esas herramientas se había construido la ‘villa miseria’ seguramente, pero además se habían construido todos los instrumentos con los que se trabajaba. De hecho, eso me parecía que estaba buenísimo. Yo venía de un lugar como muy tradicional de farmacología y fisiología, y todo lo que se hacía era como enlatado. Entonces, ver que alguien tiene las herramientas para hacer los instrumentos para contestar las preguntas que vos querías y que no quedabas necesariamente encorsetado por la metodología posible...Eso fue lo primero. Después, Héctor era encantador, y Ángel... había muy buen clima en el laboratorio” (Notas de campo, marzo de 2018).

El “taller”, que contrastaba con laboratorios que trabajaban con instrumentos ya constituidos y para este investigador se trataba de un aspecto que limitaba la actividad científica, era una característica que evaluaba como positiva del laboratorio vinculada a la posibilidad de realizar un trabajo más creativo. Esta distinción ponía en perspectiva el carácter relacional de estas marcas a través de las cuales uno de los integrantes de este grupo se identificaba y oponía a otras maneras de hacer ciencia, incluso diferentes a las de otros laboratorios de fisiología.

La creatividad implicada en estas prácticas puede ser pensada desde la figura del bricolaje de Lévi-Strauss (1964). Esta lógica refiere al uso de medios y procedimientos que se apartan de los considerados comunes. Así, se combinan elementos eclécticos, lo que no significa que estén predefinidos, sino que desde



ellos se crea algo nuevo (Soar y Tremlett, 2017). Las prácticas del bricolaje tampoco suponen falta de previsión, en cambio, son el resultado del aprendizaje y del involucramiento activo con el mundo. Con lo cual, esta forma de proceder es única y tiene un sentido original (Tlili, 2016).

La caracterización de prácticas de investigación desde esta propuesta analítica ha sido planteada en el estudio de otros laboratorios. Por ejemplo, Morgan Jouvenet (2007) analizó el bricolaje como parte de la cultura profesional en la que se ponía en valor el carácter local y situado de los dispositivos utilizados en un centro de investigación de nanociencias en Francia. De esta manera, el autor ensayaba una crítica a los proyectos científicos de mega escala que resultaban poco compatibles con las incertidumbres que los equipos de estudio analizados consideraban propias de su investigación (Jouvenet, 2007). En nuestro caso, esta idea sobre su trabajo asociado a una manera de proceder daba cuenta de concepciones propias sobre la investigación que se iban produciendo en la misma búsqueda por contestar sus preguntas científicas con cangrejos. Lo que pone en evidencia que no seguían al pie de la letra tendencias o cánones sobre cómo tenían que investigar, ni que lo que hacían estaba determinado por el contexto en el que se situaban.

Por otro lado, Vidal recibió diversos pedidos de piezas y equipos de otros científicos de la FCEN, y de argentinos que se radicaron en otros países, como un investigador que se formó con Núñez y se radicó en Alemania. Por ende, sus productos circularon en una dirección inversa a la que se le suele atribuir a los flujos de conocimiento. Sus trabajos llegaban a equipos de investigación de los países llamados centrales.



El taller del artesano medieval constituía también un espacio social que promovía determinados vínculos a partir de rutinas de trabajo (Sennett, 2009). Se podría pensar que el laboratorio donde trabajaba Vidal se asemejaba al mismo por tratarse de un espacio en el que primaban las relaciones cara a cara. Referencias a esta dimensión cotidiana del trabajo se encuentran en los agradecimientos de las tesis doctorales de científicos que se formaron en el laboratorio, ya varios años después de la etapa inicial del laboratorio. En general, eran los tesistas o becarios quienes llevaban adelante los experimentos. Allí aparecían mencionados el compartir mate, y el asesoramiento para utilizar los equipos o para sortear las dificultades en los procedimientos experimentales (que no resultaban tan simples como cuando se escribían en los *papers*).

“A Ángel, la parada obligatoria al entrar al laboratorio, por las mil veces que me salvó de caer en la desesperación de caer en una sombra rota o un equipo rebelde, por el alimentador, por su buena predisposición y su alegría para todo y todos” (Kaczer, 2009).

“A Ángel Vidal, además de las cuestiones técnicas, por recibirme todos los días con un mate y una sonrisa, y evitar que me electrocute más de una vez” (Klappenbach, 2015).

“A Ángel, por las decenas de dispositivos que me hizo, y las mil veces que me explicó cómo usarlos sin perder la paciencia. Más importante, por su nobleza” (Molinas, 2017).

Sus agradecimientos eran también un reconocimiento a Vidal por haber formado parte de los procesos de investigación. Asimismo, se referían a distintas actividades que transcurrían en el “taller” a partir de las cuales se puede comprender otra



dimensión del trabajo artesanal. El uso de los equipos a menudo implicaba ciertos enredos, y el artesano tiene una mirada de conjunto sobre la técnica y su finalidad debido a que hace y repara (Douglas y Harper en Sennett, 2009).

Por último, pero no por eso menos importante, a Vidal se le agradecía, “además de las cuestiones técnicas” o como “más importante”, por portar valores nobles o alegría para con todos los integrantes del laboratorio. Con lo cual, el “taller” constituía una instancia de cohesión social en el que se propiciaban valores que los integrantes del laboratorio destacaban como parte del clima de trabajo en el laboratorio, que alcanzaba a todos sus integrantes sin importar la jerarquía de cada cual en el sistema científico.

Para concluir este apartado, se puede decir que las situaciones en las que se utilizaban los equipos del experimento de la memoria “contexto-señal” que Vidal había desarrollado, contar con su colaboración para sortear las dificultades de la práctica, su presencia cotidiana en el laboratorio en el “taller”, sumado a los valores asociados a esos objetos materiales ligados a los procesos en los cuales fueron desarrollados, constituían experiencias comunes de quienes integraban el laboratorio en las cuales se socializaban e iban creando una forma de hacer ciencia.

El “cangrejero”

En 1987 a Vidal se le sumó una misión especial: viajar a buscar cangrejos.

Generalmente se referían a esta práctica con el término “pesca”, aunque en ocasiones empleaban el verbo “recolectar”, pues los animales se mantenían vivos.

Se trataba del prelude de los experimentos en el laboratorio. El viaje se financiaba con los fondos de los subsidios que eran aprobados en distintos concursos de la



universidad y de instituciones científicas del país. Esta opción era ciertamente más económica que utilizar animales comprados¹².

Las playas donde pescaban los cangrejos estaban en la Bahía de Samborombón, donde el Mar Argentino se encuentra con el Río de la Plata, próximo al Faro San Antonio. Allí se extienden unos cangrejales que quedaron incluidos dentro de la jurisdicción turística del parque Termas Marinas, un complejo con termas y atracciones de esparcimiento en sus piscinas y bosques, muy cercano al oceanario Mundo Marino. Los integrantes del laboratorio viajaban a estos lugares desde antes que existieran las Termas o el parque anterior, Bahía Aventura.

La pesca de cangrejos fue cambiando y se fue ajustando con los años hasta transformarse en una rutina importante para los integrantes del laboratorio. En un principio, habían contado con la ayuda de un trabajador de Mundo Marino, Don Mariano, que pescaba animales para alimentar a los que tenían en el parque acuático. Uno de los integrantes del laboratorio, que en ese momento vivía en una ciudad balnearia vecina, llevaba los contenedores con cangrejos a la terminal de micros y en Buenos Aires los iban a buscar a la estación porteña Retiro. Al tiempo que Vidal comenzó a trabajar en el laboratorio, había cambiado su auto, y éste constituyó una nueva fuente de trabajo, con la cual comenzó a viajar 300 kilómetros

¹² Vale aclarar que esta actividad y la sociabilidad implicada en ella tuvieron consecuencias en el abordaje que realizaban en los estudios con cangrejos. Dimant me había explicado que las pescas eran importantes para que aprendieran que “no se puede pensar al animal por fuera de su ambiente natural”. Con lo cual no se trataba de una experiencia desconectada de las tareas en el laboratorio o simplemente utilitaria, sino que se realizaba desde una concepción de cómo pensar a los animales en los experimentos (Ferroni, 2020).



hasta San Clemente y a recibir una suma de dinero por cada viaje. Al principio llevaba un tráiler donde cargaba bidones de agua salada (previo a que pudieran hacer el proceso de salinización del agua en el laboratorio) y los cangrejos. Este viaje podía implicar una noche de acampe o en un hotel sencillo. Luego, pasó a extenderse desde la madrugada hasta bien entrada la noche en un solo día¹³.

Las herramientas de pesca que utilizaron para recolectar grandes cantidades de *Neohelice* fueron mediomundos atados a una caña que emplazaban sobre el agua con las carnadas de restos de pescados que les proveía una pescadería. Se trataba de una técnica habitual en la pesca comercial de cangrejos o langostas, aunque los *Neohelice* no son comestibles porque su tamaño es demasiado pequeño y tienen poca carne. Un rato después se sacaban los mediomundos y se procedía a la selección de los cangrejos que llevarían al laboratorio. Como se trataba de poblaciones heterogéneas, no todos los especímenes eran considerados adecuados para los experimentos. Vidal había creado estas herramientas y preparado todo el mobiliario necesario, que incluía entre otras cosas distintos tipos de cubas, para trasladar a los cangrejos al laboratorio. Eran parte de los bienes comunes del grupo.

¹³ A estos viajes se le sumaron otros, no estrictamente vinculados a la investigación, pero sí a un gusto compartido, que realizaron algunos integrantes del laboratorio en sus tiempos libres. Viajaban por el país a distintos destinos en los que había sierras o montañas por donde hacían caminatas. Vidal me presentó estos viajes como “marcas” o “vetas” que definían la experiencia de hacer ciencia con ese grupo de personas. Incluso, el diseño de uno de los equipos que utilizaron para hacer experimentos con ratones, en base a cómo habían trabajado la memoria “contexto-señal” de los cangrejos, fue conversado en una de esas caminatas.



Con los años fueron haciéndose alrededor de 20 viajes anuales. Cada 15 días 3 o 4 integrantes del laboratorio (incluidos directores, investigadores, técnicos y becarios) participaban por turnos para ocuparse de esta actividad. En ocasiones también se sumaron integrantes del laboratorio que no trabajaban con cangrejos, y empezaron a tener líneas de investigación con otros animales de estudio tales como humanos, ratones, abejas, moscas y hormigas que se fueron incorporando a los estudios del laboratorio desde 2003¹⁴.

Un objeto que facilitó la coordinación de los viajes fue un cuaderno, al que llamaban “bitácora”, en el que tomaban nota de aquellos datos significativos para la organización de un trabajo grupal y rotativo. Su función principal podría haber sido cumplir con una tarea organizativa, es decir, anotar qué hacía falta llevar al viaje siguiente y tener al alcance información de relevancia para la actividad. Los varios cuadernos que fueron sumando a lo largo de los años, incluso servían como anotador de los gastos de la jornada que después había que rendir ante la entidad administradora de los subsidios con los que contasen para financiar la investigación. Pero en estas “bitácoras” había más que eso.

Los viajeros fueron volcando diversos sucesos de sus expediciones. Su tono informal, por momentos creativo y hasta poético, contrastaba notoriamente con el abigarrado y hostil lenguaje de los artículos científicos. Eran diarios de navegación en los que aparecía descripta una instancia de la investigación que permanecía en la intimidad de los integrantes del laboratorio. Lo interesante era que además de ser

¹⁴ Fueron exceptuadas de esta tarea las investigadoras que cursaban embarazos o que tenían hijos chicos.



una forma de registro, en las “bitácoras” se iban creando y asentando saberes del arte de la pesca y sobre los cangrejos en su ambiente, como los cambios de estas poblaciones en las distintas estaciones del año, los sitios en las playas donde se encontraban en mayores cantidades, o la identificación de cangrejos con parásitos que no seleccionaban para llevar al laboratorio. Se trataba de saberes manuales, técnicos y experienciales de una práctica también artesanal que desbordaban lo que plasmaban por escrito en sus investigaciones (Ferroni, 2018).

En el Viaje N.º 348, puesto en signos de interrogación probablemente por alguna imprecisión en las anotaciones, y firmado por “Laura, Jime, Emi, Ángel y Sabi” aparecía esta definición: “Cangrejero: dícese así a la persona que tiene más años en la búsqueda del cangrejo del (grupo)”. La misma simulaba la de los diccionarios de la lengua española, supuestamente transcrita a la “bitácora”. Así se hacía referencia a otra de las formas de nombrar a Vidal, como quien tenía mayor experiencia en las pescas de estos crustáceos.

La primera vez que viajé a San Clemente, me llevaron con el “*team* de los históricos”, integrado por Vidal, y un investigador y una investigadora, para que pudieran ir contándome la historia del laboratorio. Era la número quinientos y pico, y, en consecuencia, gran parte de las conversaciones de la jornada versaron sobre anécdotas de otros viajes. Habían comenzado a contar el número de pescas que llevaban desde la primera que realizó Vidal.

Me explicaron que, al cumplirse una nueva centena, todos los integrantes del laboratorio viajaban juntos a pescar. A estas celebraciones podían ir acompañados por sus familias (parejas e hijos pequeños), e invitaban también a investigadores que durante los años habían mantenido una relación de amistad cercana al laboratorio.



Generalmente acampaban en la ciudad balnearia o en alguna zona aledaña, y allí realizaban juegos y cocinaban. En estas celebraciones jubilosas y periódicas que compartían entre distintas generaciones fueron recreando, retomando y transmitiendo memorias. Tanto en los viajes de pesca, como en las celebraciones de los centenarios, se reforzaban los vínculos colectivos entre sus integrantes y se contribuía a generar un sentido de comunidad o de pertenencia al grupo. Vidal, además de ser quien más sabía sobre el arte de la pesca de cangrejos, era a partir de quien se iba contando la continuidad de este grupo.

El Laboratorio de Neurobiología de la Memoria se disolvió a partir de un proceso de integración con otros grupos de científicos que se terminó de consolidar en el 2018. Ese mismo año, Ángel Vidal fue promovido a Técnico Principal de CONICET. En la actualidad, quienes integraban el laboratorio forman parte del Instituto de Fisiología, Biología Molecular y Neurociencias (IFIBYNE) -que depende de la UBA y del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)- o de la FCEN. En el 2019 celebraron las 600 pescas desde que Vidal viajó por primera vez 32 años antes.

Conclusiones

En este artículo se analizó la participación de Ángel Vidal en el Laboratorio de Neurobiología de la Memoria como una forma de entender cómo fue que sus integrantes encontraron la manera de investigar con un animal no convencional en las neurociencias. El enfoque de la co-producción permitió abordar estos procesos teniendo en cuenta los entrelazamientos entre aspectos materiales, sociales y cognitivos.



A los pocos años de la fundación del laboratorio, la incorporación de Vidal contribuyó a adaptar los sitios en los que se fueron instalando, a diseñar y crear los dispositivos experimentales, y a organizar la pesca de cangrejos *Neohelice granulata* que se sostuvo en el tiempo. En el incremento de su participación se observó que tuvo una mirada integral sobre los objetivos y las actividades del laboratorio desde el principio, así como el carácter artesanal de su trabajo para los experimentos y en los cangrejales. Las categorías con las que sus compañeros lo fueron apodando sintetizaron y pusieron en valor estas cuestiones.

Precisamente, la centralidad de Vidal se debió a que tuvo un rol articulador en los procesos de investigación del laboratorio. A través suyo se conectaron animales, equipos y todos los integrantes del grupo, con prácticas, saberes, valores e identificaciones colectivas.

La experiencia singular de la investigación con cangrejos de este laboratorio analizada desde la participación de uno de sus técnicos nos permite comprender mejor las dinámicas de la ciencia en contextos definidos en los estudios de la ciencia y la tecnología como periféricos. El análisis de la forma de proceder en la investigación de este grupo, expresado en sus memorias, sentidos y valores asociados a objetos y prácticas, hizo visible la creatividad implicada en la producción de conocimiento, y que los márgenes de acción de quienes protagonizan estos mundos científicos son más amplios de lo que se podría suponer dada su inserción desigual en el sistema científico internacional. Por lo cual, abordar los mundos científico-tecnológicos desde adentro permite incorporar las múltiples adaptaciones y apropiaciones que se llevan adelante en las prácticas de investigación. Desde allí



podemos acercar las comunidades científicas de la región a nuestras propias historias.

Referencias bibliográficas

Carenzo, S. y Trentini, F. (2020), “Diálogo de saberes e (in)justicia epistémica en la construcción colaborativa de conocimientos y tecnologías: interpelando dicotomías desde las prácticas”, *Revista Ucronías*, (2).

<https://doi.org/10.5281/zenodo.4398872>

Collins, H.M. (1985), *Changing order: replication and induction in scientific practice*.

London, Beverly Hills and New Delhi, Sage Publications.

Cueto, M. (1994), “Laboratory styles in Argentine physiology”, *Isis*, 85, (2), pp. 228-46.

Ferroni, L. (2020), *El desmembramiento de la tribu de los Maldonado. Etnografía de un laboratorio de neurocientíficos argentinos*. Tesis de doctorado del programa de doctorado de antropología de la Universidad Nacional de San Martín.

Mimeo.

Ferroni, L. (2018), “Neurobiólogos-recolectores: rituales y saberes en la pesca de cangrejos”, *Avá*, 31, pp. 227-249.

Hess, D. (2001), “Ethnography and the development of science and technology studies”, en Atkinson, P., Coffey, A., Delamont, S., Lofland, J. y L. Lofland (eds.), *Handbook of Ethnography*, Londres, Sage pp. 234-245.



- Hubert, M. y A. Spivak L'Hoste (2009), "Integrarse en redes de cooperación en nanociencia y nanotecnologías: el rol de los dispositivos instrumentales". *Revista Redes. Revistas de Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología*, 15, (29), pp. 69 – 92.
- Jasanoff, S. (2004), *States of knowledge: the co-production of science and social order*, Londres y Nueva York, Routledge.
- Jouvenet, M. (2007), "La culture du 'bricolage' instrumental et l'organisation du travail scientifique. Enquête dans un centre de recherche en nanosciences", *Revue d'Anthropologie des Connaissances*, 2, pp. 189-220.
- Kaczer, L. (2009), *Papel de la octopamina en procesos de memoria y agresión en el cangrejo Chasmagnathus granulatus*. Tesis doctoral. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad de Buenos Aires.
- Klappenbach, M. (2017), *Participación de la dopamina en el aprendizaje y la formación de memorias apetitivas y aversivas*. Tesis doctoral. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad de Buenos Aires.
- Kleiche-drax, M. Kervran, D.; y Quet, M (2019), "Going South. How could STS think science in and with the South?" *Tapuya Latin American Science, Technology and Society*, 1, (1), pp. 280–305.



Knorr Cetina, K. ([1981] 2005), *La fabricación del conocimiento. Un ensayo sobre el carácter constructivista y contextual de la ciencia*, Bernal, Editorial de la Universidad Nacional de Quilmes.

Latour, B. y Woolgar, S. (1995 [1979]), *La vida en el laboratorio. La construcción de los hechos científicos*, Madrid, Alianza.

Lave, J. y Wenger E. (1991), *Situated Learning. Legitimate peripheral participation*, Cambridge, University of Cambridge Press.

Lévi-Strauss, C. (1964), *El pensamiento salvaje*, Ciudad de México, Fondo de Cultura Económica.

Mantilla, J. (2018), “La vida pública del cerebro El boom de las neurociencias: ¿científicos, gurúes o consejeros?”, en Caravaca, J., Daniel, C. y Plotkin, M. (eds.), *Saberes desbordados. Historias de diálogos entre conocimientos científicos y sentido común (Argentina, siglos XIX y XX)*, Buenos Aires, IDES, pp. 227-243.

Marello, E. (2016), “Coproducción, ciencia y activismo: empoderamiento epistémico y retórico de activistas seropositivos en la Argentina”, en Martini, M. y R. Marafioti (2016), *Pasajes y Paisajes. Reflexiones sobre la práctica científica*, Moreno, Universidad Nacional de Moreno, pp. 53-92.

Matharan, G. (2016), “La dinámica centro–periferia en el estudio de la ciencia en América Latina: notas para una reflexión historiográfica sobre la Argentina”, *El*



hilo de la fábula. Revista anual del Centro de Estudios Comparados, 16, pp. 33-47.

Molinas, J. (2015), *Estudio de la toma de decisiones en un invertebrado: elección del lado de escape ante un estímulo de peligro de aproximación dorsal*. Tesis Doctoral. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad de Buenos Aires.

Sennet, R. (2009), *El artesano*, Barcelona, Anagrama.

Shapin, S. (1989), "The invisible technician", *American Scientist*, 77, pp. 554-563.

Soar, K., y Tremlett, P. F. (2017), "Protest objects: bricolage, performance and counter archaeology", *World Archaeology*, 49, (3), pp. 423–434.

Spivak L'Hoste, A. y M. Hubert (2012), "Movilidad científica y reflexividad: de cómo los desplazamientos de los investigadores modelan modos de producir conocimientos", *Revista Redes. Revistas de Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología*, 18, (34), pp. 85 – 111.

Spivak, E. (2010), "The crab *Neohelice (Chasmagnathus) granulata*: an emergent animal model from emergent countries". *Helgoland Marine Research*, 64, pp.149–154.

Stagnaro, A. (2015), *Ciencia a pulmón: etnografías de laboratorios argentinos de biotecnología*, Buenos Aires, Ediciones Ciccus.



Tlili A. (2016), "Encountering the Creative Museum: Museographic creativeness and the bricolage of time materials", *Educational Philosophy and Theory*, 48, (5), pp. 443-458.

Vessuri, H. (2007), "O inventamos o erramos" *La ciencia como idea-fuerza en América Latina*, Bernal, Editorial de la Universidad Nacional de Quilmes.

Artículo recibido el 16 de marzo de 2021

Aprobado para su publicación el 13 de marzo de 2022