

No. 106

UNIVERSIDAD DEL ZULIA



ESPACIO ABIERTO

Cuaderno Venezolano de Sociología



Volumen 30

Nº 3

Julio- Septiembre 2021

3

Auspiciada por la Internacional Sociological Association (ISA)
La asociación Latinoamericana de Sociología (ALAS)
y la Asociación de Sociología (AVS)



Volumen 30 N° 3 (julio - septiembre) 2021, pp. 169-195
ISSN 1315-0006. Depósito legal pp 199202zu44

El trabajo científico desde una perspectiva organizacional: estudio de caso en una incubadora universitaria argentina

Alejandra Moreno-López¹

Resumen

La emergencia del paradigma emprendedor en el trabajo científico caracteriza la transición contemporánea de la ciencia persiguiendo una mayor aplicabilidad y pertinencia socioeconómica de los desarrollos científicos- tecnológicos. La colaboración se vuelve el eje para llevarlo a cabo y desde una paradoja que sugiere tanto la convergencia como la divergencia en ella, a menudo situaciones de ambigüedad e incertidumbre invaden el *quehacer* científico cotidiano alterando lo que se viene haciendo en él. Esta investigación muestra como la restauración de la acción colaborativa y su sostenibilidad se ve condicionada por distintos aspectos que caracterizan a un organizar “débil” y “estrecho” entre las partes. Desde una perspectiva organizacional se contribuye a una mayor comprensión de los cambios que ha sufrido el deber de “hacer ciencia” y la forma en la que los científicos hacen de su trabajo algo convincente, significativo y sostenible en el tiempo. Lo que ayuda a resolver los debates en materia de política científica para promoverlo ya que en definitiva, son las acciones e interacciones sociales de los científicos las que muestran lo que es factible hacer y, sobre todo, la forma de llevarlo a cabo.

Palabras clave: Trabajo del científico; Colaboración; Organizar débil y estrecho; Incubadora universitaria argentina; Política científica

Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. E-mail: alejandra.morenolopez@conicet.gov.ar
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7401-2221>

Recibido: 16/11/2020 Aceptado: 22/03/2021

¹ Agradezco la orientación editorial y los comentarios de los revisores de esta revista. Así como también los comentarios y sugerencias de Lucía Céspedes y Patricia Rivero, colegas del programa *Conocimiento, Tecnología, Innovación y Sociedad* del Centro de Investigaciones y Estudios sobre Cultura y Sociedad (CONICET y UNC), quienes me acompañaron en este proceso.

Scientific work from an organizational perspective: case study in an Argentine university incubator

Abstract

The emergence of the entrepreneurial paradigm in scientific work characterizes the contemporary transition of science in pursuit of greater applicability and socio-economic relevance of scientific-technological developments. Collaboration becomes central and from a paradox that suggests both convergence and divergence in it, often situations of ambiguity and uncertainty invade everyday scientific practices, altering what is being done in it. This research illustrates how the restoration of collaborative action and its sustainability is conditioned by different aspects that characterize a “weak” or “tight” organizing between the parties. From an organizational perspective, it contributes to a greater understanding of the changes in “doing science” and the way in which scientists make their work convincing, meaningful and sustainable over time. What helps to resolve the debates on science policy to promote it, since ultimately, it is the actions and social interactions of scientists that show what is feasible to do and, above all, how to carry it out.

Keywords: Scientific work; Collaboration; Weak and tight organizing; Argentine university incubator; Scientific policy

Introducción

La aparición del conocido paradigma emprendedor ha caracterizado, según los estudios sociales de la ciencia y la tecnología, la transición contemporánea de la ciencia (Clark, 1998; Etzkowitz et al., 2000). Este ha venido impactando hace más de dos décadas en el trabajo científico desde la interacción y fusión de intereses entre diferentes disciplinas técnicas y experiencias (Gibbons et al., 1997), con la finalidad alcanzar una mayor aplicabilidad y pertinencia socioeconómica de los desarrollos científicos- tecnológicos. En nuestra región, y particularmente en países como Argentina, Brasil y México, muchas de las reformas políticas que se realizaron en el campo estuvieron ligadas a ese objetivo, e inclusive importantes fondos fueron destinados a proyectos en colaboración con la industria (Hurtado, 2010).

La colaboración domina hoy el trabajo científico (Cummings & Kiesler, 2014). Es tal la diversidad y heterogeneidad de actores (científicos o no) que interaccionan para llevarla a cabo, que inevitablemente producen aquello que Knorr (1996) ha identificado como arenas transepistémicas de acción. Hacer ciencia en dichas arenas implica un esfuerzo colectivo cuya estabilidad reside en una cuestión de marcos y significados compartidos entre las partes, socavando la idea de cualquier correspondencia simple y lineal al respecto (Knorr, 1999). La distinción entre “ciencia hecha” y “ciencia mientras se hace” que propuso Latour (1987) es central para comprender el accionar real de los científicos como actores sociales más que desde idealizaciones normativas, en el que nuevas posibilidades surgen de la unicidad y lo situacional que están viviendo.

La divergencia en ciencia, sin embargo, es quizás tan probable como la convergencia y no necesariamente implica una ruptura de los lazos de colaboración. El organizar por el que se lleva a cabo la acción colaborativa es una mera posibilidad y como tal, puede ser parcial, frágil, cambiante, inconsistente o bien integrado y estable (Einola & Alvesson, 2019). La importancia en su grado de acoplamiento radica en la capacidad con la que las partes actualizan los marcos en común que guían la interpretación y la acción, y dudan de los compromisos iniciales que fueron asumidos. Por lo tanto, desde una paradoja que sugiere tanto la convergencia como la divergencia en la colaboración científica, a menudo situaciones de ambigüedad e incertidumbre invaden su quehacer cotidiano que lo desestabiliza y altera el trabajo que se viene realizando en él. La predisposición de las partes para encontrar un terreno en común desde el cuál poder restaurar la acción y perseguir su sostenibilidad, se ve condicionada por distintos aspectos que caracterizan a un organizar poco acoplado o “débil”, y a uno acoplado o “estrecho” entre estas.

La investigación sobre cómo se organizan los científicos no es nueva. Los estudios sociales e históricos de la ciencia han hecho visible el discurso y las prácticas cotidianas de los científicos, cómo negocian y debaten (Knorr, 1981, 1995; Latour & Woolgar, 1995). Al igual que los estudios sociales de la tecnología han prestado particular atención a laboratorios para aprender cómo los científicos realizan su trabajo en ellos y comprender las relaciones con su contexto social inmediato (Barley & Orr, 1997; Lynch, 1991; Suchman, 1987). Por su parte, estudios más recientes en nuestra región han abordado el accionar de los científicos desde un enfoque de redes (Casalet & Casas, 2003), centrándose en las simetrías que se producen para llevar a cabo la colaboración (Stezano & Oliver, 2016) así como las asimetrías (Feld & Kreimer, 2020); y la forma en la que las partes interaccionan para dar respuesta al gran problema de la utilidad social del conocimiento (Di Bello & Romero, 2018; Estébanez, 2004). Sin embargo, el organizar por el que se lleva a cabo la colaboración científica en su quehacer cotidiano se vuelve invisible detrás de dichas acciones e interacciones científicas. Y aunque algunos autores, han hecho del vínculo entre teorías organizacionales y el desarrollo científico- tecnológico una cuestión central en sus escritos (Cummings & Kiesler, 2014; Vaughan, 1999), la creación de marcos en común y significados compartidos entre las partes sigue siendo una caja negra que a penas a llegado a abrirse.

Desde un enfoque de construcción social de la ciencia (Knorr, 1981, 1996; Latour & Woolgar, 1995), y tomando la teoría organizacional sobre creación de sentido (Weick, 1979, 1995, 2020; Weick et al., 2005) en esta investigación nos preguntamos ¿Qué es lo que hace al trabajo científico convincente, significativo y sostenible en el tiempo?. Se le presta particular atención a distintos episodios de organizar por los que se lleva a cabo la acción colaborativa en este, así como aquellos de desorden o perturbación, para entender qué es lo que estabiliza o desestabiliza a los lazos entre las partes o por qué las cosas pasan en ellos. Las conversaciones entre científicos en el marco de un proyecto con base tecnológica incubado dentro de una universidad argentina se vuelven el eje para el análisis, permitiendo abordar la creación de marcos en común y la emergencia de significados compartidos en entornos que son por excelencia colaborativos como son las incubadoras universitarias, siendo a través de ellas que los científicos llevan a cabo un “trabajo de frontera” (Gieryn, 1983) por el que los desarrollos científicos- tecnológicos se transforman en innovaciones (Correa & Versino, 2015).

La investigación contribuye a una mayor comprensión de los cambios que ha sufrido el quehacer científico cotidiano y la forma en la que los científicos hacen su trabajo convincente, significativo y sostenible en el tiempo. Lo que ayuda a resolver los debates en materia de política científica, al mismo tiempo que, conduce avances en la teoría organizacional. Sigue sin ser muy clara cuál es la mejor manera de organizar el esfuerzo que se requiere para la colaboración científica, por lo que profundizar en ello desde la teoría organizacional aporta a la creación de evidencia para quienes son los encargados de formular políticas futuras. Las transformaciones más profundas, las que realmente son susceptibles de hacer la diferencia, particularmente para que las incubadoras universitarias funcionen como verdaderas impulsoras de los desarrollos científicos- tecnológicos, tienen que partir de los propios científicos, son ellos los que muestran desde sus acciones lo que es factible hacer y, sobre todo, la forma de llevarlo a cabo. Más allá del aporte a la política científica y universitaria, se destaca su importancia para los estudios organizacionales, ya que los científicos desde sus acciones ponen en tela de juicio a muchas teorías organizacionales y de management al embeberse en entornos de negocios sin tener conocimientos en gestión, y lidian con situaciones de ambigüedad e incertidumbre en su quehacer cotidiano desde la hibridez de su rol, el involucramiento parcial en la acción colaborativa, así como los distintos acomplamientos en su organizar.

La estructura de este trabajo es la siguiente. La primera sección revisa la literatura sobre la emergencia del paradigma emprendedor en el trabajo científico, las arenas en las que este se lleva a cabo, y la forma en la que se restaura la acción colaborativa en ellas ante un arrebató de significados compartidos entre las partes. La segunda sección hace explícitas las decisiones metodológicas de investigación donde se revisa la forma en la que se abordaron los discursos de los científicos, mientras que en una tercera sección se detalla el caso de estudio. La sección que sigue describe los datos y el análisis, y en la última sección se discuten los hallazgos desde tres ejes centrales: (i) Principios organizativos distintos en el quehacer científico cotidiano, (ii) La colaboración en arenas transestémicas de acción, (iii) Restauración de la acción colaborativa ante situaciones de ambigüedad e incertidumbre. El trabajo cierra con una conclusión que sistematiza los principales resultados y aportes del trabajo.

Marco Teórico

La colaboración se ha vuelto el eje del trabajo científico contemporáneo en el afán de perseguir una mayor aplicabilidad y pertinencia socioeconómica de los desarrollos científicos- tecnológicos. Esto se inscribe en la lógica de una economía basada en el conocimiento (Knowledge-Based Economy) a partir de la cual se define la producción del mismo y la innovación tecnológica como las fuentes necesarias (casi exclusivas) para el crecimiento económico y el progreso social (Etzkowitz et al., 2000). Se produce en tanto, la emergencia del paradigma emprendedor en el *quehacer* científico cotidiano que conlleva a una serie de cambios ligados a la incorporación del desarrollo tecnológico para quienes traen una formación y una trayectoria inicial en investigación básica. Lo que supone el manejo de nuevos entornos, reacomodarse en el propio y reorganizarse en función de las posibilidades y limitaciones que les presentan ambos (Spivak L'Hoste & Hubert, 2019).

En su nuevo rol de científicos- emprendedores realizan un “trabajo de frontera” (Gieryn, 1983) y se enfrentan a desafíos que van más allá de publicar los resultados en artículos científicos. Los proyectos con base tecnológica pueden incluir papers asociados

a algunos resultados que hayan sido obtenidos pero toman forma de prototipos sobre productos o procesos, o de productos finales destinados a aplicaciones o usos específicos y, en consecuencia, su comercialización. Las responsabilidades de los científicos en cuanto a lo que implica y genera el desarrollo tecnológico (patentamientos, planificación de negocios, creación de empresas, etc.) difiere enormemente a lo que están acostumbrados hacer como investigadores de ciencia pura o experimental (Spivak L'Hoste & Hubert, 2019), debiendo contar con la capacidad de moverse entre inversores de capital y planes de negocio con la misma soltura que lo hacen en entornos científicos.

La virtualidad desde la que se produce la colaboración científica, por su parte, le suma complejidad al trabajo científico (Cummings & Kiesler, 2014). Gran parte de esta se realiza *on line* y a través de medios digitales de comunicación que vinculan a los científicos con actores de diversos orígenes institucionales y culturales (Jones et al., 2008). Las tecnologías digitales han acotado brechas organizacionales y geográficas, así como también, han facilitado la realización de múltiples acciones colaborativas simultáneas en el seno de las interacciones de los científicos, que compiten por su tiempo y atención (Sauermann et al., 2019). Novedosas herramientas digitales tales como libros de laboratorio abiertos, wikis, bases de datos en línea y herramientas abiertas de revisión por pares, surgen hoy en día en el afán de crear un rápido desarrollo colaborativo de ideas.

El trabajo científico se hace intelegible por lo tanto, desde compromisos y negociaciones que van más allá del lugar en el que lo realizan y de la especialidad en la que se desarrolla. Ello implica un esfuerzo colectivo entre partes que accionan e interaccionan, haciendo del *quehacer* científico cotidiano verdaderas arenas transepistémicas de acción (Knorr, 1996). Se trata de arenas en las que personas y argumentos no se dividen naturalmente en categorías de relaciones pertenecientes a la “ciencia” o “la especialidad” y a “otros asuntos” (p. 150). A diferencia de lo que plantean Latour & Woolgar (1995) sobre la trascendencia de los límites de una comunidad o campo científico en el accionar del científico, desde la concepción de transepistemia se hace hincapié además en otro tipo de relaciones sociales que subyacen a las científicas propiamente dichas. Algunos ejemplos de dichas relaciones son las que se tiene con el rector de la universidad, el personal administrativo de la incubadora, funcionarios del organismo nacional de investigación, a miembros o representantes de la industria, editoriales, etc. Y así como no hay ninguna razón para creer que las interacciones entre científicos son puramente “cognitivas”, tampoco hay razón para creer que las interacciones entre estos con actores no científicos se reducen a transferencias de dinero, negociaciones de crédito u otros intercambios sociales (Knorr, 1981).

Los lazos de colaboración de los científicos tienen lugar en base a relaciones de recursos (ideas, instrumentos, materiales, líneas de acción) a las cuales se recurre, o de las cuales se depende, para obtener insumos o apoyo que puedan ser aplicados al proyecto incubado. Los recursos no son estables sino que se encuentran temporalmente, cada aplicación o pedido de recursos conlleva a diferentes aspectos decisorios que son revisados, ignorados o desestimados entre las partes que colaboran (Knorr, 1996). Las relaciones de recursos se vuelven emergentes de una fusión de intereses que son negociados continuamente en las interacciones sociales. Por lo que las oscilaciones entre conflicto y cooperación, entre la fisión y la fusión de intereses, se definen recíprocamente, siendo los correlatos acostumbrados del proceso de negociación que caracteriza las relaciones de recursos (p. 156).

Desde un enfoque de construcción social de la ciencia (Knorr, 1981, 1996; Latour &

Woolgar, 1995), y centrados en la teoría organizacional sobre creación de sentido (Weick, 1979, 1995, 2020; Weick et al., 2005) las partes en la colaboración crean marcos que sirven de guía para la interpretación y la acción. Estas se involucran entre sí a partir de un conjunto de construcciones espaciotemporales individuales, conforme a experiencias y momentos de sociabilización pasados, entendidos como marcos (Goffman, 1974), los cuales son puestos en común cuando interactúan. A través de ellos van creando significados compartidos de su trabajo y se requiere un grado sustancial de significados compartidos si se pretende que los esfuerzos entre las partes estén dirigidos en una misma dirección. Esto se vuelve un aspecto crucial para la coordinación y para que las partes puedan arribar a un sentido de lo que se espera de ellos (Maitlis & Sonenshein, 2010).

La divergencia en ciencia, sin embargo, es quizás tan probable como la convergencia y no necesariamente implica una ruptura de los lazos de colaboración, sino ambigüedad, confusión y actores que trabajan en diferentes direcciones. La acción colaborativa en este caso, se lleva a cabo desde un organizar poco acoplado o “débil” (Weick, 1976) por el que las partes están entrelazadas y responden entre sí, reteniendo cierto grado de identidad y autonomía que las hace preservar características propias y formas de trabajar. El *quehacer* científico se torna emergente de la división por tareas y la acción individual, con cierta coordinación y ajuste mutuo en ella. Y aunque existe una tendencia a confundir aquello que está débilmente acoplado con lo desacoplado, no se trata de lo mismo, los primeros son el resultado de un desacoplamiento parcial o un acoplamiento no muy estrecho, mientras que los segundos se refiere a una falta de acoplamiento (Orton & Weick, 1990). En otras palabras, desde un organizar “débil” las partes llegan a comprometerse hacia marcos que guían la acción colaborativa pero sin la intención de generar lazos fuertes.

El compromiso de los científicos para con los marcos en común le da estabilidad a sus lazos de colaboración. Estos se refuerzan en episodios interrelacionados de comunicación desde los que van elaborando un compromiso compartido con la otra parte y al mismo tiempo, fortalecen el compromiso individual para con la acción colaborativa (Cornelissen et al., 2014). Cuando las partes se comprometen con su trabajo, sus lazos son más estables, sus acciones están más entrelazadas, y los conduce a un organizar “estrecho” en ellas (Weick, 1976). Así, el *quehacer* científico se ve estrechamente vinculado con la otra parte al afectarse con frecuencia. Y a pesar de que las partes tienen un margen limitado para la acción individual y con poca distinción, cuentan con una gran capacidad de respuesta y adaptación (Maitlis & Sonenshein, 2010).

La colaboración se vuelve una forma relacional de darle sentido al trabajo científico, en el que el organizar entre las partes no es un hecho sino una mera posibilidad, y como tal, puede ser parcial, frágil, cambiante, inconsistente o bien integrado y estable (Einola & Alvesson, 2019). La importancia del grado de acoplamiento en los lazos de colaboración radica en la capacidad para actualizar y dudar de los marcos en común y compromisos iniciales ante el surgimiento de situaciones de ambigüedad e incertidumbre. Estas se tratan de situaciones que desestabilizan viejas formas de pensar y arrebatan los significados compartidos que sostienen la acción colaborativa. A partir de ellas las partes se sumergen en una búsqueda constante de indicios que les permita comprender lo que está pasando y se predisponen a encontrar un terreno común sobre el cual poder restaurar la acción, resolviendo sus problemas o corrigiendo cursos de acción fallidos (Christianson, 2019). Así, el discurso se vuelve co-extensivo con el cambio y “nuevos comienzos” o “nuevas posibilidades” surgen de la unicidad y lo situacional que están viviendo (Shotter & Tsoukas, 2011).

Weick (1979, 1995) fue uno de los autores pioneros en la literatura organizacional sobre creación de sentido como proceso activo del organizar; quién no solo produjo un cambio en la terminología (de la organización al organizar) sino también, destacó la importancia de las experiencias vívidas de los actores sociales en la construcción de la realidad organizacional. Los orígenes de su teoría están basados en la sociología de la interacción (Blumer, 1962; Mead, 1934) y se asienta fuertemente un enfoque de pensamiento de proceso sobre las organizaciones, así como en su modelo de *Sensemaking* para la emergencia de significados. La creación de sentido se torna una lente para estudiar el trabajo científico en esta investigación, ya que los científicos comprenden problemas o eventos que son nuevos, ambiguos, confusos o de alguna otra manera violan sus expectativas en su *quehacer* cotidiano, siendo la naturaleza misma de su vida organizacional diversa e impredecible (Weick, 2020). Esto margina en cierta forma al proceso tradicional de gestión de mando y control en ellos, dando origen a grupos más o menos acoplados para llevar a cabo la acción colaborativa.

Datos y métodos

La investigación se realiza a través de un *estudio de caso único* (Yin, 2017) que tiene como eje las acciones e interacciones entre científicos en el marco de un proyecto con base tecnológica incubado dentro de una universidad argentina. Con el propósito de aportar a la comprensión del trabajo científico contemporáneo, el caso nos permite abordar su *quehacer* cotidiano desde entornos de colaboración vinculados con el desarrollo tecnológico (desarrollo de productos y procesos, fabricación, creación de empresas, etc.). Las incubadoras universitarias son por excelencia el lugar donde se produce el “trabajo de frontera” de los científicos que, desde la incubación de proyectos con base tecnológica, vinculan el sector científico y el productivo en el afán de transformar el conocimiento científico-tecnológico en innovaciones (Correa & Versino, 2015).

Desde un enfoque de construcción social de la ciencia (Knorr, 1981, 1996; Latour & Woolgar, 1995) y centrados en la teoría organizacional sobre creación de sentido y el organizar (Weick, 1979, 1995, 2020), se presta particular atención a los distintos episodios de organizar en las interacciones de los científicos que persiguen la colaboración, así como aquellos de desorden o perturbación, que permitan entender *qué* es lo que estabiliza o desestabiliza a los lazos entre las partes o *por qué* las cosas pasan en ellos. Se sostiene una posición de situacionismo conectado entre quienes intervienen en dicho proceso (Nicolini, 2016) tratando de comprender en gran medida la forma en la que se crean marcos en común para la acción colaborativa y se vuelven emergentes los significados compartidos. La colaboración se caracteriza por un consenso emergente en el pensamiento, siendo la ambigüedad y la incertidumbre, lo que primeramente la altera (Brown et al., 2008).

Los datos provienen de interacciones sociales en tiempo real (Shotter & Tsoukas, 2011) y son tomados de las conversaciones entre científicos mediante la plataforma de mensajería virtual Slack² por la que se crean espacios de trabajo basados en canales, para que puedan comunicarse y trabajar juntos. Dicha herramienta ofrece la posibilidad de configurar la privacidad que se le da a cada uno de esos canales, permitiendo o inhabilitando el libre acceso a las conversaciones que se llevan a cabo (de forma sincrónica y asincrónica) a quienes participan en ella. Cada canal se vuelve distintivo de los demás conforme a las

2 <https://slack.com/intl/es-ar/help/articles/115004071768-%C2%BFQu%C3%A9-es-Slack->

contribuciones de quienes participan en él, así como sus participantes sostienen al canal como un tipo de espacio social en particular. Incluso, cuando se discuten los mismos temas en distintos canales, pueden producir estilos de interacción muy diferentes, volviéndose central para los científicos la relevancia situacional (Hine, 2002) de sus conversaciones.

La incorporación de la autora en esta investigación como parte del equipo de trabajo en Slack es lo que permite el acceso a los distintos canales y las conversaciones relacionadas con el proyecto incubado. El periodo de recolección es de dos años, desde Febrero de 2016 a Enero de 2018, dando lugar a archivos diarios que son ordenados cronológicamente en un solo corpus por canal para su posterior carga al *software* Atlas.ti. Además, se lleva a cabo la triangulación de las conversaciones on line con las minutas de las reuniones presenciales que se realizan, las cuales son confeccionadas por los propios científicos y se trata de otra fuente de datos en tiempo real. Este nivel de soporte se vuelve suficiente para alcanzar una descripción completa y holística del fenómeno organizacional desde la mirada de sus propios actores, que son quienes lo construyen y lo viven. Aunque la comunicación entre científicos en su *quehacer* cotidiano generalmente ha sido limitada a los encuentros cara a cara, esta toma una forma híbrida entre lo oral y lo escrito (Hine, 2002).

Los discursos no solo ayudan a identificar un orden de palabras, cláusulas, oraciones y proposiciones, sino que además, ponen en manifiesto redes de acción de las que emerge el organizar (Czarniawska, 2011). De lo anterior se desprende la relevancia del *análisis del discurso* en las conversaciones entre los científicos, a partir del cual no se trata de avanzar en el estudio de la palabra y el texto, sino en las fuerzas organizativas que residen más allá de ellos. Es decir, nos permite conectar el contenido textual (el discurso en la interacción) al contexto discursivo más amplio (como son los significados compartidos) en el organizar entre las partes. La colaboración en definitiva se lleva a cabo en una serie de conversaciones en torno diversos temas en particular, si las conversaciones se rompen, también esta lo hace, y entonces, aunque la acción más que la conversación, es el objetivo de la colaboración para el proyecto con base tecnológica incubado, la conversación continua es necesaria si se quiere que se produzca una acción coordinada y colaborativa (Hardy et al., 2005).

Los textos se abordan desde un paradigma interpretativo que pretende desarrollar o recuperar temas, significados y patrones en datos textuales, proporcionando interpretaciones más profundas para los propios científicos. A partir de ellas se muestra la forma en la que los conceptos son operativos en los datos y permiten fundamentar la teoría en ellos mismos de manera continua e iterativa (Gephart, 1997). Así es como el muestreo teórico se centra en un conjunto de datos teóricamente significativos entre quienes interaccionan, incluidas ciertas palabras claves que representan características teóricas de interés. El software por su parte, sirve de apoyo en dichas tareas mecánicas y administrativas que están relacionadas con la codificación y recuperación, muestreo y desarrollo teórico.

El análisis propiamente dicho radica en una teorización fundamentada (Langley, 1999), y a través de un enfoque abductivo, las ideas teóricas emergentes se refinan junto con un análisis empírico cada vez más detallado (Mantere & Ketokivi, 2013). Primero, se realiza un mapeo de las acciones e interacciones de los científicos ante el surgimiento de situaciones de ambigüedad e incertidumbre en entornos de colaboración, para luego identificar los distintos episodios de organizar que tuvieron lugar según los datos disponibles. En segundo lugar, se aplican lentes teóricos específicos con la intención de arribar a explicaciones que

permitan ampliar las interpretaciones de las situaciones presentadas y realizar un análisis más refinado del *quehacer* científico cotidiano. Dichas explicaciones provienen de la teoría organizacional sobre creación de sentido (Weick, 1979, 1995, 2020) y se plantean desde tres ejes: principios organizativos distintos para hacer ciencia, la colaboración en arenas transestémicas de acción y la restauración de la acción colaborativa.

1. El caso

Los científicos accionan en el área de las ciencias químicas y el proyecto con base tecnológica incubado que los une consiste en el desarrollo e implementación de un *software* que permite realizar simulaciones y extraer propiedades fisicoquímicas, brindando la oportunidad a otros científicos y tecnólogos de trabajar desde una interfaz amigable y en línea sobre problemas en los que anteriormente se tenían muchas limitaciones para hacerlo (en su mayoría de tipo tecnológico). Este desarrollo llega a manos de empresas de diversa índole y a la comunidad científica en general, siendo implementado no solo en el sector químico sino también para realizar cálculos de propiedades ópticas de compuestos orgánicos en el desarrollo de nuevos materiales. Las simulaciones que se realizan con el *software* no sustituyen a los experimentos, sino que se trata de una herramienta complementaria en ellos.

El proyecto tuvo su origen en el año 2014 y fue seleccionado por la incubadora de una universidad argentina en ese mismo año. Se trata de un caso de éxito en dicha institución de reciente formación (2012) al tener vigencia como emprendimiento científico hasta la actualidad. La incubadora forma parte de un Parque Científico Tecnológico que depende de la Secretaría de Ciencia y Tecnología y la Subsecretaría de Innovación, Transferencia y Vinculación Tecnológica de la misma universidad, la cual se encuentra inserta en uno de los ecosistemas emprendedores más dinámicos en Argentina. Es así como la creación de dicho parque constituye una decisión estratégica de las autoridades universitarias en la búsqueda de mecanismos para fortalecer las relaciones y vínculos del sector científico tecnológico con el sector productivo. En una primer instancia los proyectos seleccionados acceden a una etapa de pre-incubación, en la que se les ayuda a los científicos desarrollar conceptos viables y planes de negocio consistentes para luego dedicarse a la incubación propiamente dicha, de 36 meses de duración, en la que se asiste a los científicos mediante diversos procedimientos que ayuden a fortalecer los proyectos y el posicionamiento como empresas competitivas.

El *software* fue lanzado al mercado en los primeros 12 meses del periodo de incubación. Por lo tanto, desde etapas tempranas en el proceso de incubación, los científicos accionan e interaccionan en entornos de colaboración que los enviste en su rol de científicos- emprendedores. La gestión del proyecto está a cargo de cuatro científicos formados en la misma universidad de la incubadora, entre quienes se encuentra la científica responsable del grupo y encargada del desarrollo del *software*, por ser quien más conoce tanto de programación como del campo científico. Esta persona, a su vez, dirige la tesis doctoral de los otros tres miembros del grupo cuya investigación está entramada en las ciencias químicas. Por lo tanto, a pesar de no contar los doctorandos con conocimientos en programación para trabajar en el desarrollo tecnológico propiamente dicho, sí lo tienen del campo y su aporte en el proyecto está relacionado con la implementación de innovaciones, también son quienes se hacen cargo de su representación en eventos científicos para recaudar fondos, el desarrollo de presupuestos, la gestión de recursos materiales, las

funciones de comercialización, etc.

Por último, se destaca que la mayoría de sus interacciones tuvieron lugar a través de la plataforma virtual a pesar de que los científicos disponían de una oficina privada situada en las instalaciones de la incubadora universitaria. Raramente estos coincidían trabajando en el mismo espacio físico debido a las condiciones que demarcan el proyecto con base tecnológica que los involucra, el cual no demanda la presencialidad para su avance como si sucede en otros. Los encuentros cotidianos que se producían eran espontáneos, por lo general después de ejercer la docencia hacían tiempo o se daban una vuelta por la incubadora, así como también quedaban en encontrarse allí para las reuniones de grupo.

Situaciones de ambigüedad e incertidumbre en entornos de colaboración científica

A continuación se desarrollan dos situaciones en las que lo ambiguo e incierto invade el *quehacer* científico cotidiano, desestabilizando su organizar, y en consecuencia, alterando la acción colaborativa que se viene realizando a través de él. Los científicos pierden el sentido de lo que están haciendo y requieren de la adaptación (o actualización) de sus marcos, así como la emergencia de nuevos significados compartidos para que dicha acción pueda ser restaurada. La primera de las situaciones muestra un entorno de colaboración entre científicos y actores no científicos (empresarios), quienes trabajan juntos por casi un año pero sin un acoplamiento estrecho en su organizar, que desafortunadamente los lleva a no poder sostener sus lazos de colaboración ante cambios en las circunstancias de una de las partes. Mientras que la segunda situación presenta un entorno de colaboración entre los científicos que conforman al proyecto incubado y está vinculada a la participación en uno de los eventos sobre emprendimientos de mayor envergadura en el país. La decisión de participar trajo aparejada un organizar conflictivo debido a la diversidad de intereses que perseguían las partes, que pudo finalmente ser superado desde un acoplamiento estrecho en sus lazos de colaboración y gracias a la creación de marcos compartidos comprometidos para la acción.

Los criterios de selección de las situaciones responden a distintas formas que toman los lazos de colaboración científica para llevar adelante su proyecto con base tecnológica. La colaboración se vuelve subyacente al trabajo que realizan, y aunque en dicha transición de “hacer ciencia” a “hacer ciencia y tecnología” pareciera que únicamente tomaran relevancia los lazos de colaboración vinculados a la colocación del desarrollo científico- tecnológico en el mercado y su consecuente comercialización, también lo hacen en mayor o igual medida aquellos lazos entre los científicos que conforman el proyecto incubado. Por más que estos cuentan con cierta trayectoria trabajando juntos en entornos de investigación pura, al accionar e interaccionar en entornos a los que son completamente ajenos, deben aprender a hacerlo de nuevo. Las prácticas no resultan ser las mismas a las que acostumbran, se organizan distinto, sus roles cambian así como los entornos en los que accionan.

1 Entre científicos y no científicos: “No ha habido fallas de parte de ustedes pero...”

Había pasado casi un año desde que comenzaron las negociaciones con un grupo de

empresarios del sector privado sobre uno de los últimos desarrollos científicos- tecnológicos en el proyecto incubado. Los científicos le habían dedicado bastante tiempo a implementar modificaciones que respondieran a los requerimientos de su potencial cliente, siendo su primera colocación en el mercado para aquel entonces. El esfuerzo parecía valer la pena ya que las devoluciones recibidas en una primera demostración habían sido muy satisfactorias, a los empresarios les gustaba el *software* pero necesitaban de una versión más adaptada. Quien estaba encargada de desarrollar la innovación, la responsable del proyecto, es quién además marcaba el ritmo de acción para que todo llegara a estar perfectamente calibrado para la segunda demostración. Las ideas sobre cómo seguir fueron surgiendo en las conversaciones de los científicos, ya que el desarrollo propiamente dicho se encontraba circunscripto a cierta gestión de recursos sin la cual resultaría imposible avanzar.

*CARLA- Estaría bueno (casi indispensable diría) tener una licencia de prueba esa semana para poder tener una demo como la que hicimos la otra vuelta, con lo que sea que el equipo técnico quiera correr y que la reunión sea onda viernes para tener todos los *muchos* hilos que esto requiere calibrados y funcionando. Recordemos que nunca probamos la RasPi con el servidor de licencia real, pude probar técnicamente que el tráfico pasa pero estaría muy bueno tener una verdadera demo como la que hicimos esa vez y para eso necesitamos de nuevo el trial DE LO QUE ELLOS QUIERAN CORRER, con un ejemplo. Les pido porfa si hacen todas las gestiones para tener eso, así sale todo ok.*

ALEXIS- Entendido.

BRUNO-No creo que sea fácil, ni necesario, volver a gestionar la licencia de prueba. Hoy ellos son nuestros guinea pigs³, ya no tenemos que vendérselo, sólo mostrárselo. Te propongo que spliteemos ⁴las cosas, un día les enchufamos la RasPi en su oficina y volvemos, usamos su licencia para correr algún modelo y tunearlo, y otro día vamos a mostrárselo. ¿Qué te parece?

CARLA- Es necesario hacer una prueba de la cosa para antes de la reunión de demo y es necesario un demo, si eso se hace con una licencia de prueba o con la de ellos me da lo mismo. De hecho preferiría la de ellos y en su cuenta de la empresa, me parece buena idea. Puede alguno de uds ir antes, clavar la RasPi, gestionar las credenciales adecuadas, yo laburo con eso y les hacemos la demo, preferentemente el viernes de la semana del 22.

El proyecto tomaba cada vez más fuerza entre los científicos al ver que las cosas funcionaban como estaba previsto, este nuevo vínculo les prometía un gran salto para el emprendimiento atado a la posibilidad de expandirse regionalmente. De la incubadora comenzaba a llegarles propuestas para presentarse en eventos científicos con el objeto de que pudieran contar quienes eran y que hacían, pero todavía era algo de lo que no estaban convencidos. Principalmente la responsable del proyecto, afirmaba su desinterés de volver su trabajo público hasta tanto no hubiera algo seguro que contar. Sin embargo, las expectativas de los científicos eran bastante altas y de igual manera algunas de esas invitaciones fueron aceptadas, generar nuevos vínculos se volvía central para crecer y parecían estar seguros de su capacidad para manejar temas sensibles ante terceros.

CARLA- No se si quisiera contar lo de BJ. Menos delante de otros grupos. Es nuestro cliente por ahora, no hemos concretado nada, alguien nos lo puede sacar (...) Por ahora es interno y confidencial. Me parece poco prudente contar algo. Es más, yo no contaría nada

3 Sustantivo utilizado en inglés para referirse a aquella persona que es utilizada como sujeto de un experimento.

4 Un splitter (en inglés) sirve para dividir o duplicar la señal de una sola fuente a varias pantallas.

de nada. No avivemos giles⁵. ¿Qué ventaja nos da participar de ese evento? Que compense sentarnos a contar lo que hacemos. Ya se que está publicado por ahí pero no es lo mismo. No se. Soy paranóico. Prefiero serlo. Creo que en esta etapa tenemos mucho que perder y poco que ganar.

BRUNO- Yo puedo pilotear una charla sin contar nada sensible y estoy muy a favor de salir y hablar con gente y expandir nuestro horizonte de contactos.

ALEXIS- Me parece que no perdemos nada en contar que logramos un contacto como BJ en el evento y que aún estamos negociando en ese sentido. Tampoco me parece que BJ se pueda ofender si lo contamos ya que él fue al mismo evento científico el año pasado. Que se yo...tampoco hace falta contar con detalle qué le estamos ofreciendo. Siempre se puede chamullar⁶ ajajaj

Desafortunadamente la reunión para la segunda demostración nunca logró concretarse y fue de un momento a otro que los empresarios decidieron ausentarse. Lo que al principio era insignificante y que se atribuía a problemas inesperados de coordinación cotidianos, se volvía cada vez más difícil de justificar a medida que pasaba el tiempo y el silencio era absoluto. Más días pasaban, mayor era el desconcierto que manejaban los científicos. Fueron seis meses en los que no se retomó el contacto con los empresarios, periodo en el que los científicos no pararon de buscar posibles indicios sobre lo que podría estar pasando porque no lo lograban. Su entusiasmo se había transformado inevitablemente en angustia y desolación desde la que iban formulando posibles hipótesis, impidiéndoles ver con claridad lo que estaba ocurriendo.

El proyecto estaba prácticamente estancado, habiendo muchos otros temas que también requerían de su atención y que debían ser tratados en paralelo. Las explicaciones eran tan necesarias para decidir cómo seguir que inclusive buscaban cruzarse con quién era su principal contacto en lugares donde este podía llegar a frecuentar. Las estrategias de acción eran diversas, de hecho, múltiples intentos para dar con la persona indicada se llevaban a cabo de forma individual.

9 de Abril

CARLA- Estaba mirando mi agenda y recuerdo nuestra reunión. ¿Algún temario específico? La verdad estoy/amos todos muy llenos de trabajo y estaría bueno saber si hay algo que charlar que haya cambiado desde la última. BJ no leyó mi mensaje.

BRUNO- Creo que todo reside en BJ y terminar de contactar a la gente que teníamos para llamar (que creo que eso ya está hecho). Por otro lado no le contestamos al hermano de V. Creo que ese contacto y el BJ eran los más “prometedores”.

26 de Abril

BRUNO- Novedades: BJ no contesta el teléfono ni abre mis mensajes de voz en Whatsapp (o eliminó el visto) a no ser que caigamos una noche a la casa no veo forma de acceder a él.

CARLA- Excelente, lei tu response, very thorough! Espero que BJ la entienda,

5 Adjetivo calificativo que se usa coloquialmente en Argentina, México, Chile y Uruguay para referirse a una persona incauta, que tiene escaso entendimiento o a la que le falta la razón.

6 Verbo coloquial que hace referencia a hablar demasiado con una persona o conversar varias personas sobre temas intrascendentes.

si era ing. de proyectos debería serle entendible. Me parece que el skype es crucial, esperemos que acepte pronto. Llegar a la prueba técnica es la meta. Tipo miércoles le escribo yo a BJ. Voy a ir por el lado del evento de mayo o alguna otra cosa para ver si contesta.

31 de mayo

ALEXIS- ¿Estará BJ en el evento? Quizás es la oportunidad de acorralarlo (...)

A pesar de que los empresarios dieron su conformidad para con el desarrollo científico-tecnológico y la forma en la que venían trabajando con los científicos, nuevas condiciones de juego en sus negocios llenaba de ambigüedad e incertidumbre a su entorno y optaron por desistir del trabajo en conjunto. Esto encausó la ausencia y sus acciones (o inacciones), comenzaban a responder a este nuevo sentido que había sido dado a la colaboración con los científicos. Los fines entre las partes se tornaban cada vez más distantes y el vacío de comunicación fue lo que termina acentuando esta brecha impidiéndoles arribar a una solución en conjunto. Las esperanzas de que el emprendimiento pudiera dar ese salto a nivel regional estaban casi desbanecidas cuando las explicaciones sobre lo sucedido llegaron finalmente a oídos de los científicos, y sin perder más el tiempo, decidieron sacar provecho de los lazos creados con los empresarios haciendo que el esfuerzo realizado no fuera en vano.

BRUNO- Apareció de su cueva después de la hibernación:

Pido disculpas por el silencio de radio, la verdad es que ha pasado más tiempo del que quería para darles un feedback. En febrero hicimos nuestra reunión de comerciales en Floripa donde comenté sobre las alternativas de utilizar una aplicación para evitar la compra de hw como la desarrollada por ustedes. Mas allá de ciertas dudas que se generaron y que ustedes conocen (seguridad, pequeño hardware comprometido para otros países, etc), lo mas importante fue un pedido espera pues X nos estaba involucrando en un acuerdo global con una empresa de cloud americana. Esta alternativa se concretó hace algunas semanas con la empresa Z. Las alternativas son diferentes, pero ésta incluye el último lanzamiento de X en el Cloud donde se vendrán créditos para que el cliente pueda usar dentro del cloud con una base horaria incluyendo licencias.

La verdad es que no ha habido fallas de parte de ustedes. Hicimos un proyecto para proveer soluciones a clientes X en un momento y con una realidad de mercado. Hoy debo atenerme a la venta de lo que X nos pone como producto y como meta. Esto no quita que pueda vender la solución en Argentina, pero no pude imponerlo para hacerlo en toda Sudamérica, que es el gran mercado posible.

Tengo dos semanas complicadas hasta fin de semestre, luego de lo cual propongo visitarlos

BJ

ALEXIS- La hipótesis all along.

BRUNO- INDEED.

DIEGO- ¡Por lo menos lucho por nosotros, JA! Ponele

BRUNO- Se, ponele, meses de lucha SILENCIOSA

DIEGO- “Esto no quita que pueda vender la solución en Argentina” y esto? Le digamos, dale pásanos los contactos

CARLA- Se le puede contestar así sep.

BRUNO- La única forma será aceptar la reunión con él después de las dos semanas que dice e ir con ese pedido, de manera directa, sin vueltas. Con el tiempo que nos hizo perder lo mínimo que puede hacer es referirnos a clientes ahí mismo in situ. Mañana le contesto un ack y que en 2 semanas le escribo para coordinar.

2. El organizar entre científicos: “Si vos te haces cargo... vamos para adelante”

Una invitación por *email* de la incubadora fue recibida por los científicos para presentarse en uno de los eventos de mayor envergadura en el país. La iniciativa consistía básicamente en una competencia de emprendimientos con base tecnológica en la que los participantes debían ser capaces de generar un modelo de negocio en un periodo de seis meses; tratándose de un proceso de formación, acompañamiento y *networking* que los sumergía dentro del entorno emprendedor. La propuesta captó la atención de uno de ellos y aunque parecía algo a lo que ninguno de sus compañeros se podría oponer por el hecho de encontrarse en el marco de una incubadora universitaria, la decisión de postularse no fue tan fácil de tomar.

BRUNO- Les dejo por acá lo que opino (...) es una competencia muy interesante, con anterioridad quisimos participar pero en esa época estaba en Bs As y había que viajar todas las semanas, además de que salía plata la inscripción. Ahora esta en nuestra provincia y al parecer es gratis, al menos la etapa local, y son solo 4 seminarios. Me gustaría que participemos en ese porque los contactos son excelentes y los jurados son muy exigentes, al menos los que están (...) En caso de llegar a la final hay que hacer yet another business plan, pero no ordinary business plan. De todas maneras llegar a la final ya te asegura ciertos contactos claves en el ámbito emprendedor que te pueden conectar aún más afuera (...)

ALEXIS- Lo dejo en vuestras manos. Apruebo cualquier acción en la que tengan pilas y ganas.

CARLA- Por mi decile que si, yo no sé cuanto voy a poder involucrarme con eso ya que tengo todas las tardes ocupadas de la semana...si vos te haces cargo vamos para adelante

BRUNO- Una de las ventajas es la formación emprendedora pero si no tenés tiempo les “socializo” las cosas que aprenda, en caso de aprender cosas nuevas (...)

ALEXIS- Ok, digo lunes, martes y jueves yo no puedo, a partir de las 5:30-6 de la tarde...y el resto de los días tengo clases a la mañana

CARLA- Yo quiero poner la mayor parte de la energía en hacer que se mueva el emprendimiento y encontrarle la vuelta. Por ahora no me emociona mucho anotarme en más cosas. Si es así, BRUNO vamos para adelante.

DIEGO- Si el horario de esas capacitaciones se adapta al horario mío voy en algún momento...pero aplicar no cuesta nada, de última seguirá uno solo

CARLA- Entonces no veo cuál es el drama. Apliquemos entonces.

BRUNO- Ok. Yo me hago cargo. Ahora le respondo.

La ambigüedad e incertidumbre radicaba en una cuestión de tiempos y disponibilidad de agendas entre los científicos. Estos se cuestionaban la posibilidad de asumir este nuevo compromiso y sin tener una respuesta certera de la verdadera carga horaria que la competencia les iba a significar, finalmente estuvieron de acuerdo en intentarlo. No descartaban la posibilidad de desistir en caso de que no pudieran o no resultase lo que esperaban. Que la competencia se dividiera en varias etapas (con cierta secuencialidad en su avance) así como la gratuidad de su costo, fueron aspectos importantes que motivaron su participación.

Inicialmente el proyecto incubado fue representado por tan solo uno de los científicos, por quien surge la inquietud de postularse, asumiendo un compromiso total para con el armado del modelo de negocio. Ello requería de embeberse en un entorno nuevo, trabajar con una herramienta de gestión a la que ya habían tenido un acercamiento en el periodo de pre-incubación, pero que era necesario profundizar y mejorar lo que estaba hecho. Lo que más iba a demandar de su parte era tiempo para capacitarse y aplicar lo que se fuera aprendiendo, que a su vez, debía ser transmitido al resto. Todos los científicos tenían que saber acerca de las decisiones que se iban tomando a medida que se avanzaba en las distintas etapas para dar aprobación de ello, así como las presentaciones públicas que se iban realizando del proyecto.

BRUNO- ¡Todo el domingo escribiendo! Le di una vuelta de tuerca al modelo de suscripciones e incluí el plan para las empresas, me parece que cierra muy bien, ¡mañana les cuento! Como esa sería una fuente de ingresos importante mañana me toca incluir una proyección estimativa buena en el flujo de fondos y hacer un estado de resultados. También estoy viendo que otro hueco de nuestros planes es que no consideramos el costo de personal para soporte, habría que ver cómo estimar eso. Trataré de terminar todo hoy salvo esas dos cuestiones (bastante aisladas para terminar mañana

ALEXIS- Grxx todo el laburo. Yo super desconectado este finde, con mucha actividad fliar. LU esta semana (hasta el jueves) esta en BsAs, les aviso por las dudas. Cuando vuelva la enganchamos al slack. Si necesitan algo me avisan, mañana x la mañana la llevo a LU al aeropuerto, me paso por el banco a hacer unos tramites y después voy a estar en casa.

BRUNO- Estoy llenando el onepager en un word, aún no lo terminé. En breve voy al aeropuerto y mientras espero le doy un poco más. Es imposible hacerlo en otra cosa que no sea un word, es muy malo el template. Así que se los paso antes de salir para chaina pero lo tendrán que abrir en un word (virtual machine o whateeevs) (...) Me acordé que pidieron el gráfico de ventas anual en vez de semestral, y más grande en la filmina. Saliendo, fijense si hay algo grosso que corregir

CARLA-Looks good, Good Luck!!!

DIEGO- Si!!! está muy buena!! me encantó la parte de los números jajaja, nah pero enserio, es algo que criticaron del pitch de la E+E, que faltaban números, y me parece que refleja muy bien el “negocio”.

La parcialidad de los científicos en la acción sin embargo, no perduró por mucho tiempo y se la iban replanteando. El proyecto recibió muy buenas devoluciones desde etapas tempranas y ante la posibilidad de llegar a la final, poco a poco los científicos se involucraban cada vez más con lo que debía realizarse. Aunque la dedicación de tiempo se tornó aún

mayor en el tramo final, lograron afianzarse en su rol de científicos-emprendedores ante el uso frecuente de un vocabulario netamente de negocio y gestión en sus conversaciones cotidianas, al que muchos de ellos eran ajenos hasta entonces.

26 de Abril

CARLA- Yo quiero poner la mayor parte de la energía en hacer que se mueva el emprendimiento y encontrarle la vuelta. Por ahora no me emociona mucho anotarme en más cosas. Si es así vamos para adelante.

10 de Mayo

CARLA- ¡Excelente! Shockley me entusiasma cada vez más! Me sumo a la propuesta en 3 semanas. ¡A ver si resucitamos el viejo y malquerido Canvas y le damos nueva vida!

31 de Mayo

BRUNO- Estoy cambiando el pitch mientras lo leo en el colectivo, cuando llegue al mall lo sincronizo y ahí lo toquetean

CARLA- ¡Dale! □

3 de Noviembre

DIEGO- Bueno, los chicos ya saben de esto pero lo digo por acá así se entera el resto del equipo. (A) viaja la semana que viene y está poniendo todas las pilas para hacer un buen pitch aplicando los conocimientos adquiridos en el curso de comunicación. Ya estoy en contacto vía mail/teléfono/skype con mi profe que nos va a dar una mano y nos juntaremos la semana que viene a pulirlo bien antes del viaje. Mañana arrancamos con el resumen ejecutivo que hay que entregar el lunes en paralelo con las devoluciones del Canvas y el plan comercial. ¡Saludos y buen viaje a los viajeros!

Finalmente el proyecto incubado ganó la competencia y dos de los científicos viajaron al exterior para defender la propuesta frente a posibles inversores. Fue altamente valorado por los científicos que la competencia les haya brindado la posibilidad de encontrarse con personas idóneas en el tema, con experticia en ciencia y en emprendedurismo. Estuvieron abiertos a recibir todo tipo de “tips” por dichos expertos que los ayudara a seguir adelante con su emprendimiento. Cada logro en la competencia podía materializarse a lo largo de sus conversaciones y la apertura de nuevas oportunidades no tardó mucho en llegar con la publicación de su éxito en los medios de comunicación de mayor alcance en el país.

BRUNO-No saben qué piola el jurado!! Una bioquímica del CONICET⁷ (...) y un tipo que sabía de la parte financiera. La mujer entendió prácticamente todo, me recomendó mejorar la explicación de la química computacional para bajarlo a los mortales (antes contábamos mucho eso, lo recortamos demasiado). Sabía de todos los grises en los que estábamos, me tiró varias cosas que las pongo acá porque sino me voy a olvidar:

**Si pedimos plata tenemos que fijarnos bien dónde sirve el monotributo y donde no, y para inversores seguro que piden S.A. así que habrá que seguir buscando líneas de financiamiento público a las que podamos aplicar quizás desde*

7 El Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) es el principal organismo dedicado a la promoción de la ciencia y la tecnología en Argentina, dependiente del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Nación.

CONICET con alguna empresa grande (tipo FONARSEC por 3 millones de pesos, si incorporamos fuerza de ventas piola para despegar no creo que estemos muy lejos de necesitar cerca de 3 millones)

**Me tiró que el FONTAR⁸ tiene una línea para recurso humano altamente calificado (...) Esa para pagar algún computólogo doctor experto en HPC.*

**Me dijo que los que tenemos beca CONICET veamos cómo es el tema de las becas cofinanciadas CONICET-Industria para que no nos hagan lío.*

El tipo que sabía de finanzas sugirió que el socio que incorporemos sea un comercial (no un programador) y que USD 1M a los 5 años le parece muy poco, que veamos cómo aumentando la inversión inicial lo podemos aumentar más. Lo tendré en mente para cuando lleguemos al plan comercial con un cliente. Le dije que necesitábamos para los primeros 6 meses 500.000 pesos para el MVP, le pareció bien!

CARLA-Mortal chabón⁹...Geniales los tips

BRUNO-La verdad que me hicieron sentir tan cómodo que creo que me fue bien, pero hay que esperar. Creo que hay chances de llegar a la semi, me dijeron “cuando en la siguiente ronda les pregunten...” así que está piola.

CARLA-Buenísimo BRUNO □

DIEGO- Muy bueno!!! la tiene muy clara y más viniendo del área de la ciencia, que buena onda!!!

BRUNO- Sí, genial. La verdad que salí contento, si esperaba hasta mañana para contarles me iba a olvidar de la mitad de las cosas.

ALEXIS-Muy bueno. Me alegro BRUNO. No se quien es la mujer. Muchos tips útiles. Mañana charlamos en la reunión.

Discusión de los casos

1 Principios organizativos distintos en el quehacer científico cotidiano

La hibridez inherente al rol de científicos-emprendedores requiere que los científicos cuenten con la suficiente audacia para moverse como verdaderos trabajadores de la ciencia y de los negocios al mismo tiempo. Se produce un amalgamamiento de los intereses que demandan las dos caras de este nuevo rol, a partir de los cuales accionan y van forjando un orden temporal, estabilidad, coherencia y cierta previsibilidad que les permite hacerlo de manera significativa y productiva (Weick, 1995). El respaldo de la incubadora universitaria es central para ayudar a que ello suceda, los científicos tienen un primer acercamiento al rol de emprendedores en la pre-incubación, desde la cual se pretende que conozcan lo que este implica, que se pregunten lo que persiguen con el desarrollo tecnológico y comiencen a manejar herramientas de gestión que son de uso común en entornos de negocios. Mientras que en el periodo de incubación propiamente dicho, la incubadora va guiando

8 El Fondo Tecnológico Argentino (FONTAR) tiene como misión apoyar proyectos y actividades cuya finalidad es el mejoramiento de la productividad del sector privado a partir de la innovación tecnológica.

9 Modismo argentino muy común, de trato informal, que se utiliza para referirse a un chico o una chica.

a los científicos en la búsqueda de oportunidades que les permitan crecer en su proyecto y sostenerse como emprendimiento. Las *Situaciones* que se presentan para su estudio muestran esa presencia de la incubadora en las conversaciones entre los científicos, con el llamado a participar en distintos tipos de eventos científicos.

Por su parte, para llevar a cabo el proyecto con base tecnológica se producen una multiplicidad de acciones que no se encuentran todas alineadas hacia una misma dirección. Los científicos cuando accionan pueden contribuir de diversas formas, e involucrarse parcialmente en distintos entornos de colaboración. No se trata de tomar la decisión de ser parte o no en una determinada acción colaborativa, sino que pueden darse ambas cosas e inclusive, es esa parcialidad en el accionar científico, que lo convierte en miembro formalmente reconocido (o no) del proyecto. Tal como pudo verse en la *Situación 1* (Apartado 4.1), en medio del desconcierto que estaban viviendo los científicos y de la búsqueda de nuevos indicios que les permitiera comprender lo que sucedía, seguían adelante con otras acciones colaborativas vinculadas a otros temas que requerían de su atención. Asimismo, en la *Situación 2* (Apartado 4.2), los científicos desde un comienzo ponen en manifiesto la parcialidad desde la que van a accionar porque van a dedicar su tiempo a hacer otras cosas en el marco del proyecto. Lo anterior lleva a revisar parte de la literatura organizacional centrada en los actores y en búsqueda de la coherencia desde sus acciones, en vez de hacerlo en las acciones y en búsqueda de la individualidad (Bencherki & Snack, 2016).

No es un aspecto menor ante la complejidad en la que se embebe el trabajo científico contemporáneo, la forma en la que se combina la virtualidad con la presencialidad para llevarlo a cabo (Hine, 2002). Si bien la comunicación *on line* se vuelve el eje de las interacciones sociales cotidianas para la colaboración científica, se retoma el valor por la presencialidad cuando se pretende crear nuevos lazos de colaboración o darle estabilidad a estos. En lo que respecta al trabajo que los científicos estaban realizando con empresarios del sector privado, sus lazos surgen con la demostración en persona del desarrollo tecnológico. Y a pesar de que las interacciones siguientes se realizaron virtuales, el encuentro fue el que dio el puntapié inicial para crear marcos en común de lo que se iba a realizar en adelante. Asimismo, cuando se produce la ausencia que despoja a los científicos de los significados compartidos sobre la acción colaborativa, parte de su estrategia para entender lo que estaba sucediendo se relaciona con frecuentar lugares en los que podían encontrar a los empresarios y así poder “acorrallarlos” (*Situación 1*- Apartado 4.1). Por su parte, en las interacciones entre científicos, los encuentros presenciales son instancias en las que se toman decisiones sobre cómo seguir en la competencia y se pone a conocimiento de todos lo que se viene realizando. Estos no se producen con una frecuencia cronológica definida de antemano, sino cuando las partes lo creen conveniente. A lo largo de la competencia se llevaron a cabo varias reuniones de grupo en las instalaciones de la incubadora universitaria, que llevan a los científicos a involucrarse cada vez más con la acción (*Situación 2*- Apartado 4.2).

2. La colaboración en arenas transepistémicas de acción

Los científicos se mueven en arenas transepistémicas de acción en base a relaciones de recursos que les permitan seguir adelante en el proyecto con base tecnológica (Knorr, 1996). Sus lazos de colaboración se sostienen desde los intereses que definen a dichas relaciones y el grado de acoplamiento que se alcanza entre las partes, es lo que le va dando lugar al organizar de sus acciones. Entre los científicos y los empresarios, los intereses

giran en torno a la colocación del desarrollo científico- tecnológico en el mercado regional por una de las partes, y a beneficiarse de esta innovación tecnológica por la otra. Las partes acuerdan comenzar a trabajar juntos pero sin concretar el negocio hasta tanto los científicos implementen la innovación en el *Software* que los empresarios necesitan. Aunque el riesgo está latente al no tener firmado ningún acuerdo en firme y es reconocido en las conversaciones de los científicos, de igual manera se decide seguir adelante (Ver *Situación 1*-Apartado 4.1).

La fusión incompleta de los intereses entre las partes (ante la falta del acuerdo) no impide que se construyan marcos en común para acción colaborativa. Los significados compartidos sobre el desarrollo científico- tecnológico en el que se está trabajando se vuelve emergente de dichos marcos y son los que dotan de cierta estabilidad a los lazos de colaboración. Sin embargo, como Einola & Alvesson (2019) afirman en uno de sus estudios recientes, esos significados no necesariamente conducen a una experiencia estrecha ni tampoco a una identidad totalmente compartida con la otra parte. El silencio y la ausencia ante un cambio en las condiciones que definen el entorno de los empresarios, evidencian un acoplamiento “débil” entre las partes y la consecuente falta de un compromiso compartido. Este último es lo que hace que las partes se mantengan “rehenes” de sus lazos de colaboración (Christianson, 2019), pero cuando no se lo asume como tal y se produce el arrebató del sentido sobre lo que están haciendo, pocas son las posibilidades de restaurar la acción colaborativa. Los empresarios optan por callar y aparecer 6 meses más tarde dando explicaciones, cuando ya es demasiado tarde para hacer.

A diferencia de lo que sucede en la *Situación 1* (Apartado 4.1) en la que los marcos guían una acción colaborativa en particular y el compromiso hacia estos no es reforzado en episodios interrelacionados de comunicación, en la *Situación 2* (Apartado 4.2) la comunicación es alta y con ella el compromiso de las partes. Todas las decisiones que se toman entre los científicos vinculadas a la competencia son discutidas en el seno de sus interacciones. El científico que le toca representar al grupo le va comunicando al resto lo que va aprendiendo en las capacitaciones, como también lo hace con las devoluciones recibidas por los evaluadores. Es visible un acoplamiento “estrecho” en el organizar de las partes, cada acción que se realiza para avanzar en las etapas de la competencia requiere de la aprobación de todos los científicos que conforman el proyecto incubado, lo que les permite elaborar un compromiso compartido de lo que se está haciendo (Ver *Situación 2*-Apartado 4.2). La acción colaborativa en tanto, se vuelve emergente de marcos de valores (por ej. hacia el tiempo invertido, retribuciones de los colegas en el campo, o dentro del grupo, etc.) y de creencias (por ej. sobre la importancia de la competencia, del crecimiento emprendedor, etc.) que no son creados para una acción colaborativa en particular sino que han ido reforzados en momentos de sociabilización pasados, dándole una mayor estabilidad a sus lazos de colaboración.

El compromiso compartido para con marcos de acción más amplios en el grupo de investigación puede verse afectados sin embargo, cuando las partes se involucran parcialmente en la colaboración. Los científicos deciden participar de la competencia sin compartir significados de la importancia de su participación, no están convencidos de querer invertir tiempo y energía en capacitarse, en competir con otros emprendimientos y en todo lo que implica el armado del modelo de negocio nuevamente (Ver *Situación 2*- Apartado 4.2). Y si bien la inclusión parcial de ellos en etapas tempranas de la competencia les brinda cierta flexibilidad, la sostenibilidad en el tiempo de esa situación hubiera comenzado a debilitar la robustez de sus lazos y con ello el compromiso hacia los marcos que guían la

acción colaborativa. La inclusión parcial no se equipara a una falta de compromiso sino a una falta de convergencia entre las partes (Allport, 1940), es decir, una falta de fusión de los intereses entre científicos en el grupo de investigación, en un momento dado. Y es en la reciprocidad en la comunicación, que las partes sostienen la continuidad de la acción colaborativa y los lleva a evolucionar hacia un mayor involucramiento en ella.

3. Restauración de la acción colaborativa ante situaciones de ambigüedad e incertidumbre

El grado de acoplamiento que toma el organizar en la colaboración influye en la superación de situaciones de ambigüedad e incertidumbre que invaden el *quehacer* científico cotidiano. Esos momentos implican una distensión del orden o desorden en los lazos de colaboración, por los que las partes pierden el sentido de lo que vienen haciendo y dejan de accionar. La *Figura 1* muestra como la actualización de los marcos que guían la acción colaborativa y la adaptación del sentido que le fue dado originalmente, se ve condicionada por distintos aspectos que caracterizan a un organizar poco acoplado o “débil”, y a uno acoplado o “estrecho” entre las partes. Por lo tanto, dicha capacidad de actualización o adaptación condiciona la sostenibilidad de los lazos de colaboración por los que se lleva a cabo el proyecto con base tecnológica.

Figura 1: **Diferentes formas que toma el organizar en entornos de colaboración**

Organizar poco acoplado o “débil”	Organizar acoplado o “estrecho”
Acción colaborativa centrada en la división por tareas con cierta coordinación y ajuste mínimo	Acción colaborativa que va creciendo desde la inclusión parcial a la total
Marcos compartidos débiles (para una acción en particular)	Marcos compartidos robustos (momentos de sociabilización pasados)
Bajo compromiso	Alto compromiso
Poca/ Nula comunicación	Mucha comunicación
Actualización de sentido individual	Actualización de sentido colectivo
Acción individual en respuesta a lo ambiguo	Acción colectiva en respuesta a lo ambiguo
No sostenible a largo plazo	Sostenible a largo plazo

.....

Fuente: Elaboración propia.

En la *Situación 1* (Apartado 4.1), la falta de una explicación por parte de los empresarios llena de ambigüedad e incertidumbre a la acción colaborativa que se viene realizando. Los científicos no logran comprender las razones por las que los empresarios deciden ausentarse, pasando del entusiasmo y devoluciones positivas sobre su trabajo, al silencio absoluto. En consecuencia, las partes llevan a cabo la creación de sentido individualmente desde un acoplamiento “débil” en su organizar, en el que los empresarios le dan un nuevo significado a lo que implica la implementación de un desarrollo científico- tecnológico en sus negocios, así como un nuevo sentido se le da a los lazos de colaboración, optando

por ausentarse. Mientras que los científicos, en el esfuerzo por comprender lo que está sucediendo, van creando significados que les permiten ir avanzando en el proyecto. Y tan pronto como las explicaciones llegan, estos actualizan el sentido hacia la acción colaborativa y se enfocan en sacar provecho del tiempo invertido, al igual que de revertir la situación desventajosa en la que se encuentran para aquel entonces.

Lo ambiguo e incierto en la *Situación 2* (Apartado 4.2) se vincula a la decisión de participar en la competencia. Que los científicos compartan espacios, tiempos y energía en su proyecto incubado, no implica que necesariamente deban compartir visiones, aspiraciones o intenciones en él (Weick, 1995). Sin embargo, desde un acoplamiento “estrecho” en su organizar, ponen en conocimiento del resto sus expectativas para con el proyecto y la colaboración en sí, creando un sentido compartido de la propuesta que habían recibido. Finalmente optan por presentarse en la competencia desde la inclusión parcial de todos menos uno de los científicos y a medida que se van superando las distintas etapas, esa parcialidad se va completando. La gratitud de lo que van logrando, el entusiasmo de aprender cosas nuevas, motiva a las partes a involucrarse cada vez más desde una continua creación de sentido sobre lo que están haciendo.

La falta de comunicación entre las partes termina destruyendo los lazos de colaboración. El riesgo de que la colaboración dependa excesivamente de un solo marco como sucede en el primer ejemplo, es que puede tratarse de un marco frágil (Cornelissen et al., 2014). Si las partes no logran reforzarlo en episodios interrelacionados de comunicación, el compromiso hacia este se va debilitando, siendo lo que lleva a los empresarios a desistir de la acción cuando lo ambiguo e incierto los invade. Los marcos en común en episodios anteriores de comunicación proporcionan la fuente de expectativas futuras y de episodios posteriores de comunicación (Weick, 1993), lo que le permite a las partes trascender más allá del sentido que es creado inicialmente para actualizarlo en sus interacciones, y dudar de ellos. La potencialidad de esa capacidad entre científicos llega a ser visible en la *Situación 2* (Apartado 4.2), al dejar en claro la posibilidad de poder desistir de su participación en la competencia si las cosas no son como lo esperan, o al menos dejar abierta la posibilidad de alternativas de acción.

Conclusiones

El trabajo científico contemporáneo se lleva adelante desde el ejercicio de nuevos roles, nuevas prácticas, y desde principios organizativos distintos a lo que tradicionalmente se entiende por “hacer ciencia” (p. ej., Merton, 1973; Popper, 1963). El cambio se produce con la incorporación del desarrollo tecnológico que los lleva a realizar un “trabajo de frontera” (Gieryn, 1983) en su *quehacer* cotidiano y se plantea en el marco de proyectos con base tecnológica. Las incubadoras universitarias tienen una función muy importante en dicha transición, que es reconocida en las conversaciones de los científicos por hacer de ella un proceso más ameno. No solo los introducen en vocabularios y herramientas de negocio a las que son ajenos, sino también los guían hacia la búsqueda de oportunidades en el periodo de incubación, para que sus desarrollos científicos- tecnológicos sean introducidos en el mercado y puedan permanecer en él.

La virtualidad es el locus en el que se produce gran parte de ese *quehacer* científico cotidiano y se sostiene como un recurso prometedor para acortar brechas geográficas, institucionales y organizacionales hacia la colaboración (Cummings & Kiesler, 2014). Si

bien el estudio ha permitido profundizar sobre la forma en la que los científicos accionan e interaccionan en espacios virtuales (como es la plataforma Slack), se hace particular hincapié en la revalorización que estos le dan a los encuentros presenciales. A pesar de que se producen con menor frecuencia, siguen siendo elegidos para la toma de decisiones en su trabajo, como ocurre por ejemplo con la realización de las reuniones de grupo cuando lo creen conveniente; así como también lo son para recrear (actualizar) el sentido de su trabajo ante situaciones de ambigüedad e incertidumbre. En este sentido, la naturaleza misma de dicho *quehacer* cotidiano es consecuente de una hibridez que sugiere tanto la virtualidad como la presencialidad en él.

Los científicos se mueven en arenas transepistémicas de acción (Knorr, 1996) en las que van construyendo lazos de colaboración con otros actores (científicos o no) para llevar a cabo el proyecto con base tecnológica incubado. En sus interacciones sociales las partes le dan forma a sus lazos conforme a relaciones de recursos a las que recurren, o de las que dependen, a partir de las cuales van fusionando sus intereses y creando marcos en común para la acción colaborativa. Esos marcos sirven de guía para la interpretación y la acción propiamente dicha, y al momento en que las partes acuerdan en ellos, son tomados como punto de partida para la emergencia de significados compartidos. Y aunque la divergencia en ciencia es tan probable como la convergencia, esto no implica necesariamente una ruptura de los lazos de colaboración sino distintos grados de acoplamiento entre las partes.

En el proyecto se avanza desde una multiplicidad de acciones colaborativas que les dan a los científicos la flexibilidad suficiente para encarar varios temas al mismo tiempo. La inclusión parcial en alguna o todas sus acciones no se equipara a una falta de compromiso hacia el proyecto o hacia la otra parte, sino a una fusión incompleta de sus intereses. Los científicos se comprometen a ayudar con lo que pueden, en los tiempos que pueden, y cuán involucrados quieran estar con una acción colaborativa puntual, es algo que se define temporalmente, pudiendo fluctuar su compromiso a lo largo del tiempo. Y tal como muestran las *Situaciones* (Ver Sección 4) analizadas en este estudio, la inclusión parcial no es un impedimento para la colaboración pero sí para su sostenibilidad.

El compromiso de las partes hacia los marcos que guían la acción colaborativa le da estabilidad a los lazos de colaboración. Si las partes permanecen en el proyecto desde una inclusión parcial, esto afecta directamente a su compromiso y a la estrechez en su organizar. El compromiso necesita ser reforzado en episodios interrelacionados de comunicación para la creación de significados compartidos y que despierte el interés en las partes por involucrarse cada vez más con la acción colaborativa. Se destaca con ello la relevancia de la comunicación en la construcción social de estos lazos, ya que sin comunicación no hay colaboración. Y aunque la acción más que la conversación, es el objetivo de la colaboración para el proyecto incubado, la conversación continua es necesaria si se quiere que se produzca una acción coordinada y colaborativa (Hardy et al., 2005).

El proyecto se sostiene por lazos de colaboración emergentes de un acoplamiento “débil”, al mismo tiempo que, “estrecho” en su organizar. No es apropiado considerarlos sustituíbles sino que se presentan acoplamientos simultáneos para distintas acciones colaborativas. Ambos responden a aspectos que los diferencian a uno de otro, y se vinculan particularmente con la capacidad para crear significados compartidos en el seno de las interacciones sociales, y de adaptarlos. A menudo el *quehacer* científico cotidiano se encuentra invadido por situaciones de abigüedad e incertidumbre que alteran el trabajo que se viene realizando, siendo la forma que toma su organizar en tanto, algo crucial para

poder superarlas.

La inestabilidad en los lazos de colaboración por lo tanto, va de la mano de aquellos momentos de distensión o desorden en el trabajo científico ante un arrebató de los significados. El mayor riesgo se produce cuando los marcos en común entre las partes son demasiado frágiles (Cornelissen et al., 2014). Esto sucede cuando son creados para una acción en particular y no cuentan con la suficiente robustez asentada en momentos de sociabilización pasados que den lugar a un compromiso compartido hacia ellos. En ello recae la importancia de una posición de situacionalismo conectado (Nicolini, 2016) para comprender la imposibilidad de actualización de dichos marcos, o de adaptación de los significados compartidos, ya que lo que sucede en un “aquí y ahora” y el “por qué” las cosas pasan se encuentra ligado a lo que ha sucedido en otro “aquí y ahora” en el pasado. Por tanto, la falta de respuesta de las partes ante lo ambiguo e incierto que los invade puede entenderse a causa de la inexistencia de dicho nexo con el pasado.

La forma en que las *Situaciones* (Ver Sección 4) se conectan con el pasado, o con el futuro, ofrece una imagen más amplia de cómo los lazos de colaboración crecen, se expanden y conquistan nuevos territorios. Para estudiar los grandes fenómenos como es la colaboración científica es necesario seguir estas conexiones (Nicolini, 2009), y es a partir de ellas que se crea evidencia susceptible de ser tomada en materia de políticas públicas. Si bien la transición contemporánea del trabajo científico ha sido reconocida en nuestra región hace ya algunos años a partir del diseño y la implementación de políticas orientadas a la innovación tecnológica y a favorecer las relaciones entre actores públicos y privados (Hurtado, 2010), se trata de una propuesta que tiene su origen en países con mayor tradición en inversión y desarrollo institucional en el campo de la ciencia y la tecnología, que en países semi-periféricos como son los latinoamericanos. Por lo tanto, sostenemos que las políticas científicas tendrán efectos concretos en la medida de que sus propuestas dialoguen con los rasgos específicos de a quienes se dirigen.

Son los propios científicos los que muestran desde sus acciones e interacciones sociales lo que es factible hacer y, sobre todo, la forma de llevarlo a cabo. Las políticas y sus capacidades de implementación aparecen limitadas por el accionar científico, los lazos de colaboración, el compromiso para con los marcos en común, los significados compartidos y el potencial de su capacidad de respuesta. En suma al reclamo realizado en este trabajo, se llama a profundizar desde una perspectiva organizacional sobre los distintos aspectos que caracterizan el organizar en el *quehacer* científico cotidiano por el que se lleva a cabo la acción colaborativa y que permite sostenerla en el tiempo. Se cree que existe una importante dimensión organizativa en ello, sin embargo, pareciera tratarse de algo que se da por garantizado y que se hace invisible detrás de las acciones e interacciones entre las partes. En tanto, una mayor complejización de las teorías (Tsoukas, 2017) permitiría arribar a una posición más sólida para hacer recomendaciones sobre cómo organizar y estructurar mejor los proyectos con base tecnológica en el futuro, ya que aún es un tema que sigue sin una respuesta clara.

No es un aspecto menor el rol que cumplen las universidades ante la emergencia del paradigma emprendedor en el trabajo científico. Se habla de universidades emprendedoras con una “tercera misión” (Etzkowitz et al., 2008) centradas en dirigir estratégicamente la traducción del conocimiento producido dentro de ellas en utilidad económica y social. La universidad se vuelve una incubadora natural que proporciona una estructura de apoyo para que profesores y estudiantes inicien nuevas empresas: intelectuales, comerciales

y conjuntas; por lo que profundizar sobre el trabajo científico también es de su interés. Así como durante años el rol de la universidad ha girado en torno a la capacitación de estudiantes para que puedan salir al mundo, ahora hace lo mismo en proyectos con base tecnológica que se radican en ella. En tanto, más allá del aporte a la política científica y a las incubadoras, se destaca su importancia para la teoría organizacional y de management, ya que los científicos se embeben en entornos de negocios con la ayuda de las universidades y se mueven en su rol de científicos- emprendedores sin tener conocimientos previos en gestión para hacerlo, poniendo en tela de juicio a muchas de las teorías tradicionales.

Referencias

- Allport, F. H. (1940). An Event-System Theory of Collective Action: With Illustrations from Economic and Political Phenomena and the Production of War. **The Journal of Social Psychology**, *11*, 417–445. <https://doi.org/10.1080/00224545.1940.9918762>
- Barley, S. R., & Orr, J. E. (1997). **Between craft and science: Technical work in US settings**. Cornell University Press.
- Bencherki, N., & Snack, J. P. (2016). Contributorship and Partial Inclusion. **Management Communication Quarterly**, *30*(3), 279–304. <https://doi.org/10.1177/0893318915624163>
- Blumer, H. (1962). Society as symbolic interaction. In *Rose AM (ed.) Human Behavior and Social Processes*. (pp. 179–92.). Boston: Houghton Mifflin Co.
- Brown, A. D., Stacey, P., & Nandhakumar, J. (2008). Making sense of sensemaking narratives. **Human Relations**, *61*(8), 1035–1062.
- Casalet, M., & Casas, R. (2003). La formación de redes de conocimiento. Una perspectiva regional desde México. **Revista Mexicana de Sociología**, *65*(1), 245. <https://doi.org/10.2307/3541522>
- Christianson, M. K. (2019). More and Less Effective Updating: The Role of Trajectory Management in Making Sense Again. **Administrative Science Quarterly**, *64*(1), 45–86. <https://doi.org/10.1177/0001839217750856>
- Clark, B. R. (1998). **Creating entrepreneurial universities: organizational pathways of transformation. Issues in Higher Education**. Elsevier Science Regional Sales.
- Cornelissen, J. P., Mantere, S., & Vaara, E. (2014). The Contraction of Meaning: The Combined Effect of Communication, Emotions, and Materiality on Sensemaking in the Stockwell Shooting. **Journal of Management Studies**, *51*(5), 699–736. <https://doi.org/10.1111/joms.12073>
- Correa, F., & Versino, M. (2015). Relaciones universidad-empresa: ¿y cuando la universidad es la empresa? **Cuestiones de Sociología**, (12).
- Cummings, J. N., & Kiesler, S. (2014). Organization Theory and the Changing Nature of Science. **Journal of Organization Design**, *3*(3), 1–5. <https://doi.org/10.7146/jod.18596>
- Czarniawska, B. (2011). Narrating organization studies. **Narrative Inquiry**, *21*(2), 337–344. <https://doi.org/10.1075/ni.21.2.12cza>

Di Bello, M., & Romero, L. (2018). Concepciones y orientaciones de acción de grupos de investigación académicos sobre sus entornos. Elementos motivacionales, políticos, disciplinares e institucionales. **Revista de La Educación Superior**, 47(186), 137–162. <https://doi.org/10.36857/resu.2018.186.352>

Einola, K., & Alvesson, M. (2019). The making and unmaking of teams. **Human Relations**, 72(12), 1891–1919. <https://doi.org/10.1177/0018726718812130>

Estébanez, M. E. (2004). Conocimiento científico y políticas públicas: Un análisis de la utilidad social de las Investigaciones científicas en el campo social. **Espacio Abierto**, 13(1), 7–37. Retrieved from <https://produccioncientificaluz.org/index.php/espacio/article/view/2093>

Etzkowitz, H., Ranga, M., Benner, M., Guarany, L., Maculan, A. M., & Kneller, R. (2008). Pathways to the entrepreneurial university: towards a global convergence. **Science and Public Policy**, 35(9), 681–695. <https://doi.org/10.3152/030234208X389701>

Etzkowitz, H., Webster, A., Gebhardt, C., & Terra, B. R. C. (2000). The future of the university and the university of the future: evolution of ivory tower to entrepreneurial paradigm. **Research Policy**, 29(2), 313–330. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(99\)00069-4](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(99)00069-4)

Feld, A., & Kreimer, P. (2020). Latinoamericanos en proyectos europeos: asimetrías en la cooperación científica internacional. **Ciencia, Tecnología y Política**, 3(4), 035. <https://doi.org/10.24215/26183188e035>

Gephart, R. (1997). Hazardous Measures: An Interpretive Textual Analysis of Quantitative Sensemaking during Crises. **Journal of Organizational Behavior**, 18, 583–622. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/3100266>

Gibbons, M., Limoges, C., Nowotny, H., Schawartzman, S., Scott, P., & Trow, M. (1997). **La nueva producción del conocimiento. La dinámica de la ciencia y la investigación en las sociedades contemporáneas.**, 30. Retrieved from <http://www.ses.unam.mx/docencia/2006II/gibbonslec.pdf>

Gieryn, T. F. (1983). Boundary-Work and the Demarcation of Science from Non-Science: Strains and Interests in Professional Ideologies of Scientists. **American Sociological Review**, 48(6), 781. <https://doi.org/10.2307/2095325>

Goffman, E. (1974). **Frame Analysis: An Essay on the Organization of Experience.** Harvard University Press Cambridge,.

Hardy, C., Lawrence, T. B., & Grant, D. (2005). Discourse and Collaboration: The Role of Conversations and Collective Identity. **Academy of Management Review**, 30(1), 58–77. <https://doi.org/10.2307/20159095>

Hine, C. (2002). Cyberscience and Social Boundaries: The Implications of Laboratory Talk on the Internet. **Sociological Research Online**, 7(2), 80–95. <https://doi.org/10.5153/sro.715>

Hurtado, D. (2010). **La Ciencia Argentina - Un proyecto inconcluso: 1930-2000.** Buenos Aires: Edhasa. <https://doi.org/10.20396/rbi.v10i2.8649023>

Jones, B. F., Wuchty, S., & Uzzi, B. (2008). Multi-University Research Teams: Shifting Impact, Geography, and Stratification in Science. **Science**, 322(5905), 1259–1262. <https://doi.org/10.1126/science.1158357>

Knorr, C. (1981). **The Manufacture of Knowledge An Essay on the Constructivist and Contextual Nature of Science.**

Knorr, C. (1995). **Laboratory studies: The cultural approach to the study of science. Handbook of science and technology studies.**

Knorr, C. (1996). ¿Comunidades científicas o arenas transepistémicas de investigación? Una crítica de los modelos cuasi-económicos de la ciencia. **Redes**, *III*(7), 129–160.

Knorr, C. (1999). **Epistemic Cultures: how the sciences make knowledge.** Harvard University Press. Harvard University Press Cambridge.

Langley, A. (1999). Strategies for Theorizing from Process Data. **Academy of Management Review**, *24*(4), 691–710. <https://doi.org/10.5465/amr.1999.2553248>

Latour, B. (1987). **Science in Action. How to Follow Scientists and Engineers through Society.** Harvard university press. Harvard University Press Cambridge. <https://doi.org/10.2307/3341143>

Latour, B., & Woolgar, S. (1995). La vida en el laboratorio. La construcción de los hechos científicos. **Reis**, (71/72), 409. <https://doi.org/10.2307/40183880>

Lynch, M. (1991). Laboratory Space and the Technological Complex: An Investigation of Topical Contextures. **Science in Context**, *4*(1), 51–78. <https://doi.org/10.1017/S0269889700000156>

Maitlis, S., & Sonenshein, S. (2010). Sensemaking in Crisis and Change: Inspiration and Insights From Weick (1988). **Journal of Management Studies**, *47*(3), 551–580. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6486.2010.00908.x>

Mantere, S., & Ketokivi, M. (2013). Reasoning in Organization Science. **Academy of Management Review**, *38*(1), 70–89. <https://doi.org/10.5465/amr.2011.0188>

Mead, G. (1934). **Mind, Self, and Society from the Standpoint of a Social Behaviorist.** Chicago: University of Chicago Press.

Nicolini, D. (2009). Zooming In and Out: Studying Practices by Switching Theoretical Lenses and Trailing Connections. **Organization Studies**, *30*(12), 1391–1418. <https://doi.org/10.1177/0170840609349875>

Nicolini, D. (2016). Is small the only beautiful? Making sense of ‘large phenomena’ from a practice-based perspective. In **The nexus of practices** (pp. 110–125). Routledge.

Orton, J. D., & Weick, K. E. (1990). Loosely Coupled Systems: A Reconceptualization. **The Academy of Management Review**, *15*(2), 203. <https://doi.org/10.2307/258154>

Sauermann, H., Franzoni, C., & Shafi, K. (2019). Crowdfunding scientific research: Descriptive insights and correlates of funding success. **PLOS ONE**, *14*(1), e0208384. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0208384>

Shotter, J., & Tsoukas, H. (2011). Complex Thought, Simple Talk: An Ecological Approach to Language-Based Change in Organizations. In **The Sage Handbook of Complexity and Management** (pp. 333–348). 1 Oliver’s Yard, 55 City Road, London EC1Y 1SP United Kingdom: SAGE Publications Ltd. <https://doi.org/10.4135/9781446201084.n20>

Spivak L’Hoste, A., & Hubert, M. (2019). De científico a científico-tecnólogo: estrategia y compromiso en relatos de conversión de investigadores científicos. **Ciencia, Docencia y Tecnología**, (Vol30No58). <https://doi.org/10.33255/3058/439>

Stezano, F., & Oliver, R. (2016). La colaboración entre actores como condición para el avance de procesos de convergencia de conocimiento para beneficio de la sociedad. Los vínculos ciencia-industria en México. In A. Morales, R. de Gortari, & F. Stezano (Eds.),

Convergencia de conocimiento para beneficio de la sociedad. Tendencias, perspectivas, debates y desafíos. México: CONACYT.

Suchman, L. A. (1987). **Plans and situated actions: The problem of human-machine communication.** Cambridge University Press.

Tsoukas, H. (2017). Don ' t Simplify , Complexify : From Disjunctive to Conjunctive Theorizing in Organization and Management Studies. **Journal of Management Studies**, 54(2), 132–153. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/joms.12219>

Vaughan, D. (1999). The Rôle of the Organization in the Production of Techno-Scientific Knowledge. **Social Studies of Science**, 29(6), 913–943. <https://doi.org/10.1177/030631299029006005>

Weick, K. E. (1976). Educational Organizations as Loosely Coupled Systems. **Administrative Science Quarterly**, 21(1), 1. <https://doi.org/10.2307/2391875>

Weick, K. E. (1979). **The Social Psychology of Organizing** (No. 04; HM). McGraw-Hill. <https://doi.org/10.3917/mana.182.0189>

Weick, K. E. (1993). The Collapse of Sensemaking in Organizations : The Mann Gulch Disaster. **Administrative Science Quarterly**, 628–652. <https://doi.org/https://doi.org/10.2307/2393339>

Weick, K. E. (1995). **Sensemaking in organizations.** Thousand Oaks, CA: SAGE Publications, Inc. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/hrdq.3920090211>

Weick, K. E. (2020). Sensemaking, Organizing, and Surpassing: A Handoff*. **Journal of Management Studies**, joms.12617. <https://doi.org/10.1111/joms.12617>

Weick, K. E., Sutcliffe, K. M., & Obstfeld, D. (2005). Organizing and the Process of Sensemaking. **Organization Science**, 16(4), 409–421.

Yin, R. K. (2017). **Case study research and applications: Design and methods** (Sixth Edit). Sage publications.