

# Hipertextos.

Capitalismo, Técnica y Sociedad  
en debate

## ARTÍCULOS

Feminismo de plataformas: protesta y política de la organización espacial.

**R. Singhi**

Tecnologías culturales y economía de la información. Tres perspectivas críticas sobre el capitalismo digital a la luz del proyecto filosófico de Gilbert Simondon.

**H. A. Feruglio Ortiz**

De embudos, filtros y brújulas: economía, técnica y subjetividad en Spotify.

**L. Bazzara**

¿Cómo estudiar Facebook? El contagio emocional y las formaciones discursivas.

**J. C. Gómez-Barrera**

Índice Uber. Análisis cuantitativo del capitalismo de plataforma mirado desde América del Sur.

**G. Burlot, L. Piattelli y F. Penisse**

Accesos, usos y percepciones sobre contenidos audiovisuales en YouTube. Una mirada a estudiantes de escuelas secundarias técnicas.

**L. Dughera y F. R. A. Bordignon**

Políticas y tecnologías de radares: el caso de Argentina en el contexto Latinoamericano.

**S. Foladori-Invernizzi**

Política tecnológica en Argentina: los Fondos Argentinos Sectoriales en el caso de la nanotecnología.

**S. Surtayeva**

## RESEÑA

La plataformización de la cultura. Reseña de Cultural Crowdfunding: Platform Capitalism, Labour and Globalization, editado por Vincent Rouzé (2019).

**A. Dolcemáscolo y V. Rusconi**

## DEBATES

La nube híbrida estatal  
M. Gendler; Morales, S. y Natansohn, G.  
Monk, L. y otros.



# Hipertextos

Capitalismo, Técnica y Sociedad  
en debate

Hipertextos es una publicación académica de ciencias sociales semestral con referato externo, editada en forma conjunta por el colectivo de investigadores y docentes de la Cátedra de Informática y Relaciones Sociales de la Carrera de Sociología de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de Buenos Aires (UBA), el Equipo e-TCS (Centro CTS, Universidad Maimónides), la Universidad Nacional de La Plata (UNLP) y la Universidad Nacional de Rafaela (UNRaf). Su mirada e interés abarca diversos aspectos del capitalismo actual, con un particular énfasis en el conocimiento y la técnica en general, y la informática y las tecnologías digitales en particular, interrogando acerca de las diversas consecuencias sociales, culturales, económicas y políticas de su penetración en la sociedad.

Hipertextos. Capitalismo, Técnica y Sociedad en debate.

Publicación conjunta de equipo e-TCS, centro CTS Universidad Maimónides; Cátedra Informática y Relaciones Sociales, Facultad de Ciencias Sociales - Universidad de Buenos Aires (UBA); Universidad Nacional de La Plata (UNLP) y Universidad Nacional de Rafaela (UNRaf).

Hipertextos. Capitalismo, Técnica y Sociedad en debate.- Vol. 9, N° 15  
Ciudad de Buenos Aires, Enero/Junio, año 2021.

ISSN 2314-3924



Hipertextos se encuentra bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 3.0 Unported.

# Hipertextos

Capitalismo, Técnica y Sociedad  
en debate

Volumen 9 Número 15  
Enero/Junio de 2021  
Ciudad de Buenos Aires

## Directora

Ana Marotias (UBA-UNRaf)

## Comité Científico Asesor

- Atilio Borón (CLACSO)
- Beatriz Busaniche (Fundación Vía Libre)
- Valentina Delich (FLACSO)
- Emilio De Ípola (CONICET)
- Esther Díaz (UBA)
- Pablo Etcheverry (SADIO)
- Christian Ferrer (UBA)
- Susana Finquelievich (CONICET)
- Néstor Kohan (UBA)
- Pablo Kreimer (CONICET)
- Silvia Lago Martínez (UBA)
- Mario Margulis (UBA)
- Pablo Míguez (UNGS)
- Alejandro Piscitelli (UBA)
- Luis Alberto Quevedo (FLACSO)
- Martha Roldán (CONICET)
- Agustín Salvia (CONICET)
- Federico Schuster (UBA)
- Sebastián Sztulwark (UNGS)
- Hernán Thomas (UNQ)
- Fernando Tula Molina (UNQ)
- Marcelo Urresti (UBA)
- Ariel Vercelli (CONICET)
- Ana Wortman(UBA)

## Consejo Editorial

- Emilio Cafassi (UBA)
- Bernadette Califano (CONICET- UBA-UNQ-eTCS-Umai)
- Agostina Dolcemáscolo ( IPEHCS, CONICET-eTCS-Umai)
- Lucila Dughera (CONICET-eTCS-Umai)
- Fernando García (UNRaf)
- Martín Gendler (IIGG-CONICET-UBA)
- Martina Lassalle (IIGG-UBA)
- Ana Marotias (UBA-UNRaf)
- Carolina Monti (CONICET-UNLP)
- Ignacio Perrone (UBA)
- Guillermo Quiña (CONICET/UNRN-UNCo)
- Andrés Rabosto (CONICET-eTCS-Umai)
- María Belén Romero (UNRaf)
- Guillermina Yansen (CONICET-eTCS-Umai-UBA)
- Mariano Zukerfeld (CONICET-e-TCS-Umai-UBA)

## Editora en Jefe

Guillermina Yansen (CONICET-eTCS-Umai-UBA)

# Índice

Editorial. Digitalización de la vida: teletrabajo, educación, soberanía tecnológica, vacunas y patentes.....7

## Artículos

Feminismo de plataformas: protesta y política de la organización espacial. Por *Rianka Singh* ..... 15

Tecnologías culturales y economía de la información. Tres perspectivas críticas sobre el capitalismo digital a la luz del proyecto filosófico de Gilbert Simondon. Por *H. A. Feruglio Ortiz*..... 25

De embudos, filtros y brújulas: economía, técnica y subjetividad en Spotify. Por *L. Bazçzara* ..... 47

¿Cómo estudiar Facebook? El contagio emocional y las formaciones discursivas. Por *J. C. Gómez-Barrera*..... 83

Índice Uber. Análisis cuantitativo del capitalismo de plataforma mirado desde América del Sur. Por *G. Burlot , L. Piattelli y F. Penisse* ..... 101

Accesos, usos y percepciones sobre contenidos audiovisuales en YouTube. Una mirada a estudiantes de escuelas secundarias técnicas. Por *L. Dughera y F. R. A. Bordignon*..... 125

## Artículos: Teconlogías más allá de lo digital

Políticas y tecnologías de radares: el caso de Argentina en el contexto Latinoamericano. Por *S. Foladori-Invernizzi*..... 143

Política tecnológica en Argentina: los Fondos Argentinos Sectoriales en el caso de la nanotecnología. Por *S. Surtayeva* ..... 157

## Reseña

La plataformización de la cultura. Reseña de *Cultural Crowdfunding: Platform Capitalism, Labour and Globalization*, editado por Vincent Rouzé (2019). Por *A. Dolcemáscolo y V. Rusconi*..... 183

## Debate

Computación en la Nube en Argentina: breves líneas para un debate urgente (introducción). Por *M. Gendler* ..... 195

Nube híbrida nacional: soberana, libre, interoperable y con desarrollo local. Por *Monk, L.; Schapachnik, F.; Uchitel, S.; Vannini, P.; Zukerfeld, M.; Díaz, A.; Dunayevich, J.; Lagostena, J. y Passerini, N.*..... 201

Cuando la nube no es simplemente una metáfora. Por *Susana Morales y Graciela Natansohn*..... 207

## La Revista

Instrucciones para autores ..... 211

Objetivos y alcances ..... 212

Contacto y envío de artículos ..... 214

## Editorial. Digitalización de la vida: teletrabajo, educación, soberanía tecnológica, vacunas y patentes

**Cómo citar:** Dirección y Consejo editor Hipertextos (2021). Editorial. Digitalización de la vida: teletrabajo, educación, soberanía tecnológica, vacunas y patentes. *Revista Hipertextos*, 9(15), 7-14.

El número 15 de la Revista Hipertextos. Capitalismo, técnica y sociedad en Debate nos encuentra, promediando el año 2021, en uno de los momentos más difíciles de la pandemia de COVID19. Así, por tercera vez consecutiva redactamos un editorial en el que los tópicos habituales que nos convocan como equipo editor pasan por el lente amplificador de la pandemia. Las temáticas vinculadas con las tecnologías digitales e Internet, su diseño, uso, acceso y regulación ya no son solo importantes, sino también urgentes y salpican cada rincón de la vida cotidiana, social, productiva y sanitaria. En ese contexto, retomamos algunos tópicos que ya hemos abordado en editoriales precedentes, como el trabajo y la educación mediados por tecnologías digitales, y abordamos otros, como los derechos de propiedad intelectual y particularmente las patentes en relación con las vacunas.

### I. Trabajo, tecnologías digitales y COVID-19

Como ya recalcamos en los números anteriores, seguimos trabajando a distancia y a través de la mediación de las tecnologías digitales. Habiendo pasado ya más de un año del inicio de la pandemia, esta forma de trabajo empieza a ser habitual para una parte importante de los trabajadores y sin dudas continuará una vez superada la emergencia epidemiológica. Esto nos remite a la cuestión de los derechos laborales en el teletrabajo.

En enero de este año, en nuestro país, Argentina, se reglamentó la Ley 27.555 “Régimen Legal del Contrato de Teletrabajo”, que define derechos y obligaciones para quienes se desempeñaban de manera habitual bajo esta modalidad laboral antes del aislamiento o distanciamiento social impuesto por la pandemia, y para los contratos que se celebren específicamente bajo estas condiciones.

La Ley define el mismo salario para quien realiza teletrabajo que para quien desempeña de manera presencial la misma función o equivalente; el derecho a la desconexión fuera del horario laboral; la posibilidad de establecer horarios compatibles con las tareas de cuidado de quienes tengan personas a cargo; la provisión de los elementos de trabajo y la cobertura de los gastos de instalación, mantenimiento y reparación por cuenta de la parte empleadora, así como la cobertura de la Aseguradora de Riesgos del Trabajo.

Cabe aclarar que, a partir de las normas reglamentarias dictadas por el Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social de la Nación (Resol. MTESS 54/21 y 142/21), esta Ley no aplica para quienes realizan teletrabajo como consecuencia de las restricciones y/o recomendaciones sanitarias durante la pandemia por COVID19, al considerarla una situación excepcional. Ello ha dado lugar a distintos cuestionamientos desde el ámbito sindical (así como se ha celebrado por organizaciones empresarias, tales como la Unión Industrial Argentina), por cuanto en la actual coyuntura cada parte empleadora -tanto pública como privada- queda exenta de las obligaciones impuestas en la norma y define ante estos casos los términos del teletrabajo de sus (ahora)

teletrabajadores, encontrándose opciones de lo más diversas. De algo estamos seguros: las horas de trabajo han aumentado significativamente, especialmente para los trabajadores cognitivos. A esto se suma la convivencia con las tareas domésticas y de cuidado que, en la mayoría de los casos, recaen sobre las mujeres.

## II. Educación -también trabajo-, tecnologías digitales y COVID -19

En el caso de los docentes el trabajo se ha incrementado significativamente, especialmente en los niveles en los que conviven la presencialidad y la virtualidad, pero también en el nivel superior, donde la virtualidad es la constante, puesto que el diseño de materiales educativos y la organización de actividades y evaluaciones requiere de un mayor tiempo de producción y, también, del aprendizaje de nuevas competencias.

Además de las horas de trabajo impago, incrementadas en la mayor parte de los docentes, se agrega la discusión respecto de la presencialidad versus la virtualidad. Como ya se ha señalado en publicaciones previas y en un número temático de esta Revista (Marotías, 2021; Revista Hipertextos, 2018) se trata de dos modalidades absolutamente diferentes y, por lo tanto, incomparables. A esto es necesario sumar que las experiencias de educación remota durante la emergencia sanitaria han sido de lo más diversas, y en muy pocas ocasiones se parecen a un proyecto de educación a distancia, que requiere planificación y equipos de profesionales especializados.

Sin embargo, es importante destacar la labor de los docentes de todos los niveles para sostener la continuidad pedagógica y señalar la importancia de recuperar estas distintas experiencias, ya que pueden enriquecer y precisar las políticas educativas más allá del contexto de pandemia.

También resulta oportuno contemplar que en la gran mayoría de los casos, el acceso a los artefactos tecnológicos necesarios y la conexión a Internet corrió por cuenta de los docentes y las familias, en concordancia con la discontinuidad de políticas públicas de incorporación de tecnologías digitales, como el Plan Conectar Igualdad a nivel nacional, que fue desarticulado en 2018 y que incluía no solo la entrega de dispositivos sino también la puesta en marcha de capacitaciones docentes y la disponibilidad de software y contenidos. Su cierre constituye hoy una limitante y un elemento central para discutir la presencialidad/virtualidad en las escuelas. Si bien no podemos aventurar cómo hubiera sido el devenir de la educación formal con el Plan Conectar Igualdad consideramos que algunas cuestiones, como acceso a los dispositivos y recursos acordes a los contenidos curriculares, entre otras, hubieran encontrado a la mayoría de los actores educativos en un terreno menos pantanoso.

Es necesario recalcar el lanzamiento, en 2021 y a nivel nacional, del Plan Federal Juana Manso diseñado por el Ministerio de Educación de la Nación. Tiene por objeto promover, acompañar y brindar los medios necesarios para el uso de tecnologías digitales en el sistema educativo argentino tanto en el actual contexto de aislamiento parcial o total, como en el largo plazo. En la actualidad brinda aulas virtuales a las instituciones educativas que deseen usarlas, material de formación para docentes tanto desde el punto de vista operativo como desde el didáctico, recursos educativos abiertos y una biblioteca digital. A futuro pretende brindar conexión y equipamiento a través de computadoras que utilizarán el software libre Huayra.

Quiénes integramos el consejo editorial de Hipertextos creemos necesario, en un contexto sanitario en el que se pone en riesgo la salud de la población, en particular de sus sectores más

desprotegidos, apoyar y reclamar una política pública que garantice el acceso a la educación virtual a través de la provisión de computadoras para docentes y estudiantes y de conexión a Internet, puntos a tener en cuenta, también, fuera de la situación de pandemia. A esto se suma la necesidad de capacitación de los docentes para utilizar las tecnologías digitales en la educación, aprovechando sus potencialidades y en pos de mitigar los desequilibrios en su manejo entre docentes de distintas edades y regiones del país.

### III. Conocimiento, patentes y vacunas

Otro de los temas que nos ocupa está relacionado con la vacunación contra el COVID19 en un marco de desigualdad de la inmunidad. Mientras que en Europa, Estados Unidos o Israel la tasa de mortalidad cae, en nuestro país aumenta. Si bien ha impactado la llegada del otoño y las bajas temperaturas en el hemisferio sur, esto está directamente relacionado con los desarrollos tecnológicos, especialmente de las biotecnologías, con mucho más avance en los países centrales que en el resto del mundo.

Argentina se encuentra entre los cinco países de América Latina con mayor proporción de población vacunada con al menos una dosis; al momento de escritura de estas líneas alcanza al 32% (Ministerio de Salud Argentina, 2021). Sin embargo, aún está por debajo de los estándares alcanzados por los países europeos, con entre un 50% y 60% de su población vacunada (Our World in Data, 2021).

En nuestro país, el debate público respecto de la cantidad de vacunas, de carácter obviamente urgente, ha tendido a dejar de lado uno más profundo y estructural, el relativo a las patentes de las vacunas y a la regulación del conocimiento en general. Esta discusión, que apareciera fugazmente allá por abril del 2020, en momentos en que nos permitíamos soñar con un mundo más igualitario, reapareció en la escena pública hace pocas semanas, cuando el 5 de mayo pasado el presidente de EEUU señaló que apoyaría una suspensión temporal de las patentes de vacunas para Covid-19.

En este sentido, no podemos dejar de señalar que mientras haya patentes que restrinjan la difusión del conocimiento científico y farmacológico, sometiéndolo al interés de los grandes laboratorios a escala global, dueños de la propiedad intelectual, continuarán los impedimentos para producir libremente y por completo las vacunas necesarias para enfrentar eficaz y globalmente la pandemia, subsistiendo la desigualdad entre países y regiones en el acceso a la salud. Por consiguiente, la diferencia entre la vida y la muerte de las personas seguirá rigiéndose, incluso en situaciones extraordinarias como las presentes, por los procesos de acumulación de capital y los negocios farmacéuticos a escala global.

En Argentina, como es de público conocimiento, diversos laboratorios han establecido acuerdos de producción con el Instituto Gamaleya de Rusia y con Oxford Astrazeneca para intervenir en distintas fases de la producción de sus vacunas, lo que resulta destacable en términos de biotecnología. Menos difusión, sin embargo, han merecido los diferentes desarrollos de vacunas en Argentina, en las que intervienen Universidades Nacionales, el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) y laboratorios locales, entre las cuales la más avanzada es la del proyecto “ARVAC Cecilia Grierson”, actualmente en su fase pre-clínica, llevada adelante por el equipo que lidera Juliana Cassataro desde el Instituto de Investigaciones Biotecnológicas de la Universidad Nacional de San Martín (UNSAM).

Dichos desarrollos exigen destacar y repensar la importancia que asume el financiamiento público de universidades y organismos de ciencia y técnica para contar con los recursos humanos, materiales y tecnológicos que permiten sostenerlos, en un contexto de emergencia sanitaria y frente a los obstáculos que el sistema de patentes representa hacia el acceso igualitario y universal a la salud.

Este debate no es nuevo e involucra discusiones políticas, morales, sociales, pero también económicas y la puesta en cuestión de determinados supuestos de eficiencia sobre los que se asienta nuestro sistema económico y regulatorio actual. En Hipertextos hemos dado lugar a algunas de ellas, principalmente vinculadas a los derechos de autor y solo en alguna medida a las patentes (Véase por ejemplo, Caffentzis, 2013; Isoglio, 2020; Monti, & Unzurrunzaga, 2021). Animamos a la comunidad de lectores y autores a enviar artículos que profundicen en esta temática.

## IV. Este número

### Artículos

Como es habitual, ofrecemos para los lectores hispanohablantes un artículo que fue publicado originalmente en inglés: “Feminismo de plataformas: protesta y política de la organización espacial” de Rianka Singh. La traducción estuvo a cargo de Emilio Cafassi, Agustina Dolcemáscolo, Guillermina Yansen y Carolina Monti, integrantes del Consejo Editorial de la Revista.

Este artículo se enfoca en la utilidad política de las plataformas digitales como medio para la resistencia feminista. Analiza el #MeToo y la Marcha de Mujeres en Washington. Sostiene que el foco en la amplificación facilitado por la lógica de estas plataformas, nubla las necesidades de quienes resisten desde los márgenes, utilizando estrategias espaciales y negociando el espacio de manera distinta para desafiar la centralidad de las plataformas como medio estructurante de las luchas feministas contemporáneas.

Continuando con la temática de la plataformización, el artículo “Tecnologías culturales y economía de la información. Tres perspectivas críticas sobre el capitalismo digital a la luz del proyecto filosófico de Gilbert Simondon”, escrito por Héctor Feruglio Ortiz, sostiene que el capitalismo se encuentra en un momento de transformación gracias a un crecimiento acelerado de la economía de la información, basado en la capacidad de las plataformas digitales para modular la organización económica. Ofrece una reflexión crítica sobre el capitalismo digital a partir de tres perspectivas: la noción de capitalismo de plataformas de Nick Srnicek, la de capitalismo reticular de Bernard Stiegler y la de capitalismo cibernético del colectivo Tiqqun. Las articula en el proyecto filosófico de una tecnología cultural propuesto por Gilbert Simondon con la finalidad de generar condiciones propicias para gestionar vías de acción reparadoras u organizadoras en los vínculos tecno-sociales, como alternativas a las prácticas alienantes de la economía de la información del capitalismo digital.

El siguiente artículo, “De embudos, filtros y brújulas: economía, técnica y subjetividad en Spotify” de Lucas Bazara, hace un análisis de la plataforma de streaming Spotify desde su modelo de negocios, la configuración de su tipo de oyente ideal y las tecnologías utilizadas.

El escrito de Juan Camilo Gómez Barrera, “¿Cómo estudiar Facebook? El contagio emocional y las formaciones discursivas”, analiza la red social digital Facebook desde la noción

teórico-metodológica de las formaciones discursivas, relativa a la arqueología del saber, para entender a las redes sociales como resultados de convergencias discursivas y enunciativas.

Gastón Burlot, Luca Piatelli y Franco Penisse, en su artículo “Índice Uber. Análisis cuantitativo del capitalismo de plataforma mirado desde América del Sur” explican el funcionamiento de dicho índice, construido a partir del seguimiento de la tarifa del servicio Uber a nivel global, para observar la distribución de la renta entre los choferes de la plataforma según su ubicación geográfica. Comparan los datos relevados en 39 ciudades capitales de América del Sur con las tarifas del servicio de taxis, entendiendo que se trata de valores de referencia para estimar el funcionamiento del capitalismo tradicional. Al mismo tiempo, cruzan el índice Uber con el Índice de Desarrollo Humano, constatando que el capitalismo de plataformas agrupa ciudades para establecer su estrategia de precios bajos en países de desarrollo medio – alto y alto, erosionando las condiciones de trabajo de los conductores en donde el capitalismo tradicional de prestación de servicios mediante taxis tenía mejores condiciones de ingresos.

Lucila Dughera y Fernando Bordignon, a través de su artículo “Accesos, usos y percepciones sobre contenidos audiovisuales en YouTube. Una mirada a estudiantes de escuelas secundarias técnicas” nos invitan a reflexionar acerca de los procesos de aprendizaje que despliegan los jóvenes en la plataforma YouTube, debido a su importancia creciente tanto cuantitativa -cantidad de suscripciones y visualizaciones- como cualitativa -variedad del contenido ofrecido-. Para ello caracterizan los usos de dicha plataforma por parte de los estudiantes de escuelas técnicas de sectores populares y, al mismo tiempo, describen las percepciones que tienen dichos actores acerca de YouTube como espacio de resolución de problemas, tanto en la educación informal como en la formal.

### **Artículos: Tecnologías más allá de lo digital**

A partir de este número inauguramos una nueva sección que incluye artículos que abordan las tecnologías que exceden lo digital, pero que tienen relación con las temáticas de interés de Hipertextos.

“Políticas y tecnologías de radares: el caso de Argentina en el contexto Latinoamericano” de Sofía Foladori-Invernizzi, toma el caso de la tecnología de radares en Argentina, haciendo una historización de su devenir para analizar algunas cuestiones centrales en el área

de la ciencia y la tecnología, tales como la transferencia tecnológica, la dependencia científica y la tecnología dual, en una industria donde lo geopolítico cumple una función central. En el contexto latinoamericano Argentina tuvo un rol destacado, pasando de tener una pequeña proporción del territorio nacional cubierta por radares aéreos, a alcanzar casi su totalidad. Este cambio ocurrió después del inicio de la fabricación nacional de radares y se potenció a través de la autonomía tecnológica en Argentina y el papel central jugado por la empresa INVAP. En un área donde la dinámica de innovación es liderada por los países centrales, la autora sostiene que es necesario un apoyo continuo y sistemático del Estado para hacer sustentable un proyecto de autonomía tecnológica como es la producción de radares.

El otro artículo de esta nueva sección es “Política tecnológica en Argentina: los Fondos Argentinos sectoriales en el caso de la nanotecnología” de Sofya Surtayeva. Se centra en el análisis del FONARSEC (Fondos Argentinos Sectoriales) en el ámbito de la nanotecnología, estudiando dos proyectos nanotecnológicos para determinar sus fortalezas y debilidades.

Al mismo tiempo analiza las políticas de promoción de la nanotecnología en el caso argentino, que fueron estructuradas inicialmente bajo el enfoque de políticas horizontales, hasta la incursión del FONARSEC, que se trató de un instrumento de política novedoso ya que rompió con esta tendencia al financiar proyectos para producir plataformas tecnológicas que generen innovaciones científico-tecnológicas en los que se requería una fuerte participación empresarial.

### Reseña

La reseña de este número está dedicada al libro *Cultural Crowdfunding: Platform Capitalism, Labour and Globalization*, editado por Vincet Rouzé en 2019. Fue escrita por Agustina Dolcemáscolo y Victoria Rusconi.

El libro aborda un tema novedoso: cómo las plataformas de crowdfunding operan en el campo cultural y artístico. Para ello Rouzé y otros autorxs proponen un recorrido de las plataformas que nuclean proyectos culturales y artísticos. La obra parte del desarrollo conceptual para pasar al análisis del material empírico relevado. Propone un recorrido histórico acerca de las nociones de crowdfunding y crowdsourcing, para discutir su supuesto carácter innovador.

También explica el funcionamiento, legislación y arquitectura de estas plataformas y abre el interrogante acerca de si se configuran como una alternativa real a métodos más tradicionales de financiamiento. Además, profundiza acerca de su estructuración, haciendo foco en la organización del trabajo realizado por sus diferentes actorxs. Al mismo tiempo, analiza de qué manera estas plataformas redefinen la noción de trabajo. Por último, aborda la presencia y desarrollo de plataformas de crowdfunding en África y Latinoamérica y sus características en relación con lo que sucede principalmente en Europa.

### Debate

En esta sección presentamos una reflexión acerca de un tema que nos afecta de manera directa en relación con nuestra soberanía tecnológica: la nube híbrida estatal.

Partimos de una introducción a la temática escrita por Martín Gendler: “Computación en la Nube en Argentina: breves líneas para un debate urgente” que nos brinda una definición y caracterización de la computación en la nube, así como una breve historización de su devenir en Argentina. Su objetivo es contextualizar las dos propuestas relativas a la nube híbrida estatal en Argentina que se ofrecen como parte de esta sección.

A continuación se presentan ambas miradas, no necesariamente antagónicas, acerca de la temática. La primera es “Nube híbrida nacional: soberana, libre, interoperable y con desarrollo local” a cargo de Leandro Monk, Fernando Schapachnik, Sebastián Uchitel, Pablo Vannini, Mariano Zukerfeld, Andrea Díaz, Julián Dunayerich, Juan Lagostena y Nicolás Passerini, integrantes de diversas organizaciones relacionadas con las tecnologías digitales en Argentina y que participaron de una convocatoria a consulta convocada por la Secretaría de Innovación Pública para la concreción de una “Nube híbrida de Gobierno”.

Los autores sostienen una serie de principios que consideran fundamentales para el desarrollo y aseguramiento de la soberanía tecnológica: que la nube híbrida sea desarrollada íntegramente sobre tecnologías libres e interoperables que aseguren la independencia del Estado frente a cualquier proveedor de software o infraestructura; que se cumplan los más altos estándares en cuanto a la seguridad de la información y el resguardo de los datos personales de la ciudadanía;

que las contrataciones se realicen bajo legislación argentina y en moneda nacional; que convivan múltiples proveedores de manera transparente; que exista una infraestructura propia donde uno de los proveedores sea Arsats; que se incluyan otros organismos, entidades y empresas, preferentemente cooperativas, para ofrecer su capacidad de cómputo excedente; que se garantice la transparencia sobre los niveles de calidad del servicio.

Según estos autores, en un contexto donde la implementación de las políticas públicas requiere de algún soporte informático, es necesario que el Estado se asegure el control legal, intelectual y operativo de la tecnología de nube.

El segundo escrito: “Cuando la nube no es simplemente una metáfora” de Susana Morales y Graciela Natansohn advierte acerca de la composición real de “la nube” y de su estructura de propiedad, compuesta por millones de computadoras de gran capacidad -servidores- que almacenan toda la información que circula por Internet. Esos servidores son propiedad de tres principales proveedores: Microsoft, Amazon y Google. Frente a esta situación, el gobierno argentino propone la creación de la nube híbrida nacional, para que el almacenamiento de los datos de los argentinos se haga en el país.

El texto analiza esta propuesta del gobierno, que se enmarca en el Plan Conectar 2021-2023 y que incluye el desarrollo y construcción del satélite ARSAT-SG1, la actualización de la Red Federal de Fibra Óptica y del equipamiento para la Televisión Digital Abierta, y la ampliación del centro Nacional de Datos de ARSAT.

Las autoras sostienen que, además de la mirada del Estado, es necesario incorporar la de las organizaciones sociales y el sector académico en la definición de la nube híbrida de gobierno, si bien es el Estado quien debe asumir la responsabilidad de proveer reglas antimonopólicas para evitar la concentración.

También analizan el concepto de nube híbrida en contraposición con nube pública y nube privada. La nube híbrida permite que las organizaciones conserven en servidores exclusivos la información más sensible, en combinación una nube pública, por lo tanto, pueden operar en ambas de acuerdo con sus necesidades.

El escrito relata los debates que se llevaron a cabo en torno de las cuestiones precedentes en el marco del Ciclo de Conversaciones en Red V, desarrollado en marzo de 2021 por el Grupo de Investigación Apropriación de Tecnologías Digitales y Comunicación de la Universidad Nacional de Córdoba - Argentina - y el Grupo Pesquisa de Género, tecnologías digitais e cultura, de la Universidad Federal de Bahía - Brasil-.

## Referencias

- Caffentzis, G. (2019). Una Crítica del Capitalismo Cognitivo. *Hipertextos*, 4(6), 17-55. Recuperado a partir de <https://revistas.unlp.edu.ar/hipertextos/article/view/7655>
- Isoglio, A. (2021). Conocimientos doblemente libres en la expansión sistémica de la propiedad intelectual. *Hipertextos*, 8(14), 137-163. <https://doi.org/10.24215/23143924e023>
- Marotias, A. (2021). La educación remota de emergencia y los peligros de imitar lo presencial. *Hipertextos*, 8(14), 173-177. <https://doi.org/10.24215/23143924e025>
- Monti, C., & Unzurrunzaga, C. (2021). Acceso a la literatura científica desde Sci-Hub. *Hipertextos*, 8(14), 111-136. <https://doi.org/10.24215/23143924e022>
- Ley 27.555/21 “Régimen Legal del Contrato de Teletrabajo”.

- Ministerio de Salud de la Nación Argentina (junio, 2021) Monitor Público de vacunación. <https://www.argentina.gob.ar/coronavirus/vacuna/aplicadas>, recuperado 20/06/21.
- Our World in Data. Statistics and Research Coronavirus (COVID -19) (Junio, 2021) vaccinations, <https://ourworldindata.org/covid-vaccinations>, recuperado 20/06/21.
- Plan Federal Juana Manso, <https://www.argentina.gob.ar/educacion/juana-manso>, recuperado 20/06/21.
- Revista Hipertextos (2018) Número temático. Educación y tecnologías digitales, Hipertextos 6(10). Disponible en <https://revistas.unlp.edu.ar/hipertextos/issue/view/455>
- Zamponi, A. (2021) El mapa de las vacunas contra COVID 19 en la Argentina, <http://noticias.unsam.edu.ar/2021/06/15/el-mapa-de-las-vacunas-contra-covid-19-en-argentina/>, recuperado 20/06/21.

La dirección y el consejo editor  
Junio de 2021

# Feminismo de plataformas: protesta y política de la organización espacial

Rianka Singh<sup>1</sup>

El presente artículo es una traducción<sup>2</sup> de Singh, R. (2018). Platform Feminism: Protest and the Politics of Spatial Organization. *Ada: A Journal of Gender, New Media, and Technology*, No. 14. 10.5399/uo/ada.2018.14.6 Disponible en <https://adanewmedia.org/2018/11/issue14-singh/>

**Cómo citar:** Singh, R. (2021). Feminismo de plataformas: protesta y política de la organización espacial. (Traducción de Carolina Monti, Guillermina Yansen, Emilio Cafassi y Agostina Dolcemáscolo). *Revista Hipertextos*, 9(15), 15-23. DOI: <https://doi.org/10.24215/23143924e026>

**Resumen.** Este artículo pone en cuestión la utilidad política de las plataformas como medio para la resistencia feminista. A partir de ejemplos como el #MeToo, y la Marcha de Mujeres en Washington, movimientos que se apoyaron en las plataformas para revitalizar lo que Sarah Banet-Weiser ha denominado “feminismo popular” (2018), argumento que las plataformas mediáticas tienden a asumir determinadas ideas de seguridad, privilegio y poder en relación con el espacio social. Destacando cómo las personas negras, indígenas y de color (BIPOC, en inglés) se organizan en el espacio social, señalo que el foco en la amplificación y la elevación, facilitado por la lógica de la plataforma, vela las necesidades de quienes resisten desde los márgenes. Introduzco las estrategias espaciales utilizadas por quienes deben negociar el espacio de manera distinta para desafiar la centralidad de las plataformas como medio estructurante de las luchas feministas contemporáneas.

**Palabras clave:** activismos feministas, plataformas de medios, políticas, organización espacial.

## Platform Feminism: Protest and the Politics of Spatial Organization

**Abstract.** This article brings into question the political utility of platforms as media for feminist resistance. Using examples of #MeToo, and the Women’s March on Washington, movements that have relied on the platform for reinvigorating what Sarah Banet-Weiser has called “popular feminism” (2018), I argue that common media platforms tend to infer an underlying assumption of safety, privilege and power in relation to social space. Through highlighting how BIPOC people organize in social space, I argue that the focus on amplification and elevation, facilitated by the logics of platform, obscures the needs of those who resist on the margins. I introduce the spatial strategies employed by those who must

<sup>1</sup> Rianka Singh es doctoranda en la Facultad de la Información de la Universidad de Toronto, y ha participado de una residencia doctoral en el Centro McLuhan de Cultura y Tecnología. Su investigación doctoral se focaliza en la intersección entre estudios feministas de medios, estudios de plataformas y geografía feminista.

<sup>2</sup> Traducción realizada por parte del equipo editorial de Hipertextos: Carolina Monti, Guillermina Yansen, Emilio Cafassi y Agostina Dolcemáscolo.

negotiate space differently to challenge the centrality of platforms as media the structure contemporary feminist protest.

**Keywords:** feminist activism, media platforms, politics, spatial organization.

### **Feminismo de plataformas: protestos e política da organização espacial.**

**Resumo.** Este artigo questiona a utilidade política das plataformas como mídia para a resistência feminista. Usando exemplos de #MeToo, e da Marcha das Mulheres em Washington, movimentos que confiaram nas plataformas para revigorar o que Sarah Banet-Weiser chamou de "feminismo popular" (2018), eu defendo que plataformas comuns de mídia tendem a inferir uma suposição subjacente de segurança, privilégio e poder em relação ao espaço social. Ao destacar como as pessoas do BIPOC se organizam no espaço social, defendo que o foco na amplificação e elevação, facilitado pela lógica das plataformas, obscurece as necessidades daqueles que resistem nas margens. Apresento as estratégias espaciais empregadas por aqueles que devem negociar o espaço de forma diferente, para desafiar a centralidade das plataformas como mídia a estrutura do protesto feminista contemporâneo.

**Palavras-chave:** ativismo feminista, plataformas de mídia, política, organização espacial.

El escenario de la Marcha de Mujeres en 2017 en Washington fue amplio y estuvo cubierto por carteles de vinilo que se podían leer a la distancia. En las grabaciones de las noticias y en las imágenes que circularon por Internet en los días posteriores a la marcha, vemos una plataforma negra, y unos pocos cuerpos sobre ella que se elevan en el centro de un espacio repleto de gorros rosas y carteles de protesta. Las manifestantes se concentran alrededor del escenario. El escenario actúa como ancla para que los cuerpos individuales, y por extensión la multitud, se orienten hacia él. El papel del escenario, la plataforma elevada, ocupa un lugar permanente en las historias y prácticas del activismo feminista. Sin embargo, el discurso contemporáneo en torno a las plataformas y el feminismo no se centra en los escenarios materiales que se han establecido como lugares de articulación de políticas feministas, sino más bien en las plataformas digitales que se han convertido en herramientas importantes para los proyectos feministas. Podríamos pensar en Twitter, blogs y otras aplicaciones digitales como medios para alzar la voz – una tarima digital que amplifica la voz individual. En este artículo, reconsidero las plataformas digitales como lugares para el activismo feminista. Introduzco y cuestiono la plataforma como un medio significativo que estructura la política feminista hoy en día. ¿Cómo podemos empezar a entender las diferentes estrategias espaciales y mediatizadas de las activistas cuyas relaciones con el espacio son más complicadas que la activación de la plataforma y su simbolismo?

Con sus gorros rosas tejidos y su ingeniosa señalización, la Marcha de Mujeres en Washington surgió el año pasado como una gran contra-narrativa simbólica a la administración de Trump. Junto a la Marcha, los hashtags #MeToo y #Timesup son otras expresiones de lo que Sarah Banet Weiser (2018) llama feminismo popular que han dominado el discurso popular en Norteamérica y en otros lugares en los últimos meses. Todos estos recientes eventos de alto perfil han sido objeto de respuestas misóginas. La legitimidad de las denuncias públicas de agresión y acoso sexual ha sido motivo de debate y las protestas han sido ridiculizadas. El periodista Andrew Sullivan incluso llamó a resistir "los excesos del #Metoo" (2018), tildando al movimiento de mero "pánico sexual". Sin embargo, estos movimientos también han sido denunciados por académicas feministas por reforzar las propias percepciones universalizadoras y esencialistas de las "mujeres" que históricamente han excluido a la mayoría de las mujeres que no son blancas y/o de clase media, trans y queer (Moss y Maddrell, 2017; Willoughby, 2017). Las protestas han sido acusadas de corporativas y neoliberales porque desarticulan la violencia sistemática y parecen ciegas a otras formas de opresión al margen de la experiencia de las mujeres blancas de clase media en el espacio público (Rottenberg, 2017).

Es significativo que cada una de estas recientes movilizaciones feministas se apoye en plataformas de medios digitales como Twitter y Facebook. Estas plataformas de redes sociales contribuyen a que el feminismo sea visible y accesible. La plataforma se ha convertido en sinónimo de redes sociales y aplicaciones móviles en el contexto de la cultura digital (Gillespie, 2010; Hands, 2013; Langlois y Elmer, 2013; Taylor, 2014; Srnicek, 2017) y es esta iteración de la palabra la que se asocia más comúnmente con los movimientos feministas contemporáneos mediatizados. Pero, a veces, estos movimientos también emplean plataformas físicas. Por ejemplo, los escenarios de la Marcha de Mujeres proporcionaron una plataforma a la política feminista a través de celebridades y otras feministas populares. El papel del escenario, la plataforma elevada, ocupa un lugar perdurable dentro de las historias y prácticas del activismo feminista. Los escenarios, los podios, las tarimas y las plataformas digitales son todos medios que amplifican, elevan y hacen visibles los cuerpos. Pero todas estas plataformas mediáticas bastante

comunes tienden a asumir determinadas ideas de seguridad, privilegio y poder en relación con el espacio social. El enfoque en las plataformas tiende a opacar las necesidades de quienes no se adaptan tan fácilmente a ellas. Dado que las plataformas elevan sólo algunas voces y regulan la acción, también reproducen necesariamente un determinado tipo de feminismo. Algunas formas de resistencia se consideran aceptables, mientras que otras no. Por ejemplo, las personas más expuestas a los abusos misóginos, racistas y homofóbicos buscan resistir de forma diferente o no son amplificadas por las plataformas. Esto va en contra de la lógica del feminismo interseccional, ya que las formas simultáneas de opresión no tienen la misma importancia en la plataforma. Esto no quiere decir que las herramientas en línea no puedan o no deban utilizarse para proyectos políticos feministas, sino que las plataformas pueden limitar las posibilidades de la política feminista. Al establecer conexiones entre el escenario material de la Marcha de Mujeres en Washington y las plataformas digitales de otras expresiones del feminismo popular contemporáneo, planteo que para que el activismo político feminista sea generativo, es necesario dejar de lado la plataforma.

Abordo la plataforma como un medio significativo para alterar las relaciones políticas y sociales. No me interesa tanto el contenido que se comparte sino la posibilidad de las plataformas como medios que estructuran lo político y que tienen sus propias lógicas. Esta línea de pensamiento se inspira en la obra de McLuhan "El medio es el mensaje" (1964) y, más recientemente, en el trabajo de los teóricos de los medios de comunicación que destacan las formas en que los medios estructuran lo social y lo político y, al hacerlo, amplían lo que podríamos entender como medios de comunicación en primer lugar (Sharma, 2008; Brock, 2012; Packer y Wiley, 2012; McPherson, 2014; Feigenbaum, 2014). Anna Feigenbaum (2014), por ejemplo, sugiere en su artículo sobre los medios de comunicación de Occupy que "cuando los objetos y las arquitecturas se encuentran repetidamente en los lugares de lucha, se vuelven más y más pegajosos, cargados de significado y potentes en sentimientos" (p. 17). La plataforma como medio que aparece una y otra vez en los lugares de lucha feminista es un objeto cargado de valores potentes y su relación con el feminismo requiere una exploración con múltiples matices.

Para quienes experimentan la vida desde la interseccionalidad, muchas de las cuales son mujeres y negras, marrones, queer, trans y discapacitadas, el espacio debe negociarse de manera diferente. Las *estrategias espaciales* de los cuerpos marginados incluyen métodos cotidianos de negociación del espacio y movimiento por el mundo. Esto podría incluir cosas como viajar en grupos, elegir caminar por las calles solo en momentos específicos del día, organizar protestas en lugares próximos a ubicaciones particulares, como estaciones de policía u hospitales, o practicar el cuidado personal. Otro ejemplo puede encontrarse en *The Winter We Danced* (2014), donde el Colectivo Kino-nda-niimi reúne escritos del movimiento Idle No More que se centra en la práctica indígena de invadir los centros comerciales norteamericanos para realizar bailes en ronda como un acto de resistencia. La práctica de la danza circular como resistencia también puede leerse como una estrategia espacial diferencial. Estas estrategias se desarrollan tanto como forma de lidiar con las reglas institucionales de espacios particulares, como forma de supervivencia. Para algunos, las estrategias espaciales diferenciales que surgen se centran en factores como la seguridad, la evasión, el encubrimiento y el cuidado por sobre el factor de ampliación y popularización de los movimientos de resistencia. Pero este enfoque en las estrategias y la supervivencia no es antitético a la organización de protestas o la toma culminante del Estado. La necesidad de reconfigurar constantemente las formas de convocatoria debe interpretarse como prácticas significativas de resistencia política.

En 2016, por ejemplo, miembros del movimiento Black Lives Matter acamparon fuera de la sede de la policía de Toronto durante dos semanas en protesta por los disparos de la policía a Andrew Loku. Para aquellos que acamparon, el espacio se convirtió en uno de “sanación y construcción de comunidades”, según la cofundadora de BLMTO<sup>3</sup>, Alexandria Williams. A diferencia del enfoque en la visibilidad, o lo que Sarah Banet-Weiser (2018) ha llamado “feminismo afirmativo” que se ha vuelto característico de movimientos populares como la Marcha de Mujeres o el #Metoo, todo ello posibilitado por diversas plataformas, estas otras consideraciones espaciales dan cuenta de las preocupaciones críticas de las mujeres de color, queer, trans y / o discapacitadas. La plataforma es una forma de medio culturalmente dominante que es limitada en su capacidad para registrar y dar cuenta de las formas feministas interseccionales de resistencia y rechazo. En otras palabras, la plataforma material de protestas y marchas es con bastante frecuencia un medio que se rechaza. Lo que podríamos considerar descubrir y ampliar, en cambio, son las estrategias espaciales diferenciales que emplean las activistas feministas marginadas.

**Figura n° 1:** Manifestantes bailando en las carpas de Back Lives Matter, cuartel de policía de Toronto



Fuente: Toronto Star, 3 de abril de 2016.

Una estrategia espacial similar al activismo fuera de línea y sitios de protesta se reproduce en el activismo feminista en línea. Las plataformas digitales son aplicaciones en línea, definidas por Nick Srnicek como “negocios que proporcionan las bases de hardware y software para que otros operen” (2017, p.6). Las plataformas de redes sociales como Facebook y Twitter han sido incorporadas al activismo digital a través de importantes movimientos internacionales como la Primavera Árabe y Occupy Wall Street, donde los sitios en línea se utilizaron para organizar y construir nuevas formas de colectividad (Gerbaudo, 2012; Bennett y Segerberg, 2013; Milán, 2013; Pappacharisi, 2014). La relación del feminismo con la plataforma es evidente a través de las formas en que los sitios de redes sociales, como Twitter, o actividades como los blogs, son a menudo consideradas -especialmente en el discurso popular-, como revitalizantes e impulsoras del feminismo contemporáneo. A pesar de la preocupación del discurso popular por el

<sup>3</sup> [Notas de los traductores] La autora se refiere aquí al movimiento “Black Lives Matter- Toronto”.

feminismo habilitado por plataformas, que lo hace parecer particularmente actual, la plataforma ha sido una herramienta feminista en varias formas desde al menos principios de 1900. Las plataformas en línea son herramientas y sitios importantes para la protesta feminista porque dan voz a aquellos que históricamente han sido excluidos o borrados del discurso público y también porque pueden utilizarse como herramientas de organización (Baer, 2016; Keller, 2012; Rentschler, 2015). Sin embargo, los académicos que se dedican al trabajo sobre el feminismo interseccional problematizan la promesa democrática de las plataformas digitales al argumentar que las plataformas defienden y recrean las estructuras existentes de misoginia, racismo y capacitismo en el siglo XXI (Noble y Tynes, 2016). Al igual que el escenario material que reproduce un tipo particular de feminismo, amplificando solo algunas voces, así también lo hacen las plataformas digitales. Jessie Daniels' (2016), en su destacado artículo "El problema con el feminismo blanco: blancura, feminismo digital e Internet interseccional", plantea el argumento de que, en los estudios sobre el feminismo digital, está subteorizado el "dominio de las mujeres blancas como arquitectas y defensoras de un marco particular del feminismo en la era digital" (p. 42). Daniels postula que las formas en que el feminismo en línea se articula a menudo en la cultura popular es a través de una lente feminista blanca y nos pide que analicemos cómo "el feminismo blanco se ha beneficiado de este desarrollo tecnológico" (p. 56). Daniels sugiere que debido a que las mujeres blancas son las arquitectas del feminismo digital, el privilegio blanco está embebido en estos sistemas, lo que limita su accesibilidad y utilidad para las personas de color y otras poblaciones minorizadas.

Vale la pena situar este argumento sobre las plataformas dentro de los estudios contemporáneos sobre los medios de comunicación y, en particular, en el campo de estudio emergente relacionado con las plataformas digitales y su política. En los últimos años, los estudiosos de los medios de comunicación han centrado su atención en las plataformas. MIT Press tiene una serie completa sobre estudios de plataformas y en 2013 la revista *Culture Machine* publicó un número sobre "políticas de plataformas". Incluir la palabra "plataforma" en la convocatoria de una conferencia seguramente dará lugar a un buen número de candidatos interesantes. Todo esto para decir que el auge de la plataforma como objeto de estudio ha sido rápido, y, como resultado, la plataforma como sitio de estudio ha pasado desapercibida de manera particular. Específicamente, aún no se ha desarrollado una lectura materialista de las plataformas desde una perspectiva feminista. Los enfoques predominantes se pueden clasificar en trabajos que encajan perfectamente en lo que se ha dado en llamar "estudios sobre plataformas", estudios sobre activismo digital y enfoques feministas de las plataformas. En estos enfoques, se plantean pocas preguntas sobre si la plataforma está haciendo realmente un trabajo productivo para el feminismo; en su lugar, se asume su utilidad o necesidad política. Cuestionar la plataforma y su papel en la resistencia feminista es también desestabilizar una comprensión de la resistencia digital feminista que no funciona como debería para las feministas en los márgenes. El discurso contemporáneo predominante sobre "las plataformas" en los estudios de plataformas no se centra en las etapas materiales y otras superficies elevadas en el espacio físico, sino más bien en las plataformas digitales. Las plataformas se han convertido en sinónimo de redes sociales y aplicaciones móviles en el contexto de la cultura digital (Gillespie, 2010; Hands, 2013; Langlois y Elmer, 2013; Taylor, 2014; Srnicek, 2017). Aquellos que abordan el trabajo de plataforma (Graham, 2017), el capitalismo de plataformas (Srnicek, 2017) y la política de plataformas (Hands, 2013) argumentarán que las plataformas informáticas dan forma, restringen, apoyan o niegan interacciones sociales y políticas importantes a través de estudios de la llamada

'gig economy'<sup>4</sup>. Existe un importante cuerpo académico que ha establecido que las plataformas digitales no son medios neutrales. En cambio, se entiende que las plataformas están imbuidas de jerarquías de poder en las que la información se distribuye de manera desigual con efectos diferenciales (Gillespie, 2010). En algunos casos, las "plataformas" se posicionan y discuten como infraestructuras digitales que unen a grupos de personas y permiten transacciones financieras (Hands, 2013; Srnicek, 2017). Se han establecido algunas conexiones entre plataformas de materiales como superficies elevadas y lugares físicos situados, y plataformas digitales en los campos de estudios de software y estudios de medios y comunicación (Bratton, 2016, Gillespie, 2010). En "The Stack: On Software and Sovereignty", Benjamin H. Bratton ofrece la etimología de la palabra plataforma, proporcionando tres connotaciones: "plataforma como plan de acción, como escenario para un plan y como propuesta de reglas de gobierno" (2016, p. 43). Los estudios de plataformas como un nuevo campo han sido importantes tanto para nombrar como para establecer los nuevos conjuntos de relaciones que permiten las infraestructuras informáticas y diversas aplicaciones móviles. Esta área de estudio emergente también ha abordado la resistencia llevada a cabo -en y a través- de las plataformas digitales al enfocarse específicamente en el trabajo y la gig economy. Pero hay mucho trabajo por hacer en el campo de los estudios de plataformas, especialmente porque faltan en gran medida las perspectivas feministas, queer y de personas de color. Los estudios exhaustivos de la plataforma deben cuestionar la suposición de que solo se puede teorizar la resistencia cuando éstas se abordan como espacios de determinados tipos de trabajo. Además, es importante centrar nuestras preguntas menos en las posibilidades tecnológicas de las plataformas y más en las personas que las utilizan. Aquí es importante el trabajo de los teóricos de los medios interseccionales y materialistas que buscan visibilizar cuerpos y voces diferenciadas que operan en plataformas digitales (Hedge, 2011; Gajalla, 2012; McPherson, 2014). André Brock (2012) por ejemplo, en su trabajo en Black Twitter problematiza "la investigación de las ciencias sociales y la comunicación que intenta preservar una perspectiva daltónica de los esfuerzos en línea al normalizar la blancura y la diferencia de todos los demás" (p. 546). Este cambio de pensamiento podría ayudar a desarrollar un modelo de la diferencia, en lugar de cosificar las estructuras de poder existentes.

Cuando las plataformas en línea aparecen en la investigación feminista en los estudios sobre medios y comunicación, es a través de los debates sobre las posibilidades políticas que permiten los medios digitales (Keller, 2012; Rentschler, 2015; Baer, 2016). En su artículo "Redoing Feminism: Digital Activism, Body Politics and Neoliberalism" Hester Baer (2016), comentando el feminismo de los hashtags, postula que "Al proporcionar una plataforma crítica para tales discusiones, las campañas feministas de Twitter literalmente 'rehacen el feminismo'" (p. 29). Este trabajo, aunque es importante para resaltar cómo algunas activistas feministas han utilizado las plataformas digitales para la resistencia, parece asumir una vinculación particular con las plataformas. Si no se piensa en la plataforma desde una perspectiva materialista, cosa que no hace la literatura existente, es difícil pensar en los feminismos digitales más allá de las lógicas de las plataformas.

Al intervenir en estos campos, al plantear preguntas sobre la plataforma y su papel en la estructuración de la lucha feminista interseccional, podría ser posible descubrir, o al menos

---

<sup>4</sup> [Nota de los traductores] Este término podría ser traducido como "economía informal", aunque una definición más acertada sería "economía de trabajos temporarios o precarios".

resaltar, las formas importantes en que las mujeres que también son personas de color, queer, trans y/o discapacitadas, se desarrollan. Estrategias espaciales diferenciales en momentos de resistencia. Necesitamos comenzar a pensar en cómo la lucha feminista ha estado ligada a varias iteraciones de la plataforma y, por extensión, a las organizaciones espaciales normativas y cómo estos arreglos se renegocian constantemente.

## Referencias

- Baer, H. (2010). Redoing Feminism: Digital Activism, Body Politics, and Neoliberalism. *Feminist Media Studies* 16.1, p.17-34.
- Banet-Weiser, S. (2018). Popular Feminism: #metoo. *LA Book of Reviews*.
- Battersby, S. J. (2016, 2 de abril). Inside Toronto's Black Lives Matter Camp. *The Toronto Star*, <https://www.thestar.com/news/gta/2016/04/03/inside-torontos-black-lives-mattercamp.html>
- Bratton, B. H. (2015). *The Stack: on Software and Sovereignty*. MIT Press.
- Brock, A. (2012). From the Blackhand Side: Twitter as a Cultural Conversation. *Journal of Broadcasting and Electronic Media*, 56:4, p.529-549.
- Daniels, J. (2015). The Trouble with White Feminism: Whiteness, Digital Feminism and the Intersectional Internet, En Noble, S.U. and Tynes, B.M (eds), *The Intersectional Internet: Race, Sex, Class and Culture Online*. New York: Peter Lang Publishing.
- Feigenbaum, A. (2014). Resistance Matters: Tents, Tear Gas and the 'Other Media' of Occupy. *Communication and Critical/ Cultural Studies*. 11-1, p.15-24.
- Gajalla, R. (2012). *Cyberculture and the Subaltern: Weavings of the Virtual and Real*. Lexington Press.
- Hands, J. (2013). Platform Communism. *Culture Machine*, 14, p. 1-24.
- Hedge, R. S. (2011). *Circuits of Visibility: Gender and Transnational Media Cultures*. NYU Press.
- Keller, J. (2012). Virtual Feminisms. *Information, Communication & Society* 15.3, p.429-47.
- Kino-nda-niimi Collective (2104). *The Winter We Danced: Voices from the Past, the Future, and the Idle No More Movement*. Manitoba: ARP Books.
- Langois, G. y Elmer, G. (2013). The Research Politics of Social Media Platforms. *Culture Machine*. Vol.14, p.1-17.
- McLuhan, M. (1964). *Understanding media*. London: Sphere Books.
- McPherson, T. (2014). Designing for Difference. *Differences: A Journal of Feminist Cultural Studies*, 25:1, p. 177-188.
- Moss, P. y Maddrell, A. (2017). Emergent and divergent spaces in the Women's March: the challenges of intersectionality and inclusion. *Gender, Place & Culture*, 24:5.
- Noble, S. U. y Tynes, B. M. (2015). *The Intersectional Internet: Race, Sex, Class and Culture Online*. New York: Peter Lang Publishing.
- Packer, J. y Crofts Wiley, S. B. (2012). *Communication Matters: Materialist Approaches to Media, Mobility and Networks*. Routledge.
- Puar, J. (2015). Queer Times, Queer Assemblages. *Social Text*, 23, p.121-139.
- Puar, J. (2011). 'I would rather be a cyborg than a goddess' Intersectionality, Assemblage, and Affective Politics. *European Institute for Progressive Cultural Policies* (Transversal: inventions).
- Rentschler, C. (2015). #Safetytipsforladies: Feminist Twitter Takedowns of Victim Blaming. *Feminist Media Studies* 15.2, pp. 353-356.

- Rottenberg, C. (2013, 13 de diciembre). Can #MeToo Go Beyond White Neoliberalism? *Aljazeera* <http://www.aljazeera.com/indepth/opinion/metoo-white-neoliberal-feminism-171213064156855.html>
- Sharma, S. (2008). Taxis as Media: A Temporal Materialist Reading of the Taxicab. *Social Identities: Journal of Race, Nation, and Culture*, 14.4, p.457-464.
- Srnicek, N. (2016). *Platform Capitalism*. Cambridge: Polity.
- Sullivan, A. (2018, 12 de enero). It's Time to Resist the Excesses of #MeToo. *NY Mag*. <http://nymag.com/daily/intelligencer/2018/01/andrew-sullivan-time-to-resist-excesses-of-metoo.html>
- Taylor, A. (2014). *The People's Platform: Taking Back Power and Culture in the Digital Age*. New York: Metropolitan Books.
- Willoughby, V. (2017, 23 de enero). Signs At the Women's March on Washington Called out White Feminism. *Teen Vogue*, <https://www.teenvogue.com/story/signs-at-the-womens-march-on-washington-called-out-white-feminism>



{ **Tecnologías culturales y economía de la información. Tres perspectivas críticas sobre el capitalismo digital a la luz del proyecto filosófico de Gilbert Simondon** }<sup>1</sup>

Héctor Ariel Feruglio Ortiz<sup>2</sup>

Recibido: 09/03/2021; Aceptado: 17/05/2021

**Cómo citar:** Feruglio Ortiz, H. A. (2021). Tecnologías culturales y economía de la información. Tres perspectivas críticas sobre el capitalismo digital a la luz del proyecto filosófico de Gilbert Simondon. *Revista Hipertextos*, 9(15), 25-45. DOI: <https://doi.org/10.24215/23143924e027>

**Resumen.** En la actualidad el capitalismo se encuentra en un momento de transformación más que en un periodo de crisis debido a un crecimiento acelerado de la economía de la información. Una transformación edificada sobre la capacidad que las plataformas digitales tienen para modular las potencias de organización económica. Esta administración robotizada del comercio informacional tiene efectos monopólicos que proletarizan la vida, erosionan los saberes y controlan los flujos mercantiles. El objetivo de éste trabajo es realizar algunos aportes conceptuales para una reflexión crítica sobre el capitalismo digital. Proponemos tres perspectivas para organizar el desarrollo del problema: a) la noción de capitalismo de plataformas de Nick Srnicek, b) la noción de capitalismo reticular de Bernard Stiegler, y c) la noción de capitalismo cibernético del colectivo Tiqqun. Por último, intentaremos articular estas perspectivas en el proyecto filosófico de una tecnología cultural propuesto por Gilbert Simondon. Esto nos permitirá elaborar ciertas condiciones propicias para gestionar vías de acción reparadoras u organizadoras en nuestros vínculos tecno-sociales como alternativas a las prácticas alienantes de la economía de la información del capitalismo digital.

**Palabras clave:** capitalismo, tecnología, modulación, organización, información

**Sumario.** 1. Introducción. 2. Capitalismo de plataformas. 3. Capitalismo reticular. 4. Capitalismo cibernético. 5. Tecnologías culturales. 6. Conclusiones.

<sup>1</sup> Este trabajo pertenece al desarrollo del Proyecto I+D “Medios, Comunicación y Sensibilidad. Problemas ontológicos, políticos y estéticos en el entramado tecno-cultural contemporáneo”, financiado por la Secretaría de Investigación y de Posgrado de la Universidad Nacional de Catamarca (2019-2021).

<sup>2</sup> Doctor en Ciencias Humanas (Mención en Estudios Sociales y Culturales) por la Universidad Nacional de Catamarca. Profesor regular de la cátedra de Filosofía de la Comunicación. Departamento de Filosofía. Facultad de Humanidades – UNCA. Visiting Pa.S.T.I.S. (Padova Science, Technology & Innovations Studies) Dipartimento di Filosofia, Sociologia, Pedagogia e Psicologia Applicata (FISPPA) dell’Università di Padova (2013). Becario postdoctoral Erasmus Mundus en el programa de Doctorado en Ciencias Humanísticas de la Universidad de Oviedo en España (2016-2017). Compilador del libro *El efecto Black Mirror*. Ensayos sobre filosofía, tecnología y cultura. Editorial Teseopress (2019). Director del proyecto I+D “Medios, Comunicación y Sensibilidad. Problemas ontológicos, políticos y estéticos en el entramado tecno-cultural contemporáneo”, financiado por la Secretaría de Investigación y de Posgrado de la Universidad Nacional de Catamarca (2019-2021). Contacto: [hferuglioortiz@huma.unca.edu.ar](mailto:hferuglioortiz@huma.unca.edu.ar)

**Cultural technologies and the information economy. Three critical perspectives on digital capitalism in light of Gilbert Simondon's philosophical project**

**Abstract.** Today capitalism is in a moment of transformation rather than a period of crisis due to accelerated growth of the information economy. A transformation built on the capacity that digital platforms have to modulate the powers of economic organization. This robotic administration of informational commerce has monopoly effects that proletarianize life, erode knowledge and control commercial flows. The objective of this work is to make some conceptual contributions for a critical reflection on digital capitalism. We propose three perspectives to organize the development of the problem: a) Nick Srnicek's notion of platform capitalism, b) Bernard Stiegler's notion of network capitalism, and c) the Tiquun collective's notion of cyber capitalism. Finally, we will try to show the need to articulate these perspectives in the philosophical project of a cultural technology proposed by Gilbert Simondon. This will allow us to develop certain conditions conducive to managing remedial or organizing courses of action in our techno-social ties as alternatives to the alienating practices of the information economy of digital capitalism.

**Keywords:** capitalism, technology, modulation, organization, information

**Tecnologias culturais e economia da informação. Três perspectivas críticas sobre o capitalismo digital à luz do projeto filosófico de Gilbert Simondon**

**Resumo.** Atualmente, o capitalismo está em um momento de transformação e não em um período de crise devido ao crescimento acelerado da economia da informação. Uma transformação construída sobre a capacidade das plataformas digitais de modular os poderes de organização econômica. Essa administração robótica do comércio informacional tem efeitos de monopólio que proletarizam a vida, corroem o conhecimento e controlam os fluxos comerciais. O objetivo deste trabalho é fazer algumas contribuições conceituais para uma reflexão crítica sobre o capitalismo digital. Propomos três perspectivas para organizar o desenvolvimento do problema: a) a noção de capitalismo de plataforma de Nick Srnicek, b) a noção de capitalismo reticular de Bernard Stiegler e c) a noção de cibercapitalismo do coletivo Tiquun. Por fim, tentaremos mostrar a necessidade de articular essas perspectivas no projeto filosófico de uma tecnologia cultural proposto por Gilbert Simondon. Isso nos permitirá desenvolver certas condições que conduzam à gestão de cursos de ação corretivos ou organizadores em nossos laços tecno-sociais como alternativas às práticas alienantes da economia da informação do capitalismo digital.

**Palavras-chave:** capitalismo, tecnologia, modulação, organização, informação

## 1. Introducción

En la sociedad contemporánea la economía de la información caracteriza al capitalismo. Una afirmación que se fundamenta en la importancia que se le otorga a la información como factor de producción y al crecimiento acelerado del sector especializado que la produce. “La información se ha transformado en la riqueza a extraer y acumular, convirtiendo al capitalismo en un auxiliar de la Cibernética” (Tiqqun, 2013, p.48). Esta lógica mercantil-cibernética que se extiende a toda actividad, aún la no mercantil, está basada en el valor que pueda ser extraído como información sobre la información. Desde la perspectiva de Pablo Rodríguez (2019) la cibernética en la actualidad no es simplemente un aspecto de nuestra vida, sino el verdadero meollo de los modos de saber y las relaciones de poder en la sociedad contemporánea (p.16). En un contexto donde se multiplican los dispositivos técnicos de vigilancia de los individuos, se construyen patrones automatizados de conducta de los usuarios que influyen en sus decisiones y se integra la vida afectiva de las personas en las redes sociales, las plataformas digitales se convierten en un nuevo medio para la reactivación del capitalismo.

Esta reactivación se basa en una economía digital que sienta sus bases en las tecnologías de la información y las redes de comunicación brindadas por Internet. Un modo de organización tecno-social donde podemos encontrar las nuevas formas de explotación del capitalismo digital, pero también las potencias de invención y organización necesarias para desarrollar alternativas a las estructuras funcionales del mercado. Nuestro trabajo se orienta a realizar algunos aportes conceptuales que nos permitan elaborar una reflexión crítica capaz de desbordar ciertos reduccionismos económicos, técnicos y políticos. Para alcanzar éste propósito, primero abordaremos la noción de capitalismo de plataformas de Nick Srnicek, con el fin de analizar el lugar de la economía digital de plataformas en nuestras vidas. Segundo, presentaremos la categoría de capitalismo reticular de Bernard Stiegler, para describir la función de la economía retencional en los procesos de gramatización. Tercero, desarrollaremos la categoría de capitalismo cibernético del colectivo Tiqqun, para caracterizar las nuevas formas de explotación basada en dispositivos técnicos de control. Finalmente, propondremos articular estas tres perspectivas desde la filosofía de Gilbert Simondon, con el objetivo de desbordar los reduccionismos que impiden la emergencia de tecnologías culturales que promuevan vías de acción alternativas a la administración robotizada de la economía de la información.

## 2. Capitalismo de plataformas

El desarrollo de las tecnologías digitales ha sufrido en las últimas décadas un proceso de aceleración significativa que afectó diversos sectores de producción. Una aceleración que condujo a una reevaluación permanente del potencial de la economía de la información dentro de las industrias. Según el académico Nick Srnicek (2018) la economía digital toma las tecnologías de la información, los datos y las redes para sus modelos de negocios. Los avances tecnológicos, los automatismos y la información compartida nos sitúan en aquello que se ha dado en llamar Internet de las cosas, un fenómeno que ha transformado la relación entre las personas y los objetos a través de procesos interconexión digital. Desde esta perspectiva, en los últimos años han proliferado conceptos como economía de trabajo temporal, economía compartida, la economía de la vigilancia, economía app, economía de la atención. Estos conceptos pretenden explicar las nuevas dinámicas el capitalismo avanzado, basado en la

extracción y el uso particular de un nuevo tipo de materia prima: los datos. Para Srnicek (2018), es preciso hacer una distinción entre los datos -información de que algo que sucedió- y el conocimiento -información del por qué algo sucedió- (p.41). También es importante señalar la inscripción material de los datos (no son inmateriales), las complicaciones para su recopilación y análisis, y el valor de la infraestructura para detectarlos, grabarlos y analizarlos. “Dicho de manera simple, deberíamos considerar que los datos son la materia prima que debe ser extraída, y la actividad de los usuarios, la fuente natural de esta materia prima” (Srnicek, 2018, p.41). Esta perspectiva económica, basada en los datos como materia prima y en la actividad de los usuarios como su fuente, permite la emergencia un modelo de negocios que toma la plataforma como el modo más eficiente para recopilar, analizar y usar cantidades importantes de información.

Los procesos de automatización, mediante la aplicación de algoritmos de segunda generación, están transformando las máquinas herramientas en instrumentos flexibles y en medios de producción. Los algoritmos de segunda generación difieren de la primera generación debido a la naturaleza acumulativa de su autoaprendizaje, configurando así una nueva relación entre la humanidad y la máquina (Fumagalli, 2018, p.13).

Este nuevo modelo de negocios, que toma los datos como un recurso potencial para optimizar su producción, organizar las preferencias de los usuarios, controlar a los trabajadores o para publicitar sus productos, emerge con un nuevo tipo de compañías denominadas plataformas. Las plataformas podrían definirse como infraestructuras digitales capaces de conectar dos o más grupos e intermediar entre los distintos usuarios. El efecto de red capaz de producir este tipo de infraestructuras es una característica fundamental de las plataformas digitales, que hace que su valor aumente con el incremento de la participación de usuarios. En las plataformas digitales, la información y la comunicación se encontrarán en continuo movimiento a través de redes, configurando recorridos reticulares que permitirán la emergencia de nuevos sentidos y de nuevos mapas partir del uso. Esto explica por qué las empresas siempre están preocupadas por captar usuarios mediante tácticas que muchas veces se orientan a brindar servicios buscando un equilibrio rentable entre lo gratuito y lo pago. Desde esta perspectiva, las plataformas son un nuevo tipo de empresa que aporta la infraestructura para intermediar grupos de usuarios, expandir tendencias monopólicas, captar usuarios mediante un efecto red, y controlar la interacción mediante una arquitectura centralizada.

Google como plataforma de búsqueda, utiliza enormes cantidades de actividad de búsqueda que expresan los deseos fluctuantes de los individuos. Uber, como plataforma de taxis, se vale de los datos del tráfico y las actividades de los conductores y de los pasajeros. Facebook, como plataforma de redes sociales, introduce una variedad de interacciones sociales íntimas que así pueden ser registradas (Srnicek, 2018, p.46).

Las plataformas se han transformado en un modelo de negocios que funciona como un aparato para extraer y controlar datos. Srnicek (2018) ha definido cinco tipos de plataformas señalando que la clase capitalista propietaria no genera necesariamente productos físicos. Tenemos plataformas publicitarias cuyo objetivo es extraer información de los usuarios, con el fin de vender espacio publicitario (Google o Facebook). Encontramos plataformas de la nube orientadas a la renta según necesidades de hardware y software de negocios de los cuales son propietarios (Amazon Web Service o Salesforce). Las plataformas industriales destinadas a

convertir la manufactura tradicional mediante la producción de hardware y software destinado a bajar costos y transformas bienes en servicios (GE o Siemens). Plataformas de productos, que usan otras plataformas para transformar un bien tradicional en un servicio y generar ganancias mediante una suscripción o cobro de renta (Spotify o Roll Royce). Por último, tenemos las plataformas austeras, que obtienen ganancias mediante la reducción de activos de los que son propietarios (Uber, Airbnb). El capitalismo digital encontró en los datos una materia prima de la cual apropiarse, y en las plataformas el modelo de negocios para extraerlos, analizarlos, controlarlos, usarlos y venderlos. “Un proceso de transformación algorítmica que opera sobre la materia prima es capaz de producir un “valor de red” resultado de la interacción entre trabajo humano y lingüístico y las plataformas digitales”. (Fumagalli, 2018, pp. 14-15). Según el tipo de plataforma encontramos diversos modos de administración tecnológica de los datos como medio para controlar las industrias. Como afirma Srnicek (2018), las empresas no son solo propietarias de la información, también se están transformando en dueñas de la infraestructura de la sociedad. Un fenómeno que acentúa las tendencias monopólicas y convierte las dinámicas de las plataformas en un aspecto a tener en cuenta a la hora de analizar los efectos que producen en la economía en general (p.86).

Los efectos monopólicos que el capitalismo de plataforma produce, sobre la base de la administración de los datos como materia prima, implica la necesidad de combatirlos. Srnicek ve con cierto escepticismo la posibilidad de construir plataformas cooperativas como una alternativa contra el monopolio, principalmente porque la dinámica de las plataformas digitales, por su naturaleza monopólica, no favorece este tipo de emprendimientos. Se utiliza por ejemplo el término de economía colaborativa dentro de estas plataformas, pero reviste la explotación y el intermediarismo. Desde su mirada, es el Estado quien puede combatir el monopolio de las plataformas mediante la implementación de demandas antimonopolio, regulaciones locales, controles de privacidad, aunque sean soluciones poco creativas se vuelven necesarias. Para el académico canadiense la creación de plataformas públicas puede ser también una alternativa, lo que implicaría una inversión de los recursos del estado en tecnología para ofrecerla como servicios. Otra opción podría ser colectivizar las plataformas hacia modelos postcapitalistas bajo formas postindustriales que utilicen los datos recolectados para redistribuir recursos, democratizar la participación, y promover un mayor desarrollo tecnológico. “La desindustrialización es la única vía para que escapemos de la imposición del trabajo con trabajo creciente y automatizado, es un paso necesario para trascender el capitalismo” (Srnicek, 2019, p. 115). En su manifiesto por una política aceleracionista, Srnicek y Williams (2019) afirman que el capitalismo ha comenzado a reprimir las fuerzas productivas de la tecnología, o administrarla en forma innecesarias hacia fines estrechos (p.40). La alternativa, sería liberar esas fuerzas latentes, sin destruir la base material neoliberalismo, sino redirigiéndolas hacia objetivos comunes. “Para desencadenar el avance tecnológico, debemos ir más allá del capitalismo y liberar a la creatividad de sus restricciones actuales. Esto comenzaría a liberar a las tecnologías de su actual ámbito de control y explotación, y guiarlas hacia la expansión cuantitativa y cualitativa de la libertad sintética” (Srnicek, 2018, p.259). Ante estas propuestas las preguntas que surgen inmediatamente son las siguientes ¿qué son esas fuerzas latentes de la tecnología?, ¿dónde se encuentran esas fuerzas productivas?, ¿cómo son administradas por el capitalismo?, y ¿cuál es el modo de liberarlas?

A modo de balance de ésta primera sección, podríamos afirmar que la categoría de capitalismo de plataformas desarrollado por Nick Srnicek nos permite visualizar los efectos

hegemónicos de un modelo de negocios que toma como base la nueva infraestructura digital. Frente a estos efectos hegemónicos se ofrece como alternativa la propuesta aceleracionista de liberar las fuerzas productivas de la tecnología. Este proceso debe realizarse sin destruir la base material neoliberalismo sino redirigiéndolas hacia objetivos comunes. Desde nuestra perspectiva, consideramos que esta vía de acción nos podría conducir a un cierto reduccionismo económico como forma de reorganización tecnológica social. Liberar las fuerzas productivas de la tecnologías, para modularlas desde prácticas alternativas a las lógicas del capitalismo, demanda una mirada más integral de los aspectos que componen las redes socio-técnicas y culturales que sostienen las prácticas económicas.

Para el filósofo francés Bernard Stiegler (2016), las transformaciones del capitalismo vienen de la mano de una serie de desórdenes tecnológicos que implican procesos de hiperconectividad generalizada, nuevas formas de vigilancia y control de los individuos, y delegación de las decisiones a sistemas automáticos. Según Stiegler (2010) la sociedad humana siempre se ha apoyado en una serie de técnicas en las que delega funciones psíquicas para transformarlas en aparatos sociales. Se sostienen en los *organa* que Platón llamaba *phármaka*, y que él definió, de entrada como teletecnologías y, por ello como venenos (p.273). Sin embargo, estos *phármaka* son tanto remedios como venenos. Para que los remedios no funcionen como venenos, es preciso un sistema de cuidados, que supone una medicina y una *farmacopea*. Lo que esta psicoterapia cuida es el tólos de lo lejano que se convierte en horizonte de un fin, al que Platón llamará idea, que también es origen, y Husserl denominará *eídos*, en tanto núcleo intencional de todo fenómeno.

Desde la perspectiva de Stiegler, el *eídos* no se encuentra separado y aunque esté lejano o inaccesible, no hace referencia a otro mundo. “Se trata de lo que llamo plano de consistencia, que se encuentra en un plano distinto al de la existencia, y que eleva a esta última por encima de la subsistencia” (Stiegler, 2010, p.274). Un plano de consistencia, no trascendente ni trascendental, sino inmanente a la existencia, el plano donde se constituye el objeto de deseo. Una teleología de toda causalidad que cuida su porvenir lleva consigo la cuestión del deseo, ser a la distancia que da lugar a la emoción, al movimiento y a la acción. Deseo de ese objeto lejano por naturaleza y siempre por venir que se encuentra inscripto en una teleología sin la cual no sería posible ningún cuidado. “Dentro del Internet de las cosas necesitamos identificar las teleologías que son posibles y necesarias gracias a la tecnología, en la medida que van a vincular todos los objetos, con ellos todos los cuerpos, y a través de ellos todas las almas” (Stiegler, 2010, p.276). Por lo tanto, si queremos liberar las fuerzas productivas, se hace necesario repensar en la actualidad el problema de las nuevas formas de teleología emergentes con las tecnologías digitales y de telecomunicación.

### 3. Capitalismo reticular

Para Stiegler (2016), una nueva crítica a la economía política debe pasar por un análisis de la retención terciaria, por la cuestión mnemotécnica, o particularmente técnica, como materialización de la experiencia. Esta materialización constituye una espacialización del tiempo de la conciencia más allá de la conciencia, conformando una inconsciencia, o más específicamente un inconsciente. Proponer el problema de la retención terciaria como punto de paso obligado para una crítica a la economía política, coloca la propuesta de Stiegler sobre los rastros de la fenomenología de Husserl. Esta huella le permite afirmar que el tiempo de la conciencia está urdido por eso que Husserl conceptualizó como retenciones y propensiones

(p.17). Aquello que se forma en el pasaje mismo del tiempo, en la medida que es presente, pasa a componer la retención primaria, formada por la contención de su propio pasaje. Las retenciones secundarias son el pasaje del presente al pasado, una conversión que trama los recuerdos de la memoria. Por último, la exteriorización mnemotécnica de las retenciones secundarias, resultantes de la conversión del presente en pasado de las retenciones primarias, configuran la retención terciaria. Desde que llegamos al mundo nos preceden y esperan las retenciones terciarias que constituyen ese mundo como mundo. “Y como la espacialización del tiempo individual, que se convierte en tiempo colectivo, la retención terciaria es una exteriorización original del espíritu” (Stiegler, 2016, p.18). La capa retencional mnemotécnica se transforma a lo largo de la historia haciéndose más densa y compleja, generando registros cada vez más analíticos de los flujos de las retenciones primarias y secundarias como los sistemas de escritura y numeración. Estos registros constituyeron el logos que dio lugar a la lógica, como discretización del flujo continuo del lenguaje espacializado, pero también afectaron a los gestos. El gesto, al igual que la palabra, en tanto flujo retencional, debe ser considerado como un encadenamiento. “La proletarización de los gestos del trabajo como obra [ouvrage] es la proletarización de las condiciones de subsistencia del trabajador. La proletarización de las sensibilidades y de la relación social –que es reemplazada por el condicionamiento- es la proletarización de las condiciones de existencia del ciudadano” (Stiegler, 2014, p.149). Desde esta perspectiva, aprender un oficio implica producir retenciones secundarias gestuales hasta que se discretizan y espacializan el tiempo de los gestos para constituir el automatismo técnico.

Mediante el automatismo técnico, no será solo el alma del logos la que podrá ser analíticamente reproducible como retención terciaria, sino el gesto del cuerpo. “Esta reproducibilidad es lo que produce granos retencionales que podemos denominar gramas. Y la razón por la cual hay que plantear que la evolución de las retenciones terciarias, del neolítico hasta nuestros días constituye un proceso de gramatización” (Stiegler, 2016, p.20). Según Stiegler (2016) durante el siglo XIX, el surgimiento de tecnologías de gramatización audiovisual permitió discretizar el flujo de los órganos sensoriales que transformaron las funciones noéticas, psicomotrices y estéticas, un fenómeno que adquiere relevancia desde el punto de vista de la economía política debido a las funciones de concepción, producción y consumo que son gramatizadas, integradas a un aparato de producción de retenciones terciarias controladas por dispositivos retencionales (p.20). Estas gramatizaciones se ven efectuadas en el desplazamiento del comercio al mercado y sus variaciones en el tipo de intercambio. Para Stiegler, el comercio involucra el intercambio de un saber-hacer y de un saber-vivir, mientras que el mercado consumista supone una destrucción del saber-hacer y del saber-vivir. Este desplazamiento implica una mutación del trabajo, de los procesos de producción y de consumo, y una funcionalización de las relaciones sociales donde la tecnología maquínica ejerce su dominancia. La explotación y funcionalización de una nueva energía, que no es la energía del productor proletarizado, ni tampoco la energía motora del nuevo sistema industrial, sino la energía del consumidor proletarizado: su energía libidinal. La explotación de esta energía ha modificado la economía libidinal con un impacto decisivo en la economía general en un proceso de erosión recíproca. Esta proletarización del consumo es el resultado de un desplazamiento de nuestras memorias a las máquinas, a partir de la generalización de los hipomnésicos industriales que ha generado la pérdida de saberes. “Esto constituye un hecho habitual y sensible de lo que quiero presentar aquí como un vasto proceso de proletarización cognitiva y afectiva -y de pérdida de saberes: saber-hacer, saber-vivir, saber-teorizar, sin los cuales ningún saber será ya sabido”

(Stiegler, 2016, p.43). Cuando la exteriorización de la memoria y de los saberes alcanza límites impensados se extiende el poder de los hipomnésicos y con ellos su capacidad de control. “Se instala una economía industrial biopolítica, psicopolítica, tecnopolítica, una economía industrial noopolítica de la memoria. La noopolítica forma parte de las tecnologías humanas de gobierno de los demás” (Lazzarato, 2006, p.229). La gramatización bajo sus diversas formas: memoria nerviosa y cerebral, memoria corporal y muscular o memoria biogenética, exteriorizadas tecnológicamente, ha sido históricamente objeto de controles sociopolíticos y biopolíticos que actualmente se han potenciado con el fenómeno de conectividad.

Estos procesos de reflexión sobre la memoria ponen en escena la cuestión de hipoamnesia, no solo como cuestión vinculada al proletariado, sino a los consumidores, que han visto lesionadas sus memorias y saberes por parte de la industria de servicios. Una cuestión que no solo genera nuevas formas de explotación capitalistas, sino que provoca un cortocircuito en los procesos de transindividuación. Este concepto de transindividuación tematizado por Stiegler puede rastrearse en el pensamiento de Gilbert Simondon. Para Simondon (2009), el ser sujeto es un sistema coherente de las tres fases del ser: preindividual, individuada y transindividual, que podrían corresponder (no de manera completa) con las nociones de naturaleza, individuo y espiritual. Su originalidad radica en pensar al sujeto no como una fase opuesta al objeto, sino como una unidad condensada y sistematizada de las tres fases (p. 463). Stiegler retomará esta conceptualización simondoniana de lo transindividual para caracterizar y situar el proceso de transindividuación desde las nociones de retención y propensión.

Las significaciones establecidas en el transcurso de procesos de transindividuación y compartidas por los individuos psíquicos en el seno de individuos colectivos de todo tipo, constituyen el transindividual, entendido como conjunto de retenciones secundarias colectivas en cuyo seno se forman protensiones colectivas –es decir las expectativas típicas de una época (Stiegler, 2014, p.151).

Las tecnologías de control instauradas por la sociedad híper-industrial conforman un medio tecnológico cada vez más denso, reticular y transparente. La presencia de las empresas de servicios en todos los órdenes de la vida pública les han conferido un rol principal dentro del espacio relacional donde se transindividúan los modos de vida común. El avance del capitalismo reticular sobre el control de los modos de vida, se está produciendo a partir de un gran dinamismo social que provoca cortocircuitos en los procesos de transindividuación. “Individuarse es transformarse: la transformación de las formas de vida es la ley de la vida humana, de la existencia. El hombre, no hace más que subsistir, existe. Lo que significa que se transforma. Pero esta transformación precisa una consistencia, es decir, un tólos, esto es, un deseo” (Stiegler, 2010, p.283). Son las industrias de servicios las que están destruyendo los circuitos largos de transindividuación que posibilitaban la apropiación social de las innovaciones técnicas. Para Stiegler la transindividuación es el resultado de una co-individuación de individuos psíquicos, individuación colectiva de los individuos psíquicos en la que se producen, metaestabilizan, transforman significaciones, y se constituyen modos de vida. Cuando el individuo en el capitalismo de plataformas ve cómo se transforma su existencia sin participar de dicha transformación, por cuanto la industria de servicios le asigna papeles sociales que desligan al consumidor del también trabajo productivo, experimenta una descarga que conlleva un cortocircuito en la transindividuación. Se descarga en el sentido de no tener que asumir la carga

que implica la realización de un servicio, pero como contrapartida es privado de decidir sobre su vida.

Siguiendo esta línea argumental, si la proletarización implica una pérdida de saber que deriva en aquello que Simondon) caracterizó como un trabajador desindividuado (Stiegler, 2016, p.50), en tanto que su saber ha pasado a las máquinas y ya no es él quien se individúa cuando lleva y usa las herramientas, el trabajador proletario queda excluido del proceso de individuación. Al quedar disociado (no asociado) no se co-individúa generando una ruptura en el entramado transindividual que configura el medio del trabajo como medio simbólico. Este proceso de proletarización no se reduce a la clase obrera, el proceso de gramatización también ha permitido, mediante la captación de la atención de los consumidores, y a través de ella, de su energía libidinal, una proletarización que ha devastado no solo su saber hacer, sino su saber vivir. Desde la mirada de Stiegler (2016), el punto crucial radica en que la gramatización puede producir circuitos largos de individuación que acumulan energía libidinal (objetos infinitos e inconmensurables) o cortocircuitos desindividuales que la destruyen la libidinal (objetos finitos y conmensurables). La gramatización es farmacológica y el *hipomnématon*<sup>3</sup> puede proletarizar la psique que él afecta o individuar esa psique para inscribirla dentro de una nuevo circuito de transindividuación que él trama (p. 57). Una economía de los *phármaka* constituye una terapéutica en tanto economía del *pharmakon* como composición tendencias y no una lucha dialéctica entre veneno y remedio. Esta composición se concretiza en agenciamientos entre los tres niveles de la organología general<sup>4</sup> para conformar un sistema de cuidados. Por el contrario, una deseconomía de los *phármaka* implica la aparición de un nuevo *phármakon* (individuación técnica) que genera un cortocircuito en los otros niveles (individuación psíquica e individuación colectiva). En la actualidad los procesos de proletarización del sistema nervioso provoca la intervención, cada vez mayor, de los *hipomnémata* que generan cortocircuitos en los individuos a todo nivel (p.58). Mediante esta operación los proletarios del sistema nervioso son privados del saber teórico (noético en acto) tanto como los proletarios del sistema muscular son privados del saber hacer. Una dinámica que permite el desarrollo de un psicopoder donde lo cognitivo se ve proletarizado a partir del control, no solo a los consumidores sino también de los productores y diseñadores. Stiegler (2016) denominará capitalismo reticular a estas dinámicas capaces de ofrecer tanto los medios para la proletarización de la vida como los medios para crear alternativas a estas formas de proletarización. "...la reticulación digital, a través de la cual las actividades cognitivas mismas son proletarizadas, constituye un punto de ruptura en el que se forman medios asociados, es decir, medios de individuación que van contra los procesos de disociación y desindividuación en la que consiste la proletarización" (p. 62). Imaginar una perspectiva económico-política inédita a partir de un nuevo proceso de transindividuación radica en la posibilidad de una economía de la contribución. Esta propuesta económica pretende confrontar con ese giro maquínico de la sensibilidad, donde el *phármakon* como psicotecnología del psicopoder permitió que el consumo transforme todo en necesidad, liquidando el deseo, los objetos del *otium*. Desde la perspectiva stiegleriana, el *otium* es descripto como el tiempo de la intermitencia noética, como la posibilidad del *nec-otium*, tiempo de empleo. Esto se debe a que el alma no es noética en acto sino por intermitencias, el tiempo de pasaje al acto noético es el del *otium*, que es el tiempo libre, no el de

<sup>3</sup> Stiegler (2016) caracteriza los *hipomnémata* como mnemotécnicas *-pharmaka hipomnésicos-* (p. 90).

<sup>4</sup> Stiegler (2016) señala que la individuación del nivel farmacológico que corresponde a la individuación técnica intensifica transductivamente la individuación de los niveles de individuación psíquica e individuación colectiva (p.58).

ociosidad, es el tiempo de libertad en el cuidado de sí. Las economías libidinales y políticas de la contribución pretenden reabrir esta dimensión de las consistencias que Stiegler denomina el *otium* del pueblo. Solo el *otium* puede reconstruir el crédito, es decir, una economía: no hay economía sino proyectada en una inversión. Desde esta perspectiva la economía de la contribución constituiría un nuevo agenciamiento libidinal, político y económico, situado entre las retenciones y las protenciones de inversión.

La reconstrucción de externalidades positivas y el sostén de las prácticas de trabajo que dependen del *otium* (es decir, la intermitencia noética) son la condición para que se reconstruyan circuitos largos en la transindividuación que son la única posibilidad de luchar contra las externalidades negativas –cuya extensión descubre el mundo en el momento en el que se derrumba el consumismo y los desequilibrios medioambientales se convierten en una obsesión planetaria (Stiegler, 2016, p.72)

A modo de balance de esta segunda sección, podríamos afirmar que la noción de capitalismo reticular nos orienta a reflexionar sobre la economía política a partir del lugar preponderante que ocupa la retención terciaria en los procesos de gramatización contemporáneos. Estos procesos conllevan cuestiones de farmacología para las cuales una economía de la contribución sería su socioterapia (sistema de cuidados). Sin embargo, aunque lo transindividual es un concepto clave para pensar el componente político en la economía, debemos evitar el riesgo de otorgar a la técnica esa función normativa preponderante presente en la perspectiva stiegleriana. Muriel Combes (2017) sostiene que, si bien Simondon concibe la idea de una normatividad técnica, distingue entre normatividad contenida en los objetos técnicos (independiente de la normatividad social) y normatividad de la organización reticular del mundo técnico (condicionando el obrar humano). La crítica de Combes a Stiegler va dirigida a la idea postular una normatividad unívoca de la técnica que denomina sociogénesis. Esta hipótesis de una normatividad única implicaría reconocer que la técnica es invención y la invención novedad, y que el problema económico, por ejemplo, sería solo una cuestión de ajuste entre evolución técnica y tradición social. Así, la hipótesis de un avance de la tecno-génesis que subordina la individuación psíquica y colectiva a la evolución técnica, reserva la producción de la novedad solo a la producción técnica. Una producción propiamente social parece impensable en el marco de esta hipótesis (pp. 113-114). Desde la perspectiva de Combes, para Simondon la razón de las transformaciones sociales se vincula a la existencia de partes de naturaleza preindividual asociadas a los individuos, que puestas en común dan nacimiento a lo transindividual, y no a un avance estructural de la técnica. No reducir la crítica económica al problema invención técnica como base de transformación social nos permitirá avanzar en una mirada que contenga una reflexión sobre la constitución de lo colectivo a nivel molecular (infra-individual e infra-social).

#### 4. Capitalismo cibernético

Para el colectivo Tiquun (2013), las técnicas de intermediación mercantil y financiera que provenían de las décadas del 1930-1970 han sido automatizadas bajo la influencia de la informatización. Internet se convirtió en una base de datos edificada a partir de los datos provenientes del consumo de los usuarios que permite conocer las preferencias del consumidor y

condicionarlas con la publicidad. Este proceso implica que el acto mismo de consumo se vuelve el soporte de bucles de retroacción cuasi-permanentes, en tiempo real.

Por un lado, uno ha rendido cuentas de la importancia de la información como factor de producción distinto del trabajo y del capital, y decisivo para el “crecimiento” en la forma de conocimientos, de innovaciones técnicas, de competencias distribuidas. Por el otro, el sector especializado de la producción de informaciones no ha dejado de aumentar su talla. Y es debido al reforzamiento recíproco de estas dos tendencias por lo que el capitalismo presente debe ser calificado como economía de la información” (Tiqqun, 2013, p.48).

La posibilidad de que el valor pueda ser extraído de la información sobre la información constituirá la mejor expresión del triunfo contemporáneo de la cibernética. Desde esta perspectiva, el capitalismo cibernético constituirá esa formación social emergente que tomará relevo del capitalismo fordista. Este relevo permitirá que el cuerpo social devastado por el capital, se reforme y se ofrezca a un nuevo proceso de acumulación que desplazará el centro de gravedad de la valorización del capital hacia la esfera de la circulación. Un proceso que llevará paulatinamente a que la lógica del flujo domine la lógica del producto terminado. Para Tiqqun (2013) los dispositivos de control cumplirán la función de maximizar los flujos mercantiles y minimizar los obstáculos que los detienen. Esta cibernización del capitalismo se inicia al final del siglo XIX a través del control creciente de la producción, de la distribución y del consumo. Desde entonces, la información sobre los flujos tiene una importancia estratégica en la valorización del capital (p.52). A partir de 1945, la cibernética le otorgara al capitalismo una nueva infraestructura de máquinas y una tecnología intelectual que le permitirá regular los flujos de la sociedad hasta hacerlo mercantiles. Si en el siglo XIX, el control se orientaba a la disolución de los vínculos personalizados “la desaparición de las comunidades”, en el capitalismo cibernético el control pasará por la configuración de nuevos vínculos sociales a partir del gobierno de sí y el gobierno de los demás, con el fin de lograr cohesión social “nuevos sistemas ciudadano-dispositivo” (p.60).

El proceso de cibernización se edificará a partir de un conjunto de dispositivos que intentarán modular el acontecimiento mediante un proceso de control y racionalización. “La generalización de algoritmos recursivos y su implementación en computadores digitales concretizan el pensamiento cibernético y lo aplican prácticamente a todos los ámbitos sociales, económicos y políticos” (Yuk Hui, 2020, p. 124). Hui afirma que el capital se ha desplazado desde el modelo mecanicista descrito por Marx, hacia un modelo organicista realizado por los algoritmos recursivos de las máquinas informáticas. Dentro de este modelo los datos se vuelven la nueva fuente de información y hacen posible la ubicuidad de los modelos recursivos. El concepto de datos adquiere un nuevo sentido como información computacional, abandonando su sentido etimológico original asociado a lo dado desde el exterior, para empezar a tener un sentido emergente de la producción y la modulación humana. La deriva del concepto de modulación simondoniano nos permite observar desde la mirada de Yuk Hui, el alcance del concepto de sociedad de control de Deleuze. Este concepto no se limita a una crítica sobre la vigilancia, sino que se amplía a pensar una sociedad cuya gubernamentalidad se basa en la autorregulación de sistemas automáticos.

Para Tiqqun, la cibernética puede ser considerada como una esfera separada de la producción de informaciones y de la comunicación, un espacio virtual superpuesto al mundo real. Constituye

mundo autónomo de dispositivos que se confunden con el proyecto capitalista en cuanto es un proyecto político. Una especie de “máquina abstracta” constituida de máquinas binarias efectuadas por el Imperio. Esto implicaría una forma nueva de soberanía política donde una máquina abstracta se vuelve máquina de guerra mundial. “Las máquinas de guerra asedian al aparato del Estado, le disputan el control de la dinámica social. A su vez, el aparato del Estado asedia a las máquinas de guerra, intenta captarlas, regularlas” (Sandrone y Rodríguez, 2020, p.36). Hacer fracasar este proceso de cibernización dependería de una apertura al pánico que hace tener pánico a los cibernéticos. El pánico representaría el riesgo absoluto, una permanente amenaza potencial resultante de una intensificación de las relaciones entre formas de vida. Dentro del lenguaje de la hipótesis cibernética habría dos formas de confrontar al Imperio: mediante una revuelta invisible o una guerrilla difusa que operaría a nivel molecular. Esta táctica que pretende sabotear el Imperio tiene como objetivo generar un cortocircuito y una desconexión, anular el feedback a partir de todas las formas de interferencia capaces de emerger de estos gestos. Una retroalimentación intervenida por líneas de fuga exteriores e interiores, sabotajes y retiradas, expresadas en forma de luchas que implican asumir otras formas de vida.

Para la Cibernética, esta amenaza no puede ser ni absorbida y metabolizada, por lo tanto, debe ser eliminada. Si la imposibilidad de eliminar el acontecimiento constituiría el lugar de oposición al gobierno de dispositivos, la amenaza, generalizada como pánico plantearía problemas energéticos irresolubles al funcionamiento del Imperio. “Simondon explica así que las máquinas que tienen un alto rendimiento en información, que controlan con precisión su entorno, tienen un rendimiento energético débil. Inversamente, las máquinas que demandan poca energía para poder llevar a cabo su misión cibernética, producen un mal informe de la realidad” (Tiqqun, 2013, p.107). Desde esta perspectiva, la transformación de las formas en información tendría dos efectos opuestos: por un lado aportaría estados imprevisibles, de los cuales no se podrían anticipar consecuencias, por otro lado, la información se distinguiría del ruido en tanto se le puede asignar un código, darle cierta uniformidad, reduciendo el margen de imprevisibilidad e indeterminación a las señales de información. La pretensión de interferir los bucles retroactivos (extender la niebla de fondo) que permiten generar registro necesario para corregir los comportamientos disfuncionales por parte del dispositivo cibernético constituye el vector privilegiado de la revuelta.

Trasplantada al mundo cibernético, la metáfora hace referencia también a la resistencia a la tiranía de la transparencia que impone el control. La bruma altera todas las coordenadas habituales de la percepción. Provoca la indiscernibilidad de lo visible y lo invisible, de la información y el acontecimiento. Es por esto que representa una condición de posibilidad de este último. La niebla hace posible la revuelta (Tiqqun, 2013, p.108).

Devenir niebla, opaco, es resistir a la lucha por el reconocimiento, a no representar nada, a no ser identificable, y asumir el carácter de intotalizable tanto del cuerpo físico como del cuerpo político. Recuperando el pensamiento de Deleuze, crear zonas de opacidad, implicaría desviar la palabra, crear vacuolas de no comunicación, interruptores que nos permitan escapar del control. A modo de balance de esta tercera sección, podemos afirmar que la noción de capitalismo cibernético propuesta por el colectivo Tiqqun nos permite identificar cómo el capitalismo recibirá de la cibernética una nueva infraestructura de máquinas y una tecnología intelectual que le otorgará el poder de regular los flujos de la sociedad hasta hacerlos mercantiles. Para Tiqqun,

hacer fracasar este proceso implicará generar un cortocircuito que logre anular el feedback que retroalimenta los dispositivos de control. Un procedimiento que nos podría conducir a un cierto reduccionismo político, como vía alternativa a las prácticas políticas del capitalismo, al pensar el sabotaje como única acción posible para desactivar los dispositivos tecnológicos de explotación del imperio.

Hilando fino en el pensamiento de Simondon, podríamos considerar que la cibernética no es solo una lógica de funcionamiento y una infraestructura técnica a la que podemos sabotear. “Si bien es cierto que las máquinas se están volviendo orgánicas, en ese permanente proceso de devenir, como observó Simondon, el objeto técnico -no importa cuán concretos sea- conserva aún reminiscencias de sistemas más abstractos; en cambio el ser viviente es siempre ya completamente concreto” (Yuk Hui, 2020, p. 124). Para Hui, dentro de ese dominio del ser que no se concretiza completamente y en el proyecto ilusorio de sustituir la naturaleza por la tecnología informática digital, se encontraría la tensión política entre la crítica humanista y la perspectiva transhumanista. Por ello, para una comprensión profunda de las transformaciones producidas por los automatismos técnicos, no bastara con definir el sentido de la teoría cibernética, se necesitaba mostrar las modificaciones preliminares en la reflexión filosófica que exigía su comprensión. La cibernética provocará una serie de desplazamientos del centro de gravedad ontológica que obligarán a la filosofía a modificar nociones como las de causalidad y de individuo. Simondon ve con cierto optimismo la posibilidad de un nuevo enciclopedismo que tome como fuente la cibernética para fusionar la teoría científica de la información y la técnica del automatismo a partir de una revisión profunda. Este proyecto implicará el desarrollo de una disciplina reflexiva que el filósofo francés denominara allagmática, que comprende una teoría de las conversiones de causalidad directa en causalidad recurrente y viceversa. Su rol será lograr la unidad entre el automatismo y la teoría de la información, lo que permitirá pasar a la fase normativa luego de unificar el campo de reflexión.

Desde esta perspectiva, la noción de información simondoniana provocara no solo una revisión nocional de la ontología, sino también algunas implicaciones metapolíticas. “El maquinismo ha afectado las sociedades humanas sin modificar su normatividad, se ha mantenido exterior al pensamiento, ya que no pudo crearse ningún lazo entre la máquina y el hombre, más allá de un vínculo de utilización, que no implica la creación de una verdadera comunicación, ni una repercusión sobre ética” (Simondon, 2018, p. 403). La disciplina cibernética impulso nuevos esquemas de relación entre los hombres y las máquinas, provocando modificaciones en el pensamiento, pero será la allagmática aquella capaz de generar una transformación de manera profunda. Dichas transformaciones en los vínculos entre la realidad humana y la realidad de las máquinas resultan importantes a la hora de pensar las vías de acción alternativas frente a las nuevas formas de explotación tecno-social del capitalismo digital. Esa capacidad para modular las potencias de organización económica bajo la lógica cibernética no podrá ser transformada solo mediante la interrupción de las redes de comunicación del imperio como estrategia. Lo que se precisa es un gesto reparador u organizador capaz de reconstituir los circuitos de transindividuación erosionados por el mercado para organizar esas potencias.

## 5. Tecnologías culturales

Para Simondon (2015), el valor representa el símbolo de integración por excelencia, la complementariedad ilimitada entre el ser individual y los seres individuales. La complementariedad se produce gracias a la acción del valor. A partir de este principio es posible identificar tres tipos de valor. El valor absoluto, el valor relativo y el valor que permite la relación: Los valores relativos son aquellos que expresan una condición complementaria que se encuentra ligado a esa cosa pero sin serle inherente, como el valor del remedio que cura, o el alimento nos hace subsistir. “El tercer tipo de valor es el que permite la relación: comienzo o inicio de la relación que permite esta actividad, y que se mantiene por sí misma una vez que ha comenzado” (Simondon, 2015, p. 436). Entre esos valores se puede poner la cultura con su capacidad de manipular símbolos capaces de representar un gesto técnico o una pulsión orgánica. Ésta opera como un conjunto de comienzos de acción ricos en esquematización. Sus valores, que esperan ser actualizados en la acción, permiten resolver algunas dimensiones problemáticas del ser, pero no constituir vida orgánica o vida técnica. Desde esta perspectiva, la resolución de problemas implica la puesta en relación de las condiciones orgánicas y las condiciones técnicas. Simondon (2015) afirma que no se debería reducir la cultura al rol de medio de expresión, como el freudismo y el marxismo, sino otorgarle un papel reflexivo sensible al aspecto problemático de la existencia. Esta problemática existencial sucede cuando la vida orgánica y la vida técnica deben ser compatibilizadas de manera simultánea, algo que no ocurre en condiciones simples de existencia.

Sin pensamiento reflexivo, nos encontramos con un proceso de degradación de la cultura en incompatibilidades que derivan en acciones no constructivas. Ningún camino puro del intelecto (esquema intelectual) y ninguna actitud vital (postura vital) pueden resolver el problema de la incompatibilidad, y en ese sentimiento, que impide buscar una solución ya dada en el mundo o en el yo, reside el sentido del valor. La perspectiva simondoniana nos muestra que el valor es el sentido de lo optativo, y por lo tanto, sería un error reducir la acción a la elección, porque una elección es un recurso a esquemas de acción preformadas. Nos encontramos con la problemática de la elección cuando lo único que queda es la forma vacía de la acción, que descualifica en nosotros las fuerzas técnicas y las fuerzas orgánicas que nos aparecerán indiferentes. El sentido del valor es la autoconstrucción del sujeto por su propia acción, no hay elección trascendente, ni elección inmanente. Por ello, el problema moral que el sujeto puede plantearse esta en el nivel de la mediación constructora, en progresiva toma de conciencia de la resolución de un problema en la acción. “La conciencia valorizadora define por tanto un nivel de actividad teleológico que no puede ser reducido a ningún automatismo. La Solución al problema moral no puede ser buscada por un ordenador” (Simondon, 2015, p. 442).

El programa filosófico de Simondon (2018) propone una apertura del sistema reflexivo, cuya función es acoger, actualizar y experimentar reflexivamente aquellos dominios que la existencia humana descubre como afectado por un carácter problemático (p.38). Será el azar quien presida el encuentro primero entre una problemática novedosa y la conciencia reflexiva, ya que el pasaje a la reflexividad no puede hacerse en un dominio cerrado de la espontaneidad que contenga solo datos, fuerzas y estructuras de una situación. Por ello, el pensamiento filosófico adquiere sentido en la medida que aporta el recuerdo de experimentaciones que pudo llevar a su fin, aporta esquemas, conceptos y gestos filosóficos con una carga relativamente universal. La relación del hombre con el automatismo técnico generó un conjunto de fenómenos que obligaron a la

filosofía a reflexionar sobre una serie de problemáticas que no siempre fueron abordadas de manera adecuada. Debido a esto, su tarea implicará un movimiento donde la filosofía misma se verá obligada a reorganizarse en el proceso mismo de experimentación, debido a que la técnica contiene tanto elementos de una situación humana, como las relaciones del hombre con el mundo (p. 39).

Uno de los problemas que la filosofía tuvo que confrontar fue que la técnica, por su naturaleza mixta, fue reducida a la servidumbre, privada de interioridad y de autonomía, ya que nos abocamos a utilizarla, no a pensarla. Para Simondon (2015) la relación del hombre con el mundo puede efectuarse por el trabajo a través de la comunidad, o desde el individuo hacia el objeto técnico. A diferencia del trabajo que se agota en su realización mediante una operación donde el ser del trabajo se aliena, el esfuerzo técnico cristaliza el gesto humano creador en el objeto técnico, para perpetuarlo en el ser.

El ser técnico es participable, como su naturaleza no reside solamente en su actualidad, sino también en la información que fija y que lo constituye, puede ser reproducido sin perder esa información; es entonces de una fecundidad inagotable en tanto ser de información; está abierto a todo gesto humano para utilizarlo y recrearlo, y se inserta en un impulso de comunicación universal (Simondon, 2015, p. 447)

La apertura del campo reflexivo será impulsada por la cibernética, cuyo proyecto se remonta a Norbert Wiener, y a su voluntad de explorar los espacios en blanco del mapa de ciencia. Debido a que estos espacios en blanco no estaban en el mismo nivel de los dominios teorizados, se hizo posible un desplazamiento de nivel que nos proporcionó acceso al dominio reflexivo. “Hay un gesto filosófico en esta metátesis, no horizontal sino vertical. La cibernética es la toma de conciencia filosófica de una problemática espontánea cuyo terreno es una tecnología universal” (Simondon, 2018, p.42). Si tomamos de la cibernética la expresión de relevo continuo, podríamos definir un sistema en el cual una energía de alimentación (energía potencial) se actualiza más o menos en un efector, tomando en cuenta que el pasaje de la energía potencial al efector está condicionado por una resistencia variable que es el modulador<sup>5</sup>. Dicha resistencia está comandada por el grado de magnitud y no por la cantidad de energía aportada por el modulador. “Un modulador es un sistema que hace la síntesis entre una forma y una fuerza, gracias a una resistencia variable insertada entre la fuente de energía y el efector, cuya variación está gobernada por una forma señal” (Simondon, 2018, p.50). Estas líneas de trabajo desarrollados por la cibernética llevaron a la necesidad de redefinir la noción de información a partir de considerar que el principio de causalidad no es unívoco<sup>6</sup>.

Estas transformaciones nocionales impulsadas por la cibernética generaron la necesidad de repensar el esquema reflexivo de la filosofía. La información dejará de ser pensada como una

---

<sup>5</sup> Podemos definir esta magnitud como forma del comando (señal), una forma sin fuerza, en tanto que la energía potencial de la alimentación constituiría una fuerza sin forma. De este modo, el efector recibe la síntesis de la señal y la energía potencial (forma informada), lo que configura la energía modulada por una señal.

<sup>6</sup> Por ejemplo, si tomamos un modulador, podríamos identificar que la energía de alimentación es causa, en relación a los fenómenos cuyo asiento es el efector, pero la forma señal también es causa. Otro aspecto relevante, es que la estructura del modulador en tanto causa de ciertas características que aparecen en el efector, no se pueden explicar ni por la energía de alimentación ni por la forma señal. A partir de este análisis, Simondon (2018) distingue tres tipos de causas, causa formal (forma-señal) causa energética o causa eficaz (energía de alimentación) y causa estructural o condicional (estructura interna del modulador). Desde esta óptica, el modulador cumple el rol de comparador de formas, la amplitud temporal de una forma es su poder de gobernar, su poder modulador (p.53).

cosa, para ser comprendida como la operación de una cosa que llega a un sistema con el potencial de producir allí una transformación. La información ya no podrá definirse más allá de éste acto de incidencia transformadora y de la operación de recepción. Esto permitirá romper con la idea preponderante dentro de los esquemas de comunicación que colocaba al emisor como aquello que hacía que una estructura sea información. A partir de estas consideraciones es posible inferir que una estructura puede operar como información por relación a un receptor, sin haber sido compuesto por un emisor individualizado y organizado. Del mismo modo, se podrá explicar con cierto grado de precisión porqué algunos fenómenos provenientes del azar pueden activar un receptor como si se tratara de un emisor manifiesto. Sin embargo, para Simondon (2015) la teoría de la información necesitaba algunas modificaciones, que le permitieran superar las limitaciones del esquema neguentrópico de la investigación probabilística, para ser aceptada en el dominio psicosocial (p.498). Se volverá imprescindible aportar un concepto no probabilístico de la información que aborde aspectos tales como como la cualidad o la tensión de información, que no se reduzca a abordar solo los aspectos cuantitativos. Una teoría de la tensión de información que suponga la apertura a receptores posibles a partir de la capacidad que tiene un esquema para ser recibido como información por receptores no predefinidos. “La tensión de información sería la capacidad que posee un esquema para estructurar un dominio, de propagarse a través de él, de ordenarlo” (Simondon, 2015, p. 500).

Sin embargo, aunque la tensión de información aporta una disposición capaz de modular energías de gran magnitud (germen estructural), se precisa una energía contenida en el medio (estado metaestable tenso). Desde la perspectiva simondoniana, el receptor de la información es una realidad que tiene una zona mixta donde interactúa la estructura (energías locales) y los aportes de la energía incidente. Cuando esta zona entra en relación con los estados metaestables, le confiere a la información incidente su eficacia, iniciando transformaciones en el receptor que no se habían producido en forma espontánea por la acción de factores locales.

Estos desplazamientos conceptuales posibilitados por la cibernética y la teoría de la información (causalidad circular, relaciones de comunicación y control, cantidad, cualidad e intensidad de la información, etc.), por otro lado, poseen un correlato antropológico, tecnológico y ético. No sólo por la redefinición de los modos de distribución de la energía y la información en las sociedades modernas, sino también por la toma de consciencia de habitar en un medio acondicionado íntegramente por conjuntos y sistemas técnicos. De allí que sea invariable y alienante pensar al objeto técnico como herramienta: el ser humano es elemento de un sistema que lo envuelve y que no puede manipular. Lo que hay que pensar, dice Simondon, es el hecho de que vivimos en una sociedad metaestable y horizontal, una sociedad de máquinas en la cual le cabe al ser humano el rol de mediador entre objetos técnicos (Heredia, 2018, p. 308).

Para Simondon, el ser técnico solo puede definirse en términos de información y de los diferentes tipos de energía, como vehículo de una acción que va del hombre al universo y una información que va del universo al hombre. Instituir esta comunicación en términos de información y no según su utilización práctica sería la verdadera esencia de la máquina. “La tecnología cultural deviene un mixto de energética y de teoría de la información” (Simondon, 2015, p. 463). Desde esta perspectiva el ser técnico no tiene verdad, su realidad no solo es funcional, se define a partir de la información que lo constituye, en el nudo entre su materialidad (ligado a las leyes de la naturaleza) y su destino (ligado al mundo ético). Aquí radica la riqueza del

proyecto simondoniano que experimenta en el ser técnico la unidad efectuada en la relación entre el saber y la acción. Como afirma Andrea Bardin (2010,) en cuanto operación el individuo es un momento del proceso transductivo. Desde su perspectiva el concepto de transducción presenta una derivación biológica (contaminación) y una tecnológica (amplificación), que indican una propagación y una secuencia no determinista, con saltos de discontinuidad (p.8). El dominio técnico es un dominio de transductividad entre el saber y la acción que se estabiliza a partir de la justeza de un juicio técnico. Esta concepción presupone que la estructura interna del dominio de la técnica debe dejar de ser organizado a partir de un criterio clasificatorio y empezar a ser concebido como una relación transductiva. Por esa doble posición que presenta el ser técnico le ofrece al hombre un principio de inteligibilidad para pensar de manera unitaria su estructura y su acción. Por ejemplo, Lapeyre (2019) ha intentado operacionalizar el concepto simondoniano de transducción en el campo económico a partir de su propuesta de ilimitar el empleo. No solo para salir de un pensamiento económico edificado sobre realidades individuadas que le permitan pensar el empleo de manera ampliada, incluyendo una realidad preindividual o una fuerza vital no formateada en un individuo, sino también, para orientar los algoritmos a búsquedas capaces de generar relaciones desde la afectividad y la emotividad que ligan al ser individuado a su realidad preindividual (pp. 55-56).

Estas condiciones estructuradas a partir del objeto técnico como principio de inteligibilidad, permitirán la concreción de un principio de equidad, que no tomará el grado de responsabilidad asociado a una conducta como un hecho ni como un valor, sino como una noción optativa. Es en el nivel de la relación entre una interioridad y una trascendencia donde se instituye la unidad y se define la acción. Dentro de ese hecho de autoconstitución, Simondon encuentra una similitud del individuo con la máquina, que se regula a sí misma en su relación con el medio. Un hecho que impide definir si el resultado de la retroalimentación de la información es producto de la influencia del medio sobre individuo o viceversa. “Es esa realidad la que llamamos optativa: supone que el derecho nunca está puramente definido antes de la acción a la cual se aplica, ya que esta acción es constitutiva de una estructura que tiene valor de normatividad” (Simondon, 2018, p.417). No es pertinente hablar en el dominio técnico de malos o buenos seres técnicos, cada ser técnico admite una serie abierta de funcionamientos según condiciones tanto exteriores como interiores, según una normatividad que se elabora en el funcionamiento mismo.

La diferencia a la hora de elaborar un juicio sobre el funcionamiento de los seres técnicos entre el usuario, cuyo juicio de valor se estructura en el modelo bimodal de bueno o mal funcionamiento, y el tecnólogo, que hace un esfuerzo reflexivo sobre sí mismo para no sustancializar este modelo bimodal, encontramos una vía acción capaz de desbordar toda estimación prelógica que considera a un ser técnico como bueno o malo. “El juicio del tecnólogo es opuesto al del simple usuario: el ser técnico estable puede ser fuera de lo normal sin ser degradado; o es deficiente; por el contrario, ser técnico autodestructivo debe ser reformado en su estructura misma: algo suyo debe ser negado o reformado; encierra una contradicción interna, y en cierto modo tiene necesidad de ser recreado, rehecho” (Simondon, 2018, p. 425). La analogía que Simondon (2018) encuentra entre las dinámicas profundas del juicio técnico con el juicio ético es una vía para considerar al objeto técnico como principio de inteligibilidad. Su relevancia radica en ese carácter optativo que conlleva la enunciación de una vía reparadora o reguladora con un valor cognitivo, que trata la realidad técnica o moral como transductiva, no como sustancial ni como accidental. Por lo tanto, se vuelve inadecuado si un juicio se convierte en puro peritaje, el juicio verdadero no puede dissociarse del gesto reparador. Un acto verdadero será

capaz de instituir una normatividad optativa abierta a incorporar tanto la normatividad constituida como la normatividad constituyente. Al acceder a la posibilidad de juzgarse el sujeto se sobrepasa a sí mismo logrando acceder una real transindividualidad que supone a la conciencia moral es una condición de acceso (p. 426).

La búsqueda de una vía reparadora en nuestro vínculo con nosotros mismos y con los otros, humanos y no humanos, quizás sea una alternativa a los vínculos alienantes autodestructivos que genera la administración robotizada del capitalismo digital. Una propuesta que debería ser repensada en la actualidad más allá del optimismo que Simondon mostraba para resolver el problema de alienación y la oposición entre cultura desde el proyecto de una tecnología cultural unificada. “La cuestión, sin embargo, es bastante más complicada de lo que admite el optimismo simondoniano. En el proceso de colonización y modernización, las diferencias tecnológicas también mantienen y refuerzan diferencias de poder” (Hui, 2020, p. 73). Se vuelve imprescindible pensar nuevas ecologías y economías políticas que contemplen la tecnodiversidad, sus historias y las posibilidades que ofrecen para reapropiarnos de la tecnología. Una tarea orientada a interrogar la gigantesca fuerza tecnológica desde múltiples cosmotécnicas que nos permitan dar cuenta de nuestras propias condiciones técnicas de producción desde una perspectiva situada. Al redefinir el principio de causalidad, la cibernética nos mostró de forma precisa la operación del pensamiento recursivo, una herramienta mucha más potente que el pensamiento mecanicista. Según Yuk Hui (2020), la recursividad conformará una nueva epistemología que nos permitirá identificar la conformación de una normatividad propia que no dependerá de reglas prefijadas. Desde nuestra perspectiva, el pensamiento de Simondon constituye un germen estructural para desarrollo de una crítica a la economía política del capitalismo digital desde un enfoque relacional. Este enfoque tendrá como desafío, no solo desbordar los reduccionismos económicos, técnicos y políticos, sino también abordar el devenir de éstos procesos a partir de diversas cosmotécnicas. Una propuesta epistemológica que no se restrinja a aplicar lo universal en lo particular, sino que asuma ese carácter optativo que permite al juicio técnico o al juicio moral contener en su acción un gesto reparador. Mediante la génesis del objeto técnico, Simondon nos brinda un paradigma de inteligibilidad para comprender el vínculo instrumental que establecemos con la tecnología. Estos vínculos instrumentales se encuentran dentro de una trama compleja de relaciones económico-políticas que exceden la lógica del trabajo.

Para liberar las fuerzas latentes de la tecnología administradas por el capitalismo digital, sin caer en una nueva instrumentalización, se hace necesario reconstituir los circuitos de transindividuación dañados por las industrias de servicios. Estos circuitos no se reconstituirán solamente mediante el sabotaje de las redes de comunicación del imperio. Se precisa de un sistema de cuidados edificados desde tecnologías culturales (Simondon) o cosmotécnicas (Yuk Hui) que contenga un gesto reparador u organizador que impida volver a instrumentalizar completamente los vínculos económicos-políticos. Desde la perspectiva de Simondon, la alienación del hombre en relación a la máquina no solo tiene un sentido económico social sino también psicofisiológico, porque la máquina ya no prolonga el esquema corporal. “La colectivización de los medios de producción no puede llevar a cabo una reducción de la alienación en sí misma, puede hacerlo solo si es condición previa de la adquisición, por parte del individuo humano, de la inteligencia del objeto técnico individuado” (Simondon, 2008, p.137). Como afirma Roberto Esposito (2016), podríamos explorar en las consecuencias metapolíticas implícitas en el objetivo del pensamiento simondoniano alternativas a la economía política del capitalismo. “La implicación metapolítica que Simondon deriva de esta caracterización del objeto

técnico difícilmente se pasa por alto. Solamente cuando el objeto técnico se emancipe de su reducción servil a simple instrumento en manos del hombre, la dominación de aquellos que controlan la tecnología sobre aquellos que se limitan a tolerarla también llegará a su fin” (Esposito, 2016, p. 129). Simondon esboza una energética social desplegada en un campo de tensión donde el azar puede producir un germen estructural capaz de iniciar una transformación del campo social. “Dicha energética humana se interesa por los potenciales cuya desviación lanza a la sociedad en un estado metaestable, es según Simondon indispensable para completar el punto de vista de una morfología social que se interese en las estructuras estables de los grupos sociales” (Combes, 2017, p.93). Muriel Combes (2017) nos muestra que para Simondon, cuando hay invención, es una modalidad de la transindividualidad la que se constituye mediante la realidad preindividual depositada en el objeto técnico inventado. El objeto técnico devendrá portador de información para otros sujetos, que agenciarán por intermedio del objeto sus capacidades inventivas y organizadoras con las del inventor (pp. 125-126). La invención de nuevas modalidades transindividuales de amplificación del obrar es una operación necesaria para establecer una relación desalienada con los objetos técnicos. Promover tecnologías culturales, edificadas desde la tecnodiversidad, nos permitirá generar vías de acción alternativas para contrarrestar los efectos monopólicos del capitalismo digital que proletarizan la vida, erosionan los saberes y controlan los flujos mercantiles.

## 6. Conclusiones

En la actualidad las plataformas digitales se han convertido en la infraestructura tecno-social que el capitalismo utiliza para modular las potencias de organización económica. Dichos modos de organización capitalista tiene efectos monopólicos que proletarizan la vida, erosionan los saberes y controlan los flujos mercantiles. Por ello, se hace necesario construir un nuevo andamiaje conceptual que nos permita desbordar los reduccionismos económicos, técnicos y políticos para explorar vías acción alternativas a éste modelo de producción. Se presentaron tres versiones del capitalismo con el fin de aportar algunas reflexiones:

- a) El primer lugar, el análisis de la categoría de capitalismo de plataformas desarrollado por Nick Srnicek, nos permitió identificar los efectos hegemónicos del modelo de negocios, basado en la nueva infraestructura digital. Su diagnóstico deriva en la propuesta aceleracionista de liberar las fuerzas productivas de la tecnología, sin destruir la base material neoliberalismo, sino redirigiéndolas hacia objetivos comunes. Sin embargo, esta perspectiva nos podría conducir a un cierto reduccionismo económico como forma de reorganización tecnológica social.
- b) En segundo lugar, a partir de la categoría de capitalismo reticular de Bernard Stiegler, pudimos establecer que toda propuesta alternativa antimonopolio, sin la elaboración de un sistema de cuidados, resultaría inviable. Por lo tanto, es imprescindible construir un sistema de cuidados, capaz de formar un nuevo agenciamiento libidinal, político y económico, que nos oriente a identificar las teleologías que son posibles y necesarias gracias a la tecnología. El riesgo de esta postura es la posibilidad de caer en un cierto reduccionismo técnico, al proponer una nueva normatividad técnica como única alternativa para reconstruir los circuitos de transindividuación.

- c) En tercer lugar, noción de capitalismo cibernético propuesta por el colectivo Tiquun, nos permitió identificar cómo la cibernética le otorgo al capitalismo una nueva infraestructura de máquinas y una tecnología intelectual que le permitirá regular los flujos de la sociedad hasta hacerlos mercantiles. Desde la perspectiva de Tiquun, hacer fracasar este proceso implicaría generar un cortocircuito para anular el feedback que permite operar los dispositivos de control. Una cuestión que nos podría conducir a un cierto reduccionismo político al pensar el sabotaje como única acción posible para desactivar los dispositivos tecnológicos de explotación del imperio.

Por último, intentamos articular estas tres perspectivas críticas sobre el capitalismo digital en el proyecto filosófico de una tecnología cultural propuesto por Simondon, con la posibilidad de ser ampliado al proyecto de Yuk Hui en una cosmotécnica que contemple la tecnodiversidad. A partir de lo expuesto podemos derivar algunas conclusiones vinculadas a la necesidad de explorar tecnologías culturales de la información que promuevan vías de acción alternativas a la administración robotizada de la economía de la información. Estas vías de acción se efectuarán si asumimos el carácter optativo (técnico o moral) que nos ofrece la epistemología recursiva. Un vínculo relacional que implica la presencia de un gesto reparador u organizador capaz de reconstituir los circuitos de transindividuación erosionados por la industria de servicios. Orientarse hacia este proyecto nos permitirá explorar vías de acción que conlleven nuevas modalidades transindividuales capaces de organizar, a través de relaciones no alienantes con las máquinas, nuevos vínculos entre la técnica, el deseo y los modos de vida. En el proyecto filosófico de Simondon encontramos un germen estructural, con implicaciones metapolíticas interesantes, para empezar a pensar esas tecnologías culturales o cosmotécnicas que nos permitan crear alternativas a las prácticas alienantes de la economía de la información del capitalismo digital.

## Referencias

- Bardin, A. (2010) *Epistemología e política in Gilbert Simondon. Individuazione, tecnica e sistemi sociali*. Vicenza: Edizioni Fuoriregistro
- Blanco, J. y Berti, A. (2016) No hay hardware sin software: Crítica del dualismo digital. *Quadranti. Rivista internazionale di filosofia contemporanea*. 4(1-2), 197-214.
- Blanco, J. y Rodríguez, P. (2015). Sobre la fuerza y actualidad de la teoría simondoniana de la información. En Blanco J., Parente D., Rodríguez P., y Vaccari A. (coords.), *Amar a las máquinas. Cultura y técnica en Gilbert Simondon*, (pp.95-120). Buenos Aires: Prometeo.
- Blanco, J. (2014) Pensar y Calcular. *Nombres. Revista de filosofía. Dossier Técnica*, Núm. 28, 1-15
- Combes, M. (2017). *Simondon. Una filosofía de lo transindividual*. Buenos Aires: Cactus.
- Esposito, R. (2016) *Las personas y las cosas*. Buenos Aires: Eudeba y Katz Ediciones
- Fumagalli, A., Lucarelli, S., Musolino, E., y Rocchi, G. (2018). El trabajo (labour) digital en la economía de plataforma: el caso de Facebook. *Revista Hipertextos*, 6 (9), 12-41. <https://revistas.unlp.edu.ar/hipertextos/article/view/7644>
- Heredia, J. (2016) La invención de la individuación a la luz de una problemática histórico-epistemológica. *Páginas de Filosofía*, Año XVII (20), 59-82. <http://revel.uncoma.edu.ar/htdoc/revele/index.php/filosofia/index>

- Heredia, J. (2019) Sobre la lectura y conceptualización simondoniana de la cibernética. *Tópicos, Revista de Filosofía*, (56), 273-310. DOI: <http://dx.doi.org/10.21555/top.v0i56.998>
- Hui, Y. (2020) *Fragmentar el futuro. Ensayos sobre tecnodiversidad*. Buenos Aires: Caja Negra
- Lapeyre, A. (2019) *Nomadonomics. Ideas filosóficas, económico-políticas e inspiraciones para ilimitar el empleo. Consideraciones especiales para el caso argentino*. Buenos Aires: Grupo Unión
- Lazzarato, M. (2018). *Potencias de la invención. La psicología económica de Gabriel Tarde contra la economía política*. Buenos Aires: Cactus.
- Lazzarato, M. (2006). *Por una política menor. Acontecimiento y política en las sociedades de control*. Madrid: Traficantes de Sueños.
- Rodríguez, P. (2019). *Las palabras en las cosas. Saber, poder y subjetivación entre algoritmos y moléculas*. Buenos Aires: Cactus.
- Rodríguez, P. (2018) Gubernamentalidad algorítmica. Sobre las formas de subjetivación en la sociedad de los metadatos. *Revista Barda*, Año 4 (6), 14-35
- Sandrone, D. y Rodríguez, P. (2020). El ajedrez, el go y la máquina. El desafío de las plataformas para América Latina. En Andrés Maximiliano Tello (Editor), *Tecnología, política y algoritmos en América Latina* (pp.35-53) Viña del Mar: CENALTES ediciones
- Simondon, G. (2016). *Comunicación e información*. Buenos Aires: Cactus.
- Simondon, G. (2008). *El modo de existencia de los objetos técnicos*. Buenos Aires: Prometeo Libros
- Simondon, G. (2016). *Sobre la filosofía*. Buenos Aires: Cactus.
- Simondon, G. (2009). *La individuación a la luz de las nociones de forma e información*. Buenos Aires: Cactus.
- Simondon, G. (2015). Notas complementarias sobre las consecuencias de la noción de individuación. En Simondon G., *La individuación a la luz de las nociones de forma e información* (pp.435-468). Buenos Aires: Cactus.
- Simondon, G. (2015). Allagmática. En Simondon G., *La individuación a la luz de las nociones de forma e información* (pp.469-480). Buenos Aires: Cactus.
- Srnicek, N. (2019). *Capitalismo de plataformas*. Buenos Aires: Caja Negra.
- Srnicek, N., y Williams, A. (2018). *Inventar el futuro. Postcapitalismo y un mundo sin trabajo*. Barcelona, México, Buenos Aires, Nueva York: Malpaso.
- Srnicek, N. (2019). El postcapitalismo será postindustrial. En Avanesian A., Reis M. (Compiladores), *Aceleracionismo, estrategias para una transición hacia el postcapitalismo* (pp. 111-116) Buenos Aires: Caja Negra
- Srnicek, N., y Williams, A. (2019). Manifiesto por una política aceleracionista. En Avanesian A., Reis M. (Compiladores), *Aceleracionismo, estrategias para una transición hacia el postcapitalismo* (pp. 33-48). Buenos Aires: Caja Negra.
- Stiegler, B. (2016). *Para una crítica de la economía política*. Buenos Aires: Capital Intelectual.
- Stiegler, B. (2015). La prueba de la impotencia: nanomutaciones, hypomnemata, gramatización. En Blanco J., Parente D., Rodríguez P., y Vaccari A. (coordinadores), *Amar a las máquinas. Cultura y técnica en Gilbert Simondon*, (pp. 139-170). Buenos Aires: Prometeo.
- Stiegler, B. (2010). Teleologías de caracol. Derivas del yo en una red WiMax. En G. Aranzueque (Editor), *Ontologías de la distancia. Filosofías de la comunicación en la era telemática* (pp. 273-293). Madrid: ABADA Editores.
- Stiegler, B. (2014) Ars e invenciones organológicas en las sociedades de hipercontrol. *Nombres. Revista de filosofía. Dossier Técnica*, (28), 147-163



# De embudos, filtros y brújulas: economía, técnica y subjetividad en Spotify

Lucas Bazzara<sup>1</sup>

Recibido: 10/03/2021; Aceptado: 26/04/2021

**Cómo citar:** Bazzara, L. (2021) De embudos, filtros y brújulas: economía, técnica y subjetividad en Spotify. *Revista Hipertextos*, 9 (15), 47-82. DOI: <https://doi.org/10.24215/23143924e028>

**Resumen.** En el presente trabajo se optará por hacer un análisis en profundidad de Spotify, por tratarse de la máxima referencia entre las plataformas de *streaming* musical, hecho que se constata en su masividad de uso y posición de mercado. Esto no impedirá dar una definición lo suficientemente abarcativa que remita a las plataformas de *streaming* musical en general, pero tal definición funcionará como punto de partida desde el cual se examinará en detalle su caso económica y culturalmente más emblemático. De esta suerte, y sobre la base de la articulación que opera en Spotify entre economía, técnica y subjetividad, las preguntas que guiarán el desarrollo del trabajo serán: ¿Cuál es su modelo de negocios, o qué lógica de mercado pone en juego? ¿Cuál es su modelo subjetivo, o qué tipo de usuario u oyente ideal configura? Y ¿De qué tecnologías computacionales se vale para unir los intereses de las industrias y los usuarios? Como se verá, términos como *freemium*, *machine learning*, sistema de recomendación, perfil y personalización resultarán claves para desentrañar esta lógica de plataforma.

**Palabras Clave:** Spotify, modelo de negocio, modelos algorítmicos, perfil, personalización.

**Sumario.** 1. Introducción. 2. Modelo económico: entre la gratuidad y el pago, entre el crecimiento y la supervivencia. 3. Modelo subjetivo: algoritmos de recomendación personalizada para el usuario (in)dividido como perfil. 4. Conclusiones.

## Of funnels, filters and compasses: economy, technique and subjectivity in Spotify

**Abstract.** In this paper we will do an in-depth analysis of Spotify, as it is the maximum reference among music streaming platforms, a fact that can be seen in its massive use and market position. This will not preclude giving a sufficiently comprehensive definition that refers to music streaming platforms in general, but such a definition will function as a starting point from which the most emblematic economic and cultural case will be examined in detail. In this way, and based on the articulation that operates in Spotify between economics, technique and subjectivity, the questions that will guide the development of

<sup>1</sup> Magíster en Comunicación y Cultura y Licenciado en Ciencias de la Comunicación por la Universidad de Buenos Aires, Becario Doctoral en Ciencias Sociales de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCyT). Contacto: [lucas.bazzara@gmail.com](mailto:lucas.bazzara@gmail.com)

the work will be: What is its business model, or what market logic does it put into play? What is its subjective model, or what type of ideal user or listener does it configure? And what computing technologies does it use to "unite the interests of industries and users"? As you will see, terms such as freemium, machine learning, recommendation system, profile and personalization will be key to unraveling this platform logic.

**Keywords:** Spotify, business model, algorithmic models, profile, personalization.

### De funis, filtros e bússolas: economia, técnica e subjetividade no Spotify

**Resumo.** Neste trabalho opta-se por fazer uma análise aprofundada do Spotify, pois é a referência máxima entre as plataformas de streaming de música, facto que pode ser visto em seu uso massivo e posição de mercado. Isso não impede que seja dada uma definição suficientemente abrangente que se refere às plataformas de streaming de música em geral, mas tal definição funcionará como um ponto de partida a partir do qual seu caso econômico e cultural mais emblemático será examinado em detalhes. Dessa forma, e a partir da articulação que opera no Spotify entre economia, técnica e subjetividade, as questões que nortearão o desenvolvimento do trabalho serão: Qual é o seu modelo de negócio, ou qual lógica de mercado ele põe em jogo? Qual é o seu modelo subjetivo ou que tipo de usuário ou ouvinte ideal você configura? E quais tecnologias computacionais ele usa para "unir os interesses de indústrias e usuários"? Como você verá, termos como freemium, aprendizado de máquina, sistema de recomendação, perfil e personalização serão fundamentais para desvendar essa lógica de plataforma.

**Palavras-chave:** Spotify, modelo de negócio, modelos algorítmicos, perfil, personalização.

*Nuestra escala nos proporciona datos únicos que permiten una experiencia diferenciada y personalizada. Muchos servicios de música en streaming tienen grandes catálogos, pero creemos que Spotify se diferencia del resto porque proporcionamos a los usuarios una experiencia más personalizada, impulsada por potentes motores de búsqueda y descubrimiento de música. Tenemos una amplia y creciente base de usuarios que están muy comprometidos con Spotify, lo que nos permite aprender continuamente sobre sus comportamientos auditivos a lo largo del día. Utilizamos esta información para crear una experiencia más personalizada y atractiva para cada nueva visita a nuestra plataforma. Creemos que esta experiencia personalizada es una ventaja competitiva clave, ya que los usuarios son más propensos a interactuar con una plataforma que refleja su estado de ánimo y actividades en tiempo real y captura una comprensión única de los momentos de su vida. Este profundo conocimiento de nuestros usuarios también nos ayuda a adaptar el contenido, la publicidad, el marketing y la agrupación de productos de manera efectiva. Nuestro objetivo es seguir utilizando los datos y nuestros algoritmos patentados para mejorar la experiencia auditiva, al tiempo que impulsamos el descubrimiento de contenido artístico en nuestra plataforma.*

(Declaración de Registro presentada por la compañía Spotify Technology S.A. ante la Comisión de Bolsa y Valores de Estados Unidos, *Prospectus*)

*Spotify, por caso, resume años de búsquedas analógicas de música en una base de datos inmensa que “individualiza” a su consumidor, tanto como ese consumidor se deja “individualizar” por Spotify. Las comillas tienen su sentido: no se trata de la identificación de un individuo, único e irrepetible, sede de una singularidad, sino del hecho de que eso que se individualiza es el resultado de las búsquedas estadísticas de millones de “personas” que permiten saber qué desea “esa” persona porque ese deseo emana de una función estadística que, cuantos más datos generales tiene, mejor puede identificar sus targets. El hecho fundamental en todo este proceso es que lo individual como modo de subjetivación “activo” se realiza en una compleja interactividad con máquinas que aprenden, modifican su comportamiento y comunican con una precisión encomiable: máquinas casi humanas. Máquina, epistémicamente hablando.*

(Pablo Rodríguez, *Las palabras en las cosas*)

## 1. Introducción

En la Declaración de Registro presentada ante la Comisión de Bolsa y Valores de Estados Unidos, documento público requerido a toda empresa que pretenda comenzar a cotizar en la Bolsa de Valores de Nueva York, Spotify Technology S.A. (2018) dice especializarse en la construcción de “un mercado de música de dos lados”: “para usuarios y artistas” (p. 98)<sup>2</sup>. De esos dos lados, en función del propósito del presente trabajo, nos limitaremos y dedicaremos al análisis del primero: el mercado de música para usuarios. De lo que se trata es de echar luz sobre las dos puntas del mentado sintagma: el *mercado* del *streaming* musical y sus *usuarios*. Si bien partiremos de una definición general de las plataformas de *streaming* musical apuntalada en los aportes de Eriksson *et al.* (2019) y Srnicek (2018), ello nos servirá de puntapié para desarrollar un análisis de Spotify en particular, por tratarse del caso más emblemático desde el punto de vista de la adopción social y la posición de mercado. De acuerdo con el investigador sueco Patrick Vonderau (2017), Spotify “se ha convertido en un modelo para otros servicios que utilizan tecnología digital para transformar la distribución de bienes culturales” (p. 2), pudiéndose

<sup>2</sup> Siempre que en la bibliografía se indique una referencia en inglés, querrá decir que el texto citado cuenta con una traducción propia.

mencionar, por ejemplo, que “entre 2007 y 2013, más de 180 compañías agregaron el sufijo *ify* a su marca” (p. 2), siendo de entre ellas quizás *Cabify*, el servicio de plataforma para el transporte de personas, el nombre más conocido para nosotros. En este sentido creemos, con Eriksson (2018), que Spotify “administra” en la actualidad las prácticas de escucha de centenas de millones de personas –comparativamente más que cualquier otra plataforma– y, al mismo tiempo, que ejemplifica cómo la tecnología de *streaming* está altamente capitalizada y opera a escalas masivas bajo las condiciones contemporáneas de una economía globalizada.

Si bien con esta decisión se opta por resignar el estudio de las especificidades propias de cada plataforma con sus consiguientes puestas en contacto y contraste, se gana no obstante en el conocimiento en profundidad y detalle de una evolución en el tiempo, una lógica de funcionamiento y una dinámica de las relaciones entre subjetividad, técnica y economía que un análisis comparativo no podría sino marginar. Haremos el recorrido en dos grandes apartados, atendiendo en el primero de ellos a la conformación del modelo económico, comúnmente denominado *freemium*, y que como se verá hace las veces de embudo entre las cuentas gratuitas y las pagas. En el segundo apartado se atenderá a la configuración del modelo subjetivo, para cuya comprensión resultará esencial dar cuenta del sistema de recomendación de la plataforma y de los filtros algorítmicos que utiliza, así como de las asistencias personalizadas que como brújulas orientativas emanan del sistema de recomendación. Ello nos permitirá desmontar lo que denominaremos el constructo tecno-económico mediado por las actividades de los sujetos o, dicho con otras palabras, la triangulación de plataforma entre usuarios, tecnologías computacionales y mercado.

## 2. Modelo económico: entre la gratuidad y el pago, entre el crecimiento y la supervivencia

### 2.1. Una mención general sobre las plataformas digitales

En *Capitalismo de plataformas* Nick Srnicek (2018) sostiene que “podemos aprender mucho acerca de las empresas de tecnología más importantes tomándolas como actores económicos dentro de un modo capitalista de producción” (p. 10). Ese será el foco del análisis en este apartado. Pero antes de adentrarnos en ello resultará oportuno precisar una definición de la noción de plataforma. Si tomamos la definición que ofrece Srnicek, se puede definir a las plataformas de la siguiente manera:

En el nivel más general, las plataformas son infraestructuras digitales que permiten que dos o más grupos interactúen. De esta manera, se posicionan como intermediarias que reúnen a diferentes usuarios: clientes, anunciantes, proveedores de servicios, productores, distribuidores e incluso objetos físicos. Casi siempre, estas plataformas también vienen con una serie de herramientas que permiten a los usuarios construir sus propios productos, servicios y espacios de transacciones (...). Las plataformas, en resumidas cuentas, son un nuevo tipo de empresa... mucho más que empresas de Internet o empresas de tecnología, dado que pueden operar en cualquier parte, donde sea que tenga lugar la interacción digital. (Srnicek, 2018, p. 45, 47)

De acuerdo con Eriksson *et al.* (2019), el término *plataforma* se utiliza en la industria informática desde mediados de la década de 1990, cuando Microsoft empieza a describir Windows como una plataforma. “Después de circular primero –sostienen los autores– dentro de los estudios de administración y organización, el término ingresa a la investigación de medios simultáneamente con el surgimiento de la noción de Web 2.0” (p. 12). Y –agregan– si bien no hay en la actualidad una definición categórica o uniformemente extendida, existe sin embargo una tendencia a entender el término como “el eslabón perdido entre la computación y los negocios, un mercado en línea [*online*] que une los intereses de las industrias y los usuarios” (p. 12). Así entendidas, las plataformas serían constructos tecno-económicos mediados por las actividades de los usuarios. Como “terreno” sobre el que tienen lugar las actividades de y entre los usuarios, las plataformas se convierten en el espacio digital privilegiado para el registro (por lo general privado) de la totalidad de los datos que emanan de esas actividades.

Si los datos se han convertido en los últimos años en un factor clave para el funcionamiento y desarrollo de las plataformas digitales, la razón económica detrás de este acoplamiento, argumenta Srnicek (2018), es que “con una prolongada caída de la rentabilidad de la manufactura, el capitalismo se volcó hacia los datos como un modo de mantener el crecimiento económico y la vitalidad de cara al inerte sector de la producción” (p. 13). Desde esta perspectiva, las plataformas digitales habrían emergido como un nuevo modelo de negocios que, frente al estancamiento de la productividad basada en el intercambio de bienes, se presenta como el rostro de un aparato productivo de nuevo tipo, donde los datos funcionarían de insumos para su extracción y explotación, y las actividades de los usuarios serían “la fuente natural de esta materia prima” (Srnicek, 2018, p. 42). Dentro de este nuevo modelo de negocios llamado plataforma, sus distintos tipos desarrollan diferentes modos de tratamiento de esos datos (diferentes modos de extraerlos, analizarlos, usarlos y/o venderlos) y diferentes modos de organizar y perfilar su economía, con la finalidad de aumentar sus ingresos y obtener una rentabilidad. Más allá de las diferencias entre plataformas, tanto en el tratamiento de los datos como en la búsqueda de ganancias los algoritmos desempeñan un papel central<sup>3</sup>.

Las plataformas de *streaming* musical serían, desde el punto de vista de la clasificación que hace Srnicek (2018), plataformas *on-demand* a las que denomina *plataformas de productos*. Están, de acuerdo con esta clasificación, las *plataformas publicitarias* (como Google o Facebook, “que extraen información de los usuarios, llevan a cabo un trabajo de análisis y luego usan los productos de ese proceso para vender espacio publicitario”); las *plataformas de la nube* (como Amazon Web Services, “que son propietarias del hardware y del software de negocios que dependen de lo digital y que los rentan de acuerdo con necesidades”); las *plataformas industriales* (como General Electric o Siemens, “que producen el hardware y el software que se necesita para transformar la manufactura tradicional en procesos conectados por Internet que bajan los costos de producción

---

<sup>3</sup> Volveremos sobre el papel de los algoritmos, con profundidad y detalle, en el segundo apartado del presente artículo. Para lo que aquí interesa nos remitimos a la relación que establece Tiziana Terranova (2017) entre algoritmos y capital, según la cual aquellos serían, desde la perspectiva de empresa de las plataformas, simplemente capital fijo, medios de producción optimizados para la obtención de rendimiento económico: “Desde el punto de vista del capitalismo, los algoritmos son principalmente una forma de ‘capital fijo’, es decir, son simplemente medios de producción. Codifican una cierta cantidad de saber social (extraída de lo que elaboran matemáticos, programadores, y también las actividades de los usuarios), pero no son valiosos por sí mismos. En la economía contemporánea, son valiosos sólo en la medida en que permiten la conversión de tal saber en valor de cambio (monetización) y su (exponencialmente creciente) acumulación (los titánicos cuasimonopolios de la Internet social)” (p. 96).

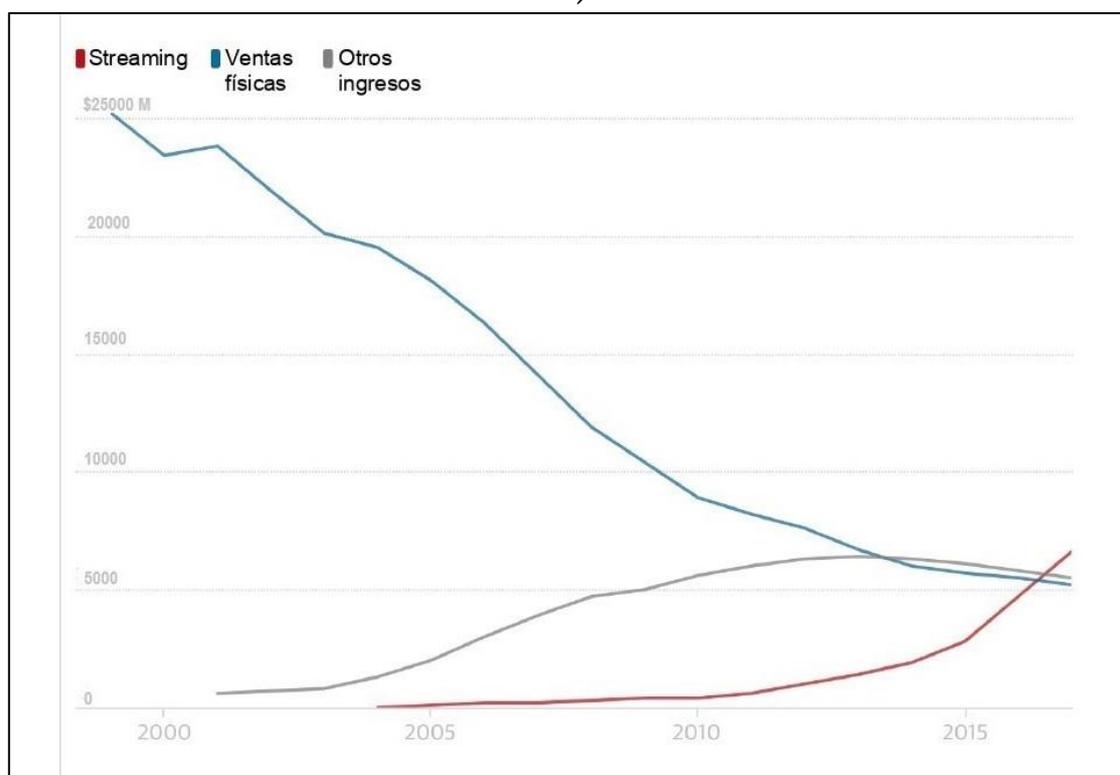
y transforman bienes en servicios”); las *plataformas austeras* (como Uber o Airbnb, “que intentan reducir a un mínimo los activos de los que son propietarias y obtener ganancias mediante la mayor reducción de costos posible”); y están finalmente las *plataformas de productos*, que transforman un bien tradicional en un servicio y cobran por ello “un alquiler o una tasa de suscripción” (p. 50). Vale decir que, más allá de la clasificación analítica, algunos tipos de plataforma comportan igualmente rasgos característicos de algunas de las otras; así por ejemplo, Google sería una plataforma publicitaria que obtiene también ingresos posicionándose como plataforma de la nube (a través de Google Cloud Platform), y que se ha interesado asimismo por el mercado de las plataformas de productos (al lanzar Google Play Music); o bien las del tipo *streaming* musical, caracterizadas como plataformas de productos on-demand que transforman bienes tradicionales en servicios a cambio de una suscripción, no por ello dejan de extraer información de los usuarios llevando a cabo un trabajo de análisis para hacer redituables los productos de ese proceso, y si bien la venta de espacio publicitario no es allí central, juega de todos modos su papel, como se verá.

De acuerdo con Srnicek (2018), las plataformas de productos son aquellas que, en el universo cada vez más amplio de la economía digital, están en las mejores condiciones de lograr una tendencia a cero del costo marginal (entendido como el costo de producir una unidad más de determinado producto), dado que, al transformar bienes tradicionales en servicios, la distribución del producto digital por canales virtuales, por caso, tiene un costo igual a cero. Según las palabras del autor:

Las plataformas de productos son quizás uno de los medios más importantes a través de los cuales las empresas intentan recuperar la tendencia a cero costos marginales en algunos bienes. La música es el mejor ejemplo, desde que a fines de los años noventa descargar música gratis se volvió tan simple como instalar un programa sencillo. Los ingresos de los sellos discográficos sufrieron una importante caída, dado que los consumidores dejaron de comprar CDS y otras copias físicas de música. Pero, a pesar de sus muchos obituarios, la industria de la música revivió en años recientes gracias a plataformas (Spotify, Pandora) que perciben pagos tanto de quienes escuchan música como de los sellos discográficos y los anunciantes. Entre 2010 y 2014 los servicios de suscripción vieron aumentar la cantidad de usuarios de 8 millones a 41 millones, y los ingresos por suscripción ya están preparados para superar a los ingresos por descargas como la fuente más importante de la música digital. Luego de caer durante años, la industria de la música se preparó para ver crecer nuevamente sus ingresos en 2016. (Srnicek, 2018, p. 68-69)

Estas palabras, publicadas originalmente en 2016, fueron corroboradas poco tiempo después, pues según las cifras que anualmente publica la Federación Internacional de la Industria Fonográfica (IFPI, según sus siglas en inglés), 2017 fue el año en que por primera vez los ingresos generados por servicios de *streaming* musical superaron a los ingresos generados por ventas físicas y descargas (ver Gráfico N°1).

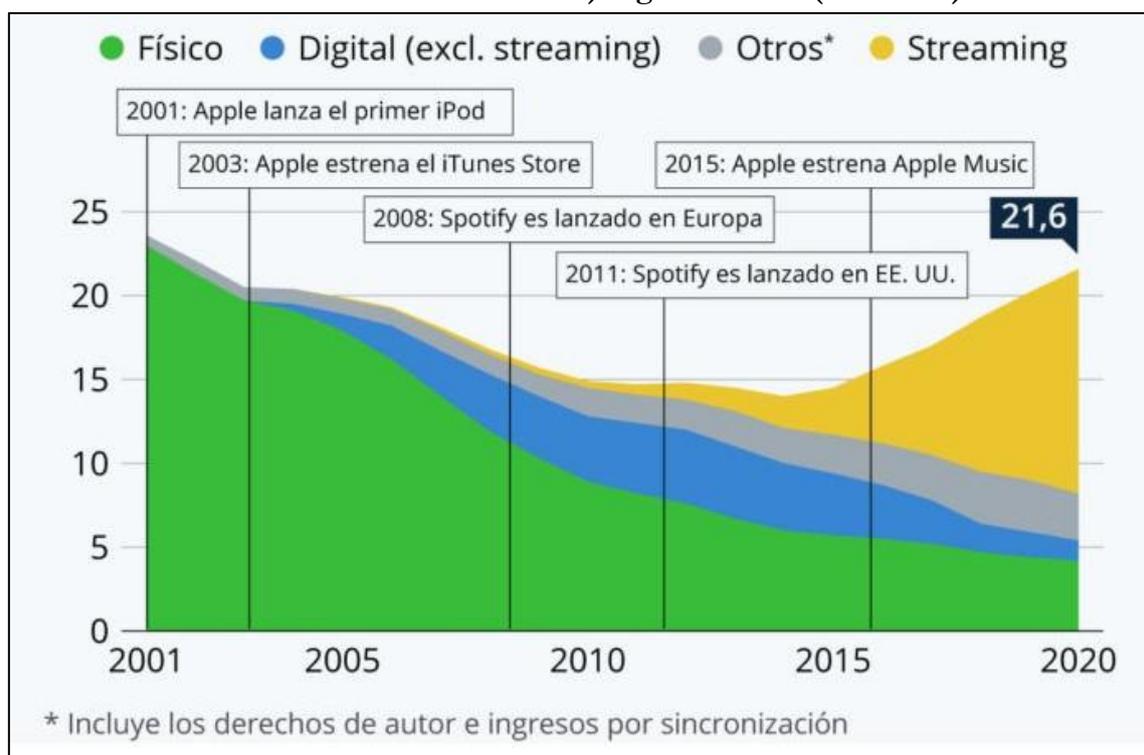
**Gráfico n° 1: Evolución de ingresos globales de música grabada según formato (1999-2017)**



Fuente: Sweney, 2018

Estos números, a su vez, se vieron consolidados en los años siguientes, con una ratificación de ambas tendencias, esto es, alza para aquéllos (servicios de *streaming*) y baja para éstos (ventas físicas y descargas), según se observa en el último informe anual elaborado por la IFPI que incluye las cifras correspondientes a 2020 (ver Gráfico N°2).

Gráfico n° 2: Evolución de ingresos del mercado mundial de la música grabada (en miles de millones de dólares) según formato (2001-2020)



Fuente: Chevalier Naranjo, 2021

Las “cifras del mercado discográfico mundial de 2020”, publicadas en el “Informe Mundial de la Música 2021 de la IFPI” bajo el título “El estado de la industria”, marcan un crecimiento del mercado de la música grabada del 7,4% a nivel mundial con relación al año anterior, lo que sumado a los cinco informes anuales previos redundan en un crecimiento por sexto año consecutivo. Si se discrimina este número total, la primera gran segmentación la encontramos entre la comercialización por “venta física” y por “música digital”, representando aquella el 19,5% de los ingresos globales contra el 67,9% de esta última. La caída de los ingresos por ventas físicas fue de un 4,7%, a pesar de la suba de un 23,5% en la venta de vinilos, ratificándose la tendencia alcista de este formato por décimo quinto año consecutivo. Al interior del segmento “música digital”, los servicios de *streaming* crecieron un 19,9%, y representan, del total de los ingresos en la actualidad, un 46% para el caso de las suscripciones pagas y un 16,2% para el caso de las cuentas con publicidad, lo que significa que del total de la recaudación del mercado de música grabada más de la mitad (el 62,1%) se obtiene del *streaming* de audio. En lo que hace a la otra parte de lo que la IFPI denomina “música digital”, las descargas retrocedieron un 15,7% respecto del año anterior y pasaron a conformar el 5,8% del total del mercado<sup>4</sup>. Finalmente, en cuanto a la segmentación por región, el documento informa que América Latina registró por

<sup>4</sup> Vale recordar, por último, los segmentos restantes que hacen al total de los ingresos, que corresponden a lo que se denomina “derechos de comunicación al público” (es decir “pagos que se recaudan por la utilización de música grabada en los medios de comunicación y los establecimientos abiertos al público”) y “contratos de sincronización” (es decir “ingresos generados por la utilización de música en anuncios publicitarios, películas, videojuegos y televisión”). Estos dos segmentos del mercado tuvieron el primero una caída anual del 10,1%, y el segundo, que venía de crecer el año anterior, una caída del 9,4% debido a los retrasos en la producción como consecuencia de la pandemia. Entre ambos representan en la actualidad, respectivamente, el 10,6% y el 2,0% de los ingresos totales.

sexto año consecutivo la tasa de crecimiento más alta a nivel mundial, aumentando en un 15,9% –algo menos que el 18,9% de crecimiento del año anterior– que se explica fundamentalmente por fuertes ingresos por *streaming* que, según se destaca, crecieron un 30,2% en 2020 y llegan a representar prácticamente tres cuartos del mercado, alcanzando una participación del 84,1% (IFPI, 2021, pp. 6-7-8).

## 2.2. La estrategia de embudo: el modelo *freemium* de crecimiento

En un trabajo sobre la gestión de productos y contenidos de medios Ángel Arrese (2004) sostiene que:

Las diferencias fundamentales como productos entre un diario gratuito y una película, o entre una obra musical y un programa televisivo, son tan grandes, que cualquier intento de considerarlos unitariamente corre el riesgo de errar. La variada naturaleza de los distintos contenidos de los medios aconseja, por tanto, ser muy cautos a la hora de exponer ideas, teorías o principios de carácter universal. (p. 01)

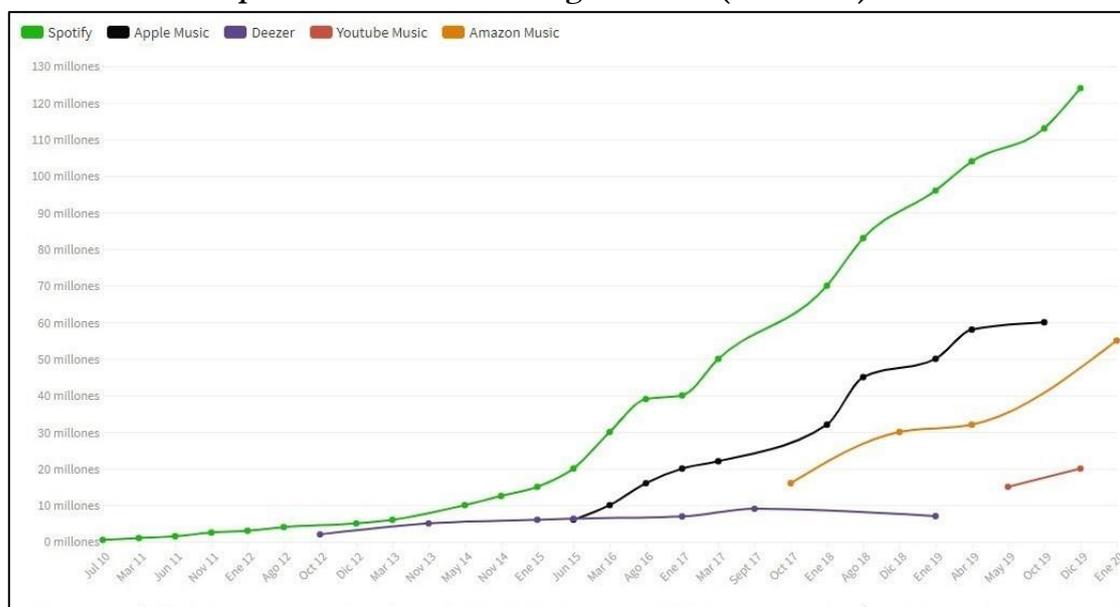
Esta cautela, creemos, es igualmente aplicable a las plataformas de *streaming* musical en tanto distribuidoras de contenidos, cuyas diferencias no se encontrarían centralmente en sus respectivos catálogos<sup>5</sup>, sino más bien en las especificidades relativas al modelo de negocios que implementan, así como en el tratamiento de los datos que almacenan y en el diseño de sus interfaces (lo que incluye un modo particular de interpelación y de construcción de un “oyente ideal”). Por ello, más allá de la definición general que con Srnicek (2018) y Eriksson *et al.* (2019) hemos ofrecido, y por más que por momentos se insista en alguna caracterización de corte más general, haremos foco en Spotify, por tratarse –tanto a nivel local como internacional y a lo largo de la última década– de la máxima referencia en el sector, hecho que se constata a la vez en la masividad de uso y en su posición de mercado (ver Gráfico N°3), y que lleva a la empresa a autodefinirse como “el mayor servicio de suscripción de transmisión [*streaming*] de música a nivel

---

<sup>5</sup> Con algunas diferencias (entre las que cabe destacar la música de miles de artistas independientes de distintas partes del mundo que deciden subir sus materiales a uno u otro servicio), las plataformas de *streaming* ofrecen sin embargo un catálogo musical similar. Eriksson *et al.* (2019) sostienen que la razón detrás de este hecho es simple: todas ellas dependen de un mismo “producto”, es decir, una licencia de distribución por la música ofrecida, y ese producto puede ser comprado de una única fuente, que no es otra que las grandes compañías discográficas, globales y cartelizadas: las llamadas Big Three (Universal Music Group, Warner Music Group y Sony Music), dueñas de cerca del 70% de los ingresos generados por consumo de música grabada. Cabe precisar, por otra parte, que los acuerdos comerciales de las plataformas con las *Majors* discográficas, así como con el grupo Merlin (asociación de sellos discográficos independientes creada para la gestión de sus derechos en medios digitales), responden a una alianza estratégica pues, de un lado, las plataformas necesitan el catálogo musical de las fonográficas, y del otro, las fonográficas necesitan espacios de distribución digital para aquellas obras de las que son propietarias y/o de las que adquieren un porcentaje (de acuerdo al tipo de contrato establecido con cada artista) por las ganancias derivadas de las reproducciones de escucha y derechos intelectuales. Por último, y en lo que respecta específicamente al caso que nos ocupa, resulta oportuno mencionar que tanto las Big Three como el grupo Merlin son o han sido propietarias parciales de Spotify, ya que como parte de los acuerdos comerciales se han hecho de un porcentaje de las acciones de la empresa a cambio de las licencias de distribución. Así por ejemplo, Universal Music Group tiene actualmente una participación accionaria aproximada del 3,5% de la compañía con sede en Suecia, mientras Sony Music es propietaria de cerca del 2,5%; Warner Music Group, por su parte, supo ser propietaria del 1,9%, pero vendió su participación luego de que Spotify comenzara a cotizar en bolsa en 2018; y lo propio ocurrió con el grupo Merlin, que en el mismo año y por la misma razón se deshizo de su paquete accionario del 0,5%. Para más información sobre este último punto se puede consultar el siguiente enlace: <https://industriamusical.es/universal-no-esta-interesada-en-vender-sus-acciones-en-spotify/>

global (...), que creemos es casi el doble de la escala de nuestro competidor más cercano, Apple Music” (Spotify Technology S.A., 2018, p. 97).

**Gráfico n° 3: Evolución de cantidad de usuarios de pago de las principales plataformas de *streaming* de audio (2010-2020)**



Fuente: García, 2020

Durante el primer trimestre de 2019 Spotify reportó 4 millones de nuevos clientes, lo que le permitió llegar a 100 millones de suscriptores pagos, poco menos que el 50% de la totalidad de suscripciones que en ese momento ascendía a unos 217 millones de usuarios activos. Dos años después, de acuerdo con el informe “Spotify Tecnología S.A. anuncia los Resultados Financieros Correspondientes al Primer Trimestre de 2021”, las suscripciones siguieron en alza: 158 millones de usuarios que pagan por el servicio (lo que representa una suba anual del 21%) y 208 millones de usuarios gratuitos (que en relación con los 163 millones del año anterior representa un aumento del 27%), que hacen a un total actual de unos 356 millones de usuarios activos<sup>6</sup> (registrando un incremento anual del 24%). Por último, el informe muestra que no sólo el número de usuarios aumenta, también lo hacen los ingresos: en este caso la suba anual fue de 16%, subiendo de €1.848 a €2.147 millones (discriminado por tipos de cuenta queda claro cómo los mayores ingresos provienen de las cuentas pagas frente a las gratuitas con publicidad, con números que ascienden a €1.931 millones para las primeras –lo que representa un 90% de los ingresos– y a €216 millones para las segundas –que representan un 10% de los ingresos) (Spotify Investors, 2021).

Estos datos nos hablan de dos temas centrales: por un lado del crecimiento de Spotify (en número de usuarios y en ingresos) y por otro de su modelo de negocios, conocido como *freemium*

<sup>6</sup> Spotify no publica datos a nivel país, por lo que no nos es posible saber qué porcentaje del total de usuarios corresponde a suscripciones en Argentina. Sin embargo, sí lo hace a nivel regional, y los datos en este sentido arrojan que América Latina comprende el 22% del total de los usuarios activos a nivel mundial y el 20% del total de suscriptores Premium a nivel mundial, según informa la Agencia de Comunicación de la empresa para la región Cono Sur.

(neologismo que resulta de la combinación de las palabras inglesas “free” y “premium”), es decir, la oferta simultánea de un servicio básico gratuito y un servicio pago más amplio o avanzado. Si las plataformas digitales, como adelantábamos más arriba con Srnicek (2018), suponían ya de manera general la emergencia de un nuevo modelo de negocios frente al estancamiento de la productividad basada en el intercambio de bienes, entonces aquí la lógica económica de Spotify se presenta como un rasgo específico al interior de ese modelo, una veta particular, entre otras posibles en el universo de plataformas, en la búsqueda de crecimiento y rentabilidad. El modelo *freemium*, que obtiene sus ingresos a través de la publicidad para los usuarios que no pagan por el servicio y a través del pago de suscripción para quienes tienen una cuenta con abono, apuesta por un ingreso masivo de usuarios “free” que una vez en la plataforma puedan ser seducidos a convertirse en usuarios “premium”. Así lo sintetiza Patrik Wikström (2014) en un estudio sobre “la industria musical en una era de distribución digital”:

La lógica del modelo de servicio *freemium* es que los usuarios se sentirán atraídos por el servicio gratuito, pero que con el uso continuado irán desarrollando cambios de hábitos y un apego emocional que les harán mucho más fácil plantearse cambiar de servicio. El objetivo es conseguir que muchos de los usuarios del servicio gratuito acaben suscribiéndose a la versión avanzada. Para lograr ese objetivo, la versión gratuita debe incluir un montón de elementos molestos (como, por ejemplo, anuncios) o carecer de algunas funciones clave (como la posibilidad de usar el servicio en determinados aparatos), que se eliminan o añaden según los casos en las versiones *premium* del servicio. El reto para Spotify y otros servicios *freemium* es conseguir equilibrar las diferentes versiones de modo que estimulen la conducta *correcta* en el consumidor y lo animen a convertirse en suscriptor de pago. Hasta la fecha, pocos servicios musicales han conseguido semejante proeza. O bien la versión gratuita era tan buena que no motivaba a los clientes a pasarse a un servicio de mayor calidad, o bien era tan deficiente que no atraía a nadie. (p. 435)

Para el caso de Spotify este modelo ha supuesto un crecimiento tanto en cantidad de usuarios totales como en usuarios que han pasado de tener una cuenta gratuita a una paga: mientras hace seis años sólo uno de cada cuatro era Premium, hoy la proporción ha crecido hasta casi uno de cada dos. En este sentido, según se puede leer en el *Prospectus* (el Registro de Declaración de 2018, presentado por la empresa ante la Comisión de Bolsa y Valores de Estados Unidos): “Nuestro Servicio con Publicidad sirve como un embudo, que genera más del 60% de nuestros Suscriptores Premium agregados brutos totales desde que comenzamos a rastrear estos datos en febrero de 2014” (Spotify Technology S.A., 2018, p. 117). Por otra parte: “Nuestro Servicio Premium brinda a los Suscriptores Premium acceso ilimitado en línea y fuera de línea [*online and offline*] de alta calidad a nuestro catálogo” (p. 101). Y luego se agrega: “Además de acceder a nuestro catálogo en computadoras, tabletas y dispositivos móviles, los usuarios pueden conectarse a través de altavoces, receptores, televisores, automóviles, consolas de juegos y relojes inteligentes. El Servicio Premium ofrece una experiencia musical libre de publicidad” (p. 101).

El servicio alternativo sería, en relación con éste, más limitado: acceso sólo en línea a un catálogo disponible en menor calidad de audio, restringido al uso en un único dispositivo y con interrupciones publicitarias –las cuales, la mayoría de las veces, publicitan los beneficios que ofrece el servicio Premium–. Esto se debe –explica Vonderau (2017)– a que la propia Spotify ha señalado que “los anuncios tienen un doble propósito, generar un flujo de ingresos para la compañía, pero también incitar a los usuarios con aversión a la publicidad a pagar por Spotify

Premium” (p. 9). Es parte de la lógica estratégica de embudo en un servicio *freemium*. A modo de ejemplo, tal como se puede escuchar cada seis o siete canciones en cualquier cuenta gratuita: “Consigue 30 días de Premium gratis. La música no para. Lo que paran son las publicidades. Prueba Premium. 30 días gratis”; o bien: “¿Qué es mejor que algo asombroso? Muchas cosas asombrosas en un solo paquete. Con Spotify Premium obtén un montón de funciones increíbles: saltos ilimitados, modo *offline*, calidad de audio excepcional, conexión con casi cualquier dispositivo y canciones sin interrupciones. Presioná el *banner* para obtener más información”. Asimismo, las publicidades y las ofertas también llegan por la vía del correo electrónico a quienes tengan una cuenta gratuita: “Es molesto cuando estás concentrado trabajando o estudiando y un ruido de la cocina te interrumpe, ¿no? Suscribiéndote a Spotify Premium los anuncios no interrumpen tu música ¡Probalo! Los primeros 3 meses son gratis. Escuchá lo que importa. Spotify Premium. Música sin anuncios y mucho más”. Una lógica curiosamente semejante a la que nos enseña Hollywood sobre el proceder de las mafias: protegerte de ellos mismos.

Por otra parte, Arrese (2004) destaca la importancia de “la gestión de precios” de los productos culturales mediáticos, cuya finalidad sería la de “cubrir de forma rentable el coste del producto y ajustarse a las expectativas de valor de los clientes” (p. 12). Existen –sostiene– “diferentes modalidades de fijación de precios de los medios, y por tanto de generación de ingresos”, que “se concretan en distintos esquemas que compatibilizan gratuidad y pago –desde el punto de vista de los consumidores de contenidos–, condicionados por la financiación proveniente de terceros –fundamentalmente anunciantes y organismos públicos–” (p. 12). El hecho de que Spotify Argentina haya decidido, en 2018, mantener estable el precio de su servicio Premium durante los meses de corrida cambiaria y devaluación, disminuyendo así su recaudación en dólares, es un claro ejemplo de aquello que Arrese sintetiza como una extraordinaria flexibilidad en la política de precios de los productos culturales mediáticos, dado que sus características económicas (especialmente su estructura de costos y su intangibilidad), “unidas al hecho de que todos ellos compiten en una economía de la atención, plantean especiales retos a la fijación de precios” (2004, p. 12). El precio en este sector es, por tanto, “un elemento de gestión tremendamente dinámico, volátil, sujeto a infinidad de circunstancias de mercado, y de otro tipo, independientes del coste del producto” (Arrese, 2004, p. 12). En este sentido, el modelo de negocios *freemium* de Spotify podría ver mermar significativamente sus suscripciones de pago hacia suscripciones gratuitas en una coyuntura de contracción económica, en caso de no adaptarse oportunamente flexibilizando su precio. Asimismo, también se aplica una lógica de flexibilidad de precios en su “variedad de planes”, tal como se puede leer en el *Prospectus* de 2018:

Ofrecemos una variedad de planes de precios de suscripción para nuestro Servicio Premium, incluido nuestro plan estándar, el Plan familiar y el Plan de estudiantes, para atraer a los usuarios con diferentes estilos de vida y en diversos grupos demográficos y de edades. Nuestros precios varían según el plan y se adaptan a cada mercado local para alinearse con el poder adquisitivo del consumidor, los niveles de costos generales y la disposición a pagar por un servicio de música. (Spotify Technology S.A., 2018, p. 101)

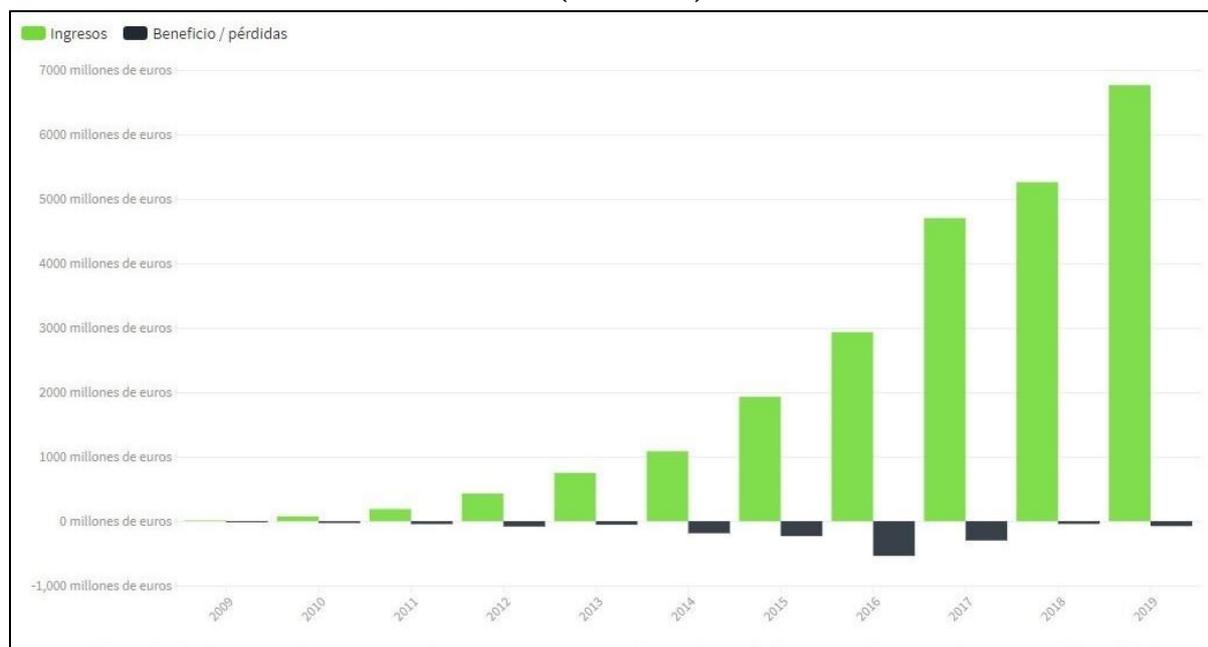
Tanto la posibilidad de contar con suscripciones gratuitas (usuarios a los que se procurará seducir vía publicidad interna para pasarse al servicio pago) como el hecho de fijar precios flexibles (adaptables según demografía, edad o “estilos de vida”) y relativamente bajos, supone

aquella búsqueda empresaria que según Srnicek (2018) se resume en la fórmula “crecimiento primero, ganancias después” (p. 25). Esa búsqueda primera o primordial de crecimiento en volumen de usuarios es lo que, se supone, podrá posicionar a la empresa como una marca. Una vez más es Arrese (2004) quien nos dice que, en mercados “con demandas muy volátiles, cada vez tiene mayor importancia la creación de marcas fuertes (...), con una identidad consistente” (p. 15). Una vez consolidada, la empresa devenida marca podría redundar en una tendencia hacia la monopolización de la oferta. Y en efecto, si bien existen otras empresas-marca que ofrecen un servicio de *streaming* musical similar, Spotify se constituye en un mercado oligopólico con poca competencia y en el que parecería ser el mismo crecimiento de volumen de usuarios el que llama a más usuarios que redundan en mayor crecimiento. Esto es lo que Srnicek (2018) llama, como hecho característico de las plataformas digitales, el *efecto de red*: “mientras más numerosos sean los usuarios que hacen uso de una plataforma, más valiosa se vuelve esa plataforma para los demás (...). Más usuarios generan más usuarios, lo que lleva a que las plataformas tengan una tendencia natural a la monopolización” (p. 46-47). No es de extrañar, de esta suerte, que la *marca* destaque como elemento central entre sus “estrategias de crecimiento” el hecho de “mejorar continuamente nuestra plataforma para retener y hacer crecer nuestra base de usuarios” (Spotify Technology S.A., 2018, p. 104), puesto que, según afirman: “Nuestro negocio depende de una marca sólida, y cualquier falla en el mantenimiento, protección y mejora de nuestra marca afectaría nuestra capacidad de retener o expandir nuestra base de usuarios en el servicio con publicidad, suscriptores premium y anunciantes” (2018, p. 118).

### 2.3. Crecimiento primero, ¿ganancias después?

Ahora bien, crecer no es sinónimo de obtener beneficios netos. Y es que el problema histórico de Spotify ha sido precisamente que sus ingresos (publicidad y, principalmente, suscripciones), por más que altos y crecientes, siempre han sido menores a sus gastos fijos (personal, infraestructura, marketing, investigación y desarrollo, y fundamentalmente, regalías por derechos de autor), por lo que año a año los balances son negativos (ver Gráfico N°4). “Entre el 80 y el 85 por ciento de lo que ingresa a la compañía vuelve a salir con dirección hacia los sellos y artistas”, dice en una entrevista a la revista Rolling Stone el investigador sueco Pelle Snickars, uno de los autores de un reciente y crítico libro sobre Spotify (Wang, 2019). En este sentido, en la sección “Factores de riesgo. Riesgos relacionados con nuestro negocio”, del Registro de Declaración de 2018, se declara que: “Hemos incurrido en pérdidas operativas significativas en el pasado, y es posible que no podamos generar ingresos suficientes para ser rentables, o generar un flujo de caja positivo de manera sostenida” (Spotify Technology S.A., 2018, p. 17). Y asimismo se lee: “Además, también esperamos que nuestros costos aumenten en períodos futuros, lo que podría afectar negativamente nuestros resultados operativos futuros y la capacidad de lograr rentabilidad” (p. 17).

**Gráfico n° 4: Evolución de ingresos y pérdidas de Spotify (en millones de euros) (2009-2019)**



Fuente: García, 2020

A comienzos de la segunda década del nuevo siglo José María Álvarez Monzoncillo afirmaba que:

Las empresas digitales que aparecieron con Internet a mediados de los años noventa no encuentran modelos de negocio exitosos. Se pueden contar con los dedos de una mano a nivel internacional. Tienen facturaciones insignificantes en el conjunto del sector. No existe ningún *new media* importante en Internet (televisión, periódico, radio) que tenga un modelo de negocio rentable y asentado. Puede haber alguna fórmula que funcione, pero suele derivar del negocio tradicional. (Monzoncillo, 2011, p. 153)

Una década después de la publicación de estas líneas, la economía digital continúa ampliando sus fronteras, al punto de ser cada vez más los sectores que procuran acercarse y adaptarse a la dinámica de las plataformas. Sin embargo, Spotify se ajusta parcialmente a la definición de Monzoncillo: si bien no se trata de una empresa digital nacida a mediados de los años noventa sino surgida una larga década después (creada en 2006 se lanza al mercado en 2008<sup>7</sup>), el éxito de su modelo de negocios aún está por verse, pues, jugando con las palabras de Monzoncillo, se diría que está asentado pero sin ser rentable. La apuesta por el modelo *freemium* se deja pensar por

<sup>7</sup> Eriksson *et al.* (2019) explican ese lapso que va de la creación de 2006 a la comercialización desde 2008 como el período de pasaje desde la ilegalidad a la legalización. En efecto, los autores buscan poner en entredicho el mito de origen de la plataforma, según el cual la empresa habría nacido con el objetivo de devolver a la industria de la música al sendero de la legalidad subsanando las prácticas de piratería que la jaqueaban. Contrariamente al discurso del origen, una y otra vez repetido por las coberturas mediáticas y alimentado por la propia empresa, los autores muestran que durante aquellos largos y “oscuros” primeros meses Spotify funcionó como un servicio pirata que distribuía música sin licencia alguna, utilizando para ello The Pirate Bay y otras redes P2P. El lanzamiento de Spotify, concluyen los autores, “fue no el lanzamiento de un nuevo servicio sino el lanzamiento de un nuevo esfuerzo por monetizar un servicio ya existente” (p. 65).

aquella otra frase de Monzoncillo (2011), según la cual –decía el autor en 2011– “al día de hoy, la red y la gratuidad es un tándem imposible de separar” (p. 153). A diez años de su publicación, la frase de Monzoncillo sigue siendo actual en la medida en que empresas digitales como Spotify se sostienen en el tiempo y crecen, pero siguen estando lejos de poder asegurar dividendos que la consoliden a largo plazo. “El gran reto –dice Monzoncillo– es buscar la monetización de los contenidos en Internet en un entorno que presiona hacia la gratuidad” (p. 155). Y prosigue: “Si [las empresas] no consiguen modelos mixtos de pago y gratuidad es muy difícil definir nuevos modelos de negocio en la red” (p. 159). Incluso, como hemos visto, con el modelo mixto establecido y en crecimiento en términos de posicionamiento de marca y cantidad de usuarios, los resultados económicos parecen estar lejos de cumplir las expectativas, puesto que, en más de una década desde que surgió comercialmente en 2008, fue el último trimestre de 2018 el que, por primera vez en su historia, arrojó un balance de números positivos para la compañía. Y hablamos de números trimestrales puesto que, tomado en su totalidad, 2018 dio pérdidas netas por €43 millones, 2019 llevó esas pérdidas a €186 millones, y 2020, de acuerdo con los balances financieros que –desde que comenzó a cotizar en bolsa en 2018– Spotify presenta anualmente en la Comisión de Bolsa y Valores de Estados Unidos, triplicó los números negativos a €581 millones. Quedará por demostrar si los beneficios netos se repetirán hacia adelante.

Por el momento la estrategia diseñada para tal fin incluye –además de la diversidad de planes de suscripción y los estímulos a las cuentas gratuitas para atraer nuevos usuarios de pago– reducir gastos (tarea difícil dado que los gastos fijos tienden a ser altos y el pago ineludible de regalías por derechos de autor representa el mayor egreso para la compañía); procurar “entrar en nuevas geografías” desembarcando y operando en nuevos países para escalar en usuarios activos (actualmente, según se especifica en el sitio web oficial, se encuentra disponible en 177 países distribuidos por los cinco continentes y se trata de un número que crece año a año); y por último pero no menos importante, ampliar el mercado de la oferta sonora hacia los *podcasts*, esto es, archivos digitales por lo general de audio que se asemejan parcialmente a un programa de radio, con uno o más locutores que suelen tratar alguna temática en particular, y con una publicación periódica de los contenidos que pueden ser escuchados –en diferido– en línea o bien descargados. En efecto, el nombre completo de Spotify en la App Store ahora contiene la palabra “podcasts” (“Spotify: música y podcasts”) y el buscador de la aplicación invita a explorarlos, diversificando la oferta de contenidos que ya no será sólo musical:

Nuestra plataforma permite la disseminación de podcasts que cubren una amplia gama de géneros y temas, incluidos contenido musical, deportes, negocios y finanzas, viajes y cocina, entre muchos otros. Hubo un total de 348 millones de oyentes de podcasts en todas las plataformas en todo el mundo a fines de 2016 y el número de oyentes de podcast aumentó a un estimado de 484 millones en 2017 según Ovum, lo que representa un crecimiento del 39% de un año al otro. Este compromiso presenta una oportunidad significativa para Spotify, ya que creemos tenemos la capacidad de mejorar la experiencia del usuario del podcast con un mejor producto centrado en el descubrimiento. (Spotify Technology, 2018, p. 109)

Esta apuesta explica la compra reciente de dos compañías de plataforma especializadas una en la producción de podcasts y la otra en la facilitación de herramientas al gran público para su creación, distribución y publicación: Gimlet Media y Anchor, adquiridas por Spotify en 2019 –

piénsese que, desde el punto de vista económico, si los usuarios utilizan la plataforma ya no sólo para escuchar música, sino podcasts, los ingresos de la empresa serán los mismos, pero el pago de regalías por derechos de autor será menor— (Rus, 2020). En el mismo sentido puede interpretarse la presentación —también en 2019 (y por el momento sólo)— para Estados Unidos, Australia y Suecia, de una nueva lista de reproducción, “Your Daily Drive” (Tu Viaje Diario): destinada a la escucha en automóvil y transporte público —aunque no exclusivamente—, se trata de una combinación de música y podcasts de noticias personalizados que se renuevan más de una vez por día, y cuya finalidad es ofrecer una alternativa a las estaciones de radio tradicionales (“con una oferta más robusta, más capacidades a pedido [*on-demand*] y acceso a listas de reproducción personalizadas, creemos que Spotify ofrece a los usuarios una alternativa significativamente mejor a la transmisión [*broadcasting*] lineal”, se lee en el *Prospectus*), posicionándose de esta manera como una plataforma sonora todoterreno. De aquí que, en adelante, más preciso sería hablar de plataforma de *streaming* de audio, antes que (sólo) musical. Esta expansión podría hacer incluso, en el mediano plazo, que la referencia a la plataforma como “de audio” resulte asimismo insuficiente, como la propia empresa tecnológica se encarga de explicitar:

La música fue sólo el comienzo (...). Somos una plataforma de audio y hemos comenzado a expandirnos hacia contenido no-musical como podcasts. Esperamos expandir esta oferta con el tiempo para incluir otros contenidos que no sean de música, como palabras habladas y videos intersticiales cortos, [lo que ayudaría a proveer] una capa visual a nuestras ofertas de contenido [y a] convertir a nuestros oyentes en espectadores de contenido. (Spotify Technology S.A., 2018, p. 105 y 110)

Esta cita pone de manifiesto, por un lado, que hay razones para pensar que Spotify no sería exactamente una empresa musical, sino que, más precisamente, y como sostienen Eriksson *et al.* (2019), existiría en la intersección de industrias, como la de la música, la publicidad, la tecnología y las finanzas. Por el otro, hace resonar una vez más la síntesis de la lógica de las plataformas digitales expresada por Srnicek: “crecimiento primero, ganancias después”. Crecer y diversificarse para asentarse y posicionarse, en la búsqueda de generar las condiciones para una mayor concentración del mercado que redunde finalmente en el crecimiento que verdaderamente importa, el de la tasa de ganancia. Martín Becerra *et al.* (2013), en un trabajo sobre la concentración económica de los medios de comunicación, sostienen:

Los medios son instituciones complejas (...). A partir del tipo de mercancía con la que trabajan —que tiene doble valor, material y simbólico—, componen un actor particular y con consecuencias especiales a partir de sus acciones (...). Son un sector económico en el que la oferta define a la demanda y tienen altos costos fijos y bajos costos variables, es decir, que no hay incremento de los gastos cuando se logra crecimiento de las tasas de ganancia. Por todo esto, tienden a la concentración, organizan sus actividades con este formato, y van hacia la concentración en una deriva que puede generar barreras de ingreso a otros actores en el mercado. (Becerra *et al.*, 2013, p. 107)

Si bien es cierto que los medios a los que se refieren aquí los autores son principalmente la prensa, la radio y la televisión, y aun cuando sería cuestionable o al menos problemático definir a las plataformas de *streaming* musical como medios de comunicación en el sentido que se les ha

dado a estos medios a lo largo del siglo XX, no por ello deja de corroborarse, en el caso de Spotify, que efectivamente se tiende a una concentración que dificulta el ingreso de otros actores en el mercado, en la medida en que el robustecimiento de la oferta canaliza la demanda, lo que a su vez supone un aliciente para ampliar aún más la demanda (como vimos anteriormente, el *efecto de red* tiene una tendencia natural a la concentración y a la monopolización). Ahora bien, esta tendencia a la concentración del mercado de la escucha musical digital no ha producido hasta aquí una tendencia concomitante en el crecimiento sostenido de las tasas de ganancia. Por el contrario, la novedad mencionada relativa al saldo positivo en el último trimestre de 2018 demuestra la dificultad de hacer rentable un modelo de negocios que en el ámbito de los bienes (y servicios) simbólicos se presenta tan consolidado en el presente inmediato como incierto en el largo plazo. Y aunque Spotify se haya establecido como referencia insigne en el mundo de las plataformas de *streaming* musical, una marca fuerte con identidad consistente, por sí misma, no parece resultar suficiente.

Podría ser, como sugiere Srnicek (2018), que el modelo de “crecimiento primero, ganancias después” prescribe que tener pérdidas significativas es sólo parte de la estrategia. En tal caso quedará por demostrar, para la empresa, si será o no económicamente sostenible en el futuro. Srnicek plantea, para aquellas plataformas que se enfrentan a esta incertidumbre, dos opciones: “o bien cerrar el negocio o recortar los costos y subir los precios” (p. 110). Resulta difícil pensar, para casos como el de Spotify que se caracteriza por tener costos fijos altos, que pudiera hacer recortes significativos; de esta manera, si los balances por venir no consolidaran una continuidad de la rentabilidad en el tiempo, si la diversificación resultara insuficiente, y si no se decantara por la vía del cierre del negocio, quedaría esperar entonces una suba de precios en las suscripciones, algo que, por un lado, llevaría a reforzar las desigualdades en el acceso, y por otro, atentaría contra aquella flexibilidad en la política de precios de la que hablaba Arrese. En cualquier caso, quizás haríamos bien en recordar las palabras del músico Thom Yorke, quien dijo en una oportunidad: “Spotify es la última y desesperada flatulencia de un cadáver” (Ortelli, 2016).

Como sea, todo sucede como si, por encima de la base económica que no estaría aun en condiciones de sedimentar, la música de plataformas se asentara técnica y socioculturalmente. Es por ello que ahora, una vez analizada su lógica y dinámica económica, quedaría pendiente la pregunta por el modelo complementario, ya no el económico, sino el subjetivo: ¿Qué sujeto para qué escucha? Si las plataformas, como afirma Srnicek (2018), “tienen una arquitectura central establecida que controla las posibilidades de interacción” (p. 49), y si en su posición de intermediarias “ganan no sólo acceso a más datos, sino además control y gobierno sobre las reglas del juego” (p. 48), entonces ¿de qué tipo de control se trata y qué posibilidades de interacción se habilitan? ¿De qué manera se relaciona esto con los datos que se registran y qué tratamiento se hace de ellos y para qué? ¿Cuáles serían, finalmente, estas “reglas del juego”, y cómo se configura qué subjetividad en ellas? Abordaremos estas preguntas en el siguiente apartado.

### 3. Modelo subjetivo: algoritmos de recomendación personalizada para el usuario (in)dividido como perfil

#### 3.1. Hacer cosas con la música: el contexto en el acceso al contenido

Hemos visto, hasta aquí, que la lógica económica de las plataformas digitales puede llevar a la adopción de un modelo *freemium* que persigue la rentabilidad bajo una estrategia de “embudo”, consistente en ofrecer como opción de rápido acceso una suscripción gratuita limitada en posibilidades de uso como puerta de entrada a un servicio de pago con mayores beneficios. Esta estrategia, económicamente incierta en el largo plazo, se muestra sin embargo sólida en términos de captación, retención y crecimiento de una base de usuarios que, por *efectos de red*, vuelve a la plataforma más atractiva para sumar nuevos usuarios y potenciales clientes al tiempo que consolida su nombre como una marca identitariamente consistente que procura afianzarse a través de la oferta de una “experiencia de usuario” distintiva y diferenciada. Ahora bien, por más que necesariamente relacionado con la economía, el diseño de la plataforma para la configuración de una determinada “experiencia de usuario” ya no forma parte del modelo de negocio. Se diría que, de modo complementario a éste, de lo que se trata en este punto es, precisamente, de la conformación de un modelo de usuario.

Patrik Wikström (2014) llama “servicio basado en contexto” al conjunto de elementos que otorgan a una plataforma sus rasgos más distintivos y específicos, aquello que, ya por fuera de la dinámica del intercambio y la posesión física del bien tradicional (como podía ser la típica compra de un disco compacto a finales del siglo XX), y una vez dentro del modelo del servicio digital y el acceso (acceso en primer lugar a internet, y luego a los contenidos disponibles en la plataforma), supone una serie de propiedades particulares relativas a las disposiciones y posibilidades de la interfaz con la que se interactúa: “El número de servicios basados en contexto no deja de crecer en paralelo a los servicios basados en acceso, y con bastante frecuencia los servicios musicales ya ofrecen acceso y, al mismo tiempo, toda una gama de funciones que permiten al usuario hacer cosas con la música” (Wikström, 2014, p. 440). El problema para el cliente que es necesario resolver, continúa Wikström, “no es cómo permitirle acceder a la música, sino cómo navegar y hacer cosas con esa música” (p. 440). Evidentemente, cuando el contenido es abundante, porque alcanza una cantidad de posibles que se cuenta en decenas de millones, es el contexto a través del cual se entra en relación con él el que lo vuelve realmente accesible. Este contexto tiene por una parte una modalidad visual, que consiste fundamentalmente en el despliegue de opciones de interacción que ofrece la plataforma al usuario como superficie(s) de navegación (página de inicio, barra de búsqueda, menú de opciones, hipervínculos, etc.), de acuerdo con un criterio de diseño (colores, tipografías, formas, tamaños, distribución espacial de texto e imagen, etc.) que puede o no variar en el tiempo. Pero además, detrás de las disposiciones visuales y por debajo de las interacciones de superficie, el contexto por el que se accede al contenido se define por lo que la plataforma hace con los datos con los que trabaja, y este hacer es invisible al consumo, por lo que habrá que rastrear su principio de funcionamiento, esto es, la lógica según la cual la plataforma organiza, clasifica, segmenta, jerarquiza y analiza la información que en cada interacción el usuario suministra, para devolverla y presentarla en forma de nuevas opciones de interacción.

De modo que la pregunta clave aquí se podría sintetizar de la siguiente manera: ¿Qué hace la plataforma con lo que el usuario hace de ella, teniendo en cuenta que el marco y las alternativas

de acción de éste están en función de los parámetros que establece aquella? Si bien todas las plataformas de *streaming* musical ofrecen actualmente un contexto de acceso a sus contenidos, por lo que sería posible, en este sentido, detectar algunos rasgos comunes entre ellas, se trata sin embargo de una pregunta que cada plataforma responderá individual y distintamente, pues el *plus diferencial* de cada una, aquello que se presenta y se promociona como la razón de su singularidad –y aquello que, presumiblemente, redundará en un mayor atractivo para un mayor crecimiento para una eventual rentabilidad–, es, precisamente, la particularidad de acuerdo con la cual se establece una propuesta de navegación y un “hacer cosas con la música” únicos. Por ello, siguiendo lo dispuesto en el apartado anterior, y por las mismas razones allí esgrimidas, circunscribiremos el análisis de las características de la plataforma, su tratamiento de los datos y el “sujeto modelo” que de ello se desprende a Spotify.

### 3.2. El plus diferencial: personalización y descubrimiento

En una carta de dos páginas que se incluye en el ya citado documento presentado ante la Comisión de Bolsa y Valores de Estados Unidos, el firmante Daniel Ek, cofundador y CEO de la compañía con sede en Suecia, se refiere implícitamente a la relación entre contenido y contexto, y explicita a grandes rasgos la política de singularización de la plataforma: “La paradoja central para los usuarios es que el acceso te da todo, pero todo no es suficiente. El descubrimiento es difícil sin una brújula. La elección sin precedentes a un precio asequible debe venir con una personalización efectiva para ayudar al público a navegar por un mar de contenido” (Spotify Technology, 2018, p. 91). El efecto de personalización se presenta así como una brújula para asistirnos en la navegación de los vastos contenidos y para orientarnos en el descubrimiento. Descubrimiento y personalización serán, en efecto, dos palabras claves en el desarrollo de esta política, como se puede observar en este otro fragmento: “Inicialmente, nuestras campañas fueron diseñadas para educar al mercado sobre el concepto de *streaming* de música a pedido y la funcionalidad de navegación que brindábamos” (Spotify Technology, 2018, p. 116). Pero: “A medida que la familiaridad con el modelo de acceso a la música se fue extendiendo, nuestros esfuerzos de promoción cambiaron para transmitir las capacidades de personalización y descubrimiento que habíamos desarrollado” (p. 116). El desarrollo de estas capacidades es lo que se pretende funcione como especificidad distintiva de la “experiencia de usuario” de la plataforma, lo que a su vez permitiría refrendar el modelo de negocios reforzando el crecimiento:

Creemos que nuestra superior Experiencia de Usuario es lo que ha permitido a Spotify convertirse en el servicio de suscripción de transmisión de música global más grande. Invertir en la experiencia del usuario ha generado y seguirá generando beneficios significativos para nuestra plataforma. A medida que nuestra personalización se vuelve más refinada y el descubrimiento de música se vuelve más fluido, creemos que aumentaremos el compromiso de nuestros usuarios actuales y atraeremos nuevos usuarios a nuestra plataforma. (Spotify Technology, 2018, p. 97)

Pero más allá de las campañas de promoción, de las declaraciones y declamaciones, ¿en qué consiste esta política del descubrimiento? (o habría que decir este “negocio” del descubrimiento, según los términos de la propia empresa: “Spotify es más que un servicio de *streaming* de música. Estamos en el negocio del descubrimiento”). ¿Qué es y cómo se vuelve más refinada esta personalización que reivindican? ¿Qué tipo de tratamiento de los datos se lleva a cabo para dar

con ese *plus diferencial* que se persigue? Para responder estas preguntas será conveniente analizar el diseño de su sistema de recomendación, pues en él se condensa en buena medida la organización, clasificación, selección y jerarquización de aquello que se nos presenta en pantalla. Para ello, la siguiente cita funciona como un buen punto de partida, pues si bien se muestra imprecisa en cuanto a los números que revela (se trata de un texto de 2018), la encontramos no obstante exacta y actualizada en relación a la lógica de funcionamiento que trasunta, sintetizando de manera perfecta lo que caerá bajo el análisis del presente apartado:

Poseemos un conjunto de datos amplio y diversificado que nos proporciona información significativa sobre el consumo de contenido y el comportamiento del usuario. Al 31 de diciembre de 2017, este conjunto de datos es de más de 200 petabytes [1 petabyte = 1 millón de gigabytes] (en comparación con 60 petabytes en Netflix a noviembre de 2016 según datos disponibles públicamente) y se consultan aproximadamente cinco petabytes por día (en comparación con aproximadamente tres petabytes consultados diariamente en Netflix, según datos disponibles públicamente a noviembre de 2016) (...). Dado que todos nuestros usuarios tienen que iniciar sesión para acceder a nuestro Servicio, esto nos permite rastrear comportamientos tales como reproducir canciones, compartir, seleccionar la música recomendada, omitir, seguir, y participar activamente a través de los botones de votación positiva y negativa. Más de 150 mil millones de este tipo de eventos se registran diariamente en nuestro Servicio. Además, dedicamos recursos sustanciales a analizar y manejar estos datos para obtener información útil con aprendizaje automático [*machine learning*] e inteligencia artificial (...). Tenemos la capacidad de personalizar y seleccionar el contenido que transmitimos midiendo las preferencias de un usuario individual con más de 40 parámetros diferentes. Nuestros algoritmos están diseñados para anticipar las preferencias de un usuario utilizando factores como la demografía y el comportamiento de escucha en el pasado. Además, podemos combinar el contexto situacional, como la hora del día y la ubicación, para hacer mejores recomendaciones de contenido apropiado a un usuario individual en función de su actividad actual. A medida que recopilamos y procesamos datos y comprendemos a nuestros usuarios, creemos que nuestra tecnología comprenderá y responderá mejor a sus preferencias, generará una experiencia de usuario aún mejor y diferenciará aún más nuestro Servicio de nuestros competidores. (Spotify Technology, 2018, p. 115)

Un sistema de recomendación funciona como un proceso de filtrado. Frente a una dinámica de acceso a un catálogo que se caracterizó siempre por su abundancia lindante con el exceso, y que cuenta en la actualidad con más de 70 millones de canciones y más de 4 mil millones de listas de reproducción (de acuerdo con cifras publicadas por la propia empresa), la búsqueda personal de música<sup>8</sup> a seleccionar se complementa con una asistencia personalizada de sugerencias para la elección. Pero aunque presente desde sus inicios, la lógica de funcionamiento del sistema de

---

<sup>8</sup> Spotify cuenta en la actualidad con más de 2,5 millones de títulos de podcasts. Si bien se encuentra desde fines de 2019 experimentando con un sistema de recomendación algorítmico similar al que implementa para recomendar canciones –llamado Your Daily Podcasts–, pero adaptando las instrucciones a un tipo de audio diferente, no lo tomaremos como parte del análisis, por tratarse de una creación reciente limitada a unos pocos países (por el momento Estados Unidos, Canadá, México, Brasil, Reino Unido, Alemania, Suecia, Australia y Nueva Zelanda) y en proceso de desarrollo. Para más información sobre el tema se puede visitar el sitio web oficial (donde se explicita, por ejemplo, cómo funciona el algoritmo de recomendación de podcasts): <https://newsroom.spotify.com/2019-11-19/your-daily-podcasts-playlist-makes-finding-your-next-favorite-show-easier-than-ever/>

recomendación de Spotify –la respuesta al problema de la “paradoja de elección”, según la expresión de Anja Nylund Hagen<sup>9</sup>– no fue siempre la misma.

### 3.3. El sistema de recomendación: de los inicios a la actualidad

Podría decirse que durante los primeros años desde su lanzamiento la recomendación era un elemento secundario, pues se esperaba que el usuario navegara la interfaz siguiendo sus propias preferencias musicales; el eslogan de Spotify de aquel entonces así lo indicaba: *Whatever You Want, Whenever You Want It* (lo que tú quieras, cuando lo quieras). Se trataba, en efecto, de una lógica que concebía a la plataforma como prioritariamente *on demand* o “a pedido”, y desde la que se construía un usuario modelo con un gusto musical fuerte y definido. Para el año 2011, como consecuencia de un acuerdo estratégico con Facebook, se buscó darle a la interfaz un aspecto más “social”, que permitiera compartir en Facebook lo que se escuchara en Spotify; sobre este nuevo diseño el sistema de recomendación pasaba a estar basado en las canciones que los amigos virtuales del usuario seleccionaban para sus propias listas de reproducción –o *playlists*, según su nombre en inglés–, pero debido a la poca eficacia y a los consecuentes comentarios negativos esta estrategia fue pronto desestimada, y para 2013 ya se implementaba un nuevo enfoque. No obstante lo cual, más allá de la evolución del sistema de recomendación, la faceta social de la plataforma nunca estuvo desestimada, pudiendo los usuarios desde entonces y hasta la actualidad seguir a los músicos de su agrado y recibir notificaciones de próximos recitales, seguir y ser seguidos por otros usuarios, seguir y confeccionar listas de reproducción que otros podrán escuchar y a las que podrán suscribirse, y hacer públicas las escuchas en Facebook, Twitter, Telegram, Tumblr y Skype, procurando así establecer una “experiencia de usuario” más integral. Por otra parte, a mayor interacción entre plataformas, mayor y más diversa la recolección de los datos generados por el usuario.

Aquel nuevo enfoque estaba sostenido en los llamados “curadores expertos”<sup>10</sup> en el armado de listas de reproducción, para lo cual compraron Tunigo, una compañía digital especializada en la recomendación humana de canciones y artistas agrupados por especialidad temática y estados de ánimo. A caballo de esta adquisición y de la apuesta por una nueva forma de recomendación musical Spotify fue actualizando sus eslóganes promocionales: *Whatever You Want, Whenever You Want It* fue reemplazado por *Music For Every Moment* (música para cada momento) y *Soundtrack Your Life* (algo así como: musicalizá tu vida, o hacé una banda sonora de tu vida), orientando de esta manera el sentido de la experiencia musical hacia una práctica situacional que toma en consideración el contexto de escucha: “Puedes crear la banda sonora de toda tu vida con Spotify. Lo que sea que estés haciendo o sintiendo, tenemos la música para hacerlo mejor”, se podía leer

<sup>9</sup> La investigadora noruega Anja Nylund Hagen (2015) sugiere que la sobreabundancia de oferta podría llevar a una “paradoja de elección”, esto es, que la decisión sobre qué escuchar podría verse afectada por un catálogo percibido como inabarcable y resultar en una experiencia poco satisfactoria; pero –precisa la autora– no se trata realmente de un rechazo al fenómeno de la abundancia: cuando la paradoja de elección ocurre, el problema reside en la escasez de ayuda al momento de tomar la decisión.

<sup>10</sup> Así expresa la compañía, en sus propios términos, su interés por la curaduría musical: “antes del lanzamiento en un nuevo mercado, generalmente optimizamos la experiencia local de Spotify para las preferencias musicales locales. Un usuario en los Estados Unidos generalmente tiene preferencias muy diferentes que un usuario en México, Japón o Suecia. Buscamos obtener los derechos sobre el contenido popular local y tener curadores locales donde tenga sentido (...). Nuestro equipo editorial selecciona cuidadosamente las listas de reproducción que permiten a los usuarios escuchar música en géneros específicos o que coincidan con sus estados de ánimo” (Spotify Technology, 2018, p. 105).

en la página web de la plataforma en aquellos años, tiempo en que la compañía comenzaba a agregar una clara valoración afectiva en la interpelación al usuario. Es en este momento que aparecen las múltiples listas de reproducción asociadas a la categoría *Géneros y estados de ánimo*, al interior de la cual se despliegan un abanico de opciones que a su vez contienen otras tantas *playlists*, tales como (y la lista no tiene desperdicio):

*En casa* (descrita como “Ponle banda sonora a tu casa”, y subdividida en “Buen Día: ¡Una inyección de alegría para tus mañanas!”, “Mates y Música: música para acompañar esas rondas interminables de mates”, “Té Para Tres: música ideal para tomar el té y relajarse”, etc.); *Cocinar* (subdividida en “Cena con Amigos: la banda sonora para tus cenas en casa”; “Relax Brunch: beats que le suben el ánimo a tu día”; etc.); *Para dormir* (subdividida en “Sueño Profundo: música ambiental para un sueño profundo”; “Siesta Acústica: guitarras relajantes para descansar y recuperar fuerzas”, etc.); *Concentración* (subdividida en “Impulso Creativo: bases suaves para inspirarte mientras trabajas”; “Música para leer: una bella banda sonora que acompañará tu tiempo de lectura”; “Música para Pintar: todo lucirá más hermoso si te inspiras con música instrumental”; “En el Trabajo: música alegre para que el trabajo se te pase volando”; etc.); *Relax* (subdividida en “Vibra Tropical: ¡Dale buena onda cálida y frutal a tu día!”, “Momento acústico: temas tranquilos para cualquier momento del día”; “Hora del Drink: un merecido momento de relajación para el fin de la jornada”; etc.); *Viajes* (subdividida en “Canta en el Auto: canciones para subirse al auto y cantar sin parar”; “De Camino: una buena mezcla animada para acompañarte en tu trayecto”; “Directo a Clase: ¡Es temprano, pero iniciamos con toda la energía!”, etc.); más recientemente *Bienestar* (subdividida en “Amanecer con Yoga: el soundtrack ideal para tu sesión matutina”; “Antiestrés: relájate y toma un profundo respiro de serenidad auditiva”; “Maldita Hamburguesa: música motivacional para quemar esa hamburguesa que comiste el finde”), y un largo etcétera orientado en la misma dirección: aquella que pone en relación una canción con un estado de ánimo y/o una actividad.

Según Asher T. Chodos (2019), así concebida en términos de *soundtrack*, la música se presenta como en función de otra cosa, haciendo las veces de condimento (como la sal) o de aderezo (como la mayonesa), operando como un agregado secundario que se vuelve vital para sazonar un momento, actividad o estado anímico –concepción de la que se podría desprender que, al igual que la sal y la mayonesa, la música no es buena por sí sola—. Por otra parte, de acuerdo con Eriksson *et al.* (2019), este particular modo de interpelación –tal como aparece en las listas de reproducción mencionadas– comprendería la construcción de una particular noción de la temporalidad, ligada a “prescripciones crono-normativas de ‘la buena vida’ que instruyen a los usuarios a levantarse de la cama, ir a trabajar (en una oficina), hacer ejercicio por la tarde y luego socializar con amigos, familiares y amantes por la noche” (p. 167). De este modo, “la música se presenta como una forma de aumentar la productividad y el rendimiento en estas actividades de duración determinada” (Eriksson *et al.*, 2019, p. 167). Puede observarse así la manera en que Spotify apela a una positividad psicológica, incentivada en la descripción valorativa de cada categoría (inyección de alegría, relajarse, recuperar fuerzas, buena onda, toda la energía, música motivacional, etc.) y acompañada con cada lista de reproducción: una compañía musical para mantener un determinado estado emocional (valorado como positivo, productivo, óptimo, optimista) o bien para acceder a él. Se podría decir, hasta aquí, que la recomendación musical es afectiva y contextualizada, en tanto interpela a un sujeto-usuario situado cuya escucha se da en el cruce entre sus actividades y sus emociones. Pero hay más.

En 2015, Daniel Ek, CEO y rostro visible de la empresa, había dicho que “la música se está alejando de los géneros” (Eriksson *et al.*, 2019). ¿Y hacia dónde se dirigía? En Spotify, hacia la personalización: del momento, adaptando la escucha al contexto y orientándola cual brújula anímico-afectiva. Un ejemplo de ello fue la presentación de Spotify Running, una función que utilizaba los sensores del *smartphone* para detectar el ritmo del corredor y reproducir música a la misma velocidad. Un año antes, en 2014, Spotify compraba The Echo Nest y volvía a dar un giro a su sistema de recomendación, inaugurando una nueva zona de exploración y descubrimiento, con una nueva lista de reproducción como nuevo estandarte: *Discover Weekly* (“Tu descubrimiento semanal”), ya no de base social, tampoco curatorial humana, sino algorítmica. Este nuevo enfoque, que desde entonces se convirtió en un éxito entre los usuarios y en una característica distintiva de la “experiencia de escucha” ofrecida, habilita y promueve una mayor comunicación humano-máquina, en el sentido cibernético del término, como se verá a continuación.

### 3.4. En el corazón de Spotify: el Machine Learning y los modelos algorítmicos

En una nota publicada por el sitio web oficial en enero de 2020, firmada por la “Ingeniería de Spotify” y titulada “Sólo para tus oídos: personalizando *Spotify Home* con *Machine Learning*”, se puede leer lo que sigue:

El aprendizaje automático [*machine learning*] está en el corazón de todo lo que hacemos en Spotify. Especialmente en Spotify Home [página de inicio de la plataforma], donde nos permite personalizar la experiencia del usuario y brindar a miles de millones de fanáticos la oportunidad de disfrutar e inspirarse en los artistas de nuestra plataforma. Esto es lo que hace que Spotify sea único (...). Podemos crear este nivel de personalización en tiempo real para nuestros 248 millones de usuarios activos mensuales, combinando el poder del aprendizaje automático con su historial de escucha, elecciones musicales, duración de la escucha y voluntad de actuar según las recomendaciones. Nos gusta decir que no hay “un” Spotify verdadero. Esencialmente, hay 248 millones de versiones del producto, ¡una para cada usuario! (Spotify Labs, 2020)

El Aprendizaje Automático (también llamado Aprendizaje de las Máquinas), conocido por su nombre en inglés como *Machine Learning*, es un desprendimiento de la Inteligencia Artificial —ésta a su vez una rama de la Cibernética—, y si bien fue acuñado en 1959 por Arthur Samuel (quien lo definió como el “campo de estudio que da a las computadoras la capacidad de aprender sin ser explícitamente programadas”), empezó a ser estudiado como un campo separado en la década de 1990 (Portugal *et al.*, 2018, p. 4). De acuerdo con estos autores, el “Machine Learning utiliza computadoras para simular el aprendizaje humano y permite a las computadoras identificar y adquirir conocimiento del mundo real, así como mejorar el rendimiento en algunas tareas basadas en este nuevo conocimiento” (Portugal *et al.*, 2018, p. 4). Es decir que el Machine Learning permite a un sistema aprender de los datos más allá de su programación. Básicamente se trata del uso de algoritmos para la creación de modelos de análisis de datos que utilizan los resultados del análisis como nuevos datos de entrada, los cuales volverán a ser procesados en un nuevo análisis, generando una espiral de retroalimentación (*feedback*) que permite incrementar los niveles de precisión en la resolución de algún tipo de problema, con la finalidad de “predecir el gusto de los consumidores y las reglas que están detrás de su comportamiento” (Arcila-Calderón

*et al.*, 2019, p. 649). Si la recomendación de una canción, por caso, es escuchada y marcada como favorita, la máquina algorítmica de la plataforma “interpretará” como un acierto la recomendación, sirviendo este hecho (o “evento”) como nuevo dato de entrada que servirá de reforzamiento para orientar la recomendación siguiente; si la canción recomendada, por el contrario, es escuchada unos pocos segundos y salteada, esto también configurará un nuevo dato de entrada, que será “evaluado” por el sistema de recomendación para reorientar la recomendación siguiente, a la manera en que el GPS “recalcula” un nuevo recorrido cuando se hace caso omiso de sus indicaciones. La posibilidad predictiva del algoritmo, de esta suerte, estaría en función de los niveles de precisión alcanzados por el sistema de recomendación, lo que a su vez estaría en función de la cantidad de datos de los que se disponga para su análisis: a mayor masa de datos producida por la interacción del usuario con la plataforma, mayores las posibilidades de calibrar las recomendaciones –por efecto de retroalimentación–, lo que a su vez redundaría en una mayor probabilidad de anticipar algorítmicamente sus gustos o preferencias, cuyo resultado sería la progresiva optimización de la personalización (de la recomendación).

Concretamente, el *Machine Learning* que habita en el “corazón” de Spotify –según la expresión utilizada por los propios ingenieros informáticos de la plataforma– se sirve de tres modelos algorítmicos para la puesta en marcha de su sistema de recomendación: el “modelo basado en contenido”, el “modelo de filtrado colaborativo” y el “modelo de procesamiento del lenguaje natural”. De manera general, un modelo basado en contenidos genera recomendaciones basándose en dos fuentes de información: “las características asociadas a los *ítems* [canciones, películas, electrodomésticos, etc.] y los *ratings* [valoraciones] que los usuarios han dado a dichos ítems. Recomiendan ítems cuyas características son similares a las de otros ítems que han sido valorados positivamente en el pasado” (Yepes Vélez *et al.*, 2019, p. 41). Un modelo de filtrado colaborativo genera recomendaciones usando sólo la información existente de los perfiles de los diferentes usuarios: “En su forma más simple, recomiendan al usuario activo los ítems que otros usuarios con gustos similares han valorado de forma positiva en el pasado. La similitud de unos usuarios con otros es calculada en base a la similitud de los ratings dados por ambos usuarios a los mismos ítems en el pasado” (Yepes Vélez *et al.*, 2019, p. 41). Dicho con otras palabras, este modelo algorítmico parte de una premisa simple, según la cual los usuarios que comparten algunas preferencias también compartirán otras (Lury y Day, 2019). Se llama Procesamiento del Lenguaje Natural, por último, a la recuperación, procesamiento y análisis computacional que se hace de la expresión lingüística humana (sea ésta escrita u oral). Suele ser utilizado para rastrear en la Web la valoración dispersa en forma de opiniones que se tiene de un tema en particular y, como sugiere Sanjinés Flores (2019), es ampliamente implementado en lo que se denomina “minería de opiniones” (que es un subproducto de la minería de datos):

La Minería de Opiniones o también llamado Análisis de Sentimiento, permite el procesamiento y la extracción automática de información clasificándola como opinión positiva, negativa o neutral, considerando que la información en muchas ocasiones se encuentra de forma no estructurada y es subjetiva debido a que maneja un lenguaje natural. (p. 98)

De este modo, un modelo de procesamiento del lenguaje natural genera recomendaciones a partir de la puesta en relación de la información registrada del usuario relativa a ítems valorados positivamente con opiniones (información textual que se encuentra en la Web en blogs, noticias,

foros, etc.) que valoran positivamente esos ítems y otros similares, los cuales serán “interpretados” como de valor para el usuario y por lo tanto recomendados. Veamos cómo funcionan estos modelos en la plataforma.

*Discover Weekly* es hoy la propuesta más desarrollada por Spotify para la personalización musical. Se trata de una *playlist* de 30 canciones actualizadas una vez por semana y hecha *a medida* para cada usuario de acuerdo a sus gustos plasmados en sus escuchas anteriores. No por casualidad, decíamos más arriba, la incorporación de esta propuesta se remonta a 2015, año posterior a la compra de The Echo Nest, una *start-up* dedicada al almacenamiento y tratamiento de todo tipo de datos musicales que potenció las capacidades analíticas de la base de datos de la compañía de origen sueco. En un estudio comparativo sobre el funcionamiento algorítmico en las plataformas de *streaming* musical, Robert Prey (2018) destaca la singularidad de The Echo Nest en el tratamiento de los datos; allí se puede leer, en palabras del cofundador de la empresa, cómo el programa utilizado para el análisis musical algorítmico funcionaría de la siguiente manera: “El sistema ingiere y analiza el MP3, tratando de comprender cada pequeño evento de la canción, como una nota en un solo de guitarra o la manera en que dos notas están conectadas. Una canción promedio tiene unos dos mil de estos ‘eventos’ para que el sistema analice. Luego hace conexiones entre esa canción y otra canción con progresiones o estructuras similares” (citado en Prey, 2018, p. 1090). El programa lleva a cabo clasificaciones y asociaciones basadas en múltiples factores sonoros tales como la frecuencia, el tempo, la métrica, la tonalidad, el timbre de la voz, el volumen, el nivel de distorsión, etc.; de aquí que la sugerencia de escucha se establezca a partir de la detección automática de afinidades entre algunos de estos “eventos” diseminados por el catálogo de la plataforma y aquellos otros que forman parte de las canciones del gusto del usuario. Se le llama “modelo basado en contenido” porque clasifica y establece relaciones a partir del análisis de las propiedades acústicas intrínsecas de cada pista de audio.

Pero hay, para Prey, una segunda característica central en la analítica musical algorítmica de The Echo Nest: no sólo cuantifica sonidos, también recoge y analiza textos y conversaciones *online* sobre música que tienen lugar en blogs, sitios de crítica musical y redes sociales, de todo el mundo y en cualquier momento. En esta oportunidad se pasa el tamiz por las descripciones y reseñas *online* de las canciones y artistas escuchados y se compilan frases y palabras clave que luego son relacionadas con frases y palabras claves similares de otras canciones y artistas; su finalidad es, por un lado, la de relacionar una canción a una serie de significados sociales dispersos por la Web relativos a esa canción, y al mismo tiempo, asociar esa significación a otras canciones identificadas como similares. Este proceso supone la utilización de lo que, como adelantamos más arriba, se conoce como Procesamiento del Lenguaje Natural, modelo algorítmico que facilita el tratamiento automático de la documentación textual destinado al análisis de la información semántica producida por seres humanos de forma escrita (como en el caso de The Echo Nest) u oral. De esta manera, si a un usuario le gusta la banda X, y esa banda es descrita en distintas publicaciones digitales con la adjetivación Y, entonces se le podrán recomendar canciones de bandas de las que se sepa (es decir, de aquellas cuyos datos semánticos hayan sido almacenados y analizados) que hayan sido adjetivadas de igual o similar modo en otras publicaciones digitales; o bien se le podrán recomendar canciones de la banda Z por haber sido asociada a X en alguna otra publicación.

Debido a la diversidad de procedimientos algorítmicos utilizados para efectuar las sugerencias se puede decir que el de Spotify es un sistema de recomendación híbrido (Portugal *et al.*, 2018, p. 3; Yepes Vélez *et al.*, 2019, p. 41). Los dos mecanismos de recomendación personalizada

mencionados en el párrafo anterior, utilizados desde la adquisición de The Echo Nest y llamados respectivamente “modelo basado en contenido” y “modelo de procesamiento del lenguaje natural”, se complementan con un tercero: el “modelo de filtrado colaborativo”<sup>11</sup>. Por distintas razones tanto el modelo basado en contenido como el de filtrado colaborativo podrían sintetizarse en la fórmula *Si te gustó X también te gustará Y*. En el primer caso, como vimos, la Y se convierte en objeto de recomendación al detectarse similitudes sonoras con la X que fue de mi escucha y gusto previos. En el caso del modelo de filtrado colaborativo, la X representaría una canción indicada como favorita, o guardada como parte de la confección de una lista de reproducción, o escuchada muchas veces, mientras Y sería la recomendación basada en otros usuarios a los que habiéndoles gustado X también les gustó Y. Dicho con otras palabras: si mis preferencias musicales se asemejan a las preferencias musicales de otros usuarios, si se supone que me gusta la canción A, B y C, y a otro usuario le gustan A, B y D, entonces a mí se me recomendará D, y al otro, C. Una fórmula alternativa que también resumiría este procedimiento sería: *A usuarios como vos les gustaron cosas como éstas*. Y en efecto, la plataforma incluye una opción exploratoria llamada *Fans Also Like* (“A los admiradores también les gusta”), cuyo procedimiento algorítmico trabaja tanto con el modelo de filtrado colaborativo como con el modelo de procesamiento del lenguaje natural, pues de acuerdo con las palabras de Glenn McDonald, el – así presentado por el sitio Web– “alquimista de datos de Spotify”, se basa principalmente en dos factores:

El primero es admiradores [*fans*] compartidos, particularmente entre los artistas que podrían existir en los márgenes. Cuantos más admiradores tengan en común dos artistas, y cuanto mayor sea la proporción del total de admiradores de cada artista que representan los admiradores compartidos, más similares los consideramos. Si una banda aspirante tiene 10,000 admiradores, y 6,000 de ellos también son admiradores de otra banda que también tiene 10,000 admiradores, es una buena señal de que las dos bandas son probablemente similares (...). El segundo [factor] involucra descripciones compartidas, usando no solo el contenido en Spotify sino también en blogs, revistas y en otros lugares donde se discute de música. Analizamos páginas web sobre música todos los días y combinamos esa información con varias otras fuentes de descripciones de artistas, y luego buscamos patrones en el vocabulario descriptivo compartido. Cuanto más específico sea un descriptor, mayor será la probabilidad de que se produzca una coincidencia entre los artistas que lo comparten. Si dos artistas se describen con frecuencia como 'pop', eso no es tan interesante, porque muchos artistas se describen como 'pop'. Si dos artistas son frecuentemente descritos como 'polka metal', eso es mucho más inusual y, por lo tanto, una señal mucho mejor de que las dos bandas podrían ser similares. (Spotify for Artists, 2019)

Retomando la lista semanal de canciones de Discover Weekly, entonces y finalmente, parte del proceso de confección automática se construye vía filtrado colaborativo a partir de las propias selecciones de canciones y artistas que alimentan la base de datos de la plataforma, que serán primero rastreados algorítmicamente en las proliferantes *playlists* hechas tanto por otros usuarios como por la propia Spotify, para luego identificar en ellas aquellas canciones que no

---

<sup>11</sup> Lo que no se sabe, más allá de la identificación y descripción del funcionamiento de los tres modelos algorítmicos de los que se sirve el *machine learning* de Spotify, es cómo una lista de reproducción es concretamente curada: en qué proporciones y de acuerdo a qué criterios se recurre a cada uno de los modelos en cada recomendación. Eso es, para Spotify, un secreto comercial cuidadosamente guardado.

hemos escuchado, y finalmente filtrar aquellas que el algoritmo reconoce como compatibles con el perfil musical que construye del usuario. El resultado es el descubrimiento semanal de canciones que no conocemos (al menos, que nunca hemos escuchado en Spotify) y que son *para nosotros* (al menos, que se ajustan al perfil musical que nuestros datos interactivos y retroactivos alimentan). Cabe destacar que para fortalecer las recomendaciones basadas en las escuchas de otros usuarios Spotify compra, en 2016, Soundwave, una aplicación que funcionaba como red social con la que ya existía previamente un acuerdo, pues en ella se podía seguir y ser seguido por otras personas, de las que era posible conocer su historial de canciones escuchadas en Spotify, indicar en cada caso si gustaban o disgustaban, marcarlas como favoritas y compartirlas con los propios seguidores de la *app* o bien a través de Facebook, todo lo cual operaba como datos algorítmicamente procesados que servían para obtener recomendaciones procedentes de los cruces de las escuchas propias con las que gustaran de las listas de los usuarios seguidos.

Con posterioridad a la posibilidad del descubrimiento semanal, Spotify incorporó el “descubrimiento diario” a las listas *Made For You* (“Especialmente para tí”), cuatro *playlists* potencialmente interminables en tanto se van agregando canciones a medida que se continúa escuchando, una selección automática basada en las últimas escuchas y en el perfil de gusto del usuario. *Your Daily Mix*, tal el nombre en inglés de estas listas de reproducción, propone “escuchar la música que amás sin esfuerzo”, porque si todo descubrimiento consume tiempo y dedicación, Spotify ofrece eliminar el proceso para dar directamente con el resultado, un descubrimiento automático que vendría a filtrar, en nuestro beneficio, la trabajosa búsqueda de todo acontecimiento musical. La misma tesitura discursiva se observa en *Releases Radar* (“Tu radar de novedades”), otra oferta de *playlist* personalizada, esta vez destinada a los nuevos lanzamientos semanales que se ajustarían a cada perfil musical. Por otra parte, también la función de radio se personaliza, en la oferta disponible –para cada elección de escucha– de “Ir a radio de la canción” o “Ir a radio del artista”: “además de nuestras miles de listas de reproducción, ofrecemos un servicio de transmisión de radio inteligente y sensible, que crece y evoluciona junto con el gusto y las elecciones de los usuarios” (Spotify Technology, 2018, p. 108), se lee en el *Prospectus*. Y concluye: “Nuestra función de radio utiliza algoritmos que toman la canción o el artista elegido por el usuario para crear una estación de radio en línea” (p. 108). Políticas algorítmicas de asistencias y delegaciones, exclusivamente *para mí*.

Pero como buen hijo de su tiempo, Spotify también sabe que las heterogeneidades identitarias y las exploraciones culturales son parte necesaria de un perfil subjetivo que se precie, por lo que no conforme con las recomendaciones personalizadas algorítmicamente inferidas como apropiadas y justas para mi gusto, la plataforma presenta una suerte de *lado B*, o más precisamente, “Tu Cara B”, una lista de reproducción para “ampliar tus horizontes musicales”: *Tastebreakers* (según su nombre en inglés), una *playlist* “rompe-gustos” con canciones de géneros y artistas “que no sueles escuchar y que seguro que te encantan”. Canciones que probablemente me gusten pero o bien todavía no lo sé o bien lo he olvidado. Y si se trata de contrarrestar el olvido, *Forgotify*<sup>12</sup> es una aplicación y sitio web desarrollados para seleccionar al azar entre aquellas millones de canciones que nunca han sido escuchadas en la plataforma, a la vez que una apuesta exploratoria alternativa<sup>13</sup>.

<sup>12</sup> Neologismo formado por la combinación de las palabras *forgotten* –“olvidado” en inglés– y Spotify.

<sup>13</sup> “Millones de canciones en Spotify han sido olvidadas. Vamos a darles una nueva vida en nuevos oídos: los tuyos”, se lee en el sitio web. “Amamos la música. Por eso nos sorprendió tanto saber que millones de canciones de Spotify se habían reproducido sólo parcialmente o nunca. Una parodia musical, realmente. Así que nos propusimos dar a

### 3.5. El perfil: ese doble digital móvil y dividual

Pues bien, desde la perspectiva de la compañía, éstas serían las palabras que resumen el detrás de escena (o de pantalla) de la plataforma:

Combinamos una interfaz de usuario elegante y sin problemas con nuestras capacidades de inteligencia artificial y aprendizaje automático para crear una plataforma sofisticada pero fácil de usar [*user-friendly*]. Desde el momento en que los usuarios abren la aplicación Spotify, les servimos una página de inicio personalizada con contenido que refleja nuestra comprensión de sus gustos musicales, hábitos de escucha pasados, estados de ánimo musicales y actividades diarias (...). Nuestra capacidad de aprovechar nuestros datos nos permite conocer a nuestros usuarios. Creemos que entendemos a las personas a través de la música, su estado de ánimo, mentalidad, actividades y gustos”. (Spotify Technology S.A., 2018, p. 105 y 113)

Así pues, de un lado, se puede percibir aquello que Eriksson *et al.* (2019) definen como el deseo aparente de Spotify de automatizar y dejar que las máquinas algorítmicas se hagan cargo del manejo de la plataforma, hecho apreciable en declaraciones como la precedente, pero también en la fórmula que se promueve desde el departamento de Machine Learning de la empresa: “music + math = epic” (música + matemática = épica) (Eriksson *et al.*, 2019), y por supuesto, en adquisiciones de *start-ups* dedicadas a la curación algorítmica de contenidos musicales, como la estadounidense The Echo Nest y la irlandesa Soundwave, a las que se pueden sumar la inglesa Sonalytic en 2017 (empresa digital dedicada a la detección automática de características de audio, cuya compra apunta a la profundización del análisis algorítmico de los “pequeños eventos musicales” detallados más arriba) y la francesa Niland, adquirida también en 2017 (empresa que aplica la inteligencia artificial para una recomendación personalizada basada en el análisis de canciones cuyas similitudes son clasificadas y segmentadas en géneros). Del otro lado, en relación a la capacidad de aprovechar los datos para conocer y entender a las personas, se deja ver cómo la aplicación de la plataforma —es decir su uso mediante dispositivo móvil— permite el ingreso, almacenamiento y análisis de otra serie de datos complementarios cuya función es la de contextualizar el comportamiento musical del usuario, de manera que al carácter híbrido del sistema de recomendación se le suma un filtro más. “Un contexto —dicen Portugal *et al.* — es un conjunto de información sobre el estado actual del usuario, como la hora en la ubicación del usuario (mañana, tarde, noche) o su actividad (inactivo, corriendo, durmiendo)” (2018, p. 3). La *app* en el teléfono celular recoge datos de localización geográfica, movimiento y actividad, momento del día en que se escucha música, señales espacio-temporales que son procesadas por aquello que desde el campo de los *algorithmic studies* se ha dado en llamar los “algoritmos sensibles al contexto” (Pichl, Zangerle y Specht, 2015) y cuya finalidad es la de situar los comportamientos musicales para dar con una recomendación ajustada al *aquí y ahora* del usuario.

---

estas canciones olvidadas otra forma de llegar a tus orificios auditivos”. Para más información ver: <https://forgotify.com/>

Los datos de entrada (suministrados por el usuario) se procesan algorítmicamente para obtener datos de salida (suministrados para el usuario), sobre los cuales el usuario a su vez (re)accionará, generando nuevos datos de entrada. Toda la batería filtros y brújulas, es decir, de recomendaciones automáticas personalizadas y retroalimentadas, es así remitida a un sujeto destinatario que se individualiza entonces como *perfil*. ¿Pero qué es exactamente este individuo-perfil? Pablo Rodríguez (2018) lo define como “la serie de datos asignados a un sujeto en la vida social digital” (p. 20), y puesto que la vida social se desenvuelve cotidianamente en un sinfín de actividades digitales, “los perfiles se transforman en espacios privilegiados para la constitución misma de las identidades” (p. 21). Se diría que el *perfil* es la línea que dibuja algorítmicamente el conjunto de los datos que producen las prácticas *en línea* (online) del sujeto-conectado (otra manera de decir del usuario). En el caso de Spotify esta línea *perfila* el gusto musical, un hábito de escucha que se procesa como datos de conducta y que se va trazando en cada interacción. El perfil musical se completa con un perfil anímico derivado, o habría que decir, más precisamente, que el perfil musical es concebido asimismo como un perfil anímico, esto es, que del gusto delineado (por la elección de canciones y artistas, las destacadas como favoritas y las que se saltean, el lugar y momento en que se seleccionan, la actividad que acompaña la escucha, etc.) se desprende o se infiere un cierto estado afectivo-emotivo —afectividad calculable, vale decir, o cálculo de afectividad, en la medida en que resulta de un análisis computacional de datos—.

Cabe destacar que este perfil, construido sobre el análisis de micro-comportamientos, no sólo nutrirá la base de datos para la optimización de la personalización de la recomendación musical, sino que también, se presume, será de utilidad para las micro-segmentaciones de mercado desde las que los anunciantes diseñarán a medida el mensaje publicitario personalizado de sus productos. Si bien la suscripción *Premium* de Spotify se diferencia de la suscripción *Free* —como vimos— por el hecho de no incluir interrupciones publicitarias entre canciones, las listas de reproducción en la versión paga de la plataforma pueden estar esponsoradas por marcas y productos. Cuanto mayor sea el almacenamiento de datos (musicales, contextuales y emocionales), mayores serán las posibilidades de precisión del análisis; y a mayor precisión analítica, mayor probabilidad de eficacia predictiva en la recomendación directa de música e indirecta de marcas y productos. De allí que se pueda observar a la marca de bebidas *Gatorade* esponsorando listas de reproducción de “música para hacer ejercicio” (*Workout Music*), o a *Bacardi* en listas de “música de fiesta” (*Party Music*) (Prey, 2018). Y de allí que, al decir de Eriksson *et al.* (2019), Spotify no actúe sólo ni principalmente como un proveedor de música, o de audio, sino como un accionista privado de datos que “ha promovido abiertamente su colección masiva de datos contextuales como un servicio para los anunciantes” (p. 4), por lo cual —concluyen— “la música se ha convertido en datos, y los datos se han convertido en material contextual para la perfilización del usuario a escala” (p. 5). Así las cosas, insisten los autores, habría que pensar a Spotify menos como un intermediario que conecta individuos con archivos sonoros y más como un “mediador”, en el sentido que este término tiene para Bruno Latour, esto es, “como un actor que transforma, traduce y modifica el sentido de los elementos que se supone debe transportar” (p. 15). De modo que estaríamos en condiciones de decir, en este punto, que si las plataformas digitales son constructos tecno-económicos mediados por las actividades de los usuarios (tal como las definíamos al comienzo del artículo siguiendo a Eriksson *et al.*), es preciso captar también el carácter político implicado en esas actividades, así como en el diseño y la configuración de los parámetros con relación a los cuales dichas actividades tienen lugar. Así, a las relaciones entre economía, técnica y subjetividad (o entre mercado, tecnologías

computacionales y usuarios, si recordamos la definición de plataformas digitales de Eriksson *et al.*) corresponde entonces añadir un cuarto componente: el poder –temática que sin embargo excede el propósito de estas páginas–.

Podría decirse que si los medios de comunicación tradicionales del siglo XX entraban en relación con las masas, a las que estaban dirigidos, las plataformas digitales actuales entran en relación con estos individuos de los que se traza su perfil. El pasaje implica una transformación en la idea y puesta en forma del destinatario, que ya no será concebido como una generalidad más o menos amorfa, anónima y homogénea sino como una entidad singular y personalizada. Las “audiencias”, ese significativo que hacía serie con la radio, la televisión y la recepción de contenidos culturales, ceden hoy su lugar a los “usuarios”, término que connota una mayor actividad en la relación mediática de plataformas. Esta inter-actividad va dejando rastros en cada micro-comportamiento, rastros conocidos como datos que, cual minería, podrán ser extraídos, analizados y explotados de acuerdo con las características de la plataforma y los objetivos del caso –en el que nos ocupa: su promoción como un servicio para los anunciantes y la optimización de la personalización de las recomendaciones (con la consecuente búsqueda de la renovación del atractivo de la plataforma para generar y retener usuarios), delineadas para cada individuo, con música “sólo para tus oídos”–.

El sistema de recomendación, de esta suerte, responderá a un criterio complejo de articulación de variables que seleccionará automáticamente las canciones de sugerencia en base a una construcción del perfil en variación continua, como si la línea que van trazando los datos interactivos que pasan por el tamiz de los algoritmos dibujara una silueta que no cesa de actualizarse en nuevas siluetas. Se estaría así en presencia del modelo subjetivo que construye la plataforma, organizado en torno a un individuo interactivo consumidor y generador de datos digitales a partir de los cuales se diseña dinámicamente su perfil, con el que interactuará. Gilles Deleuze (1999) tenía un nombre para esto, asentado a comienzos de la década de 1990, cuando de la redificación informática de la vida cotidiana apenas teníamos unas lentas computadoras de escritorio y proyectos a futuro de desarrollo de autopistas de información: “Los individuos se han convertido en ‘dividuales’, y las masas, en muestras, datos” (p. 108). Si el individuo –insiste Pablo Rodríguez (2019) en un análisis del texto de Deleuze– se convierte en dividual mientras la masa se convierte en muestras y datos, “pareciera, pues, que lo dividual sería una nueva versión del individuo, digital, basada en cifras” (p. 451), una suerte de “doble informático” que “no sería exactamente un espejo, sino más bien una multiplicación, una fragmentación y explosión de datos, que luego, más tarde, encontrará al individuo del cual supuestamente provienen y al cual supuestamente vuelven. Lo dividual nombraría entonces ese largo proceso de mediación informacional” (Rodríguez, 2019, p. 452). La plataforma concibe así al sujeto-usuario a través de la confección algorítmica de su perfil como un in-dividuo informacional móvil, en el sentido amplio del término, no sólo en relación a su ubicación espacial sino en tanto que sus gustos y preferencias musicales (así como la afecto-emoividad concomitante), de los que se lleva su registro, análisis y actualización en tiempo real, son también entendidos como oscilantes y cambiantes –gustos y preferencias, por otra parte, a los que procurará anticiparse al mismo tiempo que se va ajustando a ellos, en una espiral incesante en la medida en que se retroalimenta–.

Cabe precisar, en este punto, que semejante perfilización se compone de datos que no remiten exclusivamente a los comportamientos de un individuo, sino que se cruzan datos y perfiles de los comportamientos de múltiples individuos a partir de los cuales se establece la

sugerencia –es lo que hemos visto a propósito de la hibridez de los procedimientos algorítmicos en el sistema de recomendación de Spotify–. Este hecho lleva a la investigadora brasileña Fernanda Bruno a plantear que el perfil “es un conjunto de trazos que no concierne a un individuo específico, sino que expresa las relaciones entre individuos, siendo más interpersonal que intrapersonal” (citado en Rodríguez, 2018, p. 20). Su principal objetivo –agrega– “no es producir un saber sobre un individuo identificable, sino usar un conjunto de informaciones personales para actuar sobre similares”, en la búsqueda de “la probabilidad de manifestación de un factor (comportamiento, interés, trazo psicológico) en un cuadro de variables” (2018, p. 20). Se trata de un enfoque afín al que plantea Rodríguez en la cita que encabeza el presente artículo, al decir que:

No se trata de la identificación de un individuo, único e irrepetible, sede de una singularidad, sino del hecho de que eso que se individualiza es el resultado de las búsquedas estadísticas de millones de ‘personas’ que permiten saber qué desea ‘esa’ persona porque ese deseo emana de una función estadística que, cuantos más datos generales tiene, mejor puede identificar sus *targets*. (Rodríguez, 2019, p. 461)

En este sentido se puede entender, por caso, la campaña publicitaria “happy targeting”, lanzada por Spotify en España en 2019 luego de un acuerdo con Renault, consistente en enviar un anuncio de promoción de la marca de la empresa de autos sólo en el momento en que la plataforma capta un estado de ánimo en el usuario que identifica como alegre (por ejemplo si se encuentra escuchando listas de reproducción como “Hits alegres”, “Canta en la ducha” o “Despierta y sonríe”). La personalización del anuncio, así entendido, no quiere decir que me será destinado sólo a mí, sino a usuarios *como yo* (en este caso, usuarios emocional y contextualmente contentos, inferidos como tales). Por ello, sintetiza Patrick Vonderau (2017) en la misma línea de razonamiento que Bruno y Rodríguez, aunque la perfilización algorítmica ciertamente indica “un cambio de grandes agregados estadísticos hacia objetivos individuales particulares, ese ‘objetivo’ no debe ser equiparado con un ser humano individualizado sino con uno inferido. En lugar de ser *usted*, los objetivos son *como usted*” (p. 10).

Por último, resta por decir que lo *dividual* es para Deleuze el efecto, en el plano de la subjetividad, de los cruces emergentes entre las nuevas formas de saber-poder –formas reticulares y nómades, de un lado, en tanto se materializan en máquinas informáticas y digitales que se articulan en términos de redificación social y movilidad conectiva; formas lábiles, del otro, en cuanto tienden a invisibilizarse en flujos de información e instrucciones matemáticas–. Inspirado en la teoría de la individuación de Gilbert Simondon, pero atendiendo a las transformaciones socio-tecnológicas de finales del siglo XX, Deleuze (1999) sostiene que no se trata de concebir a los individuos como sujetos únicos, indivisos y estables en el tiempo, sino que habrá que pensarlos como subjetividades divisibles<sup>14</sup> y reductibles a representaciones de datos en un proceso continuo de individuación, a las que por lo tanto no se trataría de moldear sino de modular. Ahora bien, las características y el sentido de esta modulación relativa a los *in-dividuos*

<sup>14</sup> Esta idea de una subjetividad divisible (*dividual*) guarda su afinidad con la noción de *subjetividad distribuida* propuesta por Anahid Kassabian (2013), definida como “una subjetividad no individual, un campo, pero un campo en el cual el poder se distribuye de manera desigual e impredecible, sobre el cual las diferencias no sólo son posibles sino requeridas, y a través del cual la información fluye, conduciendo a respuestas afectivas” (p. 25).

*perfilizados* y las relaciones de poder en las que se inscriben, quedarán en todo caso pendientes de ser calibradas en un eventual próximo artículo.

Si hemos centrado este trabajo en el análisis de una de las plataformas de *streaming* musical ello se debe, como se anunció más arriba, no a la inexistencia de rasgos comunes entre algunas de ellas –en efecto, podría pensarse en Deezer como una compañía que construye su modelo económico en base a una estrategia *freemium*, o en Apple Music, como empresa que, compitiendo por una cuota de mercado global que le acerque a los ingresos por suscripción de Spotify, ha desarrollado en el último tiempo una estrategia de recomendación algorítmica que comprende, entre otras características, una lista de reproducción basada en el propio historial de escucha, actualizada semanalmente, llamada *My New Music Mix* y disponible en la sección *For You*, todo lo cual permitiría establecer puntos de contacto, así como de contraste, entre sus respectivos modelos subjetivos–. Pero más allá de la validez de un análisis comparado, que otros han realizado y habrán de realizar, aquella cautela aconsejada por Arrese (2004) a la hora de “universalizar” ideas, teorías o principios sobre *contenidos* mediáticos cuya variada naturaleza los ponía en riesgo de errar, y que nosotros hicimos extensiva a las plataformas de *streaming* musical haciendo foco en Spotify especialmente en cuanto a su *forma* (de generar ingresos, de captar y retener suscriptores, de tratar los datos, de construir un sujeto ideal), nos permitió observar en profundidad y detalle sus estrategias de –según las hemos denominado– embudo, filtro y brújula, es decir, las propiedades económicas, técnicas y subjetivas (o bien las relaciones entre mercado, tecnologías computacionales y usuarios, para decirlo con la definición de plataformas digitales de Eriksson *et al.*) cuya trama, además de servir de modelo a otras plataformas, constituye una fisonomía que no es sino uno de los *perfiles* de nuestro presente.

#### 4. Conclusiones

Más allá del listado que se pueda hacer de las plataformas de *streaming* musical actualmente existentes, hay algunos servicios que prevalecen y se terminan imponiendo sobre otros, y no sólo desde el punto de vista económico, sino también –y quizás fundamentalmente– a nivel simbólico. Esto es lo que ha sucedido con Spotify, que se ha establecido como plataforma de *streaming* musical de referencia a escala global, siendo tanto en la actualidad como a lo largo de la última década la que más ingresos genera y mejor posición de mercado detenta, la que más usuarios activos tiene y mayor circulación social ostenta, hechos cuya importancia no reside únicamente en la ventaja comparativa respecto de las demás plataformas, sino en la posibilidad de reproducción y perpetuación en el tiempo que esta circunstancia habilita, pues como se ha detallado a propósito de la noción de “efecto de red”, el crecimiento en volumen de usuarios puede redundar en mayores ingresos y en un mejor posicionamiento y mayor reconocimiento de la empresa-marca, lo que a su vez atraería nuevos usuarios, y mientras más numerosos sean los usuarios de una plataforma, más valiosa se vuelve esa plataformas para los demás (porque más usuarios generan más usuarios), lo que lleva a reforzar la posición dominante en una espiral con –según Srnicek– “tendencia natural a la monopolización”. Es por ello que, tomando estos indicadores como punto de partida, hemos optado por un análisis en profundidad de Spotify, en lugar de hacer un estudio comparativo *entre* plataformas. Esto no nos impidió dar una definición abarcativa que remita a las plataformas de *streaming* musical en general. Pero la caracterización general de las plataformas de *streaming* musical fue el punto de partida sobre cuya base se procuró

examinar en detalle el caso Spotify, a la luz de su mentada singularidad a escala global respecto de su adopción social y posición dominante de mercado.

Hemos recurrido a Eriksson *et al.* (2019) y a Srnicek (2018) para construir una definición general de las plataformas digitales y, a partir de allí, de las plataformas de *streaming* musical. Si en primer término aquellos nos decían que las plataformas digitales son “el eslabón perdido entre la computación y los negocios, un mercado en línea que une los intereses de las industrias y los usuarios” (p. 12), en segundo lugar Srnicek podía agregar que se trata de un nuevo tipo de empresa, “mucho más que empresas de Internet o empresas de tecnología, dado que pueden operar en cualquier parte, donde sea que tenga lugar la interacción digital” (p. 47). Y precisaba, al interior de esta caracterización, que las plataformas de *streaming* musical son plataformas de productos *on-demand* que transforman bienes tradicionales en servicios a cambio de una suscripción. Así entendidas, las plataformas de *streaming* musical serían constructos tecno-económicos mediados por las actividades de los usuarios, quienes accederían al servicio de contenidos *a pedido* por la vía de una suscripción. Funcionarían, asimismo, como el “terreno” sobre el que tienen lugar esas actividades, convirtiéndose así en el espacio digital privilegiado para el registro de la totalidad de los datos que emanan de ellas, pues como se dijo, las plataformas traducen la música y las inter-actividades en datos. Y dada la proliferación en la producción y circulación de esos datos, tanto en su tratamiento como en la búsqueda de ganancias los algoritmos desempeñan un papel central. Si bien los distintos tipos de plataformas desarrollan diferentes modos de tratamiento de esos datos –diferentes modos de extraerlos, analizarlos, utilizarlos y/o venderlos– y diferentes modos de organizar y perfilar su economía, con la finalidad de aumentar sus ingresos y obtener una rentabilidad.

Es así que, sobre esta base, el análisis de Spotify consistió en establecer y precisar las relaciones existentes entre economía, técnica y subjetividad, de cuyos cruces emergerían, según la caracterización de Eriksson *et al.*, las especificidades de nuestro “eslabón perdido”. Según hemos podido analizar, cabría sintetizar estas relaciones en lo que hemos denominado la modalidad de “embudos, filtros y brújulas”: el embudo hace referencia al modelo de negocios de la plataforma, el filtro remite al modelo del sistema de recomendación basado en el llamado aprendizaje automático o *machine learning*, mientras la brújula representa la orientación y personalización para el usuario basada en la implementación del sistema de recomendación. Si las plataformas digitales suponen ya la emergencia de un nuevo modelo de negocios frente al estancamiento de la productividad basada en el intercambio de bienes, la lógica económica de Spotify se presenta como un rasgo específico al interior de ese modelo, una veta particular en la búsqueda de crecimiento y rentabilidad.

El modelo conocido como *freemium* (neologismo que resulta de la combinación de las palabras inglesas “free” y “premium”), que obtiene sus ingresos a través de la publicidad para los usuarios que no pagan por el servicio y a través del pago para quienes tienen una cuenta con abono, apuesta por un ingreso masivo de usuarios “free” que una vez en la plataforma puedan ser seducidos a convertirse en usuarios “premium”. Hemos visto cómo esta apuesta se inscribía en la fórmula “crecimiento primero, ganancias después”: crecimiento de usuarios a través de un rápido acceso a una suscripción gratuita limitada en posibilidades de uso como puerta de entrada a un servicio de pago con mayores beneficios; crecimiento geográfico a través del desembarco y operación en nuevos países como modo de escalar en usuarios a nivel global y fortalecer el nombre de la empresa como una marca; crecimiento en la ampliación y diversificación de la oferta de contenidos, sumando canciones y artistas al catálogo musical e incorporando *podcasts*

que hacen de la empresa una plataforma de audio más que una plataforma sólo musical, todo lo cual constituiría un método que prescribe tener pérdidas significativas como parte de una estrategia que busca, primero, crecer y diversificarse para asentarse y posicionarse, y como consecuencia, generar las condiciones para una mayor concentración del mercado que redunde finalmente en el crecimiento que verdaderamente importa, el de la tasa de ganancia. Ahora bien, queda por demostrar para la empresa, como hemos visto, si su modelo de negocios se volverá económicamente sostenible en el largo plazo. Todo indica –según hemos observado en los balances anuales de la compañía– que su efectiva estrategia de crecimiento, diversificación y posicionamiento no ha decantado aun en términos de rentabilidad. Pero en la medida del despliegue actual de la estrategia de captación, retención y crecimiento de su base de usuarios, un factor central para comprender el lugar que ocupa Spotify entre las plataformas de *streaming* musical ha sido –junto con los ya mencionados– el desarrollo de un singular sistema de recomendación, por medio del cual la plataforma configura una “experiencia de usuario” distintiva: su *plus diferencial*.

La “paradoja de elección” que podría suscitarse debido a la sobreabundancia de contenidos es así resuelta a través de la disposición de una serie de filtros que componen el sistema de recomendación. Esos filtros, a los que nos hemos referido como los tres modelos algorítmicos que habitan “en el corazón” de Spotify (el modelo basado en contenido, el modelo de filtrado colaborativo y el modelo de procesamiento del lenguaje natural), organizan, clasifican, segmentan, jerarquizan y analizan los datos que en cada interacción en la plataforma el usuario suministra, para devolverlos a la interfaz gráfica en forma de sugerencias personalizadas de escucha (“Especialmente para ti”: “Descubrimiento semanal”, “Tu radar de novedades”, “Tu Daily Mix”, “Tu Cara B”, “Ir a radio de la canción”, “Ir a artista de la canción”, etc.). Estas sugerencias personalizadas son remitidas al perfil del usuario –creado y retroalimentado algorítmicamente a partir de la correlación y análisis de los datos almacenados–, con el cual el sujeto de la escucha entrará en relación. Es decir que a través del perfil, basado en la traza de movimientos virtuales pasados, se personalizan los contenidos a los que el sujeto tendrá acceso y se busca anticipar o predecir sus movimientos, gustos e intereses musicales futuros. Es a ese doble informático al que dimos en llamar, con Deleuze, *dividual*, es decir, la individuación digital del sujeto. De este modo, el sistema de recomendación se convierte en la brújula con la que “navegar en el mar de contenidos” que ofrece la plataforma. Y de allí que habría que pensar a Spotify, finalmente, menos como un intermediario que conecta individuos con archivos sonoros y más como un mediador que modifica el sentido de los elementos que se supone debe transportar.

## Referencias

- Arcila-Calderón, C., Sánchez-Holgado, P. y Ordóñez González K. (2019). Las plataformas de entretenimiento on-demand: detrás del Machine Learning de Netflix, HBO y Spotify. En Romero Rodríguez, L.M. y Rivera Rogel, D.E. (Coords.). *La comunicación en el escenario digital. Actualidad, retos y prospectivas* (pp. 645-669). Pearson. [http://tec-comunicacion.unsl.edu.ar/Tecno%20I/2019/Teor%EDas/Documentos/La\\_comunicacion\\_en\\_el\\_escenario\\_digital.pdf](http://tec-comunicacion.unsl.edu.ar/Tecno%20I/2019/Teor%EDas/Documentos/La_comunicacion_en_el_escenario_digital.pdf)
- Arrese, A. (2004). Algunas consideraciones sobre la gestión de productos y contenidos de los medios. *Comunicación y sociedad*, XVII (2), 9-44.

- Becerra, M., Labate, C., Lozano, L., Marino, S. y Mastrini, G. (2013). Abordajes sobre el concepto de 'concentración'. En Mastrini, G., Bizberge, A. y de Charras, D. (Eds.). *Las políticas de comunicación en el Siglo XXI. Nuevos y viejos desafíos* (pp. 139-174). La Crujía.
- Chevalier Naranjo, S. (2021). *El steaming, una segunda vida para la industria musical*. Statista. <https://es.statista.com/grafico/9156/ingresos-del-mercado-mundial-de-la-musica-grabada/>
- Chodos, A.T. (2019). What does music mean to Spotify? An essay on musical significance in the era of digital curation. *INSAM: Journal of Contemporary Music, Art and Technology*, 1 (2), 36-64.
- Deleuze, G. (1999). Posdata sobre las sociedades de control. En Ferrer, Christian (Comp). *El lenguaje libertario. Antología del pensamiento anarquista contemporáneo* (pp. 105-110). Altamira.
- Eriksson, M. (2018). Unpacking Online Streams. *APRJA*, 7, (1). <https://doi.org/10.7146/aprja.v7i1.115066>
- Eriksson, M., Fleischer, R., Johansson, A., Snickars, P. y Vonderau, P. (2019). *Spotify Teardown. Inside the Black Box of Streaming Music*. MIT Press.
- García, J. (2020). *Quién está ganando la guerra del streaming de música*. Xataka. <https://www.xataka.com/empresas-y-economia/quien-esta-ganando-guerra-streaming-musica>
- IFPI (2021). *Global Music Report 2021. State of the Industry*. [https://www.ifpi.org/wp-content/uploads/2020/03/GMR2021\\_STATE\\_OF\\_THE\\_INDUSTRY.pdf](https://www.ifpi.org/wp-content/uploads/2020/03/GMR2021_STATE_OF_THE_INDUSTRY.pdf)
- Kassabian, A. (2013). Introduction. *Ubiquitous Listening: Affect, Attention and Distributed Subjectivity*. University of California Press.
- Lury, C. y Day, S. (2019). Algorithmic Personalization as a mode of individuation. *Theory, Culture and Society*, 0 (0), 1-21. <https://doi.org/10.1177/0263276418818888>
- Monzoncillo, J. M. (2011). Las nuevas televisiones: personalización e individualización. *La televisión etiquetada. Nuevas audiencias y nuevos negocios* (pp. 83-101). Planeta.
- Nylund Hagen, A. (2015). *Using Music Streaming Services: Practices, Experiences and the Lifeworld of Musicking*. [Tesis doctoral, Faculty of Humanities, University of Oslo]. [https://www.academia.edu/21823524/Using\\_Music\\_Streaming\\_Services\\_Practices\\_Experiences\\_and\\_the\\_Lifeworld\\_of\\_Musicking](https://www.academia.edu/21823524/Using_Music_Streaming_Services_Practices_Experiences_and_the_Lifeworld_of_Musicking)
- Ortelli, M. (2016). *Radiohead. La banda del futuro*. Página/12. <https://www.pagina12.com.ar/diario/suplementos/radar/9-11510-2016-05-22.html>
- Pichl, M.; Zangerle, E. y Specht, G. (2015). Towards a context-aware music recommendation approach: what is hidden in the playlist name? *IEEE 15th International Conference on Data Mining Workshop* (pp. 1360-1365). [DOI 10.1109/ICDMW.2015.145](https://doi.org/10.1109/ICDMW.2015.145)
- Portugal, I., Alencar, P. y Cowan, D. (2018). The use of machine learning algorithms in recommender systems: A systematic review. *arXiv*, 4, 1-16. <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1511/1511.05263.pdf>
- Prey, R. (2018). Nothing Personal. Algorithmic individuation on music streaming platforms. *Media, Culture and Society*, 40 (7), 1086-1100. Sage Publications. <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/0163443717745147>
- Rodríguez, P. (2019). *Las palabras en las cosas. Saber, poder y subjetivación entre algoritmos y biomoléculas*. Cactus.
- Rodríguez, P. (2018). Gubernamentalidad algorítmica. Sobre las formas de subjetivación en la sociedad de los metadatos. *Revista Barda*, 4, (6), 14-35. <https://www.cefc.org.ar/assets/files/rodriguez.pdf>

- Rus, C. (2020). *Spotify va a por todas con el podcast: compra Gimlet Media, una de las principales redes de podcast a nivel mundial*. Xataka. <https://www.xataka.com/servicios/spotify-va-a-todas-podcast-compra-gimlet-media-principales-redes-podcasts-a-nivel-mundial>
- Sanjinés Flores, D.E. (2019). Sistema para la Minería de Opiniones. *Avances en Informática y Automática. Duodécimo Workshop* (pp. 97-109). <https://gredos.usal.es/handle/10366/139439>
- Spotify for Artists (2019). *How Fans Also Like Works*. <https://artists.spotify.com/blog/how-fans-also-like-works>
- Spotify Investors (2021). *Press Release Details: Spotify Technology S.A. Announces Financial Results for First Quarter 2021*. <https://investors.spotify.com/financials/press-release-details/2021/Spotify-Technology-S.A.-Announces-Financial-Results-for-First-Quarter-2021/default.aspx>
- Spotify Labs (2020). *For Your Ears Only: Personalizing Spotify Home With Machine Learning*. <https://labs.spotify.com/2020/01/16/for-your-ears-only-personalizing-spotify-home-with-machine-learning/>
- Spotify Technology S.A. (2018). *Prospectus. Form F-1 Registration Statement. United States Securities and Exchange Commission*. <https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/1639920/000119312518063434/d494294df1.htm>
- Srnicek, N. (2018). *Capitalismo de plataformas*. Caja Negra.
- Sweney, M. (2018). *Slipping discs: music streaming revenues of \$6.6bn surpass CD sales*. The Guardian. <https://www.theguardian.com/technology/2018/apr/24/music-streaming-revenues-overtake-cds-to-hit-66bn>
- Terranova, T. (2017). “Red Stack Attack! Algoritmos, capital y la automatización del común”. Avanesian, A. y Reis, M. (Comps.). *Aceleracionismo. Estrategias para una transición hacia el postcapitalismo*. Caja Negra.
- Vonderau, P. (2017). The Spotify Effect: Digital Distribution and Financial Growth. *Television and New Media*, 20, (1), 1-17. [https://www.academia.edu/35208651/The\\_Spotify\\_Effect\\_Digital\\_Distribution\\_and\\_Financial\\_Growth](https://www.academia.edu/35208651/The_Spotify_Effect_Digital_Distribution_and_Financial_Growth)
- Wang, A. (2019). *‘Spotify Teardown’ Is The Book Spotify Didn’t Want Published*. Rolling Stone. <https://www.rollingstone.com/pro/features/spotify-teardown-book-streaming-music-790174/>
- Wikström, P. (2014). La industria musical en una era de distribución digital. *C@MBIO. 19 ensayos fundamentales sobre cómo internet está cambiando nuestras vidas*. BBVA Open Mind. <https://www.bbvaopenmind.com/libros/cambio-19-ensayos-fundamentales-sobre-como-internet-esta-cambiando-nuestras-vidas/>
- Yepes Vélez, A., López Batista V. y Moreno, M. (2019). Sistema de Recomendación de música Sensible al Contexto. *Avances en Informática y Automática. Duodécimo Workshop* (pp. 40-64). <https://gredos.usal.es/handle/10366/139439>

# ¿Cómo estudiar Facebook? El contagio emocional y las formaciones discursivas

Juan Camilo Gómez-Barrera<sup>1</sup>

Recibido: 14/09/2020; Aceptado: 05/05/2021

**Cómo citar:** Gómez-Barrera, J. C. (2021) ¿Cómo estudiar Facebook? El contagio emocional y las formaciones discursivas. *Revista Hipertextos*, 9 (15), 83-99. DOI: <https://doi.org/10.24215/23143924e029>

**Resumen.** Dado que las redes sociales digitales son un fenómeno relativamente nuevo y, sobre todo, cambiante, su abordaje requiere de la constante producción de herramientas metodológicas y analíticas. En esa dirección, el presente artículo muestra cómo se puede utilizar la noción teórico-metodológica de las formaciones discursivas para analizar las redes sociales, en este caso, un modo en el que opera Facebook. Esta noción, relativa a la arqueología del saber, permite entender a las redes sociales como resultados de convergencias discursivas y enunciativas. Este aporte teórico-metodológico está ejemplificado con el caso del contagio emocional y su convergencia con Facebook.

**Palabras clave:** Facebook, formaciones discursivas, arqueología del saber, redes sociales, contagio emocional.

**Sumario.** 1. Introducción. 2. Las formaciones discursivas: las superficies de emergencia de un saber. 3. El contagio emocional: el surgimiento de un objeto de conocimiento. 4. La irrigación de las emociones: Facebook entra en escena. 5. Conclusión

## How to study Facebook? Emotional contagion and discursive formations

**Abstract.** Due to the fact it is a relatively new and rapidly changing phenomenon, it is necessary to produce methodological tools and ways of understanding social networks. In consequence, this article shows how we can use the theoretical-methodological notion of discursive formations to analyze social discourses, in this case, a mode in how Facebook works. This notion, related to the archeology of the knowledge, allows us to understand social discourse because of discursive and statements. This theoretical-methodological support is exemplified in the case of emotional contact and its convergence with Facebook.

**Key Words:** Facebook, discursive formations, emotional contagion, archeology of knowledge, social networks.

<sup>1</sup> Magíster en Comunicación y Cultura de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de Buenos Aires. Actualmente se desempeña como editor de investigaciones sobre evaluación y medición en el Icfes, Colombia. Contacto: [jcgomez@gmail.com](mailto:jcgomez@gmail.com)

**Como estudar o Facebook? O contágio emocional e as formações discursivas**

**Resumo.** Por se tratar de um fenômeno relativamente novo e em rápida mutação, é necessário produzir ferramentas metodológicas e formas de entender as redes sociais. Nesse sentido, este artigo mostra como a noção teórico-metodológica de formações discursivas pode ser utilizada para analisar as redes sociais, no caso, um modo de atuação do Facebook. Essa noção, relacionada à arqueologia do saber, permite compreender as redes sociais como resultados de convergências discursivas e enunciativas. Essa contribuição teórico-metodológica é exemplificada pelo caso do contágio emocional e sua convergência com o Facebook.

**Palabras-Chave:** Facebook, formações discursivas, contágio emocional, arqueologia do saber, redes sociais

## 1. Introducción

En 2016, se llevó a cabo en Colombia un plebiscito que buscaba refrendar y aprobar los acuerdos de paz entre el Gobierno y la guerrilla de las Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia (Farc-EP). La condición para que dicho plebiscito fuera aprobado era que debía votar mínimo un 13 % del censo electoral y superar los votos por el “No”. A pesar de que la guerra entre estos dos actores se extendía más de 50 años, y que sus consecuencias eran devastadoras, los votantes eligieron el “No”. Algunas de las primeras investigaciones sobre el tema señalaban que una de las razones para esta sorpresiva votación tenía que ver con la dificultad en la comprensión de los acuerdos: tanto de la complejidad de lo que significaban, como de la redacción de los textos (Correa, García-Chitiva y García-Vargas, 2018). Sin embargo, meses después de las elecciones se conocieron algunas de las estrategias usadas en las campañas de los sectores opositores a los acuerdos. Entre las más relevantes, se encontraron estrategias masivas por medios de comunicación tradicionales, como la radio y la prensa, así como el aprovechamiento y circulación de noticias falsas por Facebook.

Uno de los actores que más relevancia tuvo en la campaña por el “No” fue el asesor político Juan Carlos Vélez. De sus declaraciones (El espectador, 2016) se desprende que, la campaña no se basó en discutir el contenido puntual de los acuerdos o en proponer modificaciones sobre los puntos que allí se contemplaban. Por el contrario, la estrategia en contra de los acuerdos se basó en producir y contagiar una indignación generalizada en contra de lo que se jugaba en los acuerdos, en producir un sentimiento de rechazo o un modo de percibir que lo que el Gobierno negociaba era inconveniente. Así, Vélez declaró a un medio de comunicación que se había apelado a “la indignación, queríamos que la gente saliera a votar berraca [brava]”. En esa medida, a través de publicaciones y un inmenso aparato publicitario, buscaron generar y propagar una sensación sobre lo que se jugaba en los acuerdos: desde la pérdida de libertad, entrega del país al comunismo hasta la imposición de la homosexualidad. Gran parte de la campaña se jugó en redes sociales y, más aún, por Facebook: allí circularon memes, audios, noticias falsas y todo un arsenal de contenidos que desvirtuaban los acuerdos<sup>2</sup>. Podemos plantear que la estrategia resultó efectiva, toda vez que la propaganda generó un malestar con los acuerdos pactados que llevó a que el “No” ganara con 50.21 % de los votos; en resumidas cuentas, pudieron contagiar masivamente a usuarios de Facebook con una emoción y sensación de rechazo sobre los Acuerdos de Paz.

Este caso colombiano es apenas uno de los que se podría encontrar en la vida política, religiosa, económica y social, cada vez más atravesada por Facebook, en diversos contextos. Contagio de ideas políticas, en contra de los planes de vacunación de la COVID-19, contenidos catalogados como de conspiración, riesgos del comunismo en Latinoamérica, etc. parecen estar a la orden del día. La cuestión, bajo ese hecho y para el presente artículo, suscita las preguntas: lejos de ser una postura que privilegie la neutralidad de la plataforma, ¿cómo ha podido Facebook constituirse de tal manera que permite que este tipo de contagios se consoliden no

---

<sup>2</sup> Del registro que se cuenta, pueden encontrarse páginas de Facebook dedicadas a generar memes en contra de los acuerdos (ver <https://www.facebook.com/Voto-NO-al-plebiscito-de-Santos-54677902190989/> *o* ver <https://www.facebook.com/search/top?q=No%20a%20plebiscito>). En todas estas campañas se propusieron figuras como la de la familia, la unidad y la patria, las cuales se verían desvirtuadas si se firmaba el Acuerdo de Paz. Al momento de escribir este artículo, encontré más de 100 páginas, cada una con más de 2000 memes y publicaciones en contra de los acuerdos; es decir, todo un arsenal de contenido.

solo como aspectos marginales, sino en prácticas regulares y ya casi establecidas de su modo de operación?, ¿qué tipo de saberes, discursos, herramientas teóricas y metodológicas ha utilizado que permiten diseñar herramientas y formas de propagación? y, en última instancia, ¿cómo ha llegado a constituirse en lo que es, es decir, sobre qué tipo de prácticas y saberes se ha apoyado la red social para poder consolidar y concretizar esos modos de funcionamiento?

Para tratar de comprender la génesis de esas prácticas y modos de funcionamiento de las redes sociales, en otras palabras, su concretización<sup>3</sup>, sugiero que se lea este tipo de fenómenos a la luz de la herramienta teórico-metodológica de las formaciones discursivas. A grandes rasgos, esta noción alude a la constitución (múltiple) de discursos en una época o sobre un saber puntual, de conocimientos específicos que producen un objeto de estudio y, a la par, determinan relaciones de este conocimiento con prácticas regulares externas al conocimiento puntual. Por tanto, quiero plantear que las formaciones discursivas permiten comprender que fenómenos de la vida digital, como las redes sociales, tienen un anclaje en discursos, saberes, conocimientos, en fin, en todo un campo de saber que las determina y permite su desarrollo; es decir, esta herramienta teórico-metodológica permite entender modos en los que las redes sociales se han constituido o, si se quiere, se han concretizado. De hecho, esta noción nos permite comprender cómo el contagio emocional en Facebook es el resultado, entre otros factores y convergencias, de una puesta en marcha de nociones, teorías, en fin, discursos que convergieron en el sistema técnico que estaba desarrollándose.

Esta apuesta metodológica, lejos de buscar ser totalizante, procura ser una herramienta de análisis y comprensión de las redes sociales digitales. Así, las formaciones discursivas pueden considerarse como una de las tantas apuestas teóricas por definir, delimitar, abordar y trabajar fenómenos propios de lo digital. Para ello, ejemplifico su uso a través de la noción de contagio emocional, ya que su constitución y uso en la red social Facebook sugiere que hay una regularidad de sus hallazgos y métodos que generan un dominio de interdependencia entre los enunciados que constituyen una *formación discursiva* y un campo de saber. En otras palabras, con la intención de ejemplificar la apuesta metodológica, muestro cómo la noción de contagio emocional, constituido como un saber, sirvió de base experimental para que Facebook pudiera adoptar mecanismos, objetivos, planes, métodos de irrigación de emociones entre sus usuarios. Por tanto, analizo cómo la concretización de lo que hoy es Facebook se ha logrado a través de la existencia y convergencia de un terreno discursivo que le brindó a la red social herramientas, métodos y nociones que posibilitaron transformar e implementar nuevas funciones en su diseño.

Utilizo el contagio emocional como ejemplo para aplicar las formaciones discursivas a un análisis sobre Facebook, porque sobre este concepto se puede rastrear toda una producción científica que intentó no solo desarrollarse como un campo de conocimiento (con sus propias características), sino buscar sistemas y métodos de aplicación. De hecho, uno de los desarrollos más avanzados que tuvo este campo de saber fue la posibilidad de generar mecanismos de contagio en Facebook. Por tanto, este campo tuvo una convergencia con una práctica específica, a través de mecanismos que permiten transmitir emociones e irrigar comportamientos, modos de percibir, sensaciones sobre fenómenos u objetivos específicos. En esa medida, por ejemplo, no

---

<sup>3</sup> Esta noción es más relativa a la filosofía de la técnica; para este caso, la uso en el sentido dado por Gilbert Simondon (2008). A grandes rasgos, la concretización alude a la evolución, de acuerdo con unas pautas internas de tipo funcional, estructural y energética, de un objeto técnico. Esto implica que, para estudiar un objeto técnico, se deben analizar la conformación de sus partes internas, de sus propios procesos que permitieron la funcionalidad y puesta en marcha de ese objeto técnico.

resulta para nada extraño que este tipo de mecanismos sigan siendo utilizados en materia política o electoral. De hecho, la tendencia de esos estudios ha desembocado en el análisis del contagio de emociones sobre candidatos o políticas específicas, como el caso colombiano del plebiscito para la Paz. Sin embargo, para el presente caso, me quiero centrar en la posibilidad de observar cómo el desarrollo del concepto de contagio emocional estuvo guiado por encontrar mecanismos y herramientas de aplicación: es decir, en poder encontrar modos en lo que se pudieran producir contagios emocionales y, justamente, esto hizo parte de la concretización de Facebook.

Para cumplir con lo planteado, en una primera parte señalo algunos puntos teóricos desarrollados por Foucault sobre las formaciones discursivas que, a la luz del caso mostrado, permiten formular ciertos rasgos de cómo se ha venido constituyendo Facebook. En un segundo momento muestro cómo la noción de contagio emocional fue un campo discursivo que se desplegó por fuera de Facebook y, en un tercer apartado, indico cómo a partir de un caso puntual, la noción de contagio emocional confluyó con la red social digital y propició todo un campo de prácticas posteriores que se le han dado a la red social, es decir, que constituyeron su desarrollo.

## 2. Las formaciones discursivas: las superficies de emergencia de un saber

Las formaciones discursivas constituyen una de las apuestas teórico-metodológicas de la arqueología del saber, planteada por Foucault (2011). A grandes rasgos, este concepto plantea una “caja de herramientas” para comprender las prácticas discursivas de los sistemas de pensamiento. Se trata, en otras palabras, de una metodología que permite determinar cómo y en qué condiciones surgen campos del saber en una época dada. De igual manera, no solo se trata de establecer cómo surgen nuevos objetos que dan forma a conocimientos puntuales, sino de comprender la correspondencia entre esos conocimientos y los objetos que dan sentido o forman la *episteme*<sup>4</sup> de una época. Por tanto, esta noción plantea algunos elementos que permiten comprender la existencia de un conjunto de enunciados que dan forma y vida a un objeto que, para el presente caso, se trata del contagio emocional.

Dentro de las diversas categorías que se despliegan en la arqueología que plantea Foucault (2011), me resulta muy interesante la de *conocimiento*, entendido como la conformación de discursos en torno a objetos de estudio en las ciencias, que luego van a conformar un saber. La constitución de esos saberes, solo para resumir, se da, primero, cuando se inscriben en una práctica discursiva dada por la existencia de un dominio conformado por objetos que adquieren o no un estatus científico. Segundo, se da cuando un saber se constituye como un espacio en el que los sujetos hablan o analizan los objetos que constituyen los discursos. Tercero, un saber se entiende como la coordinación de enunciados que posibilitan la aparición, delimitación, aplicación e incluso la desaparición de conceptos. Y cuarto, un saber se entiende como un campo de elementos que pueden ser utilizados en instituciones, otros campos o prácticas diferentes a las que lo constituyen.

---

<sup>4</sup> Foucault (2011) proporciona una amplia definición de episteme. La que me interesa en este punto versa así: “La episteme no es una forma de conocimiento o un tipo de racionalidad que, atravesando las ciencias más diversas, manifiesta la unidad soberana de un sujeto, de un espíritu o de una época; es el conjunto de las relaciones que se pueden descubrir, para una época dada, entre las ciencias cuando se las analiza en el nivel de las regularidades discursivas” (249).

Sin embargo, más que delimitar cómo se constituye un objeto de estudio, me resultan interesantes las características que demarcan la existencia de un objeto específico de conocimiento. Es decir, de acuerdo con los rasgos que plantea Foucault (2011), no me centraré en cómo aparece un objeto de estudio, sino simplemente en evidenciar su existencia a través de las características que demarcarían su presencia en un dominio particular. Por tanto, para el presente caso, bastará con señalar la presencia, lograda o incompleta, de una superficie de emergencia de la noción de contagio emocional. Así, resalto el emplazamiento enunciativo donde surgen objetos de un conocimiento, que luego es reasignado, desplazado, puesto en práctica por otros registros o instituciones, como sucede en Facebook. Subrayo, así, cómo el contagio emocional, como un conocimiento específico, es reasignado y puesto en marcha por la red social.

Las características que para Foucault (2011) representan la existencia de las formaciones discursivas (esto es, los rasgos que permitirían delimitar la existencia del contagio emocional como un conocimiento) están dadas por cuatro hipótesis. La primera tiene que ver con el hecho de que enunciados diferentes, incluso inscriptos en tiempos y lugares distintos, van conformando un objeto específico de conocimiento. Por tanto, se dan secuencias, ordenaciones en una multiplicidad de discursos sobre un solo objeto que determinan un “conjunto de enunciados” (p. 48). Lo interesante acá es que, para Foucault (2011), este conjunto determina la aparición de un objeto que se va manifestando en diversas inscripciones, en saberes y prácticas:

[...] será el juego de las reglas que hacen posible durante un periodo determinado la aparición de objetos, objetos recortados por medidas de discriminación y de represión, objetos que se diferencian en la práctica cotidiana, en la jurisprudencia, en la casuística religiosa, en el diagnóstico de los médicos, objetos que se manifiestan en descripciones patológicas, objetos que están como cercados por códigos o recetas de medicación, de tratamiento, de cuidados (p. 48).

En esa medida, la existencia de un objeto se demarcaría por su presencia en diversas inscripciones. No necesariamente las inscripciones deben tener el mismo registro, ya que puede constituirse en un objeto cuando diversas y dispersas inscripciones en el tiempo comiencen a confluir o puedan reagruparse (esto es, distintos saberes en diversas épocas). De igual manera, puede darse el caso en el que una multiplicidad de discursos refiera a un mismo objeto, caso en el que se determinaría un “conjunto de enunciados” (Foucault, 2011, p. 48). Sin embargo, para el caso de este artículo, bastará con mostrar la existencia de un conjunto de enunciados que van configurando un objeto de conocimiento, demostrado por la existencia de diversos estudios, no siempre coordinados, que van dando forma o adoptan la noción de contagio emocional.

La segunda hipótesis que plantea Foucault (2011) sobre las formaciones discursivas es la existencia de un estilo específico, entendido como una suerte de “carácter constante de enunciación” (p. 49), una especie de estilística que puede provenir del exterior, pero que le va dando un carácter particular, expresado en formas de medición, herramientas de análisis, marcos conceptuales:

Lo que habría que caracterizar e individualizar sería la coexistencia de esos enunciados dispersos y heterogéneos; el sistema que rige su repartición, el apoyo de los unos sobre los otros, la manera en que se implican o se excluyen, la transformación que sufren, el juego de su relevo, de su disposición y de su reemplazo (p. 50).

Para el presente caso, sería necesario mostrar la existencia de una serie de herramientas, de un conjunto de formas de referir y de enunciar elementos relacionados con el contagio emocional, que puede entenderse también como un “determinado carácter constante de enunciación” (p. 49). Este carácter, como lo mostraré, se da particularmente por la existencia de una serie de herramientas particulares que provienen, en especial, de la medicina y de allí saltaron a la psicometría o sistemas de evaluación.

La tercera hipótesis que plantea Foucault (2011) tiene que ver con ciertos conceptos permanentes que están en el trasfondo de una formación discursiva y que empiezan a darle forma a ese campo de conocimiento. La constitución de estos conceptos se da en ciertas estructuras, en grupos ordenados, aunque también puede darse a través de incoherencias. En esa medida, es necesario considerar las incompatibilidades conceptuales y no tanto una arquitectura sólida que contiene una armazón teórica. En esa instancia, surge un campo de análisis enfocado en las regularidades, en los estratos y dispersiones en las que aparecen las nociones que delimitan esa formación discursiva:

Sino del lado de su emergencia simultánea o sucesiva, de desviación, de la distancia que los separa y eventualmente de su incompatibilidad. No se buscaría ya entonces una arquitectura de conceptos lo bastante generales y abstractos para significar todos los demás e introducirlos en el mismo edificio deductivo; se probaría analizar el juego de sus apariciones y de su dispersión (p. 51).

De esta manera, es necesario mostrar cómo el contagio emocional surge como resultado de un entrecruce de diversas teorías, nociones, conceptualizaciones particulares y diversas, algunas veces dispersas y exteriores, que van definiendo ese campo específico donde se inscribe. Tal como se mostrará, este campo se alimentará, en especial, de teorías relacionadas con la inmunología médica.

La última hipótesis de Foucault (2011) tiene que ver la persistencia de ciertos temas que provocan y motivan la constitución de enunciados. No quiere decir esto que siempre se presente un *continuum* temático y sobre el cual se formula una unidad discursiva. Por el contrario, se deben considerar las dispersiones y las irregularidades en los temas, por fuera de una supuesta unificación, que dan forma a esas discursividades. Por tanto, se deben considerar los debates, las críticas, las disyuntivas que constituyen y están alrededor de ciertos temas, en fin, las “cadenas de inferencia” (p. 55):

Más que pensar en la permanencia de los temas, de las imágenes y de las opiniones a través del tiempo, más que trazar la dialéctica de sus conflictos para individualizar unos conjuntos enunciativos, ¿no se podría marcar más bien la dispersión de los puntos de elección y definir más allá de toda opción, de toda preferencia temática, un campo de posibilidades estratégicas? (p. 54).

Esta persistencia de los temas que motiva la constitución de un conjunto de enunciados debe entenderse también como una temática que articula diversos juegos de conceptos, o que podría articularlos. En esa medida, buscaré observar ciertos temas y conceptos, como el de contagio emocional, que delimitan y articulan un objeto de estudio.

En síntesis, una formación discursiva se observa cuando se dan al menos cuatro condiciones: la existencia de un objeto de conocimiento común en diversos registros (temporales y discursivos), una estilística frecuente en esos registros y conceptos permanentes o un *continuum* temático. Ahora bien, el estudio de las formaciones discursivas más que permitir comprender un campo específico de conocimiento, da luz sobre las formas en las que este se puede desarrollar y constituir en la base de formaciones no discursivas, como denomina Foucault al campo del poder en *La arqueología del saber*. En el caso que quiero mostrar, las formaciones discursivas permiten comprender cómo se determina un campo de saber específico que va dando forma a una serie de nociones, temas y prácticas articuladas al contagio emocional que, en determinado momento, convergen con el diseño y funcionalidad de Facebook, es decir, con prácticas no discursivas. A su vez, permite comprender cómo se determina una serie de temas y nociones que empiezan a circular y que van configurando unos conceptos particulares que permiten, luego, dar vida a una serie de prácticas visibles, como la referenciada en el caso del plebiscito por la paz en Colombia.

### 3. El contagio emocional: el surgimiento de un objeto de conocimiento

La idea de poder propagar noticias falsas y de generar una coordinación emocional entre los individuos de una comunidad, en lo que respecta a las redes sociales como conjunto de individuos, fue estudiada en principio por Hatfield, Cacioppo y Rapson (1993). Ellos formularon la hipótesis de que las personas, de forma inconsciente, podían imitar las expresiones y sentimientos de sus cercanos y, más aún, entrar en el terreno de las emociones que otros sentían. Así, demostraron que las personas tienden a imitar y adoptar expresiones faciales, vocales, posturas y comportamientos. Esta idea, por supuesto, no es reciente. Uno de los primeros en formularla fue Adam Smith, quien planteó, bajo la noción de “motor mimético”, que las personas tienden a imaginarse siempre estar en situaciones ajenas. De hecho, esta fue una de las nociones básicas de los primeros estudios sobre el fenómeno. Bajo la idea de que las personas tienden a imitar, Hatfield, Cacioppo y Rapson (1993) señalaron que, para la literatura del momento, los investigadores del siglo XVIII consideraron que la imitación era un fenómeno que permitía explicar cómo ciertas expresiones, como las faciales, eran adoptadas instantáneamente.

Para Hatfield, Cacioppo y Rapson (1993), el contagio fue definido como “La tendencia a imitar automáticamente y a sincronizar expresiones, vocalización, posturas, y movimientos con los de otras personas y, en consecuencia, converger emocionalmente” (p. 96). Esta enunciación resulta muy interesante porque plantea de entrada una serie de términos que darían vida a prácticas justamente de contagio emocional: sincronización, convergencia, imitación. De acuerdo con ellos, existen tres formas en las que el contagio se expresa. La primera es la imitación, cuya manifestación se observa, por ejemplo, cuando en una conversación se adoptan y se sincronizan gestos, posturas, etc. Ya autores como Adam Smith habían reconocido que la imitación permitía entender cómo ciertos individuos adoptaban comportamientos de otros. De hecho, muchos estudios psicofisiológicos han encontrado que ciertos gestos de los rostros son imitados instantáneamente como respuesta empática a comportamientos o sentimientos. Por ejemplo, se ha encontrado una sincronización en entonaciones vocales: los tiempos del discurso, posturas, movimientos al hablar, etc. Lo que resulta interesante para estos autores es que esta imitación muchas veces no se hace de manera consciente. De hecho, se evidenció que la sincronización se

efectúa de manera casi instantánea, de manera que las personas son capaces de adaptar automáticamente gestos de con quien estén conversando.

La segunda forma en la que se presenta el contagio es a través de un *feedback*. Según Hatfield, Cacioppo y Rapson (1993), la experiencia emocional subjetiva es afectada por la activación y gestos del rostro, de la voz, de la postura y la imitación de movimiento. La experiencia emocional afecta sistemas nerviosos y, luego, genera un *feedback* en relación con esos gestos o aspectos imitados. La intención de este procedimiento es, indican, producir percepciones sobre uno mismo. Las investigaciones realizadas demuestran la idea de que el *feedback* es una de las experiencias más importantes en la sincronía de las emociones y afecta la inducción y adopción de expresiones faciales. Es decir, cuando se producen gestos para manifestar desagrado, siempre se están afinando en búsqueda de una mejor expresión, bien sea adoptando otras efectivas o compendiando varias. La tercera forma en la que se expresa el contagio es a través de la captación o adopción de las emociones de otros. Como complemento, indican que esto no solo ha sido una cuestión de humanos, sino que se ha evidenciado en otras especies, como animales.

El de Hatfield, Cacioppo y Rapson (1993) no fue el único estudio en torno al contagio de las emociones. Ya otros trabajos, como los de Zajonc (1985), estaban apuntando al hecho de que ciertas expresiones y gestualidades eran fácilmente adquiridas por terceros. Solo para señalar algunos de estos estudios, se pueden encontrar el de Surakka y Hietanen (1998) sobre las reacciones; el de Papa y Bonanno (2008), sobre la posibilidad de afectar y contagiar la risa en los otros, y el de Laurenceau y Bolger (2005), sobre cómo dentro de relaciones intrafamiliares se empiezan a compartir prácticas y gestos similares. En esa misma línea argumentativa, el terreno más fértil que se mostró para entender estos fenómenos de contagio fue el de las redes sociales, entendidas como la estructura social compuesta por individuos y las relaciones entre ellos (Newman, 2003). De hecho, algunos estudios pioneros sobre el tipo de comportamientos que tenían los individuos en las redes sociales y que podían homogeneizarse son los de Nowak (2005) y Kossinets y Watts (2006).

Lo interesante de todas estas investigaciones, que surgen a partir de la década de 1990, es que muestran la persistencia de ciertos temas, de ciertas nociones que van recorriendo, explorando e impulsando la aparición del contagio emocional como objeto particular de estudio. Así, nociones como contagio, cercanía, imitación, irrigación, adopción de posturas, sincronía, prácticas, regularidades, etc., van apareciendo en toda la literatura que surge sobre este tema y, más aún, se van convirtiendo en temas centrales e ineludibles para comprender y estudiar el contagio emocional. Si bien para Foucault (2011) esa constitución de temas no necesariamente se da a partir de un *continuum* de temas, sino que se puede dar en una dispersión (puesto que algunas nociones, como se vio, fueron retomadas de Adam Smith), en el caso particular del contagio emocional encontramos una unidad discursiva regular, o si se quiere, una permanencia de estos temas que señalan una preferencia temática. Por tanto, en los estudios referenciados hasta acá se plantearon algunos puntos temáticos que fueron recorriendo y dando forma al estudio sobre el contagio emocional. Una muestra de ello es que muchos de estos estudios se citan unos a otros.

Sin embargo, el estudio más relevante que se dio a principios del siglo XXI sobre cómo las emociones se podían contagiar en una red social fue realizado por el sociólogo Nicholas Christakis y el politólogo James Fowler. Ambos habían estudiado temas relacionados sobre cómo se pueden esparcir nociones o estados relacionadas con la salud. Así, en un estudio del 2007, analizaron cómo la obesidad podía contagiarse, señalando que uno de los factores que

debían considerarse para determinar su aparición eran las personas que rodean a un paciente obeso, su comunidad cercana (Christakis y Fowler, 2007). En ese mismo sentido, analizaron ciertos hábitos relacionados con la salud pública, como fumar (2008a), o ciertos fenómenos afines a la atención en salud (2008). Todos estos estudios fueron dando forma, en consecuencia, a la idea de que las redes sociales eran escenarios propicios no solo para el estudio de fenómenos sociales vinculados con el contagio, sino que también se podían producir mecanismos de irrigación de efectos, hábitos, consumos y gestualidades. Un aspecto relevante de estos estudios es que se produjeron dentro de un campo de la atención en salud: es decir, adoptaron también conceptos y metodologías de análisis propios del campo de la salud y la enfermedad para empezar a entender el comportamiento de los individuos en las redes sociales. En esa medida, se puede observar el surgimiento, hacia inicios del siglo XXI, de un campo discursivo que derivaría en formas específicas de comprensión y estudio de las redes sociales que, para el presente caso, luego saltarían a las digitales.

Cabe indicar que todos estos conceptos y herramientas metodológicas fueron agrupando temas relacionados con la imitación, el contagio, etc., conceptos que les fueron dando una coherencia y un carácter específico a estos estudios. Por tanto, se van planteando ciertas regularidades a través de la aparición o agrupamiento de ciertos conceptos y metodologías que hacen las veces de articuladoras. Si bien para Hatfield, Cacioppo y Rapson (1993) las nociones articuladoras estaban agrupadas bajo la idea de imitación, *feedback* y captación (adopción), con Christakis y Fowler se ve aparecer un campo específico de comprensión extraído de la salud pública y, más aún, de la inmunología. Por tanto, esto va a suponer la formulación de herramientas de análisis del contagio emocional, formas de referirse específicas y modos de enunciar y comprender este objeto de estudio, asociado ahora con un campo particular de la medicina.

El estudio más relevante que adoptó metodologías y nociones propias de la salud aplicado al análisis del contagio emocional fue el que realizaron Christakis y Fowler (2008b) sobre la posibilidad de analizar y demostrar si en las redes sociales se podían contagiar estados de ánimo como la felicidad. Ya que ambos autores habían desarrollado investigaciones sobre la salud pública, la noción que adoptaron sobre la felicidad está imbuida dentro del problema de la enfermedad. De hecho, la metodología para el análisis de la irrigación de la felicidad se centró en la escala Center for Epidemiological Studies Depression Scale (CES-D), de Radlof (Joseph, 1995), un instrumento para medir emociones, como la depresión, en poblaciones o individuos. De acuerdo con esta prueba, se pueden establecer, a través de preguntas y sistemas psicométricos, estados de depresión, de ánimo, pérdida del apetito, etc. Así, a través de cuatro preguntas sobre si ha estado feliz, si siente esperanza sobre el futuro, si disfruta la vida o si se siente tan bien como los otros, Christakis y Fowler (2008b) entrevistaron a 4793 individuos entre 1983 y 2003 para determinar las transformaciones de la percepción de la felicidad a través del tiempo y la influencia que tenían la ubicación y pertenencia de una red social sobre esos individuos.

La investigación de Christakis y Fowler (2008b) se aplicó sobre el Framingham del Corazón, el cual es un estudio de larga duración sobre problemas cardiovasculares que se ha venido desarrollando en Massachusetts desde 1948. Allí, analizaron en jóvenes si sus *alter ego*, como familiares, amigos, podían influir y afectar —considerando diversos tipos de relación que se pueden establecer— emociones como la felicidad. De acuerdo con estos autores, se logró

demostrar que la felicidad podía expandirse de un grupo de personas a otro siempre y cuando pertenecieran a una red social, que no involucrara ámbitos laborales (sobre los que, dicen, deben producirse nuevos estudios). Por tanto, ambos autores indican que una persona rodeada de amigos o familiares, e incluso vecinos que no estén más allá de una milla, son y serán probablemente más felices en el futuro en un 25 %. Así, determinaron que la felicidad individual depende de la de los otros con los que se está conectado a través de una relación. Esta inferencia, señalan, formula una nueva mirada sobre nociones relacionadas con la salud pública preocupada por temas como las emociones.

Si bien la felicidad había sido tratada como un tema económico, político, genético, nunca había sido considerada como algo que proviniera de las relaciones sociales. En consecuencia, Christakis y Fowler (2008b) plantearon que efectivamente la felicidad podía transmitirse en una red social a través de lo que ya Hatfield, Cacioppo y Rapson (1993) habían considerado como “contagio emocional”. En consecuencia, una persona puede captar y adoptar, incluso de manera inconsciente, emociones que ha percibido o visto en otros durante periodos de tiempo que van desde segundos a semanas. Si se sigue esta teoría, un estudiante que ha estado en contacto con amigos depresivos, se tornará depresivo. Con ello, se logró demostrar que las redes sociales, y los lazos que se constituyen allí, permiten generar efectos de contagios de diversas manifestaciones y emociones. Posteriormente, ambos autores formularon un estudio correspondiente a la depresión. Usando los mismos métodos y muestra, determinaron que, al igual que con la felicidad, la depresión era algo que se podía contagiar dentro de los individuos de una red social (Rosenquist, Christakis y Fowler, 2011). Con ello, estaba abonado el terreno conceptual para poder pensar que se podía contagiar la rabia, por ejemplo, como sucedió en la campaña política por el “No” en el plebiscito por la Paz en Colombia.

Si bien el estudio de Fowler y Christakis (2008) fue relevante porque aportó una prueba empírica a la teoría del contagio emocional, es significativo que el análisis en esa vía de las redes sociales analógicas ya se estaba dando a principios del siglo XXI. Algunos de los trabajos que se estaban produciendo en ese momento fueron los de Nowak y Sigmund (2005) y Kossinets y Watts (2006). Con ello, lo que quiero mostrar es que se produjeron en la primera década del siglo XXI una serie de estudios y un campo de saberes muy específicos sobre la forma de propagación de emociones a través de redes sociales. Esto es interesante porque empiezan a circular con mucha frecuencia las nociones de contagio, de irrigación, de imitación, todo dentro de un lenguaje muy propio de la epidemiología, aplicado a emociones, percepciones y estados de ánimo.

No obstante, para ese momento, aún no se había efectuado una investigación que permitiera demostrar un mecanismo mediante el cual se pudiera contagiar a otros de una determinada emoción. Es decir, no había estudios que mostraran cómo producir y dirigir ese contagio. Estaba para este momento allanado el terreno empírico sobre la posibilidad de que efectivamente las emociones se contagiaran. Más aún, se puede percibir que estaba ya constituido un objeto que resonaba y era usado en diversos escenarios: el médico, psicológico, psicométrico, etc. En esa instancia, puede observarse una secuencia de estudios que van refiriendo al contagio emocional como un mismo objeto que, a su vez, permite reagrupar todos estos estudios en un conjunto, articulado por un carácter de enunciación común, unos conceptos compartidos y una persistencia de temas particulares.

La puesta del contagio emocional como objeto sobre una superficie y, a su vez, la constitución de un conjunto de enunciados que articularían y darían vida a ese objeto de saber allanarían el terreno para que fuera usado en otros escenarios y superficies, como Facebook. En otros términos, el contagio emocional consolidó un campo de empiricidades que luego sería utilizado por plataformas digitales y, a su vez, determinaría los modos en los que esas redes sociales funcionarían a partir de esa convergencia. Por tanto, el contagio emocional redefiniría los modos de operación de Facebook, una vez se pudiera aplicar este conjunto de herramientas, conceptos y temas en la plataforma y con usuarios de la red social.

#### 4. La irrigación de las emociones: Facebook entra en escena

A pesar de la tradición que había iniciado Hatfield, Cacioppo y Rapson (1993) sobre el contagio emocional, hacia el año 2000 no se había podido demostrar este efecto a gran escala y mucho menos se había podido direccionar un experimento que demostrara un contagio provocado, dirigido. De igual manera, casi todos los estudios reseñados se habían encargado de mostrar un tipo de contagio siempre entre personas con un grado de cercanía y que tuvieran una relación de cara a cara; por ejemplo, Fowler y Christakis (2008) lograron demostrar que el máximo grado de separación en el cual se había evidenciado un contagio emocional era el tercero. Sin embargo, la aparición de las redes sociales digitales, y en especial Facebook, brindaría una plataforma que permitiría darle un giro de tuerca a esos experimentos. A su vez, esta demostración redefiniría los modos de operación, uso y diseño de la plataforma.

El primer estudio que utilizó a Facebook para analizar la forma en la que se podían contagiar emociones fue el realizado por Kramer, Guillory y Jeffrey (2014). A través de un análisis de más de medio millón de usuarios en Facebook, lograron determinar que la felicidad y la depresión podían contagiarse a gran escala no solo entre personas que se conocían sino entre extraños y, por tanto, que el contagio podía provocarse. Expresado en términos médicos, se trataba de demostrar que un elemento podía introducirse en una comunidad específica y generar que se *viralizara*, noción que expresaría luego el contagio no solo de emociones, sino de contenido en las redes sociales digitales.

En términos generales, el estudio de Kramer, Guillory y Jeffrey (2014) se basó en la posibilidad de demostrar si al ser expuesto a ciertas emociones expresadas a través de manifestaciones propias de Facebook, como emoticones, noticias sobre el clima o estados, un usuario podía afectarse y contagiarse; al menos, comprobar si luego de ser expuesto a una serie de manifestaciones ese usuario empezaba a manifestar emociones similares a través de la red social. La hipótesis, como ya había sido recogida por los estudios reseñados en el apartado anterior de este artículo, se basaba en que el contagio emocional se puede evidenciar porque los perfiles empiezan a copiar formas de expresión que ven reiteradamente.

En ese trabajo, la News Feed de Facebook fue el medio por el cual se propiciaba y estudiaba el efecto de contagio de las emociones entre los usuarios. Creada en 2007, esta pieza de la red social consiste en una especie de primera plana en la cual se expone lo que otros usuarios, páginas o actor comparte, comenta o publica. En principio, los contenidos que se ven en Facebook dependen de la interacción que tienen los usuarios con otros y con contenidos. Preferencias, cercanía, frecuencia de interacción, son algunas de las variables que determinan qué se ve en la página principal de Facebook. A su vez, los efectos que puede generar la exposición a esta herramienta han propiciado estudios interesados en analizar cómo se transmite la

información y los posibles efectos que genera en los usuarios de la red social. Así, se ha convertido en un objeto de estudio privilegiado en los estudios de comunicación, sociología, antropologías digitales, etc. Para el caso del presente escrito, tampoco ha sido ajena a estudios de carácter psicométrico y estadístico, preocupados por el papel de curaduría que tiene la News Feed (Sun, Rosenn, Marlow y Lento, 2009), cómo se relacionan los usuarios con esta herramienta (Rader, Gray, 2015) y cómo ocurren procesos de influencia, exposición o afectación de perspectivas o creencias de los usuarios a través de lo que se les expone cada vez que ingresan a Facebook (Bakshy, Messing y Adamic, 2015).

El punto central acá es que, hacia el año 2012, Facebook fue consolidando modalidades de trabajo con los datos que eran extraídos y almacenados en procura de diseñar sistemas más complejos y precisos de predicción y perfilado de usuarios. Por tanto, a la par de generar sistemas técnicos que permitieran almacenar una mayor cantidad de datos, se procuró apoyar formas, herramientas, metodologías y sistemas para analizar y construir perfiles de forma automática. Para poder alcanzar este objetivo, la red social estableció alianzas con diversos centros científicos y universidades, en especial con aquellos relacionados con estudios psicométricos<sup>5</sup>, que en muchos casos estaban, a la par, diseñando sistemas de análisis masivo de datos o perfilado a partir de sistemas de evaluación, como los empleados para el caso del contagio emocional. De igual manera, la misma red social apoyó y patrocinó muchas de las producciones científicas, en especial de tipo psicométrico, que investigaran formas de rediseñar y entender las interacciones que se dan en la plataforma; el caso más representativo de esto es el Facebook Research<sup>6</sup>. En esa medida, lo que se observa es un entrecruce, una convergencia de un conocimiento y de una práctica específica que viene a darle una vuelta de tuerca a las funcionalidades de Facebook. Puede indicarse, en consecuencia, que el surgimiento de una formación discursiva, entorno a los comportamientos y, en especial, al contagio emocional, configura nuevas prácticas y modalidades en las que la red social funciona.

Una de estas convergencias, precisamente, se dará con el estudio de Kramer, Guillory y Jeffrey (2014). Este estudio se basó en exponer a 600.000 usuarios de Facebook a dos tipos de contenidos en las News Feed. A la mitad de ellos, se los expuso a una reducción de expresiones negativas y, a la otra mitad, se les redujeron expresiones positivas<sup>7</sup>. Los resultados de este análisis señalan que quienes fueron expuestos a una menor cantidad de expresiones positivas empezaron a manifestar expresiones negativas y, al contrario, la otra mitad manifestó expresiones positivas. Por tanto, este estudio determinó que la exposición de manifestaciones positivas o negativas a través de Facebook podía afectar y modificar las emociones de otros usuarios, a través de una línea de contagio que, de acuerdo con ellos, era la primera vez que se podía observar a gran escala y de manera provocada. Infieren, cabe indicarlo, que aquellos usuarios que no tienen una exposición constante de emociones tienden a ser menos expresivos en la red social.

Este estudio pudo, en consecuencia, determinar dos cosas: la primera, que el contenido de las News Feed es fundamental para entender cómo se propicia el contagio, es decir, que es necesario un medio por el cual el elemento de transmisión pueda irrigarse. En este caso, el contagio no

---

<sup>5</sup> Un caso bastante relevante es el trabajo en conjunto que se desarrolla con el instituto de investigaciones psicológicas de la Universidad de Cambridge: <http://www.psychometrics.cam.ac.uk/>

<sup>6</sup> Se trata de un centro que patrocina investigaciones con la intención de implementar sistemas técnicos al funcionamiento de la plataforma. Se puede consultar en: <https://research.fb.com/>

<sup>7</sup> La escala usada para determinar qué se consideraba una expresión positiva o negativa se basó en Linguistic Inquiry and Word Count Software (LIWC), cuya matriz también tiene una particularidad médica.

solo se da de persona a persona, sino que requiere de un elemento por el cual transmitirse. La segunda demostración indica que el contagio no necesariamente requiere de expresiones verbales: por el contrario, puede suceder a través de aspectos como emoticones, comentarios, *likes*, etc. En esa medida, los elementos verbales son solo un canal mediante el cual se transmitiría el contagio. Facebook, y en especial las News Feed, vino a ser ese medio por el cual se podrían generar estrategias de transmisión de ideas, emociones, afectos, ya que no se trata de cuánto contacto o tiempo compartan con sus amigos, sino de cuánta exposición tienen ciertos usuarios a contenidos específicos. En otras palabras, a la idea de contagio emocional se le agregaría un componente propio de la teoría de los medios: la exposición.

Ahora bien, el punto central que marca esta convergencia de los estudios y el uso en plataformas digitales se da en que, para que Facebook pudiera direccionarse sobre la posibilidad de contagio, para que pudiera funcionar como un sistema útil y capaz de irrigar emociones, contagiar ideas y esparcir cualquier tipo de sensación, era necesaria la comprensión de un campo de saber, o por lo menos, de la existencia de un objeto de conocimiento preciso, como lo fue el contagio emocional. Valga indicarlo, este campo de saber preexistió a la red social digital y, aún cabe señalar, permitió su configuración. En otras palabras, lo que se observa es una formación discursiva sobre la que se basó y sustentaron ciertos modos de funcionamiento de Facebook, como el del plebiscito por la Paz en Colombia, reseñado en la introducción de este artículo.

Lo que se demostró con el estudio de Kramer, Guillory y Jeffrey (2014) fue que el contagio emocional funcionaba en escenarios digitales y que, más aún, lo único que se precisaba era una plataforma, que funcionara como un medio, para que el contagio se produjera. Los mecanismos de contagio, adicionales al medio, contemplan la cantidad de exposición, entendida como las veces que aparece un tipo de contenido y el tiempo al que se somete a un usuario. Por supuesto, esta plataforma fue en principio Facebook, aunque actualmente puede pensarse en otras redes sociales como Instagram, Twitter o chats como WhatsApp. Para conectar estas ideas con el ejemplo dado sobre el plebiscito para la Paz sucedido en Colombia, lo que aconteció fue la puesta en práctica de estas demostraciones y de este campo discursivo que ya había sido postulado a partir de la década de 1990. Como se mostró, Facebook convergió y se apropió del contagio emocional como objeto de saber para posibilitar una serie de prácticas, de diversos actores, relacionadas con la posibilidad de irrigar una sensación particular. Por supuesto, uno de los campos más relevantes en este terreno tiene que ver con la generación de sensaciones particulares sobre candidatos en juegos electorales, que afectan directamente los resultados en las votaciones; en especial, se han desarrollado estudios en torno a cómo se incrementan los contagios cuando se dan momentos de crisis social o económica (Steinert, 2020).

En el escenario electoral, de hecho, se ha observado una puesta en práctica muy particular sobre el contagio a través de la viralización de contenido. Así, muchas de las estrategias de campaña, de opinión pública o movilizaciones a través de las redes sociales digitales, vienen siendo, por lo menos desde Obama, recurrentes y objeto de mejoras. Más importante aún, se ha generado una serie de estudios que convergen con el conjunto de enunciados sobre el contagio emocional, enfocados en prácticas, nuevas estrategias y herramientas para viralizar contenidos de orden político (Vaccari, 2010; Schweitzer, 2008; Hendricks, 2010). No obstante, considero que este terreno de la viralización de contenido se basa en la puesta en juego de un mecanismo que procura, sobre todo, contagiar emociones, que luego pueden ser direccionadas a personas, campañas políticas, opiniones. Por tanto, la viralización de contenido se debe leer en relación

con la formación discursiva sobre el contagio emocional, puesto que es allí donde se demostró y puso en juego la posibilidad de transformar opiniones o estados emocionales de los usuarios: esto es, es sobre el terreno de los afectos que se desenvuelve la viralización de las noticias falsas o *Fake News*.

En síntesis, se observa una producción científica en torno a la posibilidad de generar contagios emocionales, en donde se establecen técnicas, metodologías de medición y nociones que sirven de base para experimentos prácticos. Esta producción científica constituye una formación discursiva que alimentó prácticas de distintas redes sociales digitales, como el caso de Facebook. Esta convergencia se dio a través del patrocinio directo sobre estas investigaciones y el uso de los sistemas de medición que las investigaciones estaban desarrollando. En esa medida, se puede establecer que la formación discursiva en torno al contagio emocional produjo una base teórica y metodológica que luego convergería con Facebook y haría parte de su desarrollo. De hecho, la posibilidad de contagiar emociones determinó el modo en el que operaría Facebook en distintos terrenos: el político, social, afectivo. A la par, esta plataforma se torna central en todos estos procesos, como es el electoral, cuando se logran establecer mecanismos para reproducir y propagar afectos; esto es, cuando se logra determinar en un medio en el cual se puede aplicar y ejecutar una serie de saberes específicos sobre el contagio emocional, la red social adquiere un estatus diferente y unas implicaciones más agudas en el campo de lo social, que luego se extendería a otras plataformas y redes sociales digitales. Por tanto, la comprensión de esta formación discursiva permite entender cómo se produjo este desarrollo y cómo Facebook fue entrando cada vez más en terrenos políticos y sociales.

## 5. Conclusiones

Las formaciones discursivas son una herramienta teórico-metodológica que permite comprender cómo el desarrollo de ciertos sistemas digitales está precedido y basado en producciones científicas que, a grandes rasgos, ayudan a delimitar sus modos de operación, desarrollo y uso. Esto se observó en este escrito a través del contagio emocional, visto como un campo de conocimiento constituido por estudios, investigaciones y usos en diversos escenarios, que se integró con prácticas y formas de constitución de la red social Facebook. A su vez, esta noción tiene un carácter de enunciación particular, al estar conformado por (1) herramientas y (2) formas de referir; (3) conceptos comunes, muchos de ellos extraídos de campos médicos, y (4) unos temas persistentes, como imitación, adopción y sincronía. Estas cuatro características, definidas por Foucault (2011), permiten plantear que el contagio emocional se desplegó sobre una formación discursiva que serviría de base para el diseño y uso de Facebook, una vez fuera demostrada su aplicabilidad en usuarios y perfiles.

Se puede concluir que es necesario entender formaciones discursivas que en algún momento determinado convergieron y definieron las herramientas de Facebook y sus modos de uso. Esto, a mi modo de ver, permite considerar que saberes científicos deban ser estudiados como bases que han permitido y dado forma no solo a las redes digitales actuales, sino a modos en los que lo digital se ha configurado en nuestras sociedades. Por tanto, esto demuestra que, para el estudio de las redes sociales digitales, se debe empezar a considerar teorías, nociones, estudios, temas previos que convergieron y pusieron en marcha formas en las que nos relacionamos y somos relacionados por plataformas digitales. Así, por ejemplo, no se puede dejar de hablar de lo viral,

de la viralización de contenidos o, incluso, de prácticas tan arraigadas en la vida digital como las *Fake News* sin considerar que parten, en última instancia, de la idea de que un contenido se puede contagiar. Tampoco quiere decir que el contagio emocional sea suficiente para el desarrollo de una práctica como la de las *Fake News*. De hecho, estudios más recientes, como los de Kraft y Donovan (2020) han determinado que, para producir la desinformación es necesario implementar estrategias como acompañar las noticias a través de imágenes o que el mismo contenido aparezca en diversas plataformas; es decir, es necesario implementar estrategias y prácticas de otro orden para que el contagio suceda.

Considerar las formaciones discursivas para analizar la concretización de Facebook abre un campo de estudios relacionados, al menos, con dos cuestiones: la primera, habría que estudiar cómo esas formaciones discursivas o esos objetos de saber han penetrado en prácticas institucionales, en campos de acción política o en escenarios educativos. El ejemplo que proporcioné sobre el plebiscito para la Paz en Colombia da algunas pistas sobre esa modalidad, aunque queda abierta la posibilidad de estudiar otras formas de acción, puesto que esos campos varían: otra voz, por ejemplo, sería estudiar esa formación en un escenario de la pandemia del COVID-19. En segundo lugar, se debería analizar la posición de los sujetos en ese campo de objetos de saber: una pregunta que puede plantearse, relacionado con lo que se mostró en este artículo, es ¿qué procesos subjetivos acontecen en el campo específico del contagio emocional, teniendo en cuenta que esta discursividad también viene a conformar o a constituir procesos subjetivos o de subjetivación?

## Referencias

- Bakshy, Messing y Adamic (2015). Exposure to ideologically diverse news and opinion on Facebook. *Science*. Vol. 348. Pp. 1130-1132. DOI: 10.1126/science.aaa1160
- Christakis N. y Fowler J. (2007). The spread of obesity in a large social network over 32 years. *N Engl J Med* 2007; 357:370-9.
- Christakis N. y Fowler J. (2008). The collective dynamics of smoking in a large social network. *N Engl J Med* 2008; 358:2249-58.
- Correa, J. C., García-Chitiva, M. D. P., & García-Vargas, G. R. (2018). A text mining approach to the text difficulty of Latin American peace agreement. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 50(1), 61-70.
- El Espectador*, (06 oct. 2016), “La cuestionable estrategia de campaña del No”. *El Espectador*. <https://www.elespectador.com/noticias/politica/cuestionable-estrategia-de-campana-del-no-articulo-658862>
- Foucault, M. (2011). *La arqueología del saber*. Buenos Aires: Siglo Veintiuno Editores.
- Fowler, J. y Christakis, N. (2008a). Estimating peer effects on health in social networks. *J Health Econ* ; 27:1400-5.
- Fowler, J. y Christakis, N. (2008b). Dynamic spread of happiness in a large social network: longitudinal analysis over 20 years in the Framingham Heart Study. *BMJ*. Doi: 10.1136/bmj.a.2338
- Hatfield, Cacioppo y Rapson (1993). Emotional contagion. *Curr Dir Psychol Sci* 2(3): 96–100.
- Hatfield, Cacioppo y Rapson (1994). *Emotional contagion*. New York: Cambridge University Press, 1994.

- Hendricks, J. A. & Denton, R. (2010). Political campaigns and communicating with the electorate in the Twenty-First Century. En J. A. Hendricks & R. Denton (Eds.), *Communicator-in-chief: How Barack Obama used new media technology to win the White House* (pp. 1-18). Lanham: Lexington Books.
- Kossinets G, Watts DJ. (2006). Empirical analysis of an evolving social network. *Science*; 311. pp. 88-90.
- Kraft y Donovan (2020). Disinformation by Design: The Use of Evidence Collages and Platform Filtering in a Media Manipulation Campaign. *Political Communication*, 37. Pp. 194-214
- Kramer, AD., Guillory J.E. y Hancock, J. (2014). Experimental evidence of massive-scale emotional contagion through social networks. *PNAS* (111-24).
- Newman, M, (2003). The structure and function of complex networks. *SIAM Rev Soc Ind Appl Math* 2003; 45:167-256.
- Nowak, M. y Sigmund, K. (2005). Evolution of indirect reciprocity. *Nature*; 437. Pp. 1291-8.
- Papa A. y Bonanno, G. (2008). Smiling in the face of adversity: the interpersonal and intrapersonal functions of smiling. *Emotion* 2008;1:1-12.
- Rader, G. (2015). Understanding User Beliefs About Algorithmic Curation in the Facebook News Feed. <https://doi.org/10.1145/2702123.2702174>
- Rosenquist, Christakis y Fowler (2011). Social Network determinants of depression. *Molecular Psychiatry*. 16. Pág. 273-281.
- Simondon, G. (2007). *El modo de existencia de los objetos técnicos*. Buenos Aires: Prometeo.
- Steinert, S. (2020). Corona and value change. The role of social media and emotional contagion. *Ethics and Information Technology*. <https://doi.org/10.1007/s10676-020-09545-z>
- Sun, E., Rosenn, I., Marlow, C. y Lento, T. (2009). Gesundheit! Modeling Contagion through Facebook News Feed. *Association for the Advancement of Artificial Intelligence*. <https://www.aaai.org/ocs/index.php/ICWSM/09/paper/view/185/428>
- Surakka, V.y Hietanen, J. (1998). Facial and emotional reactions to Duchenne and non-Duchenne smiles. *Int J Psychophysiol*; 29. Pp. 23-33.
- Vaccari, C. (2010). Technology is a commodity: the Internet in the 2008 United States presidential election. *Journal of Information Technology & Politics*, 7, 318-339.
- Zajonc, R. (1985). Emotion and facial efference: an ignored theory reclaimed. *Science* ;5. Pp. 15-21.



# Índice Uber. Análisis cuantitativo del capitalismo de plataforma mirado desde América del Sur<sup>1</sup>

Gastón Burlot<sup>2</sup>, Luca Piattelli<sup>3</sup> y Franco Penisse<sup>4</sup>

Recibido: 28/09/2020; Aceptado: 27/04/2021

**Cómo citar:** Burlot, G., Piattelli, L. y Penisse, F. (2021) Índice Uber. Análisis cuantitativo del capitalismo de plataforma mirado desde América del Sur. *Revista Hipertextos*, 9 (15), 101-124. DOI: <https://doi.org/10.24215/23143924e030>

**Resumen.** El índice Uber se construye como una aplicación de los aportes que ha desarrollado el enfoque de los estudios del campo de Ciencia, Tecnología y Sociedad, en relación al capitalismo de plataforma. El mencionado índice se elabora a partir del seguimiento de la tarifa del servicio de Uber a nivel global con el objetivo de observar la distribución de la renta entre los choferes de la plataforma en cuestión, según su ubicación geográfica. Los datos relevados en 39 ciudades capitales se comparan con las tarifas del servicio de taxis, entendiendo que estos son valores de referencia para estimar el funcionamiento del capitalismo tradicional. Esta comparación ha permitido observar la estrategia de precio del servicio que está desarrollando Uber y la redistribución de la renta del sector de acuerdo a criterios diferentes a los que operaban en el mercado de taxis sin Uber. Tal afirmación se desprende del dato de que en 36 ciudades el servicio de la plataforma es más barato que el de los taxis. Esta disminución en la tarifa no se condice con una baja de los costos en igual medida. Para una mejor interpretación del índice Uber, se cruzó con el Índice de Desarrollo Humano, y de ello se constata que el capitalismo de plataformas está agrupando ciudades para establecer su estrategia de precios bajos en países de desarrollo medio – alto y alto, erosionando así las condiciones de trabajo de los conductores en donde el capitalismo tradicional de prestación de servicios mediante taxis tenía mejores condiciones de ingresos.

**Palabras clave:** índice Uber, Uber, capitalismo de plataforma, colonialismo digital, transporte.

**Sumario.** 1. Introducción. 2. Principales antecedentes de estudio de las nuevas formas del capitalismo y de la empresa Uber. 3. Presentación y análisis del Índice Uber. 4. Análisis comparativo del capitalismo de

<sup>1</sup> El presente trabajo ha sido financiado con subsidios del Instituto de Investigaciones de la Facultad de Ciencias Económicas y Jurídicas de la Universidad del Aconcagua. Los autores agradecen los aportes y comentarios de la Lic. Lía Martínez y MSc. Guillermo Ojeda.

<sup>2</sup> Instituto Balseiro (UNCUYO - CNEA), Universidad del Aconcagua, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (UNCUYO). Licenciado en Ciencia Política y Administración Pública (UNCUYO) y Maestrando en Ciencia, Tecnología y Sociedad en la Universidad Nacional de Quilmes. Correo electrónico: [gaston.burlot@uda.edu.ar](mailto:gaston.burlot@uda.edu.ar).

<sup>3</sup> Universidad del Aconcagua. Licenciado en Administración (UDA) y Maestrando en Big Data & Business Intelligence (ENEB). Consultor de empresas en Innova Management. Correo electrónico: [lpiattelli@uda.edu.ar](mailto:lpiattelli@uda.edu.ar)

<sup>4</sup> Universidad del Aconcagua. Licenciado en Marketing, Facultad de ciencias sociales y administrativas (UDA). Correo electrónico: [franpen01@gmail.com](mailto:franpen01@gmail.com)

plataforma vs. el capitalismo tradicional. 5. El Índice Uber y el Índice de Desarrollo Humano. 6. Conclusiones.

### **The Uber Index. Quantitative analysis of platform capitalism as seen from South America.**

**Abstract.** The Uber Index is created as a contribution that the field of Science, Technology and Society has developed with regards to platform capitalism. The Index is calculated considering the Service Tariff of Uber around the world and its objective is to observe the rent distribution between the drivers of Uber in each city. The collected data in 39 cities were compared with the tariff service of Taxis companies, taking in account that this data values are the reference of traditional capitalism. This comparison allows observing the pricing strategy that Uber develops and the distribution of the rent of this industry following criteria that differs with the one applied before Uber's incorporation. The affirmation derives from the data that in 36 of the 39 surveyed cities the platform price is cheaper than taxi's services. The rate of decrease does not follow the cost decreases in the same extent. For a better interpretation of Uber Index, the data was compared with the Human Development Index. From this analysis is verified that the platform capitalism is grouping cities as a way to establish low cost price strategy in medium-high and highly developed countries, and this strategy is eroding driver's work conditions where the traditional capitalism had better income conditions.

**Keywords:** Uber Index, Uber, platform capitalism, digital colonialism, transportation.

### **Índice Uber. Análise quantitativa do capitalismo de plataforma visto da América do Sul.**

**Resumo.** O índice Uber é construído como uma aplicação das contribuições que o foco de estudos na área de Ciência, Tecnologia e Sociedade tem desenvolvido em relação ao capitalismo de plataforma. O referido índice é elaborado a partir do monitoramento da taxa de serviço do Uber em nível global para observar a distribuição da receita entre os motoristas da plataforma em questão, de acordo com sua localização geográfica. Os dados coletados em 39 capitais são comparados com as taxas de serviço de táxi, entendendo-se que esses são valores de referência para estimar o funcionamento do capitalismo tradicional. Essa comparação nos permitiu observar a estratégia de preços do serviço que o Uber está desenvolvendo e a redistribuição da receita do setor segundo critérios diferentes daqueles que operavam no mercado de táxis sem Uber. A afirmação fica clara pelo fato de que em 36 cidades o serviço da plataforma é mais barato que o dos táxis. Esta redução na taxa não é consistente com uma redução nos custos na mesma medida. Para uma melhor interpretação do índice Uber, foi cruzado com o Índice de Desenvolvimento Humano, e a partir deste verifica-se que o capitalismo de plataforma está agrupando cidades para estabelecer sua estratégia de preços baixos em países de médio-alto e alto desenvolvimento, erodindo assim o Condições de trabalho dos motoristas onde o capitalismo tradicional de prestação de serviços por táxi apresentava melhores condições de renda.

**Palavras-chave:** Índice Uber, Uber, capitalismo de plataforma, colonialismo digital, transporte.

## 1. Introducción

El presente trabajo está dividido en cuatro secciones. La primera está centrada en la revisión de los principales antecedentes dedicados al estudio de las formas emergentes de capitalismo y al desarrollo de una de las empresas más representativas del sector como es el caso de Uber Inc. El segundo apartado está dedicado a la construcción y análisis del Índice Uber, a través del cual aspiramos a conocer cómo se desarrolla la estrategia de precios y de distribución de renta de la empresa Uber en las capitales políticas de 40 países del mundo. En la siguiente sección buscamos comparar el funcionamiento del precio en el capitalismo de plataforma, representado por la empresa Uber, y el capitalismo tradicional, tomando como ejemplo el servicio de taxis. Por último, nos dedicamos a observar la distribución y las relaciones entre el Índice Uber y el Índice de Desarrollo Humano, con el fin de observar si los niveles de precios están relacionados con los niveles de desarrollo de los países bajo estudio.

## 2. Principales antecedentes de estudio de las nuevas formas del capitalismo y de la empresa Uber

### 2.1. Capitalismo Informacional

Alrededor de los años 60' y 70' comienza a erigirse a nivel mundial un nuevo paradigma sociotécnico dominando por la revolución de la información. A medida que este proceso se fue consolidando aumentó su penetración en todos los ámbitos sociales, culturales y económicos de la actividad humana. Este cambio produjo la emergencia de un nuevo *modo de desarrollo*<sup>5</sup>, el Informacionalismo (Castells, 1996, p. 15). La fuente de la productividad del Informacionalismo está en la tecnología de generación de conocimiento, el procesamiento de la información y la comunicación de símbolos. Con el avance de la década de los 80' se afianza este modo de desarrollo informacional, y en paralelo se posiciona el capitalismo como el único *modo de producción*<sup>6</sup> viable. Este nuevo arreglo entre sociedad, estado y mercado es definido por Castells (1996) como el *Capitalismo informacional*, el cual se caracteriza por una relación específica entre el modo de desarrollo informacional y el modo de producción capitalista.

La titánica obra de Castells es el punto de partida de nuestros postulados, y el antecedente de las reflexiones acerca del Capitalismo de plataformas y el Capitalismo de vigilancia. Entendemos que ambos postulados y las observaciones de sus autores, pueden ser entendidas como variedades del capitalismo informacional. A continuación, analizamos en detalle estas variedades específicas de organización del capitalismo informacional.

### 2.2. Capitalismo de plataformas

El ensayo que produce Nick Srnicek es uno de los primeros trabajos que busca comprender integralmente los principales cambios que han estado ocurriendo en la economía global de la mano del fenómeno de las plataformas digitales. Comprensión que intenta poner estas

---

<sup>5</sup> “los modos de desarrollo son los dispositivos tecnológicos mediante los cuales el trabajo actúa sobre la materia para generar el producto, determinando en definitiva la cuantía y calidad del excedente.” (Castells, 1996, p. 18)

<sup>6</sup> “la determinación de las reglas para la apropiación, distribución y usos del excedente. Estas reglas constituyen modos de producción” (Castells, 1996, p. 17).

modificaciones en una perspectiva histórica y teórica más amplia, llegando a proponer una taxonomía de las empresas nuevas y las no tan nuevas, que pueblan el complejo escenario, de lo que el autor denomina *capitalismo de plataforma*. Este tipo específico de capitalismo se basa en una nueva forma de organización de las empresas, denominada *empresas de plataforma*. Las plataformas “se caracterizan por proporcionar la infraestructura para intermediar entre diferentes grupos de usuarios, por desplegar tendencias monopólicas impulsadas por efectos de red, por hacer uso de subvenciones cruzadas para captar diferentes grupos de usuarios y por tener una arquitectura central establecida que controla las posibilidades de interacción.” (Srnicek, 2018, p. 49).

En la economía capitalista la cuestión de la propiedad es clave, por lo cual el autor muestra que este nuevo tipo de empresas ha construido un patrimonio que las distingue de sus antecesoras. Las plataformas son propietarias de un *software* -un conjunto de líneas de códigos diseñados para realizar una determinada cantidad de funciones, orientadas a fines definidos de antemano- construido a partir de software libre -Android está basado en el Kernel de Linux y Facebook se basa en Hadoop-, del *hardware* -los servidores, los centros de datos, etc.- (Srnicek, 2018, p. 49).

Pero el recurso más importante con el que cuentan las plataformas lo han ido construyendo con el paso del tiempo y con la consolidación del modelo de negocio. Estas organizaciones incorporan los datos a su patrimonio, los cuales han sido apropiados a partir de diferentes estrategias que son legalizadas, por la vía legislativa o judicial, en los distintos países. Esta cuestión no es menor, dado que la disponibilidad de estos datos y la capacidad para procesarlos es constitutiva de estos nuevos modelos de negocios, como demuestra el trabajo de Zuboff (2019).

El autor distingue cinco clases de plataformas. Estas clases son tipos ideales, porque en la realidad estos modelos se combinan en diferente medida en las características de cada una de las empresas. Las *plataformas publicitarias* como Google y Facebook, las cuales a partir del procesamiento de los datos que tienen de sus usuarios venden espacios publicitarios. Las *plataformas de la nube* como Amazon o Salesforce, compuestas por empresas que alquilan el hardware y el software necesario para que otras empresas desarrollen sus actividades digitales. Las *plataformas industriales*, tales como General Electric y Siemens, estas empresas industriales llevan adelante la transformación digital empresaria a través de la comercialización de los servicios, hardware y software para la modificación de los procesos de manufactura tradicional y convertirlos en procesos conectados a internet. Las *plataformas de productos* como Spotify y Rolls Royce, en este caso la transformación ocurre de otra manera, las empresas utilizan plataformas para comercializar bienes tradicionales y convertirlos en servicios, y a partir de esta transformación construir un sistema de suscripción. Por último, están las *plataformas austeras*, entre las que se destacan Uber y AirBnb que se enfocan en contar con la menor cantidad de capital enterrado posible y en reducir al mínimo los costos que asume la empresa en sus operaciones (Srnicek, 2018, p. 50).

En el presente trabajo nos centramos en el estudio de las *plataformas austeras*. Estas tienen las siguientes características en su modelo de negocio: el bajo nivel de capitalización de estas empresas es notable, y a nuestro entender es una de las grandes innovaciones de estos modelos de negocios, que desarrollan sus actividades con un bajísimo nivel de capital. Este aspecto queda retratado en este fragmento tan citado “Uber, the world’s largest taxi company, owns no vehicles” (Goodwin, 2015). Estos niveles de inversión no nos deben engañar, acerca de la importancia de la propiedad en estos modelos de negocios. Como explicamos anteriormente la

propiedad sigue siendo una pieza clave, sólo que se ha ido trasladando, y en estos negocios se concentra en el software, en los datos y en la marca. Esto las caracteriza como empresas digitales, a diferencia de las grandes corporaciones tradicionales, que descansaban sobre una extensa lista de recursos materiales. Por último, encontramos las características por las cuales más se ha criticado a las plataformas austeras, la precarización laboral de los trabajadores que efectivamente prestan el servicio que son comercializadas en la plataforma. Esto va de la mano de lo que Srnicek (2018) denomina *hipertercerización*, donde están tercerizados los costos laborales, la capacitación del personal y la evaluación, como así también, el aporte del principal capital para la producción del servicio, que, en el caso de Uber, son los coches.

Srnicek es crítico de los modelos de negocios que establecen las empresas de las plataformas austeras y observa que lejos de ser una innovación que pueda revitalizar el capitalismo, son oportunidades de inversión de corto plazo, sostenidas en gran parte, por las bajas tasas de interés en los mercados internacionales y por la ausencia de oportunidades laborales de calidad en las economías nacionales. Además, objeta la supuesta novedad que han presentado estas empresas para la economía mundial, observando que el aporte que han realizado se limita a extender la precarización y la tercerización a sectores nuevos, tales como: el transporte a demanda y los alquileres temporarios (Srnicek, 2018, p. 79, 86). En este punto es importante remarcar que nuestro trabajo busca observar empíricamente esta afirmación, acerca de la profundización de la precarización en el caso de Uber a nivel global.

De esta manera hemos repasado la mirada general que hace Srnicek acerca de cómo se están transformando los distintos modelos de negocios de las empresas para adaptarse a un nuevo entorno. Pero esta mirada pierde rigurosidad, a nuestro entender, para ganar en amplitud de sus conceptos. Por eso en el presente buscamos un abordaje acotado a un caso, el de la empresa Uber.

A continuación, nos centraremos en un tipo específico de estas organizaciones, las que están caracterizadas dentro del capitalismo de vigilancia. No todos los capitalistas de plataformas son capitalistas de vigilancia, sino que el capitalismo de vigilancia es una lógica y no una tecnología en sí. Por ello sólo algunos capitalistas de plataformas son también capitalistas de vigilancia.

### 2.3. Capitalismo de vigilancia

El segundo trabajo que cimienta los pilares de nuestra investigación, es la obra realizada por la autora Shoshana Zuboff, profesora de Harvard y PhD en Psicología social de la misma universidad.

El libro se llama *The Age of Surveillance Capitalism: The Fight for a Human Future at the New Frontier of Power*, donde sintetiza que los usuarios de la tecnología no son consumidores, ni empleados, sino productos.

El capitalismo de vigilancia unilateralmente reclama la experiencia humana como una materia prima gratuita para traducirla en datos conductuales. Si bien algunos de esos datos son aplicados a la mejoría de productos o servicios, el resto son declarados *excedente conductual* propietario, alimentando avanzados procesos de manufactura conocidos como “Inteligencia de máquinas”, y fabricar *productos de predicción* que anticipan lo que vas a hacer ahora, dentro de poco y después. Finalmente, estos productos de predicción son ofrecidos en un nuevo tipo de mercado al cual Zuboff llama *mercado de conductas futuras*.

El cambio en el cual los procesos automatizados no sólo conocen nuestro comportamiento, sino que también, lo modifican a escala, es lo que lleva a la autora a denominar el nuevo tipo de poder con el que cuentan los capitalistas de vigilancia, *instrumentalismo*, es el poder de conocer y modificar el comportamiento humano hacia otros fines.

La metodología de trabajo de estas empresas comienza con realizar movimientos más rápidos que la habilidad del Estado para entenderlos o seguirlos, por lo que los intentos de intervenir u obligar son concebidos como “estúpidos” y como la fuerza negativa que impide la innovación y el progreso. Y de este “desorden” es del cual los capitalistas aprovechan.

Dentro de este movimiento encontramos la *incursión*, en la cual incursionan en un espacio indefenso, ya sea tu computadora, teléfono, una página web, la calle donde vivís, el e-mail, tu caminata por el parque, tus búsquedas online, todo lo que compartís, tu atención, tus sentimientos, tu cara, etc. Las compañías incursionan hasta que encuentran resistencia.

La segunda etapa es la *habituación*, donde desarrollan las actividades a gran velocidad mientras los demandan e investigan.

Tercero, cuando son forzados a alterar las prácticas, crean *adaptaciones* superficiales, pero tácticamente efectivas que satisfacen inmediatamente las demandas de los gobiernos, la justicia y la opinión pública. Por último, crean nuevos métodos y diseñan elementos que *redireccionen* las operaciones para que parezca que se amoldan a las demandas legales y sociales.

Después de esto, invierten en *lobby* para destruir la protección de la privacidad online, limitar las regulaciones, debilitar o bloquear legislación sobre aumentar la privacidad y frustrar cualquier intento para circunscribir sus prácticas ya que limitarían el flujo de excedente conductual. “*Code is law*” (El código es ley) comenta (Zuboff, 2019).

Todo esto mientras aprovechan a echar raíces y aumentar el número de usuarios de la plataforma, cuestiones que son necesarias para que el mecanismo de extracción del excedente conductual y la venta de productos de predicción funcionen y sean rentables.

Todo esto nos lleva al segundo componente de Srnicek, y que Zuboff denomina *arquitectura de extracción*. ¿Por qué si Google es una compañía de buscador online, invierte en dispositivos Smart-home, wearables, y autos autónomos? ¿Por qué si Facebook es una red social, desarrolla drones y realidad aumentada? Esta diversificación confunde a los observadores, pero generalmente es aplaudida como inversiones visionarias. Esto parece una simple diversificación, pero en realidad tiene un solo fin: la captura del excedente conductual.

### 2.4. Colonialismo Digital

Los estudios sobre colonialismo tienen una extensa trayectoria en el ámbito de la antropología y la sociología, pero han recorrido un camino más corto en el campo de los estudios de Ciencia, Tecnología y Sociedad. En los años 70' emergen estudios sobre el *Colonialismo informacional* el cual se expande en América Latina de la mano del crecimiento del poder económico y político de Estados Unidos como retrata Schiller (1978). Más recientemente, y también con investigaciones que hacen foco en el Sur Global, Kwet (2019) acuña el término de *Colonialismo Digital* para identificar el nuevo fenómeno colonial.

El Colonialismo Digital es una forma de dominación que es ejercida a través del control y propiedad de los tres pilares del ecosistema digital: software, hardware y redes de conectividad,

que se basa y complementa con el poder político, económico y social de los Estados Unidos (Kwet, 2019, p. 2).

Este trabajo se desarrolla en base al estudio del caso de Sudáfrica, de donde el autor es oriundo, y muestra a partir de numerosas referencias al caso bajo estudio cómo los países se han incorporado a la nueva era digital en una condición de dependencia tecnológica extrema, lo que termina posibilitando que; Google/Alphabet, Amazon, Facebook, Apple, Microsoft, Uber y Netflix; en coordinación con las agencias de inteligencia de EE.UU., como la National Security Agency, forjen un nuevo imperialismo (Kwet, 2019, pp. 2-3).

El trabajo de Kwet surge desde una pregunta que es similar a la de nuestro trabajo, que es: ¿la nube centralizada que están construyendo las grandes empresas tecnológicas son buenas para los países? Pregunta abordada a partir de una serie de observaciones y datos acerca del país africano. El trabajo llega a la conclusión de que los beneficios de estas nuevas tecnologías, tales como el Big Data, la Inteligencia Artificial, los servicios en la nube, etc. están siendo absorbidos principalmente por las casas matrices en Estados Unidos y dejando los costos sociales en los países que colonizan.

Aunque el artículo no profundiza en la investigación del caso de Uber, sí realiza algunas observaciones acerca del mismo. Y claramente estiliza un fenómeno que describe la situación de la empresa a lo largo de los países del Sur global, que carecen del control del software, que está bajo licencias y dominio de las empresas en las casas matrices; del hardware, los centros de datos están contratados a terceras empresas y también gestionados por la propia organización; y el último elemento es el control sobre la conectividad a la red, que busca asegurar que los usuarios puedan acceder a los servicios y plataformas centralizadas que se basan en los dos pilares anteriores.

## 2.5. Del poscapitalismo al postrabajo

Subirats (2019) escribe un texto que busca poner en el centro de la escena el argumento de que estamos transitando un cambio de época que va a dar paso al *poscapitalismo*. En este nuevo escenario, el autor busca mostrar que el nuevo régimen de acumulación que se está imponiendo se caracteriza por el control de los datos que fluyen a través de los nuevos espacios de intermediación que construyen las empresas del capitalismo digital de plataforma. Uno de los principales impactos sociales de este nuevo régimen es la desaparición del trabajo como lo conocemos y la profundización de las desigualdades.

En su trabajo del poscapitalismo hace un recorrido por la historia económica que le permite afirmar que la combinación del ideario neoliberal —expresados en reclamos de mayores libertades, ausencia de intervención estatal, promoción de la competencia para la organización mercantil, y la desarticulación de la capacidad de negociación de los trabajadores- y la innovación tecnológica, permitieron un proceso de tercerización de las actividades, lo que ha forjado un escenario que es retratado por Subirats:

Fragmentado y segmentado, combinando distintos regímenes laborales, distintos tipos de contrato y distintos salarios, lo que produce, por tanto, una muy difícil articulación de los trabajadores frente a los intereses corporativos o patronales, a su vez fragmentados y diversificados, pero todos ellos financieramente dependientes (Subirats, 2019, p. 40).

En cuanto al impacto que el autor observa en el mercado de trabajo, declara que la irrupción de las tecnologías digitales y de la información en el proceso intra-empresa está acrecentando la polarización en el mercado de trabajo, donde “Los más formados incrementan su ventaja y salen perjudicados aquellos que ya ocupaban las posiciones peor retribuidas” (Subirats, 2019, p. 43). Esta polarización también lleva a la construcción de empresas más horizontales, que carecen de mandos medios, dado que esas funciones se han trasladado a los consumidores, por un lado, y a los algoritmos, por el otro.

La otra modificación que ocurre en las relaciones de producción-consumo, es la hibridación entre las actividades que realizaban, en el capitalismo industrial, los productores de manufacturas y los consumidores de estas. Este nuevo capitalismo, declara el autor, favorece la figura del *prosumidor*. Los clientes, a través de las acciones que realizan, los datos que proveen y las evaluaciones que construyen, se convierten a su vez en factores de producción y trabajadores de las empresas de plataformas.

Por último, Subirats carga contra los discursos que buscan colocar a las empresas de plataforma, tales como Uber y Airbnb, dentro del amplio espectro de las economías colaborativas. Lo hace al afirmar que las intermediaciones, “lejos de ser «colaborativa», es claramente extractiva y coloca en situación de privilegio a la plataforma en virtud de la asimetría en la información, que le acaba permitiendo determinar precios u opciones, o castigar o premiar a los que establecen la transacción” (Subirats, 2019, p. 47).

### 2.6. Sociedad de plataformas y el ascenso de la economía de plataformas

En los últimos años han surgido trabajos que buscan demostrar que la irrupción de las plataformas no solo implica un cambio en el capitalismo, sino que está llevando a una transformación más amplia. En este grupo se inscriben los trabajos de Kenney y Zysman (2016) y de Van Dijck et al. (2018).

El trabajo de Kenney y Zysman (2016) reflexiona acerca de las decisiones sociales, políticas y de negocio que serán necesarias tomar para definir cuál será el impacto en la transformación impulsada por las plataformas. Una de las principales observaciones que realizan los autores en relación a esta preocupación es la comparación entre la cantidad de empleados de empresas que orquestaron la actividad económica y organizaron los mercados del siglo pasado y la cantidad de empleados de Google (50.000) y Uber (1.500). Estos cambios le plantean nuevos interrogantes y problemas políticos, sociales y económicos. Los autores ponen en evidencia la tendencia a la monopolización de los mercados donde operan las plataformas, lo cual permite “exprimir” la comunidad de la plataforma. Aquí vuelve a ser clave la observación del hecho de que plataformas como Facebook, Google o Uber no se basan en la premisa de compartir o “sharing economy” si no en la monetización de los esfuerzos humanos. Como remarcan los autores, la economía de plataforma no solo es el hecho de utilizar algoritmos y poseer potencia computacional, sino que, el gran cambio se encuentra en la utilización de estos para desarrollar herramientas económicas que les permitan, por ejemplo, ser los controladores de una plataforma y, por ende, ser empresas que operan plataformas.

El libro *Sociedad de plataformas* (Van Dijck et al., 2018) tiene un capítulo específico dedicado al estudio de la incorporación de las plataformas en el transporte urbano y los impactos que

generan en la calidad del transporte y los derechos laborales. El dilema que se presenta con esta incursión es acerca de cómo gobernar esta incursión. Ya que, si bien las plataformas pueden hacer más eficientes algunos aspectos del servicio, también están debilitando algunos valores como la inclusión y la prestación universal.

La plataformización del transporte en gran parte es generada por el mecanismo de la datificación, donde cada vehículo, conductor, ubicación, las condiciones del tráfico y las necesidades de transporte son transformados en puntos de datos, estos pueden utilizarse para conectar la demanda y la oferta mediante algoritmos. Esto genera que sea más fácil transformar el servicio de transporte en un commodity.

Un aspecto central de las plataformas es un cambio en la organización de la confianza, la confianza siempre fue una clave para la realización de las transacciones económicas y sociales. Los sistemas de reputación desarrollados por las plataformas permiten organizar la confianza entre individuos y también procurar por la calidad y la confiabilidad del sistema.

La incorporación de las plataformas en el transporte urbano lo modifican de tres maneras: en primer lugar, el mercado se vuelve más personalizado, pero a su vez tiene el riesgo de disminuir la inclusión, la prestación universal y asequible del sistema. La organización del trabajo borra las barreras entre ser empleado y desempleado, la denominada precarización laboral. Por último, los gobiernos tienen una nueva oportunidad de intervenir en el mercado de transporte para incentivar o no el ecosistema.

La pregunta que se realizan los autores es “¿Quién gobernará el transporte público en una sociedad de plataformas y basándose en que valores? Los gobiernos tienen algunos instrumentos para comenzar a responder estas preguntas. Primero, pueden demandar que se comparta la información de la plataforma para conocer el rendimiento y el impacto que tienen en el transporte público. Segundo, pueden adaptar el enfoque hacia las plataformas y modificar algunos de sus aspectos. Tercero, son capaces de introducir nuevos modelos de impuestos o remuneraciones para los trabajadores de estas plataformas. Cuarto, pueden considerar a las plataformas como parte del sector en el que operan.

## 2.7. Estudios de caso: Uber

Luego de realizar un recorrido por los principales trabajos que explican la forma en que las plataformas están promoviendo el cambio de la sociedad en general y del capitalismo en particular, observamos que existe una nutrida bibliografía que se concentra en el estudio de Uber en diferentes ciudades. Sintetizamos los principales aportes desde esta mirada.

El arribo de Uber a México fue conflictivo, como lo fue en muchas ciudades del Sur Global. De la mano de esta situación surgieron algunos trabajos que buscaban dar una explicación a la situación legal de la empresa en la ciudad de México. En el caso del trabajo de Ávalos y Sofía (2015) realizan un análisis legal comparado para concluir que la legislación local está desactualizada y que se requiere una solución legislativa o judicial para corregir las asimetrías que genera el desembarco de Uber. Más avanzado en el tiempo y enfocado en la Ciudad de Guadalajara encontramos el trabajo González Pérez (2017) que realiza entrevistas y una encuesta en redes sociales para conocer cuáles son las condiciones socio-económicas de los choferes de la aplicación. Resultados que son consistentes con los datos de nuestro estudio. A las observaciones que realizamos le incorpora cuestiones relevantes como el estudio de la degradación de la calidad

del servicio a medida que la empresa se consolida en el mercado (2017, p. 11) y que la propiedad de los vehículos con los que se presta el servicio no es de los trabajadores (2017, p. 8).

En el caso de los Estados Unidos, Alex Rosenblat (2019) escribe este libro en base a una investigación sobre 125 entrevistas a personas que utilizan la app de Uber para trasladar a otros usuarios, a los cuales denomina *drivers*. El libro intenta esclarecer la relación y determinar cuáles son los fines que Uber promulga. Cuando Uber dice que cada chofer es un emprendedor que utiliza la plataforma para trabajar existen actos como por ejemplo: penalizaciones si un chofer rechaza un viaje, cambios unilaterales en los porcentajes de comisión y pagos, no informando si un viaje es rentable o no; esto sumado a que la relación que tienen con la plataforma no es personal sino que es un algoritmo que sirve como un “manager virtual automatizado” que limita las oportunidades de cada una de estas personas y esto se ha vuelto una de las bases del reclamo de los choferes en no ser considerados como contratistas individuales.

Uno de los puntos centrales del libro se enfoca en cómo Uber puede organizar masas de personas a través de la tecnología, estandarizando este trabajo con un algoritmo y al mismo tiempo se mantiene al margen de las responsabilidades del empleador. Este uno de los principales temas de su trabajo, demostrar cómo es la relación entre Uber y los drivers.

El estudio de las políticas de la plataforma en muchas ciudades y países permitió encontrar un patrón consistente, el cual al principio buscar conseguir un enfoque directo al consumidor, evitando barreras regulatorias y políticas gracias al apoyo de consumidores que están interesados en la aplicación y su efectividad con lo que llama una “lógica de gratitud: agradece de la tecnología disruptiva que traemos, porque lo que ofrecemos es superior a las regulaciones que nos quieren frenar o detener”. Una vez alcanzado este paso, Uber cambia, y de ser necesario vuelve a cambiar su identidad, buscando encontrar grietas e inconsistencias entre los sistemas regulatorios y las leyes.

Para Argentina se desarrolló un extenso trabajo resultado de la cooperación entre CIPPEC, BID y la OIT (Madariaga et al., 2019) basado en la realización de (30) entrevistas semi estructuradas y (603) encuestas individuales orientadas a establecer las percepciones y preferencias de los trabajadores de las principales plataformas que operan en el País. Estudio que permitió tener una imagen inédita de cómo era la situación de los trabajadores de plataforma.

Los principales resultados de esta encuesta indican:

- La fuerza laboral en plataformas puede considerarse más joven que la población ocupada general. Edad promedio de encuestados de 37 años y 11 meses.
- Los trabajadores de plataformas tienden a estar más educados que la población general. Los niveles educativos más bajos son Zolvers y Uber.
- El promedio de tiempo que estuvieron buscando trabajo antes de ingresar a las plataformas fue de cuatro meses.
- El 61,3% sostiene que los ingresos provenientes de la plataforma son su principal fuente. Rappi (95,5%), Glovo (84,8%), Cabify (83,3%) y Uber (64,6%).
- El 67,6% percibe los ingresos como estables.
- El 21,9% desempeña actividades en dos o más plataformas simultáneamente.
- Las principales motivaciones de trabajar en una plataforma son, posibilidad de acceder a un ingreso extra (30,2%), posibilidad de manejar los horarios de trabajo (29,1%), No pude encontrar otro trabajo (17,3%).
- El 72,1% trabaja en horario rotativo y el resto en horario fijo.

- La cantidad de horas trabajadas semanalmente se divide en, menos de 20 horas (35,9%), entre 20 y 39 (21,9%), entre 40 y 45 (10,6%), más de 45 horas (31,6%). En el caso de Uber fueron 43,7 horas semanales.

Los autores indican que los resultados revelan que los trabajadores de plataformas se encuentran en una situación de vulnerabilidad dado que el incumplimiento de la legislación o la ausencia de la misma deja a los trabajadores librados al determinismo tecnológico y a la autorregulación definida de manera unilateral por las empresas de plataformas.

### 3. Presentación y análisis del Índice Uber

El *Índice Uber* (en adelante, I.U.) busca poner en evidencia las diferencias de retribución que reciben los trabajadores por realizar la misma tarea con recursos de capital y conocimientos equivalentes en las diferentes economías. El objetivo es conocer la retribución que reciben los trabajadores a nivel global, así como también observar si existen distinciones entre la distribución de los beneficios que generan las nuevas plataformas y los medios tradicionales del mercado de transporte de personas para la asignación de beneficios.

Para la construcción del índice se han elaborado dos bases de datos y realizado dos comparaciones. La primera base de datos agrupa la retribución de los trabajadores en diferentes países, lo cual permite comparar diferencias según la ciudad de origen del trabajador. La segunda base de datos contiene los precios del servicio de transporte con conductor entre el capitalismo de plataforma, representado por el servicio de Uber, y el capitalismo tradicional, representado por el servicio de taxis, por ciudad de origen del trabajador. Esta segunda base permite comparar las diferencias de ingresos para los trabajadores según mercado de plataformas y mercado tradicional.

#### 3.1. Metodología y forma de cálculo del Índice Uber

Para la construcción del índice que permita conocer cómo retribuye Uber a los conductores por el servicio de transporte que prestan, hicimos el siguiente proceso de recolección y procesamiento de datos. A partir de la instalación de la aplicación –App– de Uber en un Smartphone, consultamos la cotización de un viaje estandarizado en cada una de las ciudades seleccionadas. La población, al momento de construir la muestra, era de 40 ciudades capitales<sup>7</sup>. Se decidió no realizar una muestra y estudiar a toda la población.

Una vez que seleccionamos las ciudades en las que íbamos a tomar datos, avanzamos hacia la construcción del I.U. A continuación, detallamos la forma de cálculo:

- Se toman los valores de las tres principales variables de cobro al pasajero que utiliza la App, las cuales son: tarifa base, precio por minuto y precio por kilómetro.
- Los datos de los mismos se obtienen en un recorrido estandarizado y a las 12:00 hs. según el horario oficial de la capital. El recorrido va del Punto A – Calle más importante de la ciudad– al Punto B –Principal Aeropuerto Internacional de la misma ciudad–.

---

<sup>7</sup> La población universo fue contabilizada al 15 de octubre de 2018 en base a la información disponible en el sitio oficial de Uber: <https://www.uber.com/global/en/cities/>

- Los valores son tomados en la moneda oficial del país correspondiente. Los mismos son transformados a dólares americanos de acuerdo a la cotización vigente del día en [www.google.com](http://www.google.com).
- Para conocer cuánto es el monto que recibiría cada chofer se realiza la siguiente operación matemática. La tarifa base más el precio por un kilómetro más el precio por minuto multiplicado por 1,6 minutos<sup>8</sup>.
- El 75 % de ese total es lo que recibe el chofer de Uber por el primer kilómetro recorrido.

El resultado de estas operaciones es lo que denominamos *Índice Uber*.

### 3.2. Análisis del Índice Uber

Se han realizado tres mediciones hasta el momento, marzo, junio y noviembre del año 2019. Analizaremos principalmente la más reciente. El análisis se va a realizar sobre 39 de las 40 ciudades seleccionadas, se decidió excluir a Estocolmo de la población ya que fue considerada un dato *outlier*.<sup>9</sup>

Encabezando el I.U. encontramos a los choferes en Helsinki que cobran 3,81 dólares. Seguido por Londres y Berlín con 3,42 y 3,15 dólares, respectivamente. En cambio, en la capital política de los Estados Unidos, país donde nació Uber en 2009, nos costaría 1,68 dólares. Muy cerca se encuentra el Índice Uber de Madrid donde el chofer que nos lleva desde Barajas hasta Puerta del Sol recibe 1,60 dólares americanos.

Distinta es la situación de la mayoría de los países del Sur, entre los cuales destacamos la Ciudad de Buenos Aires, Argentina, en la cual solo reciben 0,57 dólares, o Bogotá y Quito con 0,68 y 0,70, respectivamente. Al final del ranking, nos encontramos con Kampala, en el centro de África, donde los choferes cobran 0,43 dólares.

La toma de noviembre de 2019 tiene una media de 1,40 dólares, una desviación estándar de 0,84 dólares y una mediana de 1,04. En cuanto a la toma de junio encontramos una media de 1,51, una desviación estándar de 0,91 y una mediana de 1,17. Con respecto a la toma de marzo los valores son, media 1,38, desviación estándar 0,84 y mediana 1,11. Esto nos muestra que de marzo a junio hubo un incremento en el precio promedio de 9,3 % y de junio a noviembre una disminución de 7,1%.

A partir de la comparación del Índice Uber en todas las ciudades, en los tres períodos de tiempo (marzo, junio y noviembre de 2019) vemos el gran dinamismo que tiene la tarifa del servicio de Uber. Al comparar los datos de marzo y junio se observa un aumento promedio del 10,7 %, en cambio entre los datos de junio y noviembre se produjo una caída promedio de 4,3 %. Estas variaciones son suavizadas si calculamos la diferencia entre la primera y la última toma de datos, que nos termina dejando un aumento promedio del 2,2 %. A partir de los datos analizados, se podría afirmar que la estrategia de la empresa a nivel global es la de ingresar con precios bajos, y a medida que se consolida en el mercado aumenta los precios. Sin embargo, es prudente tener una serie histórica de largo plazo del comportamiento de los precios, para afirmar con mayor evidencia tal supuesto.

---

<sup>8</sup> Este es el tiempo promedio que se tarda en recorrer un kilómetro en las ciudades seleccionadas de acuerdo a los datos arrojados por Google maps en el recorrido estandarizado.

<sup>9</sup> Es una observación que es numéricamente distante del resto de los datos de la muestra bajo estudio.

Figura n° 1: Ranking Índice Uber, marzo de 2019, junio de 2019 y noviembre de 2019

CIUDAD	MARZO 2019	JUNIO 2019	NOVIEMBRE 2019
HELSINKI	\$3.881	\$3.950	\$3.812
LONDRES	\$3.475	\$3.369	\$3.422
BERLIN	\$3.209	\$3.266	\$3.152
AMSTERDAM	\$2.563	\$2.608	\$2.517
PARÍS	\$2.327	\$3.789	\$2.285
CANBERRA	\$2.386	\$2.352	\$2.285
BRUSELAS	\$2.254	\$2.294	\$2.214
WELLINGTON	\$1.788	\$1.762	\$2.146
TALLIN	\$1.959	\$1.994	\$1.924
MONTEVIDEO	\$1.227	\$1.146	\$1.809
BEIRUT	\$1.690	\$1.690	\$1.690
WASHINGTON D.C.	\$2.003	\$1.670	\$1.683
MADRID	\$1.196	\$1.607	\$1.607
LISBOA	\$1.532	\$1.559	\$1.504
OTTAWA	\$1.393	\$1.431	\$1.412
DOHA	\$1.246	\$1.246	\$1.246
ZAGREB	\$1.314	\$2.394	\$1.197
VILNA	\$1.124	\$2.179	\$1.104
KIEV	\$0.874	\$1.526	\$0.992
LIMA	\$1.010	\$1.010	\$0.977
NAIROBI	\$0.883	\$0.874	\$0.958
SAN JOSÉ	\$0.904	\$0.904	\$0.958
VARSOVIA	\$1.118	\$1.161	\$0.898
AMMÁN	\$0.787	\$0.787	\$0.890
SAN SALVADOR	\$0.821	\$0.821	\$0.821
CIUDAD DE GUATEMALA	\$0.809	\$0.809	\$0.809
BRASILIA	\$0.799	\$0.831	\$0.767
SANTO DOMINGO	\$0.779	\$0.779	\$0.740
SANTIAGO DE CHILE	\$0.910	\$0.910	\$0.728
CIUDAD DEL CABO	\$0.704	\$0.725	\$0.704
QUITO	\$0.703	\$0.703	\$0.703
BOGOTÁ	\$0.730	\$0.732	\$0.685
BUENOS AIRES	\$0.640	\$0.668	\$0.579
MÉXICO D.F.	\$0.534	\$0.534	\$0.551
BUCAREST	\$0.537	\$0.805	\$0.514
EL CAIRO	\$0.453	\$0.468	\$0.495
KAMPALA	\$0.359	\$0.359	\$0.430

Fuente: elaboración propia a partir de Uber, 2019

El I.U. muestra grandes diferencias entre las ciudades de ingresos más altos y más bajos. Dejando entrever que, en África y América del Sur, es necesario realizar jornadas laborales más extensas para alcanzar el nivel de ingreso de los países más desarrollados. Las urbes sudamericanas se encuentran en la mitad inferior de la tabla, exceptuando a Montevideo, la cual

es la de mayor ingreso. Las capitales de Argentina junto con México son las peor posicionadas de la región y se encuentran entre los 5 países con el menor ingreso a nivel global.

**Figura n° 2: Promedios regionales y participación en el I.U.**

Región	Promedio junio	Promedio noviembre	Participación en la muestra
Europa	\$2,32	\$1,93	35,9%
Oceanía	\$2,05	\$2,21	5,1%
Asia	\$1,43	\$1,56	10,3%
América del Norte	\$1,01	\$1,00	20,5%
América del Sur	\$0,85	\$0,89	17,9%
África	\$0,60	\$0,64	10,3%

Fuente: elaboración propia a partir de Uber, 2019

Como hemos visto, el I.U. es una medida calculada a nivel de capitales políticas<sup>10</sup> de los países, pero su agregación a nivel continente realizando un promedio nos permite analizar el impacto del capitalismo de plataformas a nivel mundial.

Europa es el continente que más países aporta a la población analizada, además de, junto con Oceanía, ser los únicos continentes que superan los 2 dólares en promedio. El viejo continente se caracteriza por poseer países desarrollados y con altos niveles de desarrollo humano. Los resultados indican que hay sustento para la vieja comparación entre Europa y América del Sur; la diferencia de ingreso es mayor al doble, por lo que el tipo de trabajo, la cantidad de horas dedicadas a la plataforma y el salario adquieren diferentes ponderaciones en cada continente.

Asia representa el 10 % de nuestra población con un promedio del I.U. de 1,43 y 1,56 en ambas tomas de datos. Si bien no incluyen nuestra población los países principales del continente, si lo hacen gran parte de los ubicados al este del territorio. El país peor posicionado es Jordania, pero el resto ostenta mejores lugares dentro del ranking.

América del Norte es el segundo continente con más participación (20 %). Los países con el mayor I.U. son Estados Unidos y Canadá donde es tres veces mayor al de su vecino México. Si dejamos de lado a los dos países principales, nos encontramos con una situación muy similar a la de América del Sur, donde no solo el I.U. adquiere valores por debajo de un dólar, sino que también el IDH demuestra que el desarrollo humano en la región es bajo.

América del Sur posee la gran mayoría de sus países, excepto Uruguay, por debajo de la mitad de tabla. Estos resultados terminan de enmarcar una situación ya conocida sobre el nivel de ingreso, el desarrollo humano y el PBI per cápita. Podemos ver claramente cómo Uber mantiene las brechas económicas que se fueron conformando con el paso del tiempo entre países desarrollados y subdesarrollados.

Según el estudio realizado por CIPPEC, BID y OIT (2019), el 63 % de las personas que trabajan en Uber consideran a esta plataforma su principal fuente de ingresos. Lo cual muestra

<sup>10</sup> En pos de simplificar la lectura de los resultados en algunos casos hemos utilizado el nombre del país y no de la ciudad capital.

que la estrategia de precios de la plataforma no solo tiene impacto directo en la competencia en el mercado, sino también en la calidad del empleo que requiere el sector. Los bajos resultados del I.U. indican que es necesario hacer jornadas más extensas de trabajo y por más días de la semana para alcanzar un volumen de ingreso similar al que pueden conseguir sus pares en otros continentes con jornadas de trabajo menos extensas y que permiten una mejor conciliación con la vida personal.

Estos resultados, junto a los del continente africano que tiene valores muy similares al continente sudamericano, nos demuestran que el capitalismo de plataformas mantiene las brechas económicas del capitalismo tradicional entre los países y regiones.

#### **4. Análisis comparativo del capitalismo de plataforma vs. el capitalismo tradicional**

El presente apartado está dedicado a la comparación de las estrategias de precios del servicio de transporte en vehículos con chofer en el capitalismo tradicional y en el capitalismo de plataforma. Tomamos el caso de Uber como representante de la economía de plataforma en el sector de la movilidad y el servicio de taxis para el caso del capitalismo tradicional. Esta comparación nos permitirá conocer cómo conviven dentro de un mismo mercado, organizaciones y estrategias de precios, de los dos capitalismos.

##### **4.1. Metodología y forma de cálculo del precio del taxi**

Para poder conocer cuál es la retribución de los taxistas en las ciudades nos enfrentamos a un contratiempo, no existe una app globalizada como lo es Uber, por lo tanto, se realizó una selección de diferentes fuentes de datos y se las comparó con el dato de fuentes primarias para validar los datos de las mismas -contacto telefónico con compañías de taxis de estas ciudades-. Se seleccionó la web [www.preciosmundi.com](http://www.preciosmundi.com) ya que nos aportó datos precisos, en promedio la diferencia entre las fuentes primarias y la página web fue de solo 3 %<sup>11</sup>.

Una vez que recolectamos los datos de precio del servicio el método de cálculo fue el siguiente:

1. Se toman los dos valores que entrega [www.preciosmundi.com](http://www.preciosmundi.com): inicio de taxi y precio por km.
2. Los valores son tomados en la moneda oficial del país correspondiente. Los mismos son transformados a dólares americanos de acuerdo a la cotización vigente del día en [www.google.com](http://www.google.com).
3. Para conocer cuánto es el monto que recibiría cada chofer se realiza la suma de las dos variables.

Como no sabemos qué porcentaje de este valor es el que finalmente reciben los choferes ya que existen diferentes esquemas de negocios en esta industria, lo comparamos con el valor

---

<sup>11</sup> Las ciudades a las que se contactó explícitamente fueron 20 en total, los cuales son las siguientes: Helsinki, Finlandia; Beirut, Líbano; Amsterdam, Holanda; Estocolmo, Suecia; Berlín, Alemania; Londres, Reino Unido; Manama, Bahrein; Washington D.C., Estados Unidos; Nairobi, Kenia; Madrid, España; Canberra, Australia; Lima, Perú; Bogotá, Colombia; Varsovia, Polonia; San José, Costa Rica; México D.F., México; Montevideo, Uruguay; Buenos Aires, Argentina; Bucarest, Rumania; El Cairo, Egipto.

completo del primer kilómetro de Uber -lo que recibe el chofer y la comisión que cobra Uber-. Los datos de taxi han sido tomados en julio de 2019 y los de Uber en noviembre del mismo año.

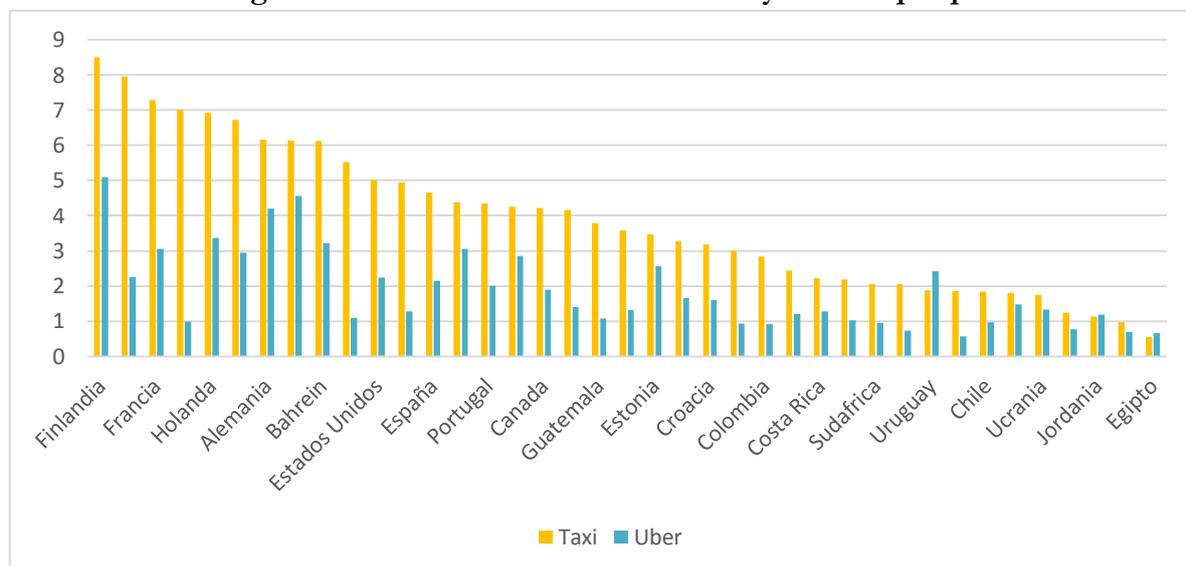
#### 4.2. Análisis comparativo entre taxis y Uber

Para conocer cómo se da esta competencia comparamos los precios del mismo viaje en Uber y en taxis en 39 ciudades alrededor del mundo. En 36 de las 39 ciudades Uber es más barato que el taxi. Entre las 3 ciudades en las que la plataforma es más cara, la diferencia promedio es de solo USD 0,24. En cambio, en las 36 ciudades donde el taxi es más oneroso, la diferencia promedio pasa a ser de USD 2,20.

Si observamos los promedios de precio de los dos servicios también vemos las asimetrías. Mientras que la media de precios de los taxis es de USD 3,88 la de Uber es de USD 1,87. Lo que indica que en el capitalismo tradicional el servicio cuesta más del doble. A lo que se le agrega que la desviación estándar, que muestra como los datos se alejan del promedio, es mucho mayor en los taxis que en Uber, USD 2,09 y USD 0,91, respectivamente. Indicando que la economía de plataforma no solo baja los precios, que no significa que baje los costos en igual medida, sino que también los agrupa en los niveles más bajos.

A continuación, mostramos gráficamente la comparación de los precios de estos servicios en cada una de las ciudades. En la mayoría de los casos el precio del taxi es mayor que el de Uber, pero, además, la diferencia es más acentuada en los casos que el Taxi es más caro que Uber, y es más ajustada en los casos donde Uber es más caro.

**Figura n° 3: Precios en dólares de Uber y de Taxi por países**

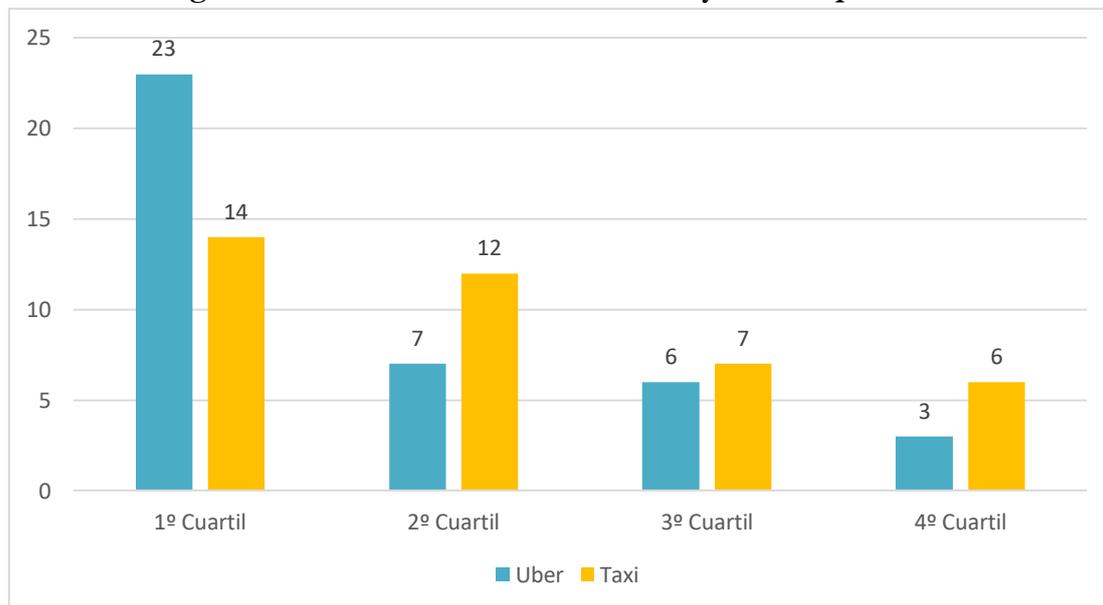


Fuente: elaboración propia a partir de Uber, 2019 y preciosmundi.com, 2019

En el siguiente gráfico vemos que Uber, además, produce una concentración de las ciudades en los cuartiles de precios bajos, cuando en el caso de los taxis observamos una distribución más homogénea a lo largo de todos los cuartiles. El primer cuartil concentra el 58,9 % de las ciudades para Uber y el 35,8 % para los taxis. El segundo cuartil, tiene 12 ciudades en el caso de los taxis y sólo 7 para Uber. Marcando una caída suave para los taxis y abrupta en la economía de

plataforma. Esto nos muestra que Uber está haciendo que trabajos de países que en el modelo de capitalismo tradicional tenían remuneraciones mayores migren hacia zonas de menores ingresos en el capitalismo de plataformas. Este proceso está profundizando las desigualdades que ya estaban presentes en la economía tradicional.

**Figura n° 4: Precios en dólares de Uber y de Taxi por cuartiles**



Fuente: elaboración propia a partir de Uber, 2019 y preciosmundi.com, 2019

A pesar de estos efectos negativos que está teniendo la irrupción rápida y global de Uber, observamos que este fenómeno se está basando en dos ventajas comparativas. El uso de una aplicación para coordinar el traslado y los precios más bajos.

El uso de una App está dejando de ser un diferencial, dado que en la mayoría de los países las empresas de taxis o los gobiernos ya han lanzado sus propias plataformas, tales como “PideTaxi” en España, “Voy en Taxi” en Uruguay o “BA Taxis” en Buenos Aires. Aunque la ventaja que sigue manteniendo Uber es que su App se puede usar en más de 800 ciudades del mundo, a diferencia de sus competidoras locales.

La otra ventaja, los precios bajos son posibles por varias innovaciones del modelo de negocio. Entre ellas destacan que la empresa busca penetrar los mercados como una empresa tecnológica, y no de movilidad, ya que de esta manera las leyes que la regulan son diferentes y evita costos, sobre todo, laborales (Srnicsek, 2018; Subirats, 2019). Además, reduce gastos en mandos intermedios que debieran supervisar a los choferes, lo que define si se los mantiene o se los desvincula es la valoración de los pasajeros (Zuboff, 2019). Sin lugar a duda, el mayor ahorro fue que la empresa no tuvo que comprar los 3,9 millones de autos que prestan servicio a su nombre a nivel mundial, en esta decisión radica la mayor originalidad de este modelo de negocios. Uber no tuvo que adquirir ni un solo automóvil para prestar servicios de transporte. Por lo cual no tiene el costo financiero de una inversión de esta envergadura, un capital que, por otro lado, tuvieron que poner a disposición de la empresa los propios choferes. Para que nos hagamos una idea de qué niveles de inversión estamos hablando: si todos estos autos fueran comprados en EE. UU. y fueran un auto mediano, como el Volkswagen Golf, serían al menos 62.400 millones dólares. Monto equivalente al PBI de Uruguay en 2018. El corolario de esta estrategia es la

posibilidad de acceder a grandes niveles de inversión desde la bolsa de Wall Street que sostienen el déficit operativo de la Empresa (Kwet, 2019; Srnicek, 2018).

Más allá de las estrategias empresariales, al observar las retribuciones que reciben los choferes de Uber encontramos que la plataforma estaría erosionando las condiciones en las que se presta el servicio en países de renta media. Según el documento de salida a Bolsa de Uber, el costo de mantenimiento de un automóvil varía según el continente. El más caro es Oceanía y el más barato es África. Lo interesante es que en los países donde los pasajeros pagan un precio más alto el chofer se queda con un mayor porcentaje del beneficio, porque los costos que debe afrontar son menores. Por ejemplo, en París los costos son solo el 10 % de lo que recibe el chofer como pago, en cambio en México D.F. son el 50 %.

### 5. El Índice Uber y el Índice de Desarrollo Humano

Con el fin de profundizar la relación entre los ingresos de los choferes de Uber y las condiciones de vida de los países en lo que esas personas trabajan, y para conocer cómo los montos que cobraban los choferes de Uber en los países latinoamericanos se condicen con los niveles de desarrollo humano, construimos un gráfico de dispersión para mostrar la relación entre estas variables.

En este caso estudiamos la vinculación entre el Índice Uber y el Índice de Desarrollo Humano (IDH) elaborado por el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Para esto se creó un gráfico de dispersión con los datos del Índice Uber en el Eje *x* y el Índice de Desarrollo Humano en el Eje *y*. Se agregaron dos líneas en cada uno de los ejes en el punto medio del rango para cada una de las variables.

El IDH es construido hace más de 30 años y se basa en tres dimensiones a nivel nacional: Salud, Educación y Riqueza. Para medir el estado de la salud se utiliza como indicador la Esperanza de vida al nacer; para observar la situación de la educación se toman dos indicadores, el promedio de años de escolarización y los años esperados de escolaridad; y la última dimensión, es medida a través del Producto Bruto Interno por habitante (United Nations Development Programme, 2010, pág. 12). Para el caso de los datos del IDH tomamos los datos del Informe sobre Desarrollo Humano de 2019 (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2019).

El gráfico de dispersión fue elaborado con los datos del I.U. del mes de noviembre de 2019. Para el análisis de la relación entre las variables hemos utilizado el Coeficiente de Correlación de Pearson. Este coeficiente mide la relación lineal entre dos variables cuantitativas y nos permite observar la dispersión de los datos en relación a la línea media construida. La correlación lineal de los datos fue de 0,66.

**Figura n° 5: Distribución de las ciudades según Precios Uber y el Índice de Desarrollo Humano**



Fuente: elaboración propia a partir de Uber, 2019 y Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2019.

Dividimos el gráfico en cuatro Secciones<sup>12</sup>. Observamos que hay pocos casos, 8 ciudades, que se encuentran en el cuadrante de países de bajo desarrollo humano relativo y con precios bajos en Uber. Igual de nutrido está el grupo de países con altos niveles de desarrollo humano relativo y con precios altos. Y vemos que el grupo más numeroso, con 23 ciudades, tienen un IDH relativamente alto, pero con una variación importante del I.U. Vale la pena observar que no hay casos en el cuadrante que vincula I.D.H. bajo con precios altos, por lo que nos permitiría sostener que la estrategia de precios de la empresa Uber sostiene una relación con el desarrollo de los países. Cuestión que indicaría que esta estrategia no permitiría al chofer y a la empresa multinacional lograr precios altos en naciones empobrecidas<sup>13</sup>.

En el análisis de clúster, identificamos cuatro grupos de ciudades. Lo primero que salta a la vista es la concentración de tres de los cuatro clústeres en la mitad inferior en lo que ha I.U. se refiere. Lo que estaría mostrando que los niveles de desarrollo no son capaces de explicar el nivel de precios; y que la Plataforma ha logrado establecer precios bajos para sociedades con niveles altos de desarrollo, tales serían los casos de Madrid, Ottawa y Zagreb. Lo que nos podría indicar que la definición del precio que hace la empresa Uber está empobreciendo a trabajadores de

<sup>12</sup> La división en el eje de la abscisa está dada por la mitad del I.U. obtenido en el mes de noviembre de 2019. La división en el eje de la ordenada para separar los cuartiles del Informe para el Desarrollo en dos. La mitad inferior está conformada por los países con IDH “baja” y “media” y la mitad superior con países con IDH “alta” y “muy alta”.

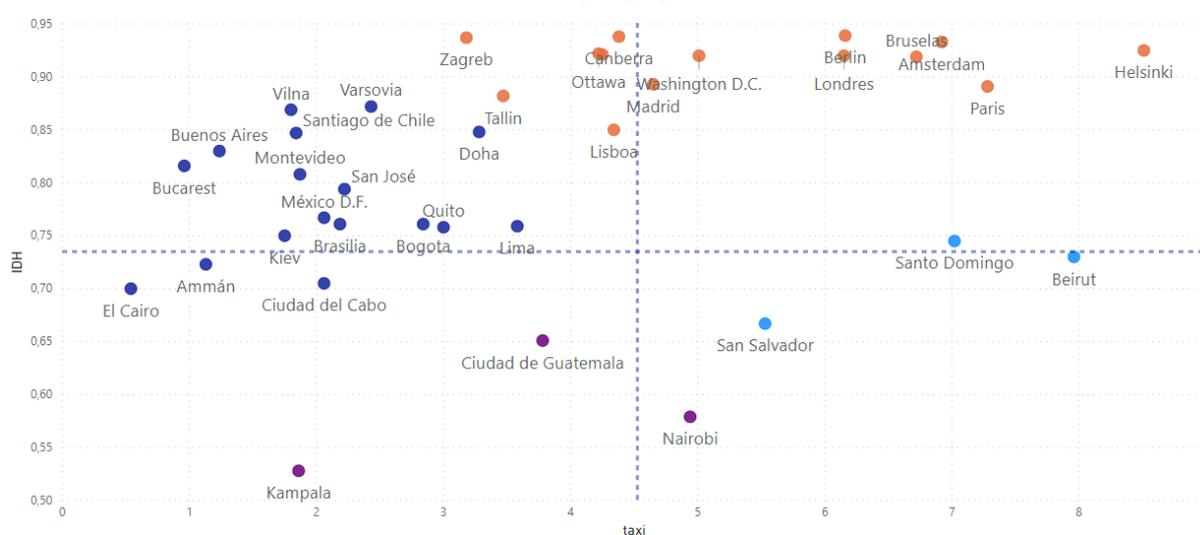
<sup>13</sup> Para contrastar esta afirmación, hicimos este mismo análisis con los precios de Taxi, y observamos que 4 casos se encuentran dentro del cuadrante de IDH bajo con precio de taxi alto. Los casos que se encontraron dentro de este grupo son: Nairobi, San Salvador, Beirut y Santo Domingo. Este último, está sobre la media de los anteriores, pero claramente en el clúster que reúne las características enunciadas.

países con IDH alto y muy alto. Precarización<sup>14</sup> que se acentúa entre los países del Sur Global<sup>15</sup> (Subirats, 2019).

El fenómeno de países con IDH similar, pero con precios diferenciados se vuelve a reconocer entre los clústeres de color violeta y de color azul. En el clúster violeta encontramos ciudades con IDH alto y muy alto pero con precios de IU en la mitad inferior. En estos países se debilita la relación entre niveles desarrollo y precio de Uber. Abriendo la puerta a un proceso de empeoramiento de los ingresos de los conductores de diversos países. Dado que, a niveles similares de desarrollo humano, perciben menores ingresos. Tales son los casos de Buenos Aires y Bucarest.

Al graficar la distribución de IDH y el precio del taxi, el resultado cambia notablemente. Lo primero que se modifica es la dispersión de los precios, que es casi el doble que en el caso de Uber. Además, vemos que surgen casos en todos los cuadrantes. Cuestiones que mostrarían la ausencia de una definición centralizada del precio. Ejemplo de esta ausencia, es que en el cuadrante de bajo nivel de IDH y precios altos de taxi tenemos tres casos, siendo muy cercano a este cuadrante el caso de Santo Domingo. *A prima facie* pareciera que estos casos se producen en ciudades donde el taxi está principalmente vinculado a la actividad turística, por lo cual alcanza precios más elevados. Además, observamos que el cuadrante de IDH bajo y precio de taxi bajo, tiene solo a 5 ciudades que difieren fuertemente en los niveles de precio.

**Figura n° 6: Distribución de las ciudades según Precios taxi y el Índice de Desarrollo Humano**



Fuente: elaboración propia a partir de preciosmundi.com, 2019 y Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2019.

Ese fenómeno de empobrecimiento y precarización es posible en gran parte por el Colonialismo Digital (Kwet, 2019). Pero este fenómeno tiene otra consecuencia que es la

<sup>14</sup> Frente a la importante diversidad de conceptualizaciones de Precariedad laboral, nosotros hemos decidido emplear un concepto construido a partir de las conceptualizaciones de la Organización Internacional de Trabajo, el trabajo precario es el trabajo que se realiza en la economía formal e informal y que se caracteriza por la incertidumbre que acarrea en cuanto a la duración del empleo, la presencia de varios posibles empleadores y una relación de trabajo encubierta o ambigua que traslada los riesgos y responsabilidades de la actividad a los trabajadores (2012, p. 32).

<sup>15</sup> A esta observación sólo escapan los precios que reciben los choferes en Montevideo y Santiago de Chile.

desorganización de mercados locales con diferentes niveles de institucionalización que prestaban el servicio de vehículos de transporte con conductor. La institucionalización de este mercado estaba signada en la mayoría de los casos por la presencia de al menos tres componentes: un conductor con una habilitación determinada, un vehículo con una identificación específica y una licencia estatal -normalmente a nivel local- que habilitaba a la prestación del servicio en cuestión. En los casos que existen esos tres componentes de forma efectiva, además, existe algún mecanismo de fijación de tarifa -que a veces era más transparente y estaba establecido por alguna tecnología que computa el precio del viaje y otras veces estaba mediado por la negociación entre el viajero y el chofer. Con la irrupción de Uber se mantiene consolidada la solución tecnológica de la tarifa, pero la cual pasa a quedar en manos de un algoritmo construido y administrado solo por la empresa en cuestión. Donde el viajero tiene cierta certeza de cuánto va a costar el viaje que va a realizar. Decimos cierta certeza porque, finalmente, el precio cobrado al pasajero puede variar según el tiempo y el recorrido efectivamente realizado.

Sumada a la desaparición de los elementos que se habían convertido en constitutivos a la prestación del servicio de vehículos de transporte con conductor, el arribo de Uber y la falta de una respuesta estatal en las ciudades trajo consigo el aumento de la violencia en el sector. Inclusive en algunos casos los enfrentamientos llegaron a presentarse como pequeñas “guerras civiles” entre los choferes de taxi y de Uber a lo largo de numerosas ciudades. Sólo para citar algunos ejemplos podemos observar la ‘South African taxi wars’ (Kwet, 2019, p. 4) y la ‘batalla campal porteña’ (Clarín.com, 2019) en la Ciudad de Buenos Aires que lleva más de tres años de historia<sup>16</sup>. Estos, lejos de ser hechos aislados, han sido la norma en el desembarco de la aplicación en las grandes ciudades. Los hechos de violencia que han emergido con el lanzamiento de los servicios de Uber han sido tantos y tan extendidos que incluso podemos encontrar una entrada de Wikipedia que se dedica específicamente a retratar estos sucesos en 16 países con casi 90 referencias a estos hechos (Colaboradores de Wikipedia, 2020).

**Figura n° 7: Protestas contra Uber en la Ciudad de Buenos Aires, Argentina.**



Fuente: Wikimedia Commons, 2020, June 20.

<sup>16</sup> Para observar los emergentes que genera la desorganización en los mercados que produce la irrupción de Uber en la capital Argentina se puede visitar: [https://www.clarin.com/ciudades/batalla-campal-taxistas-choferes-uber-pleno-centro\\_0\\_v44d2\\_Jb-.html](https://www.clarin.com/ciudades/batalla-campal-taxistas-choferes-uber-pleno-centro_0_v44d2_Jb-.html)

## 6. Conclusiones

A partir de la comparación del Índice Uber en todas las ciudades, en los tres períodos de tiempo (marzo, junio y noviembre de 2019) vemos el gran dinamismo que tiene la tarifa del servicio de Uber. Al comparar los datos de marzo y junio se observa un aumento de la tarifa promedio del 10,7 %, en cambio entre los datos de junio y noviembre se produjo una caída promedio de 4,3 %. Estas variaciones son suavizadas si calculamos la diferencia entre la primera y la última toma de datos, que nos termina dejando un aumento promedio del 2,2 %<sup>17</sup>. A partir de los datos analizados, se podría afirmar que la estrategia de la empresa a nivel global es la de ingresar con precios bajos, y a medida que se consolida en el mercado aumentar los precios. Sin embargo, es prudente tener una serie histórica de largo plazo del comportamiento de los precios, para afirmar con mayor evidencia tal hipótesis.

Llegados a esta instancia nos preocupamos por el funcionamiento del mercado de transporte de personas en vehículo con chofer en el capitalismo tradicional, lo que se conoce como servicios de taxis. Así comparamos los ingresos por viajes – tarifas aprobadas, con el funcionamiento de los precios de Uber en las mismas ciudades capitales en las que se trabajó para la construcción del Índice Uber. De los datos sistematizados podemos indicar que, en 36 de las 39 ciudades, Uber es más barato que el taxi. Al analizar las 3 ciudades en las que la plataforma es más cara, la diferencia promedio es de solo USD 0,24. En cambio, en las 36 ciudades donde el taxi es más oneroso, la diferencia promedio es de USD 2,20. La comparación en la distribución de los datos nos permite afirmar que la economía de plataforma no solo baja los precios, sino que también los agrupa en los niveles más bajos. Esto no implica que los costos descendan en igual medida, lo interesante es que en los países donde los pasajeros pagan un precio más alto, el chofer se queda con un mayor porcentaje del beneficio neto. Por ejemplo, en París los costos son solo el 10 % de lo que recibe el chofer como pago, en cambio en México D.F. son el 50 %.

Con el fin de profundizar la relación entre los ingresos de los choferes de Uber y las condiciones de vida de los países en lo que esas personas trabajan, y para conocer cómo los montos que cobran los choferes de Uber se condicen con los niveles de desarrollo humano, construimos un gráfico de dispersión para mostrar la relación entre estas variables. Para eso estudiamos la vinculación entre el Índice Uber y el Índice de Desarrollo Humano elaborado por el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo.

El resultado más notable de la investigación fue mostrar cómo Uber ha logrado establecer precios medios inferiores a los valores IDH en cuestión, llevando a que países con niveles medios - altos y altos tengan precios de Uber mucho más bajos que los que tenían con los taxis. Además, la figura 5 muestra la consistencia de la estrategia de precios bajos de la Empresa de Plataforma Uber a nivel global, más allá de las obvias disparidades que tiene el negocio en cada ciudad. En cambio, al graficar la distribución de IDH y el precio del taxi – figura 6 -, el resultado cambia notablemente. Lo primero que se modifica es la dispersión de los precios, que es casi el doble que en el caso de Uber. Además, vemos que surgen casos en todos los cuadrantes. Cuestiones que mostrarían la ausencia de una definición centralizada del precio.

Este fenómeno de empobrecimiento y precarización es posible por la existencia de subsidios cruzados entre el capitalismo de plataforma y el capitalismo financiero que permite que las

---

<sup>17</sup> La inflación ajustada para ese mismo período de tiempo en los países bajo estudio fue de 1,79 % en base a los datos (Banco Mundial, 2020). Vale la pena observar que se retiró de la muestra a la Argentina por ser una *outlier*.

empresas globales que cotizan en Wall Street sostengan déficits operativos durante largos periodos de tiempo. Según Kwent (2019), se denomina Colonialismo digital. Otra de las consecuencias de este Colonialismo es la desorganización de los mercados que prestaban el servicio de vehículos de transporte de personas con conductor. La institucionalización de este mercado tradicionalmente estaba signada, en la mayoría de los casos, por la presencia de al menos tres componentes: un conductor con una habilitación determinada, un vehículo con una identificación específica habilitado a circular y una licencia estatal -normalmente a nivel local- que habilitaba a la prestación del servicio en cuestión, con ciertos gravámenes al favor del Fisco. La institucionalización y regulación de éste mercado incluía algún mecanismo de fijación de tarifa, objetivamente medible para la facturación por dispositivos tecnológicos específicos, como un *taxímetro*, aunque en muchas ciudades estaba permitido que sea mediante negociación entre el viajero y el chofer. Pero en el caso de la prestación de los servicios de vehículos de transporte de personas con conductor mediante la plataforma Uber, desaparecen los tres componentes y la tarifa pasa a ser definida por un algoritmo construido y administrado solo por la Empresa.

Como históricamente ha sucedido en diversos mercados donde nuevas tecnologías inciden en el cambio de las reglas para ofertar o demandar, el Estado debe interceder para resolver los conflictos que traen aparejados este tipo de cambios, y el caso de Uber y su ingreso al mercado de taxis no debe ser la excepción. El comienzo de las operaciones de Uber trajo consigo el aumento de la violencia entre choferes de taxis y choferes de la plataforma. Inclusive en algunos casos los enfrentamientos llegaron a presentarse como pequeñas “guerras civiles” entre ambos bandos de choferes a lo largo de numerosas ciudades. Sólo para citar algunos ejemplos podemos ver la ‘South African taxi wars’ (Kwet, 2019, p. 4) y la ‘batalla campal porteña’ (Clarín.com, 2019) en la Ciudad de Buenos Aires que lleva más de tres años sin un escenario claro de solución. Estos, lejos de ser hechos aislados, han sido la norma en el desembarco de la aplicación en las grandes ciudades del Sur global, lo cual también puede interpretarse como una estrategia explícita de que terceros paguen los costos de ingresar en un mercado tradicional a partir de plataformas.

## Referencias

- Ávalos, M., & Sofía, P. (2015). Baby, you can(t) drive my car. El caso de Uber en México. *Economía Informa*, 390, 104-112. [https://doi.org/10.1016/S0185-0849\(15\)30007-4](https://doi.org/10.1016/S0185-0849(15)30007-4)
- Bobbio, N., Matteucci, N., & Pasquino, G. (1991). *Diccionario de Política*. Siglo XXI Editores.
- Castells, M. (1996). La red y el yo. Prólogo. En *La era de la información: Economía, sociedad y cultura*. (Vol. 1, pp. 12-31). Oxford Blackwell Publishers.
- Clarín.com. (2019, mayo 6). Batalla campal entre taxistas y choferes de Uber en pleno centro. *Diario Clarín*. [https://www.clarin.com/ciudades/batalla-campal-taxistas-choferes-uber-pleno-centro\\_0\\_v44d2\\_Jb-.html](https://www.clarin.com/ciudades/batalla-campal-taxistas-choferes-uber-pleno-centro_0_v44d2_Jb-.html)
- Colaboradores de Wikipedia. (2020, julio 6). *Conflicto entre Uber y los taxistas*. Wikipedia, La enciclopedia libre. [https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Conflicto\\_entre\\_Uber\\_y\\_los\\_taxistas&oldid=127513003](https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Conflicto_entre_Uber_y_los_taxistas&oldid=127513003)
- González Pérez, M. G. (2017). Uber y movilidad urbana en la geografía metropolitana de Guadalajara: Auge y declive. *Geograficando*, 13(1). <https://doi.org/10.24215/2346898Xe020>

- Hutton, S., & Cantale, S. (2015). *Uber: An Empire in the Making?* (IMD-7-1654). International Institute for Management Development.
- Kenney, M., & Zysman, J. (2016). The Rise of the Platform Economy. *Issues in science and technology*, 32, 61-69. <https://doi.org/10.17226/21913>
- Kwet, M. (2019). Digital colonialism: US empire and the new imperialism in the Global South. *Race & Class*, 60(4). <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0306396818823172>
- Madariaga, J., Buenadicha, C., Molina, E., & Ernst, C. (2019). *Economía de plataforma y empleo: ¿Cómo es trabajar en una APP en Argentina?* CIPPEC - BID - OIT.
- Organización Internacional del Trabajo. (2012). *Del trabajo precario al trabajo decente: Documento final del simposio de los trabajadores sobre políticas y reglamentación para luchar contra el empleo precario*. OIT.
- Preciosmundi.com. (2019, julio 2). *Preciosmundi.com*. <https://preciosmundi.com/>
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2019). *Informe sobre Desarrollo Humano 2019*. PNUD. [http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr\\_2019\\_overview\\_-\\_spanish.pdf](http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr_2019_overview_-_spanish.pdf)
- Rosenblat, A. (2019). *Uberland. How Algorithms Are Rewriting the Rules of Work*. University of California Press Books.
- Schiller, H. (1978, enero 1). Decolonization of Information: Efforts Toward a New International Order. *Latin American Perspectives*, 5(1), 35-48.
- Srnicek, N. (2018). *Capitalismo de plataformas*. Caja Negra Editora.
- Subirats, J. (2019). ¿Del poscapitalismo al postrabajo? *Nueva Sociedad*, 279, 34-48.
- Tomino, P. (2016, abril 4). Uber en Buenos Aires: Un experimentado lobbista negocia con las autoridades. *La Nación*. <https://www.lanacion.com.ar/buenos-aires/uber-en-buenos-aires-un-experimentado-lobbista-negocia-con-las-autoridades-nid1885858>
- Uber. (2018). *Ciudades Uber*. Uber. <https://www.uber.com/es-AR/cities/>
- Uber. (2020a, abril 17). *Guías Comunitarias de Uber Latinoamérica y el Caribe (excepto Brasil)* [Página Oficial Uber]. <https://www.uber.com/legal/en/document/?name=general-community-guidelines&country=mexico&lang=es>
- Uber. (2020b, julio 10). When did Uber go public, and on what stock exchange is Uber traded? *FAQ and resources*. <https://investor.uber.com/faq-resources/default.aspx>
- United Nations Development Programme. (2010). *Human Development Report 2010* (2010.<sup>a</sup> ed.). Palgrave Macmillan.
- Van Dijck, J., Poell, T., & De Waal, M. (2018). *The platform society: Public values in a connective world*. Oxford University Press.
- Vidal Correa, L. (2018, agosto 21). Uber abre una oficina en Palmares Open Mall. *El Ciudadano*. <https://www.ciudadanodiario.com.ar/nota/2018-8-21-12-5-38-uber-abre-una-oficina-en-palmares-open-mall>
- Williams, A., & Srnicek, N. (2013). *Manifiesto por una política aceleracionista* (Comité Disperso, Trad.). <https://syntheticedifice.files.wordpress.com/2013/08/manifiesto-aceleracionista1.pdf>
- Wikimedia Commons, the free media repository. *Protestas contra Uber en Buenos Aires.jpg*. (2020, June 20). Recuperado 15:59, julio 15, 2020 de [https://commons.wikimedia.org/w/index.php?title=File:Protestas\\_contra\\_Uber\\_en\\_Buenos\\_Aires.jpg&oldid=427711468](https://commons.wikimedia.org/w/index.php?title=File:Protestas_contra_Uber_en_Buenos_Aires.jpg&oldid=427711468).
- Zuboff, S. (2019). *The Age of Surveillance Capitalism: The Fight for a Human Future at the New Frontier of Power*. Public Affaire.

# Accesos, usos y percepciones sobre contenidos audiovisuales en YouTube. Una mirada a estudiantes de escuelas secundarias técnicas

Lucila Dughera<sup>1</sup> y Fernando Raúl Alfredo Bordignon<sup>2</sup>

Recibido: 30/09/2020; Aceptado: 19/11/2020.

**Cómo citar:** Dughera, L. y Bordignon, F. R. (2021) Accesos, usos y percepciones sobre contenidos audiovisuales en YouTube. Una mirada a estudiantes de escuelas secundarias técnicas. *Revista Hipertextos*, 9 (15), 125-142. DOI: <https://doi.org/10.24215/23143924e031>

**Resumen.** Las plataformas han tenido en la última década, por lo menos, un crecimiento continuo y acelerado. Dentro de este contexto, los usos que las y los jóvenes realizan de estas resultan significativos. YouTube no es ajena a dicho fenómeno, más aún ha cobrado relevancia no sólo en términos cuantitativos, sino también cualitativos. Es decir, tanto en el número de suscriptores y visualizaciones, como en la variedad del contenido ofrecido. Así, en un horizonte más amplio que nos permita comprender los procesos de aprendizaje que despliegan las y los jóvenes en dichos espacios, nos proponemos, por un lado, caracterizar los usos de YouTube que realizan las y los estudiantes de escuelas técnicas de sectores populares y, por otro, describir las percepciones que tienen dichos actores respecto de esta plataforma como espacio de resolución de problemas vinculados tanto a la educación informal como a la formal. Metodológicamente, presentamos los resultados de una encuesta en línea realizada en 2019 a estudiantes del ciclo básico de escuelas secundarias públicas técnicas del partido de La Matanza, provincia de Buenos Aires, Argentina.

**Palabras clave:** aprendizaje, YouTube, estudiantes, escuelas secundarias técnicas.

**Sumario.** 1. Introducción. 2. YouTube, estudiantes y aprendizaje: un acercamiento desde la literatura. 3. Accesos, usos y percepciones sobre YouTube como espacio de aprendizaje. La mirada de estudiantes de ciclo básico de escuelas técnicas de La Matanza. 4. Consideraciones finales.

<sup>1</sup> Investigadora Asistente del CONICET. Doctora en Ciencias Sociales (FLACSO), Magíster en Ciencia, Tecnología y Sociedad (UNQ), Licenciada en Sociología (UBA) y Profesora para la Enseñanza Primaria (Normal N°1). Dirige el Proyecto PICT Joven (2016/1952) Análisis de la incorporación de tecnologías digitales e Internet en la institución educativa. Estudio comparativo de las dinámicas socio-técnicas en las escuelas públicas primarias comunes. Es docente de grado en la Facultad de Cs. Sociales (UBA), en la materia Tecnologías Educativas y en la Universidad Maimónides. Integra el Equipo de Estudios sobre Tecnología, Capitalismo y Sociedad (e-TCS) y el Observatorio Interuniversitario de Sociedad Tecnología y Educación. [luciladughera@e-tcs.org](mailto:luciladughera@e-tcs.org)

<sup>2</sup> Profesor Adjunto Regular en la Universidad Nacional de Luján y Profesor Asociado Regular en la Universidad Pedagógica Nacional, en relación con la alfabetización mediática y el desarrollo de capacidades relacionadas con el hacer digital crítico. Investigador del integra el Observatorio Interuniversitario de Sociedad Tecnología y Educación. Licenciado en Sistemas de información, Universidad Nacional de Luján, Argentina; Magister en Redes de Datos, Universidad Nacional de La Plata, Argentina y Doctor en Educación, Universidad Nacional a Distancia de España.. Contacto: [fernando.bordignon@unipe.edu.ar](mailto:fernando.bordignon@unipe.edu.ar)

### **Accesses, uses and perceptions of audiovisual content on YouTube. A look into technical high school students.**

**Abstract.** The platforms have had in the last decade, at least, a continuous and accelerated growth. Within this context, young people make these uses are significant. YouTube is no stranger to this phenomenon, even more so it has gained relevance not only in quantitative terms, but also in qualitative terms. That is, both in the number of subscribers and views, and in the variety of content offered. Thus, in a broader horizon that allows us to understand the learning processes that young people deploy in those spaces, we propose, on the one hand, to characterize the uses of YouTube made by school students techniques of popular sectors and, on the other hand, describe the perceptions that these actors have regarding this platform as a space for solving problems linked to both informal and formal education. Methodologically, we present the results of an online survey carried out among students of the basic cycle of technical public secondary schools of the La Matanza district in 2019.

**Keywords:** learning, YouTube, students, technical high schools.

### **Accesos, usos e percepções de conteúdo audiovisual no YouTube. Um estudo com alunos de escolas técnicas secundárias.**

**Resumo.** As plataformas tiveram na última década, pelo menos, um crescimento contínuo e acelerado. Nesse contexto, os usos que os jovens fazem deles são significativos. O YouTube não é estranho a esse fenômeno, ainda mais que ganhou relevância não só em termos quantitativos, mas também em termos qualitativos. Ou seja, tanto no número de assinantes e visualizações, quanto na variedade de conteúdos oferecidos. Assim, num horizonte mais amplo que nos permite compreender os processos de aprendizagem que os jovens implantam nesses espaços, propomos, por um lado, caracterizar os usos do YouTube feitos por alunos de escolas técnicas de setores populares e, por outro lado, descrever as percepções que esses atores têm sobre essa plataforma como um espaço de resolução de problemas ligados à educação formal e informal. Metodologicamente, apresentamos os resultados de um inquérito online realizado junto dos alunos do ciclo básico do ensino secundário técnico do distrito de La Matanza em 2019.

**Palavras-chave:** aprendizagem, YouTube, alunos, escolas técnicas.

## 1. Introducción

A partir de la masificación de Internet, el saber, junto con los diferentes soportes en los que se objetiva, ha comenzado a evidenciar transformaciones tanto en su producción como en sus modos de circulación y consumo (Martín-Barbero, 2003). Dichas modalidades no solo han tensionado las formas de producción de este, sino también a las instituciones modernas que históricamente se han abocado a (re)producirlo. En efecto, se identifica una diversidad de cuestionamientos y tensiones en torno a la educación formal<sup>3</sup>, específicamente a las estrategias de producción y transmisión de dicho saber y a los actores encargados de este. En contraste con esto, se advierte que tanto la educación informal como no formal<sup>4</sup> han ganado terreno en dichos procesos de producción y transmisión y se han empezado a erigir como espacios reconocidos para ello.

En dicho escenario, las tecnologías digitales en general y las plataformas<sup>5</sup> en particular tienen un papel protagónico. YouTube forma parte de dicha escenografía y, tal como lo advierte Scolari (2018) para el caso de las y los jóvenes., por el momento, parecería tener uno de los papeles principales. En efecto, consideramos que dada la impronta de esta plataforma en la construcción de dichas subjetividades y, a la vez, las diversas estrategias de resolución de problemas que estos actores sociales encuentran allí, resulta de interés adentrarnos en el acceso, los usos<sup>6</sup> y las percepciones que portan las y los estudiantes de escuelas técnicas de sectores populares, ya que pueden darnos pistas para precisar no sólo cómo utilizan dicho espacio, sino también cómo van tejiendo conversación entre aquellas necesidades que surgen de sus inquietudes extraescolares y las necesidades de la educación formal. En función de los objetivos esgrimidos, se entiende a los usos “como posibilidades abiertas de juegos de lenguaje, donde la regularidad y continuidad de los modos de uso, ya sean reproductivos o creativos, por parte de los jóvenes, devienen en prácticas comunicacionales habituales (mutables y persistentes) en la contemporaneidad” (Murolo, 2014, p. 56).

YouTube es una plataforma privativa destinada a producir, almacenar, compartir, visualizar, comentar y valorar contenidos audiovisuales<sup>7</sup> (CAV) en línea (Dolcemáscolo, 2016; 2017). Específicamente, “el sitio se sirve de los contenidos producidos por los usuarios para llenar su cartelera, generar tráfico de usuarios y atraer anunciantes publicitarios” (Dolcemáscolo y Dughera, 2019, p. 3). Así, dichos CAV pueden ser producidos tanto por principiantes como por profesionales y tener diversas finalidades, desde el “simple” compartir una producción hasta la

---

3 Se entiende a la educación formal como "el sistema educativo altamente institucionalizado, cronológicamente graduado y jerárquicamente estructurado que se extiende desde los primeros años de la escuela primaria hasta los últimos años de la universidad" (Coombs y Ahmed, 1975, p.27).

4 Aquí se entiende por educación informal "al proceso que dura toda la vida y en el que las personas adquieren y acumulan conocimientos, habilidades, actitudes y modos de discernimiento mediante las experiencias diarias y su relación con el medio ambiente" y por educación no formal "a toda actividad organizada, sistemática, educativa, realizada fuera del marco del sistema oficial, para facilitar determinadas clases de aprendizaje a subgrupos particulares de la población, tanto adultos como niños" (Coombs y Ahmed, 1975, p. 27)

5 “Las plataformas son definidas como infraestructuras digitales que permiten la interacción de dos o más grupos” (Srnicek, 2017, p 55)

6 “La pregunta por los usos de las tecnologías de la comunicación, constantemente novedosas y configuradoras de nuevas prácticas sociales, es una pregunta por la relación de un sector específico, etario, social y territorial, con las condiciones cambiantes de representación y comunicación de la realidad que les toca vivir con los otros, ante los otros y en medio de disputas de sentido” (Murolo, 2014, p. 54)

7 Se entiende a los CAV como la pieza audiovisual más todos los metadatos que lo acompañan (ya sea datos del creador como aquellos derivados de las interacciones con otros usuarios). En efecto, los CAVs resultan las piezas fundamentales del continente YouTube, aunque dicha plataforma los excede por mucho.

monetización de esta (Van Dijck, 2016). Sin embargo, tal como se ha identificado en uno de los trabajos emblemáticos sobre la plataforma (Burgess y Green, 2009), la “cultura participativa” que allí se construye lejos se encuentra de ser un espacio libre de tensiones.

En cuanto a las y los usuarios de la plataforma sobresale el uso intensivo que realizan las y los jóvenes. Ellos ven a YouTube como un espacio donde pueden encontrar cualquier tipo de contenido (Scolari, 2018) y por lo tanto también lo perciben como motor de búsqueda para encontrar recursos de aprendizaje, dejando de lado los servicios ofrecidos por los grandes buscadores, tales como Google o Bing (Pires y otros, 2019; Scolari, 2018). En tal sentido, parecería ser que YouTube se está configurando como el buscador por defecto para una buena parte de las y los jóvenes.

Más allá de que en los inicios YouTube haya sido un espacio de recursos para el entretenimiento, con el paso del tiempo empezaron a producirse, almacenarse y circular recursos audiovisuales relacionados con el aprendizaje y la enseñanza (Van Dijck, 2016). De esta manera, tutoriales, recetas, videos paso a paso, tips para reparar y mantener cosas o trucos que enseñan cómo avanzar en videojuegos empezaron a ser más frecuentes en la oferta de la plataforma. Así, YouTube se tornó una referencia para el aprendizaje informal.

Para los jóvenes YouTube es uno de los espacios de aprendizaje informal más importantes y ocupa un lugar central en el consumo mediático de contenidos y, a veces, de producción. YouTube es la gran escuela “a distancia” de las nuevas generaciones (Scolari, 2018b, sp).

Las demandas de las y los jóvenes, en relación al aprender, pueden dividirse a grandes rasgos en dos categorías: a) aquellas vinculadas con su cotidianidad extraescolar que surgen de cuestiones que los motivan, afectan, interpelan, entre otras, y b) aquellas relacionadas con demandas que nacen en y del sistema de educación formal. En este escrito, partimos del supuesto de que ambas resultan complementarias. Así, en esta ocasión, nos adentramos, por un lado, en los accesos y usos que realizan las y los estudiantes de escuelas técnicas de sectores populares de YouTube y, por otro, en las percepciones que tienen dichos actores educativos de aquellas necesidades que nacen en la enseñanza formal, más precisamente en el aula, y derivan hacia la plataforma. Específicamente, en este artículo nos dedicamos a describir cómo estudiantes de tres escuelas técnicas públicas del partido de La Matanza, provincia de Buenos Aires, Argentina, utilizan YouTube en general y para sus estudios en particular. Algunas de las preguntas que vertebran las líneas que siguen son: ¿Cómo acceden a YouTube? ¿Qué tipo de contenidos buscan ahí? ¿Cuál es la frecuencia de uso de la plataforma? ¿Cómo y en qué medida YouTube les permite resolver algunas de las inquietudes que surgen de su vida extraescolar y de la educación formal en particular?

En este artículo se presentan los primeros resultados de una investigación más amplia, que se está llevando a cabo, sobre ciertos desacoples en la educación formal. Específicamente, allí analizamos a la plataforma YouTube como una fuente de recursos para el aprendizaje informal en diálogo con necesidades o problemas que se originan en las instituciones escolares. Estudiar las demandas de las y los estudiantes en relación a los CAVs nos permite construir conocimiento acerca de los mencionados desacoples.

El artículo está organizado en cuatro secciones. Esta primera parte oficia de introducción, y funciona como primera sección. Luego, la segunda consiste en una descripción del estado del arte respecto tanto de los usos que realizan las y los estudiantes de los contenidos disponibles

como de las intersecciones que se han encontrado con la educación formal. En la tercera sección, analizamos los resultados de nuestro trabajo de campo realizado en el primer ciclo de escuelas técnicas del distrito de La Matanza entre septiembre y diciembre de 2019. Por último, ensayamos algunas conclusiones.

## 2. YouTube, estudiantes y aprendizaje: un acercamiento desde la literatura

La bibliografía acerca de los usos tanto educativos como extraescolares que realizan las y los estudiantes de YouTube resulta prolífera (Gallego Domínguez y Murillo Estepa, 2018; Moghavvemi y otros, 2018; Pujol Torras, 2018; Pires y otros, 2019; Nagumo y otros, 2020). Una primera gran distinción consiste en aquella literatura que describe de manera genérica los usos y consumos que las y los jóvenes realizan en dicha plataforma y, luego, los trabajos que plantean posibles vínculos entre esta y las necesidades de aprendizaje ya sea desde la educación formal e informal.

En cuanto al primero, identificamos una serie de investigaciones realizadas en diversos países, que dan cuenta de los usos y consumos que las y los jóvenes realizan en la plataforma. En general, estos trabajos indican que dichos actores son usuarios intensivos de la plataforma. Allí, se muestran, exponen lo que les gusta y lo que no también, desarrollan experiencias de socialización, se entretienen y, a la vez, aprenden (González Gómez, 2018; Hernández y Andrade del Cid, 2020; AGETIC y UNFPA, 2019; Pujol Torras, 2018; Dolcemáscolo, 2017).

Respecto al segundo, rastrear cuáles son los posibles vínculos entre YouTube y las necesidades de aprendizaje ya sea desde la educación formal como informal, hemos identificado tres grandes corpus de trabajos: a) aquellos que refieren de manera genérica a YouTube y el aprendizaje; b) los que recuperan los usos de YouTube y sus necesidades e intereses de aprendizaje y c) aquellos que intentan precisar relaciones entre los usos de la plataforma con las necesidades e intereses surgidos de la educación formal.

Antes de adentrarnos en cada uno de ellos, cabe mencionar que en la búsqueda y análisis bibliográfico, de manera adicional, hemos identificado un conjunto de estudios que se orienta a los usos didácticos de los CAV en el aula, específicamente investigaciones que plantean y discuten el papel que dichos CAV pueden desempeñar en la educación formal en general y en las aulas en particular (Edache-Abah y otros, 2019; Koya, 2012; DeWitt y otros, 2013; Berk, 2009; Duffy, 2008; Gallego Domínguez y Murillo Estepa, 2018; Palazón-Herrera, 2014; Fleck y otros, 2014). Si bien esta bibliografía no dialoga directamente con el propósito de este escrito, describir y analizar los posibles aportes que realizan los CAV al aprendizaje que acontece por fuera del espacio-tiempo escolar, consideramos que ayuda a dimensionar el fenómeno de YouTube y la educación en general.

En cuanto a los tres grandes corpus, identificamos un primer conjunto de trabajos que presentan de manera genérica y en términos cuantitativos el lugar destacado de YouTube y el aprendizaje. Primero, interesa mencionar un informe de la Fundación Telefónica que indica que ocho de cada diez jóvenes españoles recurren al video con fines formativos, “cifra que alcanza el 96% y el 94,6% en los jóvenes de 14 a 19 años y de 20 a 24 años respectivamente” (Fundación Telefónica, 2017, p. 152). Un estudio más reciente, señala que el 97% de los usuarios de YouTube de Argentina y México consideran que los videos de la plataforma son instructivos porque gracias a su contenido pueden aprender a hacer o resolver cosas. Un 40% de ellos cataloga a YouTube como una fuente de inspiración (Think with Google, 2019). En un estudio

realizado en Argentina, en agosto de 2017, se identifica que el 59% de los adultos que participaron señalaron que los videos YouTube les habían ayudado a aprender cómo se realiza algo o cómo adquirir nuevas habilidades (Google, 2017). Un estudio sobre métodos de educación, realizado a personas de entre 14 y 40 años en Norteamérica (Pearson Education, 2018), indica que hay evidencias de que estos sujetos están cambiando sus preferencias en relación a los métodos de aprendizaje. En particular, los jóvenes de entre 14 y 23 años señalan que los videos en línea de la plataforma YouTube son su medio preferido de aprendizaje, seguido de las actividades en grupo, las aplicaciones educativas, los juegos interactivos y finalmente los libros de texto.

El segundo corpus bibliográfico caracteriza los usos que realizan las y los jóvenes de YouTube en relación con sus necesidades e intereses de aprendizaje. En la educación superior se identifica el trabajo de Moghavvemi y otros (2018) quienes confirmaron que el entretenimiento, la búsqueda de información y el aprendizaje académico son las principales motivaciones para usar la plataforma. Específicamente, los estudiantes consideran que los CAV ayudan a responder preguntas y resolver problemas. De esta forma, dichos recursos son identificados como una herramienta complementaria para el aprendizaje.

Ya en el nivel secundario, se destaca el trabajo de Pires y otros (2019) quienes, por un lado, señalaron que las y los jóvenes aprenden en YouTube a partir de una serie de prácticas (aprender haciendo, resolver problemas, ensayo y error y responder preguntas) y, por otro lado, identificaron metáforas (MOOC, espacio informal de aprendizaje, motor de búsqueda y repositorio de tutoriales) que permiten describir las representaciones juveniles en relación a los usos y prácticas educativas en la plataforma<sup>8</sup>. Por último, se identifica un estudio reciente a estudiantes argentinos de primer ciclo de la escuela técnica sobre la relación que éstos tienen con las tecnologías digitales (Bordignon, 2020). En particular sobre los CAVs, se observa que la plataforma YouTube es intensamente utilizada por los estudiantes para distintos propósitos, incluso, para estudiar y aprender cosas que los motivan o afectan por medio de tutoriales.

El tercer conjunto de trabajos que identificamos intenta precisar los usos que realizan las y los jóvenes de los CAVs de la plataforma YouTube y, al mismo tiempo, su relación con las necesidades e intereses surgidos de la educación formal. En el ámbito de la educación superior se destaca el estudio de Nagumo y otros (2020), quienes analizaron hábitos de uso de dichos contenidos por parte de estudiantes, para complementar sus estudios formales y propusieron cuatro categorías (aprendizaje de contenidos, revisión de contenidos, preparación de pruebas y recursos audiovisuales). En línea con dichos aportes, Usaini y otros (2019) observaron que YouTube es utilizada para el aprendizaje informal ya que allí los estudiantes señalaron aprender una diversidad de temas que no habían sido adquiridos en el proceso formal de educación. Más específicamente, se halla un estudio realizado a estudiantes indios que examinó el uso de YouTube con fines educativos por parte de dichos actores (Shimray y Ramaiah, 2020). Allí identificaron que los CAVs no solo ayudaron a preparar tareas, presentaciones y seminarios, etc., sino que también les permitió lograr un mejor resultado educativo.

En el nivel de la educación secundaria, Masanet y otros (2019) indican que las y los adolescentes establecen una estrecha relación con los medios, entre otros YouTube, y se

---

8 Se detectaron cinco usos de YouTube: radiofónico, televisivo, social, productivo y educativo. En la investigación se observa que la mayoría de los usos están asociados a las rutinas cotidianas de estos jóvenes, en particular con la forma en que adquieren conocimientos y desarrollan habilidades. De manera complementaria, se identificaron una serie de analogías a partir de analizar elementos de su discurso.

configuran como “aprendices digitales”. Así, sus prácticas se caracterizan por una lógica más del “mostrar, no decir” y se basan en un aprendizaje por imitación. En tanto, adentrándonos en las motivaciones que señalan tener las y los estudiantes acerca del uso de YouTube un estudio aplicado a estudiantes de los cursos 3º y 4º de ESO en España (Hurtado Sanjurjo, 2017), observa que “(l)os adolescentes reconocen un amplio uso didáctico de los vídeo tutoriales. Son muchos los que conciben estas grabaciones como una ayuda valiosa para poder reforzar los contenidos curriculares desarrollados en clase, incluso para ser capaces de aprobar asignaturas.”

Finalmente, Bardakci (2019) examina el uso educativo de YouTube por parte de estudiantes de bachillerato. Allí indica que la expectativa de desempeño y la influencia social son factores predictivos significativos de la intención conductual del uso de YouTube. En particular, “será más probable que los participantes usen YouTube con fines educativos si perciben que el aprendizaje a través de este recurso digital mejoraría su rendimiento académico” (p. 13)

Estos aportes resultan sumamente valiosos ya que nos permiten, por un lado, dimensionar el protagonismo de la plataforma en relación a los diferentes tipos de educación, sobre todo informal y, por otro, acercarnos a las representaciones que tienen las y los estudiantes respecto de YouTube como espacio de resolución de inquietudes y/o dificultades en general y escolares en particular. Sin embargo, identificamos cierta vacancia en relación a los usos que realizan los estudiantes de escuelas técnicas de sectores populares y cómo dichos usos podrían complementar la educación formal. Dicho aspecto es el centro del trabajo que presentamos a continuación.

### **3. Accesos, usos y percepciones sobre YouTube como espacio de aprendizaje. La mirada de estudiantes de ciclo básico de escuelas técnicas de La Matanza**

Antes de adentrarnos en los resultados de nuestro trabajo de campo, consideramos necesario situar brevemente el contexto educativo del que forman parte las y los encuestados.

#### **3.1 La educación secundaria técnica en Argentina**

La enseñanza asociada al trabajo ha sido una de las principales preocupaciones y líneas de formación en la mayoría de los países del mundo. En Argentina, en el nivel medio de enseñanza, la modalidad técnica ha perseguido históricamente la promoción de la cultura del trabajo (Secretaría de Evaluación Educativa, 2017). Si bien desde hace ya más de una década, se identifica que este tipo de orientación ha experimentado algunas transformaciones que intentan mixear dicho propósito con una posible continuidad en los estudios de educación superior (Secretaría de Evaluación Educativa, 2017). En el caso de los sectores más desfavorecidos dicha modalidad continúa brindando a sus egresados una mejor condición de ingreso al mercado de trabajo (Almandoz, 2010).

Más allá de las transformaciones señaladas, la educación técnica argentina lleva como marca de agua la formación para la resolución de problemas y privilegia en sus propuestas pedagógicas “al hacer”. Específicamente, el artículo 4to de la mencionada ley define su finalidad educativa:

La Educación Técnico Profesional promueve en las personas el aprendizaje de capacidades, conocimientos, habilidades, destrezas, valores y actitudes relacionadas con desempeños

profesionales y criterios de profesionalidad propios del contexto socio-productivo, que permitan conocer la realidad a partir de la reflexión sistemática sobre la práctica y la aplicación sistematizada de la teoría. (Ley 26.085)

Estas diversas formas de hacer que se proponen allí, como diseñar, construir, reparar, ensayar, etc. o, en un sentido amplio, el lugar del hacer como protagonista de esta modalidad, ofrecen a los estudiantes un abanico de oportunidades para que habiten problemas y propongan prototipos de soluciones y, en el mismo movimiento, tallan una subjetividad proclive a aprender haciendo. Dicha marca de agua se ha visto afectada por la incorporación de las tecnologías digitales e Internet en al menos dos niveles. El primero reside en la digitalización de los diferentes procesos de enseñanza práctica que allí se realizan. El segundo, íntimamente emparentado con el anterior, consiste en los usos que las y los estudiantes de este tipo de escuelas despliegan respecto a la tecnología en general y las digitales en particular.

### **3.2. Análisis de los accesos, usos y percepciones sobre YouTube por parte de estudiantes de primer ciclo de escuelas técnicas de La Matanza**

En esta sección nos dedicamos a presentar los resultados de nuestro trabajo de campo. Este fue realizado durante los meses de septiembre y diciembre en 2019. Dicho trabajo, de corte cuantitativo, consistió en una encuesta en línea, con preguntas abiertas y cerradas, a estudiantes de Escuelas Secundarias Técnicas (EST) del partido de La Matanza. Específicamente, se encuestaron a estudiantes del primer ciclo (1º, 2º y 3º año) de las siguientes escuelas: EST 11 en Ciudad Evita, EST 7 en Gregorio de Laferrere y EST 14 en González Catán<sup>9</sup>.

La selección de las escuelas técnicas se sustenta, tal como ha sido señalado en la sección anterior, en el papel protagónico que tienen en los procesos de enseñanza y aprendizaje el saber hacer y, al mismo tiempo, la cotidianeidad con la que las y los estudiantes de este tipo de instituciones utilizan los artefactos. Así pues, partimos de suponer que en las escuelas técnicas se talla una subjetividad proclive a resolver problemas a partir del uso de tecnologías. Aquí entonces queremos identificar en qué medida YouTube forma parte de dicha representación.

En relación al instrumento de recolección de datos, estese estructura en: 1) preguntas orientadas a indagar acerca de las modalidades, el tiempo de uso a la plataforma y 2) interrogantes relacionados con los motivos de acceso a los CAVs disponibles en YouTube por parte de las y los estudiantes.

El tamaño del universo se conforma por 1.472 estudiantes. Se define una muestra con una heterogeneidad de 50%, margen de error de 5.5% y nivel de confianza 95%, con lo cual el tamaño de esta fue de 264 casos. Cabe aclarar que a partir de las respuestas obtenidas en relación al uso de CAVs en YouTube se cuenta con 258 estudiantes que usan la plataforma. En términos sociodemográficos, las y los encuestados se distribuyen entre 22% femenino y 78% masculino. Dicha distribución resulta esperable en relación a la masculinización hasta el momento de las escuelas secundarias técnicas. En cuanto a sus edades: menor igual que 12 años 21%; 13 años 26%; 14 años 39% y mayor igual a 15 años 14%.

---

<sup>9</sup> En esta oportunidad se presentan los resultados correspondientes al distrito de La Matanza debido a su extensión y población juvenil escolarizada. Permite observar, sin ánimo de representatividad “la relación del sistema escolar del ciclo medio y los jóvenes” (Cammarota, 2020, p. 20). Específicamente en dicho partido se hallan catorce escuelas técnicas. Aquí se encuestaron a las y los estudiantes de tres de ellas que por sus características representan al distrito escolar bajo análisis.

En relación al primer bloque de preguntas, aquellas relacionadas con el tiempo de uso y sus modalidades, identificamos que las y los estudiantes secundarios bajo estudio acceden cotidianamente a YouTube. Específicamente, el 77% de nuestros encuestados manifiestan ver videos en línea todos los días, es decir, casi 8 de cada 10 estudiantes. En tanto, un 16% indica que lo hace al menos una vez a la semana y solo un 2% señala que no ve videos en línea. Interesa destacar que las y los estudiantes que acceden diariamente, lo hacen varias veces durante la jornada (90%).

Respecto al dispositivo con que acceden a la plataforma, se identifica al celular como tecnología digital de preferencia. Siete de cada diez de nuestros encuestados visualizan videos en línea desde el celular. Dicha frecuencia está muy lejos de las otras pantallas habituales (Smart TV 27%, computadora de escritorio 20%, tableta 20% y computadora portátil 13%).

En cuanto al tiempo de permanencia en la plataforma, hallamos una distribución bastante homogénea. Más aún, de las y los estudiantes que ven videos en línea todos los días el 53% pasa una o más horas, en tanto un 47% indica que a lo sumo pasa una hora como máximo. Dentro del tiempo de uso también identificamos, más allá de las visualizaciones, distintas formas de interacción de las y los estudiantes con la plataforma YouTube:

**Figura n° 1. Tiempo de uso de la plataforma YouTube de las y los estudiantes según tipo de interacción**

<b>Categoría de interacción</b>	<b>Mucho (%)</b>	<b>Un poco (%)</b>	<b>Casi nada (%)</b>	<b>Nada (%)</b>	<b>No sé (%)</b>
Calificar videos	28	27	14	27	4
Compartir videos	9	22	19	44	6
Comentar videos	13	24	22	35	6
Subir videos	2	9	13	70	6
Producir videos	7	14	7	62	10

Fuente: elaboración propia

La figura anterior amerita dos comentarios. En primer lugar, se identifica que las categorías producir, subir y compartir, además de poder aglutinarse bajo un gran bloque relacionado con la idea de “trabajo impago” y “entrega de contenido” a la plataforma (Dolcemáscolo y Dughera, 2019), tienen poca presencia. En tanto, comentar y calificar adquieren porcentajes relativamente mayores que dichas categorías. Así, observamos que nuestros encuestados tienen como práctica el comentar y calificar CAVs. En segundo lugar, se observa que la producción de videos es una actividad que casi no tiene lugar entre estos actores educativos. Específicamente, más de 6 de cada diez de dichos actores educativos señalan no producir CAVs. Si bien estos usos son característicos de la franja etaria en la que se ubican las y los estudiantes encuestados, consideramos que además hay cierto diseño de la plataforma que tracciona, enfatiza y premia este tipo de prácticas (van Dijck, 2016)

En relación a para qué acceden las y los estudiantes del ciclo básico de la escuela técnica a la plataforma, se destaca de manera central que buscan pasar el momento, divertirse y entretenerse, así lo manifiesta el 90%. Luego, un poco más de un tercio (37%) indica que son una buena referencia para aprender y un 32% destaca que la plataforma es un espacio válido para informarse. Ambos porcentajes resultan contraintuitivos a lo que la literatura especializada ha

señalado. Sobre estos temas, a continuación, se presentan algunas voces representativas de estudiantes:

- *“Para ver música que me gusta, el reggeaton Daddy Yankee y otros y para hacer tareas o buscar cosas que no entiendo o entendí”*
- *“Lo uso generalmente para entretenerme, aprender manualidades y/o ejercicios que no entiendo de la escuela”*
- *“Para cuando necesito arreglar algo”*
- *“Gameplays”*
- *“Miro videos de deportes”*
- *“Para ver series”*
- *“Para entender y entretenerme”*

Así, entre las temáticas “más solicitadas” para entretenerse se hallan entre las tres primeras preferencias: videos musicales, humor/bromas y videos virales. En tanto, en relación al aprender se identifican las siguientes: tecnología/ciencia, instrucciones acerca de cómo hacer cosas y videos relacionados con el estudio.

En relación a qué aspectos de YouTube les gustan o, de otra manera, resultan destacables de la plataforma, identificamos dos: i) aquellos relacionados con el contenido y ii) aquellos vinculados con el diseño o formato de la plataforma.

i) En relación a los CAVs disponibles, señalaron:

- *“Podés aprender muchísimas cosas sin necesidad de leer o buscar mucho algo”*
- *“que hay videos que te ayudan a comprender bien las cosas”*
- *“que me da la posibilidad de informarme/entretenerme desde mi casa”,*
- *“calidad que reproducen videos”.*

Tal como podemos identificar, valoran positivamente tanto la calidad de la producción de los CAVs como la diversidad temática de estos. En cuanto a la diversidad, dichos actores enfatizan la variedad de contenidos, en particular aluden: *“que podés encontrar casi todo”, “la variedad de videos”*. Así, se identifica que la estética “promovida” en los contenidos es un aspecto que dialoga con una mirada propia de la época que ha ido sedimentando y calando esta subjetividad juvenil.

ii) En referencia al diseño o formato de la plataforma, las y los estudiantes de este estudio han mencionado:

- *“las recomendaciones según mis gustos”*
- *“el buscador es muy bueno”*
- *“La opción de si querés ver series, noticias, música, etc.”*
- *“me gusta porque los videos no se cortan cuando los ves”*
- *“la posibilidad de seguir a youtubers que me gustan”.*

En este sentido, observamos el papel destacado que juegan las recomendaciones al momento de la selección de los videos. Específicamente, un 64% de las y los estudiantes encuestados suelen mirar los videos recomendados por YouTube. Esto supone que el condicionamiento algorítmico (van Dijck, 2016; Srnicek, 2018) de la plataforma resulta efectivo.

En tanto, sobre los aspectos negativos, o que parecen no valorar de manera positiva, en primer lugar, identificamos no solo que estos son significativamente menos que los positivos, sino que a un 23% no “le molesta nada” de la plataforma. En segundo lugar, más de 6 de cada 10 estudiantes indican que la incorporación de publicidad no es de su agrado; sin embargo, por el momento, esto parecería no resultar un motivo de “abandono” de la plataforma. Con lo cual, en otros trabajos será necesario profundizar acerca de cuáles son los aspectos del diseño de la plataforma que traccionan a “quedarse” allí o, por lo menos, ir y venir en esta.

En vías de alcanzar el segundo de los objetivos propuestos, describir las percepciones que portan las y los estudiantes encuestados acerca de YouTube como espacio de resolución de problemas, a continuación, las líneas que siguen se orientan a analizar cómo estos estudiantes utilizan los CAVs para (re)mediar algunas dificultades y/o inquietudes en relación con sus necesidades de aprendizaje<sup>10</sup>. Para ello comenzamos analizando cómo los videos de YouTube se perciben como una fuente de información para “aprender a realizar cosas”. Para ello se propusieron dos preguntas: “cuando surge la necesidad de saber, cómo hacer algo”, ¿qué haces primero?” e inmediatamente después, “Y si lo anterior no resultó, ¿qué haces como segunda opción para resolver el problema?”. En ambos casos, al menos el 50% recurre a tecnologías digitales e Internet como forma de resolución. No obstante, si bien el ver videos está presente, su frecuencia no resulta significativa. Más concretamente, sólo un 20% lo prefiere como herramienta principal de asistencia.

**Figura nº 2. Soluciones de preferencia (primera y segunda) de las y los estudiantes ante una situación problema.**

<b>Ante una situación problema</b>	<b>Primera opción</b>	<b>Segunda opción</b>
Investigo en Google u otro buscador	36,43	30,23
Pregunto a un compañero o amigo	20,16	22,48
Veo un video	20,16	19,77
Pregunto a un profesor/a o a un experto	18,99	21,32
Otros	2,71	2,71
Consulta en un libro	1,55	3,49

Fuente: elaboración propia

A partir de la tabla anterior, es posible señalar por lo menos tres cuestiones. La primera reside en identificar el lugar destacado de los Otros ya sean pares y/o figuras de autoridad, como, profesores y profesoras al momento de canalizar dudas. Así, la (re)mediación a partir de otra

10 Cabe aclarar que dado lo incipiente de los diferentes resultados de nuestras investigaciones, consideramos que en futuros trabajos será necesario recuperar la relación aprendizaje y CAVs. Más específicamente, centrar el análisis de las demandas que nacen de la educación formal y se “resuelven” a la luz de los CAVs de YouTube. Entendemos que en esa línea hay una potencial riqueza de conocimiento en diálogo con la construcción de una pedagogía informacional.

subjetividad alcanza casi un 40% como primera opción, ascendiendo tres puntos como segunda opción.

La segunda cuestión a señalar consiste en el lugar marginal que tienen los libros a la hora de ayudar a resolver situaciones problemáticas con las que se enfrentan las y los encuestados. En efecto, se identifica aquí cierto desajuste entre la necesidad de un “auxilio inmediato” y las implicancias temporales y de comprensión que supone la lectura de un texto escrito. Así, es posible señalar que un dispositivo histórico de la institución educativa moderna sobre el que se erigió el proceso de enseñanza y de aprendizaje ha perdido, según nuestros encuestados, dicho protagonismo. Este desacople resulta un problema pedagógico que reclama ser atendido desde la educación formal de manera urgente y prioritaria. En algún punto, sería deseable un delicado balance entre esas formas de aprender que parecerían inmediatas y una formación de más de largo aliento.

La tercera cuestión refiere al lugar lateral de los videos. Los resultados obtenidos resultan contrarios a lo que hemos identificado en otras investigaciones (Bordignon, 2020), ya que es bajo el porcentaje de estudiantes que intentan “resolver” sus inquietudes a partir de visualizar videos *online*. En este sentido, se nos plantean dos interrogantes, por un lado, en qué medida dicha opción de respuesta, además de ser políticamente incorrecta, no queda subsumida indirectamente en la categoría de respuesta “investigo en Google u otro buscador”. Por otro, si cuentan con la disponibilidad de conectividad amplia para ver los resultados de las diferentes búsquedas que se les presentan. En este sentido, cabe señalar cómo dicha disponibilidad va sedimentando una forma de resolución diferencial o complementaria a la que históricamente ha tallado la institución educativa del capitalismo industrial. De manera más específica, cabe considerar que en el sistema educativo argentino todavía hoy lamentablemente se identifican, desde edades tempranas, carencias en torno a habilidades relacionadas con la alfabetización informacional (UNESCO/NFIL, 2003). Este tipo de alfabetización podría ayudar a recuperar aquellos saberes informacionales que nuestros estudiantes tienen y, a la vez, robustecerlos a partir de su conceptualización y reflexión.

Para finalizar y, a la vez, ilustrar las temáticas que prevalecen en las búsquedas de las y los estudiantes encuestados, presentamos una selección de voces a partir de la pregunta de respuesta abierta: “En caso que busques videos sobre "cómo hacer algo" en YouTube, ¿sobre qué temas buscás más?”

**Figura n° 3. Temáticas elegidas por las y los estudiantes según relación con aprendizajes extraescolares y escolares**

Dimensión	Respuesta	
Aprendizaje no relacionado con la escuela	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <i>“Cocina, construcción y estudios”</i></li> <li>➤ <i>“Cómo arreglar algo (auriculares, computadora, etc.)”</i></li> <li>➤ <i>“Manualidades, sobre estudios, cocina”</i></li> <li>➤ <i>“Como hacer ciertas cosas en videojuegos”</i></li> <li>➤ <i>“Como hacer trucos en skate”</i></li> <li>➤ <i>“Tutoriales de Pokemon”</i></li> <li>➤ <i>“Para hacer manualidades y cocinar”</i></li> </ul>	
Aprendizaje relacionado con la escuela	Uso orientado a los contenidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <i>“Aprendí geografía, biología matemáticas lengua físico química E.T.C”</i></li> <li>➤ <i>“Buscaba información a veces para las tareas”</i></li> <li>➤ <i>“Gracias a Youtube aprobé matemática”</i></li> <li>➤ <i>“La dictadura, los mayas, proyecto de saberes”</i></li> <li>➤ <i>“Aprender temas de biología y astronomía”</i></li> </ul>
	Uso orientado a lo procedimental	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <i>“Si, a balancear ecuaciones químicas”</i></li> <li>➤ <i>“Busco más sobre estudios, sobre cómo hacer cálculos matemáticos ”</i></li> <li>➤ <i>“A cómo hacer los polinomios”</i></li> <li>➤ <i>“Si aprendí a usar el Arduino”</i></li> <li>➤ <i>“Aprendí a pronunciar las cosas de inglés que todavía no sabía.”</i></li> <li>➤ <i>“Me ayudó en; pronunciación de inglés, tutoriales para manejar herramientas, historia, lengua y programación”</i></li> <li>➤ <i>Vi un video de Julioprofe y así aprobé matemáticas de 2do. año”</i></li> </ul>

Fuente: elaboración propia

Del análisis de las 191 respuestas se puede destacar que las búsquedas que guían el “cómo hacer algo” están en diálogo con dos aspectos de su vida: lo cotidiano y las necesidades que se originan en la escuela. Dentro de dichas necesidades, es posible identificar dos tipos de respuesta, por un lado, aquellas que se vinculan con la comprensión de los contenidos de la educación formal y, por otro, con lo procedimental asociado a estos. En relación a lo procedimental, se destaca el “cómo hacer”. En este sentido, se hallan dos situaciones diferentes de ese “saber hacer”. La primera se relaciona directamente con lo inmediato y la urgencia de resolver una problemática específica, por ejemplo, *“Vi un video de Julioprofe y así aprobé matemáticas de 2do año”*. En tanto, la segunda está vinculada al “paso a paso” de la resolución, como, *“A cómo hacer los polinomios”*.

Ambas necesidades, comprensión de contenidos y lo procedimental, dialogan con un conjunto de investigaciones, en las que se advierte que cada vez más las y los estudiantes acuden a la plataforma YT para resolver problemas que nacen en la educación formal y que aparentemente parecerían no poder canalizar (re)mediar en ese tiempo-espacio escolar. . Así, bajo la metáfora del “profesor a control remoto” entendemos que dicha plataforma y sus algoritmos, las y los asisten a intentar sortear dichos impases de sus aprendizajes. Esta metáfora está íntimamente relacionada con la posibilidad de poder parar, retrasar, volver a ver N veces, etc. y hasta cambiar por otro que se ajuste más al propio estilo de aprendizaje.

Estas posibles soluciones, que efectivamente para las y los estudiantes encuestados resultan tal, tienen que ser atendidas por el sistema educativo al menos por dos razones: a) permiten captar de primera mano por qué derivan hacia YT y, a la vez, cómo es que ensayan soluciones de aprendizaje y b) dimensionar y precisar qué les brinda dicha plataforma que por el momento no les brinda la educación formal.

A partir de los resultados de nuestro trabajo de campo, hemos identificado que las y los estudiantes secundarios de escuelas técnicas de sectores populares utilizan YouTube para entretenerse, pero también para cuestiones relacionadas tanto con sus aprendizajes informales como formales. En este sentido, sus búsquedas están relacionadas con cuestiones vinculadas a los contenidos y sobre todo a “cómo hacer” o resolver algo puntual.

#### 4. Consideraciones finales

En primer lugar, a lo largo de estas páginas hemos identificado una serie de trabajos relacionados con los usos educativos y extraescolares de YouTube. Allí, un aspecto a destacar consiste en la ausencia de investigaciones que tengan como propósito recuperar las formas del hacer extraescolar en YouTube y ensayen posibles diálogos y puentes con aspectos didácticos en la educación formal, pero sobre todo con pedagogías que tejan conversaciones con el modo de desarrollo informacional (Castells, 2001).

El presente trabajo tuvo por objetivos describir los usos que realizan de los CAVs de YouTube las y los jóvenes de escuelas técnicas de sectores populares de La Matanza y, a la vez, captar las percepciones que dichos actores portan de dicha plataforma como espacio de resolución de problemas. Para ello en la primera parte presentamos, a partir de los resultados de nuestra encuesta, los accesos y usos que efectúan las y los estudiantes de YouTube. Luego, nos aproximamos a las impresiones que tienen dichos actores respecto a la plataforma como espacio de aprendizaje que los asiste en la (re)mediación de problemas cotidianos y escolares.

En relación a dicha primera parte identificamos que los usos de CAVs se hallan muy presentes en su vida cotidiana. En efecto, se evidencia tanto una alta frecuencia de acceso a CAVs como de tiempo invertido en la visualización de estos. Un segundo aspecto a destacar se relaciona con el diseño y las funcionalidades de la plataforma, factores que en general son de su agrado; más allá de algunos cuestionamientos, como las publicidades insertadas, que no resultan de peso para abandonar la plataforma. La tercera cuestión se relaciona con los contenidos preferidos por los estudiantes. Del análisis de los datos surge que su predilección se halla entre el entretenimiento y el aprendizaje. Este último se reparte entre necesidades que surgen de su vida cotidiana y escolar. Por todo lo anterior, entendemos que los CAVs se constituyen como un elemento primordial en la construcción de sus vidas y para la producción de sus aprendizajes.

Respecto a las percepciones que tienen las y los estudiantes de YouTube como espacio de aprendizaje, identificamos dos grandes dimensiones. Una relacionada con su vida cotidiana y otra vinculada a lo escolar. En cuanto a lo cotidiano, hallamos que sus búsquedas tienen como *leit motiv* a los emergentes que van surgiendo en su quehacer diario, por ejemplo, reparaciones del hogar o cómo cocinar un determinado plato. En este sentido, se buscan CAVs que aporten soluciones inmediatas, breves y que dialoguen con el orden de lo práctico. En tanto, en relación a lo escolar, identificamos dos necesidades que orientan las búsquedas de contenidos en YouTube, por un lado, CAVs que podrían colaborar en la comprensión de temas abordados en los espacios escolares a los cuales asisten estos estudiantes y, por otro, videos que derivan de sus necesidades procedimentales. Las cuales se orientan al “cómo hacer” en dos niveles. En el primero, dicho “paso a paso” se vincula directamente a la urgencia y premura por resolver de manera casi inmediata trabajos prácticos, exámenes, entre otros, en tanto, en el segundo nivel, dicha premura parece tener un papel marginal o, por lo menos, no se presenta como tal.

A lo largo del escrito hemos dejado planteados diversos interrogantes que esperamos retomar en futuras investigaciones. En primer lugar, entendemos que es necesario profundizar en los tipos de uso que realizan estos estudiantes de los CAVs, que exceden por mucho a las orientaciones didácticas en general y a las recomendaciones de sus docentes en particular. Más aún, indagar sobre cuáles son sus motivaciones podría aportar una serie de conocimientos que nos permitan comprender mejor y de manera más acabada tanto sus prácticas de aprendizaje como el desacople con las prácticas de enseñanza y sobre todo con los recursos educativos. En segundo lugar, consideramos necesario identificar relaciones entre el “saber hacer” que portan particularmente las y los estudiantes de escuelas secundarias técnicas y los usos de la plataforma.

Finalmente, en un horizonte más amplio, incitamos a recuperar las diversas y amplias estrategias de aprendizaje que despliegan las y los estudiantes por fuera de las instituciones educativas. Esto nos impone no solo revisitar las estrategias de enseñanza, sino y sobre todo nos invita a seguir construyendo espacios escolares en los que las prácticas que despliegan las y los estudiantes puedan no solo ser (re)conocidas, sino integradas y robustecidas.

## Referencias

- AGETIC y UNFPA (2019). *Juventudes TIC. Estudio sobre las TIC en adolescentes y jóvenes en Bolivia*. AGETIC & UNFPA.
- Almandoz, M. (2010). Políticas para la educación técnico-profesional en la Argentina. En M. Almandoz [et.al.] *Educación y trabajo: articulaciones y políticas*. IIPE-UNESCO.
- Bardakçı, S. (2019). Exploración del uso educativo de YouTube por parte de estudiantes de bachillerato. *Revista Mexicana De Bachillerato A Distancia*, 11(22). <http://dx.doi.org/10.22201/cuaed.20074751e.2019.22.70605>
- Berk, R. (2009). Multimedia teaching with video clips: TV, movies, YouTube, and mtvU in the college classroom. *International Journal of Technology in Teaching and Learning*, 5(1), 1-21.
- Bordignon, F. (2020). Estudio de la relación que los estudiantes de primer ciclo de la escuela secundaria técnica tienen con las tecnologías digitales. *Virtualidad, Educación y Ciencia*, 11(21), 52-69
- Burgess, J. y Green, J. (2018). *Youtube: Online video and participatory culture*. Polity Press.

- Castells, M. (2001). Epílogo: Informacionalismo y la Sociedad Red. En P. Himanen *La ética hacker y el espíritu de la era de la información*. Destino.
- Coombs, P. y Ahmed, M. (1975) *La lucha contra la pobreza rural. El aporte de la educación no formal*. Madrid, Tecnos.
- De Koning, B., Hoogerheide, V. y Boucheix, J. (2018). Developments and trends in learning with instructional video. *Computers. Human Behavior*, 89, 395–398. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.08.055>
- DeWitt, D., Alias, N., Siraj, S., Yaakub, M.Y., Ayob, J. & Ishak, R. (2013). The potential of YouTube for teaching and learning in the performing arts. *Procedia. Social and Behavioral Sciences*, 103, 118-1126. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.10.439>
- DGCYE (2009, febrero 9). El Primer ciclo de la Educación Secundaria Técnica. Resolución N° 88/09, Anexo 3. Dirección General de Cultura y Educación de la Provincia de Buenos Aires, Argentina. <https://n9.cl/ai5x5>
- Dolcemáscolo, A. (2016). Representaciones en torno a la explotación cognitiva informacional: el caso YouTube. (Tesis de maestría). Universidad Nacional de Quilmes, Quilmes.
- Dolcemáscolo, A. (2017). “Explotación cognitiva” en Internet. Tensiones entre la producción de contenidos audiovisuales sin fines de lucro y su utilización con fines comerciales: el caso de YouTube. En J. Gibert, A. Gómez, y R. Cancino (Eds.), *Ciencia, tecnología y sociedad en América Latina. Los enfoques de las nuevas generaciones*. RIL Editores.
- Dolcemáscolo, A. y Dughera, L. (2019). Emprendedores 2.0: de la creatividad a la precariedad en Youtube. *Revista Intercambios*, año IV, n. 2. , 139-148.
- Domínguez, C. y Murillo Estepa, P. (2018). La práctica docente mediada con tecnologías. YouTube como herramienta de aprendizaje en educación superior. *Foro Educativo*, n. 31, 2018, 11-29.
- Duffy, P. (2008). Engaging the YouTube Google-eyed generation: Strategies for using Web 2.0 in teaching and learning. *Electronic Journal of E-learning*, 6(2), 119-130.
- Edache-Abah; Odachi F.y Mumuni, A. (2019). Effect of YouTube on Performance of Secondary School Students. *Biology Concepts in Ikwere Local Government Area of Rivers State. International Journal of Engineering Science Invention (IJESI)*, 8(8), series. III, 54-61,
- Fleck, B., Beckman, L., Sterns, J. y Hussey, H. (2014). YouTube in the Classroom: Helpful Tips and Student Perceptions. *The Journal of Effective Teaching*, 14(3), 21-37.
- Fundación Telefónica (2017). *Sociedad digital en España*. Ariel.
- Gallego, C. y Murillo, P. (2018). La práctica docente mediada con tecnologías. YouTube como herramienta de aprendizaje en la educación superior. *Foro Educativo*, (31), 11–29.
- Google (2017, agosto). El vínculo de los argentinos con YouTube. Think with Google. [https://www.thinkwithgoogle.com/\\_qs/documents/4435/Infografia\\_YTPulse\\_AR.pdf](https://www.thinkwithgoogle.com/_qs/documents/4435/Infografia_YTPulse_AR.pdf)
- González Gómez, O. (2018). Apropiación y hábitos de consumo de jóvenes en Colombia frente al contenido de los youtubers. *Dixit*, (28), 12-21. <https://doi.org/10.22235/d.v0i28.1578>
- Hernández, M. y Andrade del Cid, P. (2020). Consumo cultural de adolescentes entre 15 y 18 años en YouTube: el caso de Xalapa, México. *Revista Transdigital*, 1(1).
- Hurtado Sanjurjo, M. (2017). *Usos y motivaciones de uso de Youtube de los adolescentes de 3º y 4º de ESO del Colegio PP. Franciscanos de Lugo. Perspectiva de la creación de contenidos y de la utilización de esta red social como recurso educativo*. (Tesis de maestría). Universidad Nacional de Educación Distancia, Madrid.

- Jodelet, D. (1984). La representación social: fenómeno, concepto y teoría. En Serge Moscovici (comp.). *Psicología social II*. Paidós.
- Koya, K.; Bhatia, K.; Hsu, J. y Bhatia, A. (2012). Youtube and the expanding role of videos in dermatologic surgery education. *Seminars in cutaneous medicine and surgery*, 31, 163-167.
- Ley 26085/2005, de 7 de setiembre, de Educación Técnico Profesional. <http://www.inet.edu.ar/wp-content/uploads/2012/10/ley-26058.pdf>
- Martín-Barbero, J. (2003). Saberes hoy: diseminaciones, competencias y transversalidades, *OEI - Revista Iberoamericana de Educación*, n. 32.
- Masanet, M.; Mar Guerrero-Pico, M. y Establés, M. (2019). From digital native to digital apprentice. A case study of the transmedia skills and informal learning strategies of adolescents in Spain. *Learning, Media and Technology*, v. 44, i. 4, 400-413. <https://doi.org/10.1080/17439884.2019.1641513>
- Moghavvemi, s.; Sulaiman, A.; Ismawati Jaafar; N. y Kasem, N. (2018). Social media as a complementary learning tool for teaching and learning: The case of Youtube. *The International Journal of Management Education*, 16, 37-42. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2017.12.001>
- Murolo, L. (2014). *Hegemonía de los sentidos y usos de las tecnologías de la comunicación por parte de jóvenes del Conurbano Bonaerense Sur*. (Tesis doctoral). Universidad Nacional de La Plata, La Plata
- Nagumo, E.; Teles, L. y Almeida Silva, L. (2020). A utilização de vídeos do Youtube como suporte ao processo de aprendizagem. Using Youtube videos to support the learning process. *Revista Eletrônica de Educação*, v. 14, 1-12. <https://doi.org/10.14244/198271993757>
- Palazón-Herrera, J. (2014, julio 3). Formatos audiovisuales online para la enseñanza instrumental en el aula de música. CIMIE14, 3er Congreso Multidisciplinar de Investigación Educativa. Segovia, España.
- Pearson Education (2018,). Beyond Millennials: The Next Generation of Learners. Pearson Education. <https://cutt.ly/ii8eITm>
- Pires, F., Masanet, M. y Scolari, C. (2019). What are teens doing with YouTube? Practices, uses and metaphors of the most popular audio-visual platform, *Information, Communication & Society*, 1-17. <https://doi.org/10.1080/1369118X.2019.1672766>
- Pujol Torras, F. (2018). Redes sociales y aprendizaje. *Revista de Estudios de Juventud*, n. 119., 27-46
- Roque Rodríguez, E. (2020). Tutoriales de Youtube como estrategia de aprendizaje no formal en estudiantes universitarios. *RIDE, Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 11(21). <https://doi.org/10.23913/ride.v11i21.797>
- Secretaría de Evaluación Educativa (2017, octubre). Las escuelas técnicas secundarias en la Argentina Características institucionales y rendimiento educativo. Informe Final. Ministerio de Educación. <http://www.bnm.me.gov.ar/giga1/documentos/EL006360.pdf>
- Scolari, C. (2018). Transmedia literacy in the new media ecology: white paper. Barcelona: Universitat Pompeu Fabra. Departament de Comunicació.
- Scolari, C. (2018b). Lo aprendí en un tutorial, en *Anfibia*. <https://cutt.ly/Ki8l8PB>
- Shimray, S. y Ramaiah, C. (2020). Use of YouTube by Students: A Case Study of Pondicherry University. *SRELS Journal of Information Management*, 56(3), 113-121.
- Think with Google (2019, junio). YouTube: mucho más que una plataforma de entretenimiento. Think with Google. <http://cort.as/-RWAI>
- Srnicek, N. (2018). *Capitalismo de plataformas*. Caja negra.

- UNESCO/NFIL (2003). Declaración de Praga. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization and National Forum on Information Literacy. <http://www.peri.net.ni/pdf/01/Declaraci1.pdf>
- Usaini, S.; Okorie, N.; Chinenye, E. y Oyedepo, T. (2019). Internet, Youtube and Informal Learning among Undergraduate Students. *International Journal of Education and Information Technologies*, v.13.
- Van Dijck, J. (2016). *La cultura de la conectividad: una historia crítica de las redes sociales*. Siglo XXI.

# Políticas y tecnologías de radares: el caso de Argentina en el contexto Latinoamericano

Sofia Foladori-Invernizzi<sup>1</sup>

Recibido: 28/02/2021; Aceptado: 05/05/2021

**Cómo citar:** Foladori-Invernizzi, S. (2021). Políticas y tecnologías de radares: el caso de Argentina en el contexto Latinoamericano. *Revista Hipertextos*, 9 (15), 143-156. DOI: <https://doi.org/10.24215/23143924e032>

**Resumen.** El desarrollo de los radares se remonta a unos años antes de la Segunda Guerra Mundial, y su nombre deriva de un acrónimo: *Radio Detection and Ranging*. En este trabajo, tomando el caso de la tecnología de radares en Argentina, evidenciamos algunos desafíos para alcanzar autonomía tecnológica en países periféricos. En Argentina, la producción de radares nacionales ocurrió mucho después que en los países industrializados y hasta entrados los años 2000 las políticas de radarización no fueron efectivas, y muchos de los planes iniciados fueron discontinuados. Mismo tarde en el contexto internacional, Argentina se destaca por el pionerismo en la tecnología de radares en el contexto latinoamericano. Examinando el caso de los radares en Argentina podemos discutir algunas cuestiones centrales en el área de la ciencia y la tecnología, tales como la transferencia tecnológica, la dependencia científica y la tecnología dual. Dada la característica dual de los radares, las cuestiones geopolíticas en distintos momentos históricos constituyen un punto central en su desarrollo. A partir del análisis documental y de literatura, evidenciamos la efectiva importancia y destacado rol de Argentina en el contexto latinoamericano respecto de la tecnología de radares aéreos que pasó, en pocos años, de tener una pequeña porción del territorio nacional cubierto por radares a cubrir prácticamente toda el área nacional, cambio que ocurrió después del inicio de la fabricación nacional de radares. También se destaca la importancia de la autonomía tecnológica en Argentina y el papel central jugado por la empresa INVAP. Finalmente, es necesario reflexionar sobre la necesidad de un apoyo continuo y sistémico del Estado para hacer sustentable un proyecto de autonomía tecnológica como el analizado. En áreas de alta tecnología, los logros conseguidos por países periféricos están siempre amenazados por la acelerada dinámica de innovación liderada por los países centrales.

**Palabras clave:** tecnología dual, tecnología de radares, políticas de radarización, dependencia científico tecnológica.

**Sumario.** 1. Introducción. 2. El caso argentino y su contexto histórico. 3. La dependencia científico-tecnológica y la tecnología dual. 4. Conclusiones.

<sup>1</sup> Bióloga, Estudiante de Maestría en Ciencia, Tecnología e Innovación en la Universidad Nacional de Río Negro. Contacto: sofiafoladori@gmail.com

### Radar policies and technologies: the case of Argentina in the Latin American context

**Abstract.** The development of radars dates back to a few years before World War II, and its name derives from an acronym: Radio Detection and Ranging. In this work, taking the case of radar technology in Argentina, we present some challenges to achieve technological autonomy in peripheral countries. In Argentina, the production of national radars occurred much later than in industrialized countries. Until the early 2000s, the radarization policies in Argentina were not effective, and many of the plans that started were discontinued. However, even late in the international context, Argentina stands out as pioneer on radar technology in the Latin American context. Examining the case of radars in Argentina, we can discuss some crucial issues in the area of science and technology, such as technology transfer, scientific dependence and dual technology. Given the dual characteristic of radars, geopolitical issues and historical moments constitute a central point in their development. From the analysis carried out, we can conclude the importance and prominent role of Argentina in the Latin American context with respect to radar technology. In a few years they passed from having a small portion of the national territory covered by radars to covering practically the entire national area, a change that occurred only after the beginning of national production of radars. The importance of technological autonomy in Argentina and the central role played by the INVAP Company are also highlighted. Finally, it is necessary to reflect on the need for continuous and systematic support from the state to allow for technological autonomy in cases such as the one analyzed in this paper. In high-tech areas, the achievements of peripheral countries are threatened by the accelerated dynamics of innovation led by central countries.

**Keywords:** dual technology, radar technology, radarization policies, scientific technological dependence

### Políticas e tecnologías de radares: o caso da Argentina no contexto Latinoamericano

**Resumo.** O desenvolvimento de radares remonta a alguns anos antes da Segunda Guerra Mundial, e seu nome deriva de uma sigla: *Radio Detection and Ranging*. Neste trabalho, tomando o caso da tecnologia de radar na Argentina, mostramos alguns desafios para alcançar a autonomia tecnológica em países periféricos. Na Argentina, a produção de radares nacionais ocorreu muito mais tarde do que nos países industrializados, e até o início dos anos 2000 as políticas de radarização não foram efetivas e muitos dos planos iniciados foram interrompidos. Porém, mesmo tardiamente no contexto internacional, a Argentina se destaca pelo pioneirismo da tecnologia de radar no contexto latino-americano. Examinando o caso dos radares na Argentina, podemos discutir alguns temas centrais na área de ciência e tecnologia, como transferência tecnológica, dependência científica e tecnologia dual. Dado o duplo caráter dos radares, as questões geopolíticas e os momentos históricos constituem um ponto central em seu desenvolvimento. A partir da análise realizada, podemos concluir a importância efetiva e o papel de destaque da Argentina no contexto latino-americano no que diz respeito à tecnologia de radar aéreo, que passou, em poucos anos, de ter uma pequena porção do território nacional coberto por radares a cobrir praticamente toda a área nacional, mudança ocorrida após o início da fabricação nacional de radares. Destaca-se também a importância da autonomia tecnológica na Argentina e o papel central da empresa INVAP. Por fim, é necessário refletir sobre a necessidade de apoio contínuo e sistemático do Estado para casos de autonomia tecnológica como o aqui analisado. Nas áreas de alta tecnologia, as conquistas dos países periféricos são sempre ameaçadas pela dinâmica acelerada da inovação liderada pelos países centrais.

**Palavras-chave:** tecnologia dual, tecnologia de radar, políticas de radarização, dependência científica e tecnológica

## 1. Introducción

El inicio del desarrollo de los radares se remonta a unos años antes de la Segunda Guerra Mundial, y su nombre deriva de un acrónimo: Radio Detection and Ranging (Quiroga & Aguiar, 2016; Vassallo, 2008). Estos estaban siendo estudiados tanto por instituciones gubernamentales como por universidades y grupos autónomos en diversos países de Europa y en Estados Unidos. En 1938 se hizo el primer radar pulsado centimétrico, el cual permitió localizar barcos y aviones (Susskind, 1994).

Bajo la presión del conflicto bélico, en poco tiempo y antes del fin de éste, los países industrializados ya habían desarrollado sus propios radares. Estados Unidos, Reino Unido, Francia, Alemania, Italia, Japón y Rusia, todos contaban con sus radares de producción nacional. A pesar de registros de cierto nivel de transferencia tecnológica entre algunos de los países citados, la mayor parte del desarrollo fue interno de cada nación (Susskind, 1994). Según este autor es común, una vez que la ciencia y tecnología llegan a satisfacer todos los prerrequisitos necesarios para innovaciones, que ocurran desarrollos de manera simultánea en distintos lugares, como fue el caso de los radares.

Los radares utilizan tecnologías digitales, las cuales abarcan mucho más que el sentido etimológico de su término (*digitalis* – dedo). Por tecnología digital se entiende la captación, presentación, sistematización, transporte, combinación y almacenamiento de datos mediante bits. Este tipo de sistemas que conecta los diversos dispositivos físicos entre sí codificándoles digitalmente se conocen como ciberfísicos (Prime Faraday, 2002).

En la base técnica del proceso de tecnología digital están, hoy en día, los Mems (micro electrical mechanical sistemas) – o Moems cuando utilizan procesos ópticos, o Nems cuando son en escala nanométrica – dispositivos diminutos que incorporan sensores, actuadores, y controladores formando sistemas inteligentes de información. Los sensores captan las fuerzas de la materia y la convierten en señales eléctricas. Mediante los Mems puede ser identificada y procesada la fuerza que manifiestan, sea hidráulica, neumática, magnética, motriz, etc., y transmitida a los controladores y al sistema en su conjunto (Prime Faraday, 2002).

Los radares para aeronáutica utilizan ondas electromagnéticas, enviando señales cuyo eco, viajando a la velocidad de la luz, permite medir objetos, tamaños, cantidades, velocidades de movimiento, localización, distancia, y otras características (Prime Faraday, 2002). Los Mems para uso en radares y aviones son muy diversos. Existen mercados específicos para Mems de presión, temperatura, fuerza, torsión, velocidad, posición y desplazamiento, nivel, cercanía, captación de flujos, acelerómetros, giroscopios, gps, etc. (Markets&Markets, 2020).

Existen dos tipos de radares para el control aéreo: los radares primarios y los secundarios. Los radares primarios permiten obtener informaciones sobre la localización del avión – u otro objeto en el espacio aéreo – actuando mediante la emisión de onda y vuelta de esta al iluminar con un objeto. Vale destacar que consiguen identificar cualquier objeto, mismo que este no quiera ser identificado, pues no dependen de ninguna otra señal. En contraste, los radares secundarios se comunican con la aeronave mediante el auxilio de un Transponder. Así, la aeronave también tiene una estación radioeléctrica, permitiendo la comunicación entre las estaciones de radar (Omnisys, 2017; Vassallo, 2008). Hay una diferencia esencial entre esos dos tipos de radares. Los primarios, como ya mencionado, son independientes de otra señal y, por ende, se encajan en un contexto militar además de civil. Los radares primarios pueden subdividirse en otros dos grupos, los radares 2D y los 3D. Esta distinción está relacionada a cuantas dimensiones capta el radar.

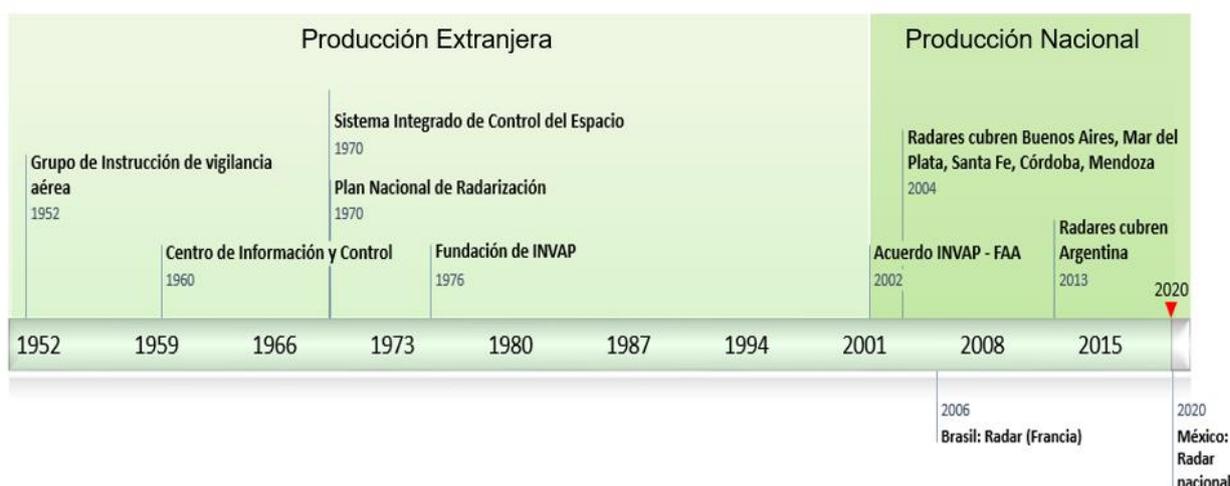
Los 2D adquieren información de dos dimensiones. Estos miden el acimut, que permite obtener información de la distancia y de la ubicación en el plano. Los radares 3D, en cambio, además de ubicación en el plano y distancia, consiguen también obtener la altura del objeto (Alonso, 2018; González, 2017).

En este trabajo, tomando el caso de la tecnología de radares en Argentina, evidenciamos algunos desafíos para alcanzar autonomía tecnológica en países en desarrollo. En la segunda sección, siguiendo a esta introducción, presentamos, en una línea del tiempo, las políticas para el desarrollo de radares en la Argentina, diferenciando un período de radarización basada en la importación de tecnología y otro en que se desarrolla la producción nacional. En la tercera sección examinamos la dependencia científico-tecnológica, abordando cuestiones como la transferencia de tecnología y la dependencia científica y discutimos la característica dual de esta tecnología. En esa misma sección, consideramos la necesidad de un conjunto de políticas públicas convergentes para asegurar la sostenibilidad de la tecnología nacional de radares. Finalmente, presentamos las conclusiones del trabajo.

## 2. El caso argentino y su contexto histórico

En Argentina, la producción de radares nacionales ocurrió mucho después que en los países industrializados. Hasta los años 2000, Argentina sólo disponía de radares importados, que cubrían una pequeña parte del área nacional. A pesar de diversas políticas para la producción de radares y para el control aéreo argentino, hasta entrados los años 2000, éstas no fueron efectivas y muchos de los planes iniciados fueron discontinuados (Quiroga, 2018; Quiroga & Aguiar, 2016). En la imagen abajo (Figura 1) podemos ver una línea del tiempo con algunos de los principales momentos clave para el desarrollo de la tecnología de radares en Argentina.

Figura n° 1. Línea del tiempo del desarrollo de la tecnología de radares en Argentina.



Fuente: la autora, con base en Quiroga (2018).

Leyenda: En la figura es posible ver los avances que obtuvo Argentina desde 1950 para el desarrollo de radares nacionales. La línea está dividida en dos momentos, antes y después de la presencia de tecnología nacional. Además, para fines de comparación, es posible observar cuando fueron fabricados radares en Brasil y en México.

Terminada la Segunda Guerra Mundial, Argentina poseía radares, de origen importado, alrededor de la Ciudad de Buenos Aires para defensa, vigilancia y control aéreo. A partir de los años 50 tienen inicio las políticas para la radarización de Argentina. En 1952 se forma el Grupo de Instrucción de Vigilancia Aérea y, algunos años después, en 1960, el Centro de Información y Control (Quiroga, 2018).

En los años 70 es implementado un Plan Integrado de Radarización para Argentina, el Proyecto Sistema Integrado de Control del Espacio Aéreo (SICEA). Este proyecto, como ya lo dice el nombre, consistía en una política integrada, abarcando tanto los objetivos de aviación civil como los militares de defensa del territorio. Empero, este proyecto es descontinuado algunos años más tarde, en 1984. Más de diez años después del SICEA, en 1996, surge otra política para los radares, el Plan Nacional de Radarización, proyecto que nunca llegó a ser ejecutado (Quiroga, 2018).

Aún en esta fase, tiene lugar, en 1976, la fundación de la empresa tecnológica Argentina INVAP – Investigaciones Aplicadas (INVAP, 2020), creada como una sociedad del Estado a partir de un convenio entre la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA) y el Gobierno de la Provincia de Río Negro (Potenze, 2017). Esta tendría una importancia significativa para el desarrollo de los radares, aunque, en su inicio, la empresa se dedicaba a la tecnología nuclear y – posteriormente – también de satélites. Entrados los años 2000 esta empresa busca nuevas aberturas de mercado y, con eso, entra en la tecnología de radar al ofrecerle a la Fuerza Aérea Argentina (FAA) el desarrollo de un radar nacional en 2002. El año que prosigue, la FAA firma un acuerdo con INVAP para la producción de un prototipo de radar secundario, y luego otros diez radares (Quiroga, 2018).

En este momento ocurre un giro decisivo para la nacionalización de la tecnología de radares, cuando se crea, en 2004, el SINVICA, Sistema Nacional de Vigilancia y Control Aeroespacial, en el cual consta, explícitamente, la priorización de la producción nacional. Este destaque a la industria nacional no estaba presente en las dos tentativas anteriores de radarización, que se basaban en una completa dependencia tecnológica (Quiroga, 2020). Además, en este momento, Argentina ya poseía cobertura de radares secundarios en las áreas con mayor tránsito aéreo, abarcando las regiones alrededor de Buenos Aires, Mar del Plata, Santa Fe, Córdoba y Mendoza (Quiroga, 2018; Vassallo, 2008). En menos de diez años, Argentina pasó a tener casi todo el territorio nacional cubierto por radares (Quiroga, 2018), sin embargo, debe mencionarse que estos radares no eran de producción nacional.

En 1995 la empresa norteamericana Lockheed Martin adquirió una empresa pública en Córdoba para la fabricación de aviones militares. En 2000, o sea, pocos años antes de la creación del SINVICA, el gobierno firmó un nuevo contrato con la Lockheed Martin que envolvía 230 millones de dólares y la producción de diversos productos militares para actualizar la flota aeronáutica, incluyendo un nuevo radar AN-APG-67(V)4 (Defence-aerospace, 2002; Lorenzo, 2002). Como menciona Quiroga (2018), hay una fuerte relación entre los avances tecnológicos en el área de radar y en la aeronáutica, pues estos se deben adecuar a las diferentes características de los aviones. Es entonces importante destacar el contrato con la Lockheed Martin, pues si la producción de aviones militares sigue siendo extranjera, ¿hasta qué punto puede haber una efectiva independencia y producción suficiente y eficiente de radares de producción nacional?

Se nota, en esta breve revisión histórica, que en Argentina hubo diversas tentativas fallidas para la creación de un sistema nacional del control aéreo. Sin embargo, como argumenta Quiroga (2018), todas ellas tuvieron un impacto importante en el posterior desenvolvimiento del

SINVICA. En 2008, Argentina consiguió por primera vez realizar la detección de una aeronave a partir del radar diseñado y producido por la empresa rionegrina INVAP, permitiendo, así, la entrada de Argentina al grupo de países que poseen desarrollo propio de tecnología de radares (Quiroga & Aguiar, 2016).

No obstante el avance del desarrollo de radares nacionales y la mayor cobertura del territorio, el sistema de estos todavía se encontraba debilitado al inicio de los años 2000. En 2000 hubo un incendio en la torre de control del aeropuerto de Ezeiza en Buenos Aires, que evidenció la falta de equipamientos de emergencia. Algunos años después, en 2007, ocurrió una tormenta eléctrica en la ciudad de Buenos Aires que dañó el sistema de radar, también en Ezeiza, dejando el servicio de control de aviones apenas por medio convencional mediante comunicación por radio con la torre (Vassallo, 2008).

Argentina se destaca por el pionerismo en la tecnología de radares. Fue el primer país de Sudamérica en tener radares para el control del tráfico aéreo, en 1948, siendo estos importados (González, 2014 apud.; Quiroga & Aguiar, 2016). Al comparar con otros países de América Latina, el desarrollo de la tecnología nacional de radares en Argentina fue temprano. En Brasil, la producción de radares es realizada por una multinacional francesa, Thales, que compró una empresa brasileña, la Omnisys, en 2006 e inició la fabricación de radares de tráfico aéreo. A pesar de que la Omnisys había sido pionera – en términos de Latinoamérica – en el desarrollo de un radar meteorológico en 2005, la producción de radares de tránsito aéreo apenas comenzó después de la adquisición por la empresa Francesa, dando origen al radar LP23SST NG. En el caso de Brasil la transferencia tecnológica fue total (Vasconcelos, 2013), muy diferente de lo observado en Argentina.

Es interesante notar que Brasil es el país con mayor producción mundial de Niobio, un elemento muy utilizado en la fabricación de radares. En 2012, la producción brasilera abarcaba el 93 % de la producción mundial (Aita et al., 2016). Brasil, teniendo predominancia en la explotación de este material fundamental, igual posee una dependencia tecnológica total en la fabricación de un producto que deriva de su utilización, el radar.

En México el desarrollo de radares fue aún muy posterior. En 2020 fue producido el primer radar móvil nacional, el Tzincán, a partir de un proyecto que inició en 2015. Así como en Argentina y en Brasil, el Tzincán fue resultado de un programa con objetivos tanto civiles como militares, englobando tres instituciones mexicanas: el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), en conjunto con la Secretaría de la Defensa Nacional (SEDENA) y la Secretaría de Marina-Armada de México (SEMAR). Además, México, a diferencia de Argentina, posee todavía grandes lagunas en el control por radar de su territorio nacional, con grandes zonas grises en el sur y dejando el norte, en gran parte, bajo control de radares de los Estados Unidos (Medina, 2020). El país cuenta con apenas un tercio del área nacional con cobertura área (Guevara, 2020). En parte, el desarrollo de un radar móvil por México es importante para poder moverlo conforme las necesidades en distintos momentos, dada esta escasa cobertura actual del espacio aéreo nacional.

En todo caso, en los tres países, los radares fueron desarrollados con la intención de integrar tanto el tráfico aéreo civil cuanto el control militar. Aquí se destaca la función dual de la tecnología de radar, que es producida ya previendo ambos fines: civil y militar. En el propio sitio de INVAP, los radares se encuentran dentro de la categoría de “defensa, seguridad y ambiente”

(INVAP, 2020), ya haciendo alusión a su importancia militar, además de su inicio vinculado a las FAA (Quiroga, 2018), aludiendo también a usos civiles como el monitoreo ambiental.

### **3. La dependencia científico-tecnológica, la tecnología dual y reflexiones sobre las políticas vinculadas a la tecnología de radares**

El examen del caso de los radares en Argentina nos lleva a la discusión de algunas cuestiones importantes en el área de la ciencia y la tecnología, tales como la transferencia tecnológica, la dependencia científica y la tecnología dual.

Según Diamand (1976), el desarrollo industrial latinoamericano fue respaldado con tecnología importada, lo que configuró una traba a su desarrollo. La elección entre la producción de tecnología local o la importación de tecnología depende de diversos contextos interdependientes dentro de la economía y de las políticas gubernamentales. De acuerdo con Sábato (2004) el desarrollo de una estructura científico-tecnológica y productiva, en las condiciones de países en desarrollo, requiere de la triple interacción entre distintas instancias: la infraestructura científico-tecnológica, el gobierno y la estructura productiva para el desarrollo de tecnología. En este esquema, posteriormente conocido como Triángulo de Sábato, es el Estado quien adopta un papel clave en el diseño e implementación de la política con el fin de crear la necesaria trama de interacción institucional, tecnológica y económica. Toledo (2019) expone que la distancia entre los países de América Latina y los países centrales respecto al hiato tecnológico y productivo empezó a ser significativa a partir de los años 1970, y desde entonces viene aumentando. El aumento de la especialización y la gran explotación de los países periféricos ha empeorado esta situación, llegando a una situación de neocolonialismo, resultado de la división internacional del trabajo, donde se presentan explícitas las relaciones de dependencia y dominación, principalmente en el aspecto tecnológico. El acceso desigual entre centro y periferia no es únicamente material, se extiende también a los recursos humanos y al acceso a conocimiento aplicable productivamente.

En el contexto de la industrialización por substitución de importaciones, debido a los altos costos de producción industrial presentes en los países latinoamericanos, el desarrollo nacional fue promovido mediante la protección de políticas nacionales que fomentasen esta inversión y protegiesen los mercados nacientes (Diamand, 1976). Aún en el contexto de países desarrollados y de mercados mucho más abiertos, tal como argumenta Mazzucato (2017), el papel de los gobiernos ha sido esencial para promover la innovación y crear nuevos mercados mediante el financiamiento a la investigación y el apoyo a empresas innovadoras. Tal ha sido el caso, como muestra la autora, de las tecnologías para la información y la comunicación y de la biotecnología.

En el caso de los radares en Argentina, la acción del Estado para promover la autonomía tecnológica en la producción de radares se evidencia en diversas políticas nacionales a lo largo de los años, pero problemas de financiamiento e insuficiencia de recursos llevaron a la discontinuación de estos programas, manteniendo, así, la utilización de tecnología importada hasta entrados los años 2000. En el caso de Brasil, la fabricación es hecha en territorio nacional, pero es por medio de una empresa multinacional francesa que importa todo el conocimiento, exponiendo la gran dependencia tecnológica existente.

A pesar de sus mayores costos, la tecnología nacional presenta un conjunto de ventajas, pues ésta se adecua mejor a las condiciones y necesidades nacionales, además de poder beneficiarse de materias primas locales. Además, una vez desarrollada la tecnología, es posible la adaptación a futuros cambios y la capacidad de respuesta frente a nuevas exigencias y necesidades (Diamand, 1976). Ciertamente, todo el proceso reposa en el desarrollo de capacidades científicas, de ingeniería y de fuerza de trabajo nacionales.

No obstante estas grandes ventajas, cabe discutir la eficiencia de la tecnología nacional, especialmente en lo que respecta a tecnologías que presentan un gran dinamismo innovativo liderado por los principales países industrializados. En el caso de México, por ejemplo, poco antes del inicio del proyecto del radar nacional, el gobierno consideró también adquirir radares extranjeros, lo cual no ocurrió debido a los altos costos de compra. El radar mexicano, terminado en 2020, permite un alcance de 74km mientras que las alternativas importadas considerados por México tienen mucho más que el doble de alcance. El radar Thales francés (la misma empresa que actúa en Brasil), tiene un alcance de 460km, un radar fabricado en los Estados Unidos alcanza 445km y un radar español tiene 330km de alcance (Guevara, 2020). Esto nos lleva a cuestionar que reconociéndose las ventajas de la tecnología nacional, pues genera independencia tecnológica, se presenta el problema de la menor eficiencia y si esta llega, efectivamente, a sustituir la tecnología importada.

En el caso de Argentina, si tomamos el Radar Primario 3D de Largo Alcance RP3DLA, producido en 2005, este tiene una gran competencia en el mercado internacional, comparable a los radares franceses, norteamericanos y españoles, alcanzando 400km (Alonso, 2018). En relación a la competencia de los radares también hay otros dos puntos importantes: la altura y la capacidad de traslado. El radar mexicano, por ejemplo, tiene la altura considerada estándar de 30.000m, así como el argentino, y compensa su falta de alcance en kilómetros por el hecho de ser móvil (Guevara, 2020).

Otra cuestión importante a ser considerada al tratar de radares es la función dual de estas tecnologías, que son creadas tanto con fines militares como civiles, como ya se ha mencionado anteriormente. La tecnología de radares, teniendo su inicio antes de la Segunda Guerra Mundial, avanzó decisivamente durante el conflicto bélico (Alic, 1994; Susskind, 1994). Desarrollada como una tecnología militar pasó luego a ser utilizada con función civil, en un proceso de spillover, de una esfera para otra. Empero, una vez desarrollada la tecnología inicial, esta pasó a tener un carácter inherentemente dual, previendo desde su desarrollo hasta su utilización una función en ambas esferas (Alic, 1994; Cowan & Foray, 1995), como es observado en muchas de las políticas que contienen títulos como “integrada”.

Alic (1994), por ejemplo, argumenta que prácticamente todas las tecnologías pueden ser consideradas duales. Partiendo de ese principio, el autor expone las grandes ventajas de la tecnología dual. Como la tecnología es aplicable en diversas esferas, hay una reducción de costos y desarrollo más eficiente si se produce desde el inicio con un fin dual. Sin embargo, las tecnologías dichas duales tienen un gran aporte militar y de defensa y, por ende, materializan objetivos militares de control y de defensa, que se efectivizarían también en su uso civil. Puede cuestionarse que si determinadas tecnologías no tuviesen en su diseño esta influencia militar, y su diseño fuese más específicamente direccionado para el uso civil, podrían tener un mejor desempeño.

La proliferación de tecnologías de uso dual está fuertemente vinculada al fin de la Guerra Fría, en 1989. Al terminar ésta, los recursos destinados en los presupuestos nacionales al ramo militar y de defensa se redujeron, notoriamente en los Estados Unidos y algunos países europeos. Surgió, así, el desafío de mantener el ejército y los desarrollos militares con menos recursos, además de mantener un complejo sistema de industrias que producían tecnologías para uso militar. Este cambio geopolítico, que afectó a todo el mundo, llevó a la concepción del término tecnología-dual, y su discusión en la esfera económica y política (Alic, 1994; Brandt, 1994). Es

importante notar aquí que tecnologías producidas con diversos fines y spillovers en la industria tecnológica siempre existieron, pero estos pasan a tener una centralidad nueva, al permitir la sobrevivencia del complejo industrial-militar, ahora destinado a la producción de tecnología dual. A partir de este momento histórico la tecnología dual pasa a ser punto de discusión de políticas de desarrollo tecnológico.

Otra cuestión relevante en el ámbito geopolítico que afectó la tecnología de radares fue, sin duda, la necesidad de aumentar la seguridad del espacio aéreo debido al aumento del tráfico de drogas a partir de los años noventa. Para eso son fundamentales los esfuerzos por nacionalizar la producción de radares y de cubrir el territorio nacional. Las zonas no abarcadas por radares se presentan como una facilidad a la entrada de droga en esas regiones. Así, el combate al tráfico de drogas se configura como otra razón para la necesidad e importancia del control y carácter nacional de las tecnologías e información de los radares. Una tecnología nacional supone también que la información sea controlada nacionalmente. Tomando por ejemplo la situación de México, en toda la frontera norte con Estados Unidos, área estratégica para el control del tráfico de drogas, el espacio aéreo está controlado por radares de Estados Unidos, los cuales les envían – o no – la información adquirida (Medina, 2020).

Debido a la complejidad científico-tecnológica de los sistemas de radares, su vinculación con asuntos geopolíticos y la función dual que estos poseen, las políticas públicas específicas para estimular su fabricación nacional en países en desarrollo parecen no ser suficientes para englobar un tema tan amplio y complejo. Son necesarias además de políticas de fomento para la radarización, otras políticas sectoriales o vinculadas que se integren a esos planes de desarrollo, auxiliando en cuestiones más específicas.

De entre muchas otras políticas, algunas están directamente relacionadas con la sustentabilidad de la I&D en radares. Este es el caso, por ejemplo, de políticas vinculadas a la propiedad intelectual. En la actualidad todas las innovaciones tecnológicas están registradas como propiedad intelectual (Piñeiro, 2015). Las patentes y otras formas de Propiedad Intelectual se han convertido en un creciente mercado a nivel internacional. Desde finales de los años ochenta y principios de los noventa la cantidad de patentes registradas en las diversas oficinas se ha incrementado año con año a un ritmo mucho mayor que en década anteriores. Las patentes se consideran un indicador de innovación y desarrollo tecnológico (OMPI, 2010). Pero, registrar una patente no significa necesariamente una ventaja económica. Existe una amplia discusión sobre las ventajas o desventajas de las patentes en el desarrollo económico (Madies et al., 2014).

En el caso de los radares de tráfico aéreo argentinos de INVAP, algunos de estos están patentados, pero quien asume la propiedad de derechos y patentes y la dirección del proyecto es la Dirección General de Fabricaciones Militares (DGFm) según los requerimientos técnicos de la FAA (Piñeiro, 2015). Así, las patentes son de carácter nacional pero, en lugar de estar vinculadas a una empresa provincial están bajo el dominio militar, destacando explícitamente el carácter dual de estas tecnologías, con énfasis en su importancia prioritaria militar.

Dado, además, el alcance internacional de la empresa, que ya ha realizado transferencia de tecnología a varios países, como es el caso últimamente de Holanda, es posible que surja la necesidad del registro de patentes allende Argentina (Caillaud & Méniere, 2014). En el caso del radar 3D, este cumple los requisitos técnicos y las normas para poder exportar sus radares a nivel internacional (Alonso, 2018). Argentina puede, ahora, cambiar de posición a nivel internacional y actuar como exportadora de tecnología en lugar de importar tecnología extranjera. Sin embargo,

dado al vínculo militar del radar 3D y el acuerdo hecho con la FAA la venta a otro país es difícil (Alonso, 2018).

Otro ejemplo de políticas sectoriales íntimamente ligadas al desarrollo de los radares es la concerniente a la integración de las cadenas de producción y de valor. En la actualidad, gran parte de la producción industrial mundial corresponde a la integración de muchas empresas con sede en diversos países que participan parcialmente en la producción de la mercancía final (Mayer & Gereffi, 2010). Si tomamos el caso del radar 3D RP3DLAP argentino, se tiene que 80 % de los componentes son fabricados localmente, lo que evidencia una alta tasa de nacionalización. Cabe indagar si el 20 % restante es efectivamente imprescindible de ser importado o si se podría eventualmente llegar a una producción integralmente nacional. Además, siguiendo la cadena de producción se nota la gran participación de pequeñas y medias empresas (pymes) vinculadas. Hay alrededor de 500 pymes que han participado en el proceso de fabricación de radares, de las cuales 50 tuvieron un rol más significativo (Alonso, 2018). Eso demuestra cómo se está manteniendo la propuesta original del proyecto de radarización de favorecer la industria nacional y, además, consiguiendo crear un tejido productivo con la actuación de pymes y no apenas de industrias grandes ya consolidadas.

Este aspecto del radar RP3DLAP es esencial para la sustentabilidad de la producción y la continua investigación sobre radares en Argentina u otros países en desarrollo. Solamente una producción a partir de materiales prioritariamente nacionales y con tecnologías relacionadas nacionales, fabricados a partir de recursos humanos locales puede llevar a una independencia tecnológica efectiva y real. López y colaboradores (2018), tratando sobre los satélites argentinos destacan el supuesto de que productos nacionales – como el satélite o el radar – no implican, necesariamente, que todas sus piezas e instrumentos vinculados sean también producidos por una industria nacional, muchos son importados e incorporados a la producción nacional. Empero, se nota como en el caso de los radares argentinos – por lo menos en este último RP3DLAP que es también el más competitivo a nivel internacional debido sus características – consiguieron una real e efectiva producción casi integralmente nacional (Alonso, 2018).

Otro factor vinculado a la nacionalización de toda la cadena de producción es que asegura el mantenimiento de los radares instalados, dada la mayor disponibilidad de las piezas de repuesto. Según Abila y colaboradores (2009), la expectativa de vida media de los satélites es de 15 años debido, en gran parte al desgaste de los materiales. Puede suponerse que los radares experimenten un desgaste semejante.

La empresa INVAP, que desarrolla y fabrica los radares argentinos, opera también con la fabricación de satélites. La integración tecnológica entre los radares y los satélites es fundamental para el “comando del espacio”, hablando en términos militares. La interconexión de estas tecnologías es favorecida en la Argentina por una empresa única que realiza ambos equipamientos (Abila et al., 2009). Además, el hecho de que INVAP iniciara con la tecnología nuclear y de satélites también facilitó el desarrollo de los radares, dado que algunas de las bases tecnológicas son intercambiables y relacionadas, y los propios satélites utilizan radares como cargas útiles (Alonso, 2018; López et al., 2018). Esto demuestra el papel decisivo de la acumulación de capacidades científico-tecnológicas en las empresas de alta tecnología.

Así, la independencia tecnológica en el área de radares también permite auxiliar la independencia en otras esferas que poseen tecnologías equivalentes y vinculadas. Lleva también estimular la formación de personal calificado y a la construcción de estructuras y laboratorios de

investigación avanzados (Piñeiro, 2015). Como forma de superación de la dependencia y subordinación de los países periféricos ante los centrales la autonomía tecnológica se presenta como un quesito fundamental. Es necesaria para permitir una autonomía no solo en el ámbito científico-tecnológico, pero también en la política y economía (Toledo, 2019). En México, por ejemplo, para la realización del radar Tzincán, fue realizada en paralelo toda una infraestructura e instalación de laboratorios y softwares idóneos para la fabricación y funcionamiento del radar en cuestión (Medellín, 2020). Esos laboratorios, softwares y personal calificado quedan entonces disponibles para continuar el desarrollo nacional de tecnologías semejantes. En el caso de Argentina el establecimiento de INVAP ya está equipado para distintas tecnologías (Piñeiro, 2015). Así, la producción de radares argentinos direcciona el país hacia una posibilidad de mayor autonomía tecnológica no solo en el área de radares, pero también en otras tecnologías vinculadas, como las tecnologías digitales y satelitales.

Aún otro ejemplo de políticas sectoriales relacionadas a los radares son las que atañen al capital humano. Argentina tiene un antiguo y extenso historial en el desarrollo de las ciencias físicas y químicas, y junto con Brasil y México, se posicionaron después de la Segunda Guerra Mundial estimulando la investigación en energía nuclear para usos pacíficos (Junior et al., 2013). Estas capacidades científicas fueron sin duda esenciales para el éxito de la empresa INVAP, que comenzó investigando en el tema nuclear. Fueron también la base para el boom de la investigación y producción de radares en América Latina con la exitosa experiencia brasileña y mexicana. Estos casos son indicios claros de la necesidad de una especialización sistemática en la formación de recursos humanos calificados con apoyo estatal nacional para garantizar un futuro sustentable. Además, varios desarrollos tecnológicos del presente siglo de carácter facilitador, como es el caso de las nanotecnologías, obligan a que las políticas nacionales de C&T sean altamente integradoras en su apoyo a trayectorias tecnológicas exitosas (Hurtado et al., 2017).

Aún en el contexto de América Latina es interesante citar la creación, en 2008, de la UNASUR, Unión de las Naciones de América del Sur, con el objetivo de cooperación entre 12 países para asegurar la paz e integrar la seguridad, producción industrial y políticas de investigación e innovación tecnológica entre Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, Guyana, Paraguay, Perú, Surinam, Uruguay y Venezuela. En el mismo año fue creada, a partir de una iniciativa brasileña y partiendo de la propia UNASUR, el SADC, Consejo de Defensa Sud Americano, con el objetivo de formar una base regional de defensa integrada. Al integrar estos dos proyectos se nota tanto la presencia de la tecnología dual, uniendo políticas y desarrollo de tecnología como defensa regional, cuanto la necesidad de producción de tecnologías nacionales a nivel de Latinoamérica capaces de interactuar entre si (Aita et al., 2016). Apenas teniendo la producción y propiedad intelectual de la tecnología es posible hacer las adaptaciones y adecuaciones necesarias para modificarlas e integrar los sistemas de distintos países.

#### 4. Conclusiones

A partir de los temas discutidos en este breve ensayo podemos esbozar algunas conclusiones y cuestionamientos respecto las políticas científicas y tecnológicas de radares en América Latina y, más específicamente, en Argentina. Con un tema como los radares, que son tecnologías altamente duales con claras e importantes funciones en el área militar y civil, las cuestiones geopolíticas y el contexto histórico constituyen un punto central en su desarrollo. Efectivamente,

el surgimiento y desarrollo del radar estuvo directamente vinculado con la Segunda Guerra Mundial y con la Guerra Fría. El amplio desarrollo de la aviación civil desde los años 1950 y mucho más aceleradamente en las décadas recientes demandó ampliar la innovación en radares para garantizar la seguridad del tráfico aéreo. Después, entrados los años 2000, se plantea la necesidad de control del tráfico de drogas, y junto con eso el aumento de la radarización en Argentina, Brasil y México.

A partir del análisis temporal realizado, podemos concluir la efectiva importancia y destacado rol de Argentina en el contexto Latinoamericano respecto de la tecnología de radares aéreos que pasó, en pocos años, de tener una pequeña porción del territorio nacional cubierto por radares a cubrir prácticamente toda el área nacional. Este cambio se nota después del inicio de la fabricación nacional de radares.

Es fundamental también destacar la importancia de la autonomía tecnológica en Argentina y el papel central jugado por la empresa INVAP, que inició con investigación nuclear, luego satélites y radares. Esas tecnologías y avances permitieron la capacitación de personal y la creación de la infraestructura necesaria para el desarrollo y mejoramiento de esas tecnologías y la posibilidad de aumentar la investigación sobre otras áreas afines. Sumado a eso, el hecho de que 80 % de los materiales provengan de Argentina y de la gran actuación de pymes en la cadena productiva demuestra que la producción es efectivamente nacional y con alta independencia tecnológica. A esto podemos agregar la presencia de patentes de los productos realizados, pero aquí cabe la consideración de que la patente es propiedad militar y no directamente de la empresa provincial desatacando, nuevamente, el carácter dual y altamente militar de la tecnología de radares.

Finalmente, es necesario reflexionar sobre la necesidad de un apoyo continuo y sistemático del Estado, mediante un conjunto de políticas públicas, para hacer sustentable un caso de autonomía tecnológica como el analizado.

## Referencias

- Abila, F., Martins, J. & Cepik, M. (2009). Armas estratégicas e poder no sistema internacional: O advento das armas de energia direta e seu impacto potencial sobre a guerra e a distribuição multipolar de capacidades. *Contexto Internacional*, 31(1), 49–83.
- Aita, E., Studart, Á. V., & Oliveira, M. A. G. (2016). Current overview and future perspectives on integrated defense logistics in South America: Opportunities for the regional defence industry. *Austral: Brazilian Journal of Strategy & International Relations*, 5(10), 199–228.
- Alic, J. A. (1994). The dual use of technology: Concepts and policies. *Technology in Society*, 16(2), 155–172.
- Alonso, M. (2018). *Radar en la tormenta* [Universidad Nacional de San Martín]. Agencia TSS. [unsam.edu.ar/tss/radar-en-la-tormenta/](http://unsam.edu.ar/tss/radar-en-la-tormenta/)
- Brandt, L. (1994). Defense Conversion and dual-use technology: The push toward civil-military integration. *Policy Studies Journal*, 22(2), 359–370.
- Caillaud, F., & Méniere, Y. (2014). Strategic intelligence on patents. En *Patent markets in the global knowledge economy: Theory, empirics and public policy implications*. Madiès, T., Guellec, D., & Prager, J.-C.

- Cowan, R., & Foray, D. (1995). *Quandaries in the economics of dual technologies and spillovers from military to civilian research and development* (Núm. 9509). Department of Economics, University of Western Ontario.
- Defence-aerospace. (2002). *Lockheed Martin selected to provide radar system for AT-63 Pampa trainer light attack aircraft*. Defence-aerospace. [http://www.defense-aerospace.com/articles-view/release/3/9449/lockheed-radar-for-at\\_63-pampa-\(apr.-3\).html](http://www.defense-aerospace.com/articles-view/release/3/9449/lockheed-radar-for-at_63-pampa-(apr.-3).html)
- Diamand, M. (1976). Las posibilidades de una técnica nacional en Latinoamérica (el caso argentino). *Estudios Internacionales*, 9(34), 10–41.
- González, O. F. (2017). *Características de los distintos tipos de radares*. Gaceta Aeronautica. <https://www.gacetaaeronautica.com/gaceta/wp-101/?p=22789>
- Guevara, I. (2020). El dios murciélago: Tecnología y radares mexicanos. *El Herald de México*. <https://heraldodemexico.com.mx/opinion/2020/6/23/el-dios-murcielago-tecnologia-radares-mexicanos-186672.html>
- Hurtado, D., Lugones, M., & Surtayeva, S. (2017). Tecnologías de propósito general y políticas tecnológicas en la semiperiferia: El caso de la nanotecnología en la Argentina. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, 12(34). <http://www.revistacts.net/volumen-12-numero-34>
- INVAP. (2020). *INVAP - La empresa*. INVAP. <https://www.invap.com.ar/la-empresa/>
- Junior, O. F., Hurtado, D., Moreira, I. C., & Barros, F. de S. (2013). *Nuclear weapons in regional contexts: The cases of Argentina and Brazil*. An open world: science, technology and society in the light of Niels Bohr's thoughts, Copenhagen.
- López, A., Pascuini, P., & Ramos, A. (2018). Climbing the Space Technology Ladder in the South: The Case of Argentina. *Space Policy*, 46, 53–63. <https://doi.org/10.1016/j.spacepol.2018.06.001>
- Lorenzo, C. (2002). Lockheed Martin renegotiates terms at Argentina facility. *Defense Daily - Dow Jones Factiva*, 216(3).
- Madies, T., Guellec, D., & Prager, J.-C. (Eds.). (2014). *Patent Markets in the Global Knowledge Economy: Theory, Empirics and Public Policy Implications*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107110960>
- Markets&Markets. (2020). *Aircraft Sensors Market by Connectivity, Platform, Sensor, Application, End Use COVID-19 Impact Analysis*. Aircraft Sensors Market. <https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/aircraft-sensors-market-53630527.html>
- Mayer, F., & Gereffi, G. (2010). Regulation and Economic Globalization: Prospects and Limits of Private Governance. *Business and Politics*, 12(3). <https://doi.org/10.2202/1469-3569.1325>
- Mazzucato, M. (2017). *El Estado emprendedor: Mitos del sector público frente al privado*. RBA.
- Medellín, J. A. (2020). *La marina y el ejército mexicanos concluyen su primer radar de vigilancia aérea*. defensa.com. <https://www.defensa.com/mexico/marina-ejercito-mexicanos-concluyen-primer-radar-vigilancia>
- Medina, J. (2020, noviembre 29). Entre lo urgente y lo importante: Radares. *Aviación21*. <https://a21.com.mx/index.php/inteligencia-aeroespacial/2020/09/13/entre-lo-urgente-y-lo-importante-radares>
- Omnisys. (2017, junio 22). *A Thales apresenta o LP23SST NG, o radar de vigilância em rota de uso dual civil e militar mais avançado do mundo e já vendido para o Brasil*. Omnisys.

- <https://www.omnisys.com.br/a-thales-apresenta-o-lp23sst-ng-o-radar-de-vigilancia-em-rotade-uso-dual-civil-e-militar-mais-avancado-do-mundo-e-ja-vendido-para-o-brasil>
- OMPI. (2010). *Indicadores mundiales de propiedad intelectual*. Organización Mundial de la Propiedad Intelectual.
- [http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/es/intproperty/941/wipo\\_pub\\_941\\_2010.pdf](http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/es/intproperty/941/wipo_pub_941_2010.pdf)
- Piñeiro, L. (2015). *Argentina inaugura el tercer radar primario 3D de largo alcance y firma contrato para la construcción de seis nuevos radares*. *defensa.com*. <https://www.defensa.com/argentina/argentina-inaugura-tercer-radar-primario-3d-largo-alcance-firma>
- Potenze, P. L. (2017). Los radares argentinos. *Gaceta Aeronautica*. <https://www.gacetaeronautica.com/gaceta/wp-101/?p=22386>
- Prime Faraday. (2002). *An Introduction to MEMS (Micro-electromechanical Systems)—An-introduction-to-mems.pdf*. Prime Faraday Technology Watch. [http://www.lboro.ac.uk/microsites/mechman/research/ipm-ktn/pdf/Technology\\_review/an-introduction-to-mems.pdf](http://www.lboro.ac.uk/microsites/mechman/research/ipm-ktn/pdf/Technology_review/an-introduction-to-mems.pdf)
- Quiroga, J. M. (2018). Políticas públicas, trayectorias institucionales y desarrollo tecnológico nacional. Los primeros sesenta años de tecnología radar en la Argentina. En *Políticas de ciencia, tecnología e innovación en la Argentina de la postdictadura*. Editorial UNRN.
- Quiroga, J. M. (2020). Capacidades dinámicas en la producción de bienes intensivos en conocimientos. El caso del desarrollo de radares en Argentina (2003-2015). *CTS - Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.27266.63680>
- Quiroga, J. M., & Aguiar, D. (2016). Abriendo la “caja negra” del radar. Las políticas de radarización para uso civil y de defensa en Argentina entre 1948 y 2004. *H-Industri@: Revista De Historia De La Industria, Los Servicios Y Las Empresas En América Latina*, 19, 71–100.
- Sábato, J. A. (2004). *Ensayos en campera* (1a ed.). Bernal: Univ. Nacional de Quilmes Editorial.
- Susskind, C. (1994). Radar as a case study in simultaneous invention. En *Tracking the history of radar*. IEEE-Rutgers Center for the History of Electrical Engineering and the Deutsches Museum.
- Toledo, D. G. C. (2019). Aspectos históricos e conceituais da dependência tecnológica da América Latina sob o novo neocolonialismo. *OIKOS*, 18(3), 41–56.
- Vasconcelos, Y. (2013). De misiles a radares. *Pesquisa Fapesp*, 202. <https://revistapesquisa.fapesp.br/es/de-misiles-radares/>
- Vassallo, C. M. (2008). *Control del espacio aéreo en la República Argentina* [Ministerio de Justicia y Derechos Humanos Argentina]. SAIJ. [http://www.saij.gob.ar/doctrina/dacf080092-vassallo-control\\_espacio\\_aereo\\_en.htm%3Bjsessionid=el1a0negeh3fppq327uq3y5e?0](http://www.saij.gob.ar/doctrina/dacf080092-vassallo-control_espacio_aereo_en.htm%3Bjsessionid=el1a0negeh3fppq327uq3y5e?0)

# Política tecnológica en Argentina: los Fondos Argentinos Sectoriales en el caso de la nanotecnología

Sofya Surtayeva<sup>1</sup>

Recibido: 18/02/2021; Aceptado: 05/05/2021

**Cómo citar:** Surtayeva, S. (2021). Política tecnológica en Argentina: los Fondos Argentinos Sectoriales en el caso de la nanotecnología. *Revista Hipertextos*, 9 (15), 157-181. DOI: <https://doi.org/10.24215/23143924e033>

**Resumen.** Las políticas para impulsar el cambio tecnológico constituyen un complejo desafío para los países latinoamericanos. En Argentina, a diferencia de los países desarrollados, las políticas de ciencia y tecnología (CyT) fueron influenciadas por una lógica basada en la oferta de conocimientos proveniente del sector académico. Esto se tradujo en la promoción de políticas horizontales: formación de recursos calificados en CyT, creación de infraestructura CyT y financiamiento de proyectos de Investigación y Desarrollo (I+D). Esta tendencia reforzó las debilidades estatales para el diseño e implementación de políticas orientadas a misiones enraizadas en problemas de relevancia socioeconómica. Las políticas de promoción a la nanotecnología, en el caso argentino, fueron estructuradas inicialmente bajo el enfoque de políticas horizontales. Ahora bien, los Fondos Argentinos Sectoriales (FONARSEC) fueron un instrumento de política novedoso, que buscó romper con esta tendencia al financiar proyectos para generar plataformas tecnológicas que generen innovaciones científico-tecnológicas y, en los cuales, se requería una fuerte participación empresarial. Este artículo se centra en el análisis del FONARSEC, para lo cual se estudian dos proyectos nanotecnológicos, buscando determinar sus fortalezas y debilidades.

**Palabras clave:** nanotecnología, políticas orientadas a misiones, FONARSEC

**Sumario.** 1. Introducción. 2. Nanotecnología y Fondos Argentinos Sectoriales. 3. Obtención de nanoarcillas a partir de bentonitas patagónicas para su aplicación en nanocompuestos. 4. NanoAR. 5. Discusión.

## Technological policy in Argentina: the Argentine Sectorial Funds in the case of nanotechnology

**Abstract.** Policies to promote technological change constitute a complex challenge for Latin American countries. In Argentina, unlike developed countries, science and technology (S&T) policies were influenced by a logic based on the supply of knowledge from the academic sector. This translated into the promotion of horizontal policies: training of qualified resources in S&T, creation of S&T infrastructure and financing of Research and Development (R&D) projects. This trend reinforced state weaknesses for the design and implementation of mission-oriented policies embedded in problems of socio-economic

<sup>1</sup> Doctora en Ciencias Sociales y Humanas y becaria postdoctoral con lugar de trabajo en la Universidad Nacional de San Martín (UNSAM), Centro Babini. Contacto: Sofya.Surtayeva@gmail.com

relevance. Policies to promote nanotechnology, in Argentine case, were initially structured under the horizontal policy approach. However, the Argentine Sectorial Funds (FONARSEC) were a novel policy instrument, which sought to break with this trend by financing projects to generate technological platforms that generate scientific and technological innovations and, in which, it was required strong business participation. This article focuses on the analysis of FONARSEC, through the study of two nanotechnological projects, seeking to determine their strengths and weaknesses.

**Keywords:** nanotechnology, mission-oriented policies, FONARSEC

### **Política tecnológica na Argentina: os fundos setoriais argentinos no caso da nanotecnologia**

**Resumo.** As políticas de promoção da mudança tecnológica constituem um desafio complexo para os países latino-americanos. Na Argentina, ao contrário dos países desenvolvidos, as políticas de ciência e tecnologia (C&T) foram influenciadas por uma lógica baseada na oferta de conhecimento do setor acadêmico. Isso se traduziu na promoção de políticas horizontais: formação de recursos qualificados em C&T, criação de infraestrutura de C&T e financiamento de projetos de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D). Essa tendência reforçou as fraquezas do Estado para a formulação e implementação de políticas orientadas para a missão, enraizadas em problemas de relevância socioeconômica. As políticas de fomento à nanotecnologia, no caso argentino, foram inicialmente estruturadas sob o enfoque da política horizontal. Já os Fundos Setoriais Argentinos (FONARSEC) foram um novo instrumento de política, que buscou romper com essa tendência financiando projetos de geração de plataformas tecnológicas que gerassem inovações científico-tecnológicas e nos quais fosse necessária uma forte participação empresarial. Este artigo se concentra na análise do FONARSEC, para o qual são estudados dois projetos de nanotecnologia, buscando determinar seus pontos fortes e fracos.

**Palavras-chave:** nanotecnologia, políticas orientadas para a missão, FONARSEC

## 1. Introducción

A nivel mundial, en los 80s la política de CyT se desplazó desde iniciativas horizontales dirigidas a fortalecer la infraestructura y las capacidades científico-tecnológicas de los países, hacia iniciativas focalizadas en sectores y tecnologías de interés especial, dando lugar a lo que se conoce como políticas orientadas a misiones -en inglés *mission oriented policies*-. Estas políticas se caracterizan por impulsar proyectos tecnológicos estratégicos orientados por un objetivo. Se trata de políticas sistémicas que coordinan y ejecutan una gran diversidad de instrumentos financieros y no financieros a través de los cuales el Estado vincula actores públicos y privados para el desarrollo de sectores, tecnologías y mercados, según objetivos estratégicos (Ergas, 1987; Peres y Primi, 2009; Mazzucato, 2013; Mazzucato, 2014).

Las posibilidades de un país para definir e implementar estas políticas dependen del contexto y de las capacidades y lógicas que en éste subyacen al diseño y gestión de los vínculos entre ciencia-tecnología-industria y desarrollo socioeconómico (Carrizo, 2019). Así, mientras que los países desarrollados llevaron a cabo políticas orientadas a misiones, guiadas por una lógica enfocada en aplicar la tecnología a la resolución de problemas prácticos en sectores socioeconómicamente estratégicos y centralizada en la acción estatal, en los países en vías de desarrollo, a excepción de ciertos “bolsones de eficiencia” (Evans, 1995) como el sector aeronáutico en Brasil y el nuclear en Argentina,<sup>2</sup> primó una lógica académica basada en la oferta de conocimientos, que alimentó la promoción sistémica de políticas horizontales. La continuidad de esta tendencia derivó en debilidades estatales para el diseño e implementación de políticas focalizadas en sectores y tecnologías estratégicas y políticas orientadas a misiones enraizadas en problemas de relevancia socioeconómica para la región (Carrizo, 2019).

En Latinoamérica, este problema se agrava por la desvinculación de las actividades de CyT con las realidades socioeconómicas (Herrera, 1995; Varsavsky, 2006; Sabato, 2004). Así, a diferencia de los países desarrollados, que supieron vincular sus actividades de I+D con sectores estratégicos para su desarrollo socioeconómico, en países en desarrollo como Argentina o Brasil, que presentan ciertas capacidades industriales y tecnológicas, los procesos de “desarrollo dependiente”, en términos de Evans (1979), desdibujan el rol del Estado en la producción de conocimiento, y sus ciclos recurrentes de inestabilidad política, económica y social, explican en buena medida la “desconexión” de las actividades de CyT con las realidades socioeconómicas locales (Carrizo, 2019).

Un ejemplo de la aplicación de políticas horizontales en los países en desarrollo es el de la nanotecnología en Argentina, donde las políticas se concentraron mayormente en la generación de recursos de financiamiento para actividades de I+D y los resultados fueron la formación de recursos humanos calificados en CyT y el reforzamiento de la infraestructura en CyT a través de la adquisición de equipamiento para los centros de investigación. No obstante, las prioridades de las políticas excluyeron la necesidad de avanzar en la coordinación de políticas públicas a nivel interministerial, así como la organización de actividades de diagnóstico, prospectiva, revisión de marcos regulatorios y generación de capacidades en tópicos como cadenas de valor, escalado o estrategias de comercialización (Surtayeva, 2019).

---

<sup>2</sup> Según Evans (1996), la “autonomía enraizada” refiere a un Estado con un grado relativo de autonomía entre las agencias que intervienen en la implementación una política y cierto grado de enraizamiento con grupos sociales con los cuales se comparte un proyecto de transformación. Dado que no siempre se dan casos de tipo ideal, para los casos “intermedios”, Evans habla de la presencia de “bolsones de eficiencia” dentro del Estado (Evans, 1995).

Sin embargo, los Fondos Argentinos Sectoriales (FONARSEC), creados en 2009, cuyo objetivo general fue vincular al sector científico con el productivo -a través de proyectos consorciados entre el sector de investigación y el empresario- y que financió nueve proyectos de nanotecnología en 2010 y 2012, poseen características del tipo de política tecnológica *mission oriented*, dada su focalización a objetivos específicos. Los FONARSEC fueron creados como un recurso estratégico para resolver el problema de la escasa vinculación entre las actividades de CyT con las necesidades del desarrollo económico y social. Su objetivo era promover la producción de innovaciones en laboratorios públicos orientadas a mejorar la calidad de vida de las personas y la competitividad de las empresas locales al producir cambios en el perfil productivo de los bienes y servicios. Este fondo no buscó la generación de conocimiento en el área, sino que estuvo orientado hacia proyectos con objetivos de generar soluciones a problemas sociales y productivos concretos (Surtayeva, 2019).

Partiendo de esta base, el artículo se centra en el análisis del FONARSEC, para lo cual se estudian dos proyectos en el área de nanotecnología, buscando determinar las fortalezas y debilidades de este instrumento de política. El abordaje de este instrumento de política científica y tecnológica, que excede a las tecnologías digitales como las TICs, permite avanzar en la comprensión de cómo mejorar el desempeño de las políticas tecnológicas en contexto latinoamericano, generando aprendizajes en este sentido. Se adoptó una metodología de tipo cualitativa con dos estudios de casos apoyados en entrevistas a actores claves y otras fuentes secundarias -notas de divulgación y/o publicaciones científicas pertinentes, reglamentaciones y notas periodísticas-.

## 2. Nanotecnología y Fondos Argentinos Sectoriales

La nanotecnología fue percibida como la próxima tecnología de frontera que prolongará el ciclo de hegemonía de los países desarrollados al sostener e impulsar su competitividad económica y productiva (Motoyama *et al.*, 2011; Appelbaum *et al.*, 2011; Roco, 2017; Hurtado *et al.*, 2017).<sup>3</sup> La iniciativa nacional de nanotecnología estadounidense -*National Nanotechnology Initiative (NNI)*- constituye un ejemplo de cómo una nueva tecnología de frontera es seleccionada para traccionar el crecimiento económico de un país y perpetuar su hegemonía a través de políticas tecnológicas. La orientación marcó un salto de escala en el financiamiento de esta nueva tecnología (Motoyama *et al.* 2011; Appelbaum *et al.*, 2011).<sup>4</sup> Buscando emular este patrón, otros países -desarrollados y en desarrollo- se sumaron a la tendencia de promoción de la nanotecnología.

Las primeras iniciativas de promoción de la nanotecnología en Latinoamérica fueron impulsadas por el discurso de algunos organismos internacionales, como el Banco Mundial (BM) que, desde finales de la década de 1990, promovieron un discurso retórico centrado en las potencialidades de la nanotecnología para generar impactos en el corto y mediano plazo en las economías de los países menos desarrollados (Foladori *et al.*, 2008). En América Latina, Brasil,

---

<sup>3</sup> En su momento, la máquina de vapor, la electricidad y los semiconductores fueron tecnologías de frontera. Estas tecnologías tienen un profundo impacto en el crecimiento de las economías en su totalidad por su capacidad de penetración y dinamismo tecnológico en un gran segmento de productos existentes o potenciales.

<sup>4</sup> La NNI forma parte del diseño de una red de organizaciones donde intervienen múltiples agencias, que fue acompañada por financiamiento público creciente (NNI, 2006, p.29-30). Acumulativamente, la NNI recibió un total de más de 25.000 millones de dólares desde su inicio en 2001 hasta 2017 (NSTC, 2017).

México y Argentina concentran la mayor parte de las actividades en nanotecnología. Sin embargo, si bien en su retórica oficial se justifica la necesidad de invertir en nanotecnología por el impacto que produciría en la mejora de la competitividad de sus economías en el corto plazo, la evolución de las políticas de nanotecnología en la región incluyó componentes importantes de integración subordinada, a través de agendas y proyectos de colaboración, a las redes académicas de las economías centrales (Delgado, 2007, p.173; Foladori e Invernizzi, 2013, p.37).<sup>5</sup>

Argentina comienza a dar los primeros impulsos en materia de políticas públicas para desarrollar capacidades tecnológicas en nanotecnología entre 2004 y 2005. Las primeras iniciativas estuvieron impulsadas por la comunidad científica y orientadas a la nanociencia, es decir, desvinculadas de demandas sociales o productivas locales. La influencia de una lógica basada en la oferta de conocimientos proveniente del sector académico se tradujo en la promoción de políticas horizontales, que generaron como resultados más destacables la formación de recursos calificados en CyT, creación y reforzamiento de la infraestructura CyT y financiamiento de proyectos de I+D desconectados de demandas productivas.<sup>6</sup>

Esta tendencia se mantiene hasta el 2009, año de creación del FONARSEC, nuevo fondo de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCyT), bajo la esfera del Ministerio Nacional de Ciencia y Tecnología e Innovación Productiva (MINCyT), que iba a financiar proyectos para generar plataformas tecnológicas en nanotecnología en tres áreas seleccionadas como prioritarias: nanoarcillas, aleaciones nanoestructuradas y nanocompuestos de matriz metálica, nanoencapsulados y MEMS (sistemas micro-electro-mecánicos) con un tope máximo de alrededor de 30 millones de dólares en aportes no reintegrables por proyecto (FSNano, 2010).<sup>7</sup> Al programa sólo podían aplicar “consorcios asociativos público-privados” (CAPP), figura jurídica que formalizaba la sociedad entre instituciones públicas y empresas para impulsar emprendimientos tecnológicos conjuntos. Las empresas debían contribuir con al menos un 20% del costo total del proyecto (Lengyel *et al.*, 2014, p.4-5) y los proyectos debían generar innovaciones científico-tecnológicas con posibilidades concretas de transferencia. Así, FONARSEC financiaría exclusivamente proyectos de investigación aplicada, desarrollo tecnológico y/o transferencia de tecnologías, quedando explícitamente fuera de su alcance la investigación básica (Lengyel *et al.*, 2014; Surtayeva, 2019).

Como resultado, en 2010 fueron aprobados ocho proyectos, por un total aproximado de 30 millones de dólares incluida la contraparte.<sup>8</sup> En 2012 fue aprobado un solo consorcio que recibió alrededor de 10 millones de dólares, incluyendo la contraparte, focalizado en el desarrollo de nanoproductos en sistemas Roca-Fluido, con potencial impacto en hidrocarburos convencionales y no convencionales.<sup>9</sup> El FONARSEC no buscó la generación de conocimiento en el área, sino que estuvo orientado hacia proyectos con objetivos de generar soluciones a problemas sociales y productivos concretos, algo que posee características *mission oriented*. Sin

<sup>5</sup> Sobre el impulso de la nanotecnología en Latinoamérica, puede verse Invernizzi *et al.* (2014) y Foladori (2016).

<sup>6</sup> Sobre la trayectoria de las políticas de promoción a la nanotecnología en Argentina entre el 2003 y 2018 ver Hurtado *et al.* (2017), Surtayeva (2019) y Surtayeva (en prensa). Asimismo, sobre el desarrollo de las políticas de nanotecnología en nuestro país ver Andrini y Figueroa (2008); Hubert y Spivak (2009); García *et al.* (2012); Vila Seoane (2011; 2014); Carrozza y Brieva (2017); Foladori y Carrozza (2017); Lugones y Osycka (2018).

<sup>7</sup> El FONARSEC fue parcialmente financiado por el BM y por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

<sup>8</sup> Los proyectos financiados pueden verse en: <http://www.agencia.mincyt.gob.ar/archivo/1099/fonarsec/res03-11-fsnano2010-financiados>. Consultado el 18/01/2015.

<sup>9</sup> El proyecto financiado puede verse en: <http://www.agencia.mincyt.gob.ar/archivo/1470/fonarsec/res454-12-nanotecnologia-sist-roca-fluida>. Consultado el 18/01/2015.

embargo, Isabel Mac Donald, directora del FONARSEC entre 2009-2017, indicó que la debilidad del programa fue que para seleccionar los temas de las convocatorias “se refirió a expertos del mundo científico”, por lo que las áreas a desarrollar terminaron siendo las “más importantes a nivel del estado del área, no lo más importante de acuerdo al desarrollo económico argentino” (Comunicación con Mac Donald, 22/03/2018).

A continuación, se presentan dos proyectos de la línea de nanoarcillas y se delimitan sus principales características, con foco en sus fortalezas y debilidades, describiendo sus objetivos iniciales, su ejecución y resultados. Las nanoarcillas fueron determinadas como temática prioritaria porque Argentina posee arcillas con características particulares que se comercializan sin ningún valor agregado y son la base para el desarrollo de productos con nuevas propiedades en industrias automotrices, de electrodomésticos y de la construcción, por dar algunos ejemplos.

### **3. Obtención de nanoarcillas a partir de bentonitas patagónicas para su aplicación en nanocompuestos**

El proyecto “Obtención de nanoarcillas a partir de bentonitas patagónicas para su aplicación en nanocompuestos”, involucró un CAPP compuesto por el Centro de Tecnología de Recursos Minerales y Cerámica (CETMIC) dependiente de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP) y CONICET, el Instituto de Investigación e Ingeniería Ambiental (3iA) de la Universidad Nacional de San Martín (UNSAM), por la parte pública. Por la parte privada, participaron dos empresas, Alloys SRL y Castiglioni, Pes y Cía SA. La doctora en Ciencias Químicas, Rosa Torres Sánchez, investigadora del CETMIC, quedó a cargo de la dirección del proyecto. El presupuesto adjudicado por la ANPCyT fue alrededor de 2 millones de dólares, con una contraparte de 600.000 dólares para cuatro años de trabajo, dando inicio hacia fines del 2011 y debiendo finalizar a fines de 2015, aunque se extendió un año más y finalizó en 2016.

Su objetivo general fue el desarrollo de nanoarcillas a partir de una arcilla de grano muy fino - la bentonita- a través de modificaciones químicas, físicas y/o biológicas, para su utilización en dos líneas de aplicación concretas: el desarrollo de nuevos materiales poliméricos y en la remediación ambiental. Para ello, se contempló el diseño, la construcción y puesta en marcha de dos plantas piloto. Una destinada a la producción de nanocompuestos poliméricos y la otra para la retención de contaminantes orgánicos y metales en suelos y aguas (MINCyT, 2013).<sup>10</sup>

#### **3.1. Conformación del CAPP**

La conformación del CAPP siguió criterios de experiencias de trabajos previos. El CETMIC contaba con experiencia en materiales cerámicos, refractarios y aplicaciones tecnológicas de arcillas, y realización de trabajos en conjunto con la industria. El 3iA contaba con experiencia transdisciplinar entre física, química y biología fusionadas a la gestión ambiental. Estas dos

---

<sup>10</sup> Las nanoarcillas presentan diversas aplicaciones industriales. Por ejemplo, en la industria automotriz se desarrollan compuestos de un material polimérico cargado de nanoarcillas para reducir el peso de las piezas plásticas utilizadas en el montaje de los automóviles. En la agricultura, las nanoarcillas pueden ser utilizadas para la descontaminación de aguas contaminadas con tiabendazol, empleado como conservante en la industria alimentaria y fungicida de frutas. Las frutas son sumergidas a piletones donde son rociadas con fungicidas, lo que genera efluentes contaminados que son vertidos a canales y ríos (MINCyT, 2013).

instituciones anteriormente habían trabajado en conjunto en el desarrollo de un Proyecto de Investigación Científica y Tecnológica (PICT), que consistió en la obtención de filtros cerámicos con actividad fotocatalítica para purificar agua y bio-arcillas para retener uranio (MINCyT, 2013).

Torres relató que trabajó en coloides, sustancias que al encontrarse con un líquido se dispersan poco a poco, por ejemplo, espuma de afeitar, niebla, gelatina, entre otros, que “son un tamaño un poquito mayor que los nano”. Entonces, “entre los coloides están las arcillas montmorillonita, que son de estructura laminar, en una de sus tres dimensiones son nano”:

Lo que se intenta es separarlas en esa dimensión nano, que son las laminitas independientes. En la naturaleza esas laminitas están apiladas, cada una con su espesor es nano. Ese apilamiento, con las laminitas una arriba de la otra, termina siendo del orden casi de los micrones [...] Nosotros las queremos separar para poder aplicar esas laminitas dispersadas individualmente en polímeros, lo cual los refuerza mecánicamente y en otras aplicaciones (Comunicación con Torres, 03/07/2017).

Existen varios tipos de arcillas, pero las nanoarcillas se obtienen de la familia esmectita y las más utilizadas como materia prima son la montmorillonita y la bentonita. Una empresa argentina dedicada a la extracción, producción y exportación de bentonita es Castiglioni, Pes y Cía. Creada en 1930, su planta industrial se ubica en Cinco Saltos, provincia de Río Negro y posee un equipo de 60 personas entre profesionales, técnicos y empleados. Previo al proyecto FONARSEC, Castiglioni era el proveedor de arcillas del CETMIC, existiendo así una relación entre esta empresa y una de las partes públicas del CAPP. Cuando surge la posibilidad de presentarse a los proyectos, el CETMIC convoca a Castiglioni a participar. En palabras del Director Ejecutivo de Castiglioni, Edgardo García Molinari, “la cosa empezó cuando la doctora Torres nos pidió muestras”. Varios investigadores del CONICET estaban haciendo estudios con bentonitas y Torres tenía “dos o tres becarios que estaban estudiando el tema”. Entonces, al abrir la convocatoria, el CETMIC buscó a Castiglioni como contraparte privada, que “más que nada lo hicimos como una cosa de desarrollar algo nuevo, pero la parte que hacíamos nosotros eran algunas cosas en nuestro laboratorio y básicamente el aporte del mineral” (Comunicación con García Molinari, 31/05/2017).

La participación de Castiglioni durante el proyecto consistió en proveer el material. Como el entrevistado reconoce, su rol fue proveer el material, pero sin interés en lo que se hacía con éste, los avances e incluso los resultados del proyecto:

Esto para comparártelo, ¿vos conoces todo lo que son los revestimientos de piedras? Eso es como si le dijeras a un tipo de esos ‘A ver qué podemos hacer con pedacitos de piedra para hacer alguna cosa chica’ [...] y él tipo te dice ‘tomá la piedra y hace lo que quieras’. Es un poco así [...]. Así que eso fue un poco la participación nuestra en el proyecto [...] y si vos me preguntás hoy en qué está, no tengo la menor idea [...] (Comunicación con García Molinari, 31/05/2017).

Torres confirmó el tipo de participación de Castiglioni al sostener que ella “tenía las arcillas súper caracterizadas de Castiglioni” y había notado que “estas arcillas eran las que mejores condiciones tenían para ser usadas”. Refiriéndose a Molinari, explicó que “Enseguida visualizó que había una aplicación, darle valor agregado a las arcillas que él comercializa” (Comunicación con Torres, 03/07/2017).

Por su parte, la empresa Alloys tuvo una participación más activa en el CAPP. Creada en 1992, cuya planta de fabricación se encuentra en Barracas (CABA), Alloys participa en el rubro

de compuestos plásticos de ingeniería y desarrolla aplicaciones para industrias como la eléctrica, construcción, automotriz, nuclear, electrodomésticos, agro, etc. Estos compuestos son a medida de las necesidades de los clientes y se logran a través de la extrusión reactiva –proceso productivo que emplea una extrusora como reactor químico, unificando el proceso de reacción y de mezclado de los plásticos en una única etapa, permitiendo mejorar el desempeño de los plásticos y obtener productos fabricados a medida mejorando la interacción entre los plásticos y los aditivos incorporados-, que fue desarrollado por la empresa en 1994 en el marco de un proyecto en conjunto con científicos. Esta innovación fue utilizada por la empresa para generar modificaciones químicas a los plásticos convencionales.

Raúl De Micheli, socio fundador, explicó que este proceso fue la innovación más grande de la empresa, aunque en los dos primeros años luego de finalizado el proyecto con los investigadores, “no quedó nada, pero después resurgimos con la extrusión reactiva y nos dio de comer durante 15 años. [...] O sea, que tiene un tiempo de inducción” (Comunicación con De Micheli, 15/09/2017).

La relación entre Alloys y el CETMIC también es previa a la conformación del FONARSEC, ya que en 2008 el CETMIC prestó servicios tecnológicos a la empresa. Se trató de un contrato para la realización de un tratamiento de arcillas que posteriormente pudieran ser incorporadas a los plásticos, una temática semejante a lo que luego sería el FONARSEC.

En principio, el CETMIC pensó integrar al CAPP al Centro de Plásticos del Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) pero finalmente no se concretó por cuestiones burocráticas. Sin embargo, el Centro de Plásticos participó de manera informal, aportando sus servicios en el área de plásticos. Fue a través del INTI que Alloys se integró al proyecto. Desde 2003, el CETMIC venía trabajando con el INTI y el proyecto FONARSEC surgió “porque INTI tiene en cada uno de los centros una relación con el empresariado” con quienes se organizan reuniones informativas. Según Torres, dado que “uno de los gerentes de Alloys [De Micheli] es ex INTI, es decir que es un científico, entonces por eso también fue más fácil” su integración. En una de las reuniones entre el INTI con empresarios se planteó el uso de las arcillas “como soporte de algunas cosas [...] y que se vislumbraban de poner en los plásticos”. Entre los investigadores del CETMIC y el INTI habían escrito un artículo científico donde utilizaban arcillas comerciales compradas en Estados Unidos puestas en un plástico. De esa forma, “medimos las características y vimos como mejoraba la resistencia y demás”. En ese momento, los investigadores, junto con De Micheli, se plantearon la manera de utilizar arcillas nacionales para generar desarrollos, además “dándole valor agregado a minerales que tenemos en el país”. Así, “el proyecto se inició por eso” (Comunicación con Torres, 03/07/2017).

### 3.2. Desarrollo del proyecto

Al iniciar, el proyecto se separó en dos grandes áreas. Una fue el desarrollo de nuevos materiales poliméricos utilizando nanoarcillas, que luego se subdividió en otras áreas, una de las cuales consistió en dotar de capacidad ignífuga a estos materiales. La otra involucraba el uso de nanoarcillas en remediación ambiental. Como explicó Torres, las arcillas tienen una estructura laminar, cada una de las cuales están en la dimensión nano (entre 1 y 100 nanómetros) y la separación de esas laminitas fue el eje de la parte técnica del proyecto, ya que las mismas dispersadas individualmente abren un espectro de aplicaciones.

En la aplicación de nanoarcillas en polímeros, Torres explicó que “Hoy en día en el mundo todavía no se pudo lograr exfoliar las arcillas”, por lo cual, en el proyecto “avanzamos en todo lo que pudimos principalmente en la caracterización de la inclusión de las nanoarcillas en polímeros”. Para este fin -producción de nanocompuestos poliméricos- fue diseñada e instalada una planta piloto en Alloys, que puede ser utilizada para otras aplicaciones. En la puesta a punto de las órgano-arcillas que desarrollaba el CETMIC también estuvo trabajando el Centro de Plásticos del INTI. Esto incluía la parte de mediciones mecánicas y la duración de las órgano-arcillas para ponerlas en polímeros y, posteriormente, poder utilizarlo en la planta piloto en Alloys (Comunicación con Torres, 03/07/2017).

No obstante, pese a no lograr la exfoliación de las arcillas –separación de las laminitas-, se lograron avances en la sub-área concerniente a la generación de capacidad ignífuga en algunos polímeros, en concreto, en un producto plástico para cables. Se trata de un producto plástico que minimiza que los cables se prendan fuego y, en caso de hacerlo, evita la emanación de gases tóxicos. En esta aplicación se encuentra trabajando Alloys, tratando de llegar al mercado. Según De Micheli, del proyecto “quedaron dos cosas firmes”, una de las cuales es el producto plástico mencionado y la otra “es la utilización de nanoarcillas para remediar el ambiente” (Comunicación con De Micheli, 15/09/2017). Sobre el producto plástico para cables, comentó que existe una serie de inconvenientes económicos que lo hacen demasiado caro como para ser comercializado.

Por otro lado, en la utilización de nanoarcillas como absorbentes en remediación ambiental, se realizaron avances científicos, que incluyen tesis doctorales y publicaciones científicas, y también en aplicación tecnológica. Sin una exfoliación completa de las arcillas, las laminitas separadas, cambian algunas condiciones de las arcillas iniciales y pueden ser utilizadas en descontaminación. En este sentido, Torres explicó que en una tesis se logró “retener algunos contaminantes con solo las arcillas” y “lo limitamos al tratamiento de efluentes contaminados puntuales”. El foco fueron “las plantas de empaque de frutas del Alto Valle de Río Negro” que en su proceso productivo generan efluentes contaminados (Comunicación con Torres, 03/07/2017). Ante la ausencia de legislación en cuanto al vertido de aguas con elementos contaminantes a los ríos, los industriales no tienen necesidad ni incentivos en tratar esos efluentes. El CETMIC había logrado retener fungicidas en las arcillas, pero ese proceso, a su vez, generaba arcillas contaminadas. Es decir que el agua quedaba más limpia, pero la contaminación pasaba a las arcillas:

[...] pensamos utilizar las órgano-arcillas, es decir arcillas con sus laminitas separadas por laminas sin estar exfoliadas [...] estas órgano-arcillas retienen menos cantidad de fungicidas que la arcilla sola. Pero permitiría por otra reacción (desorción), liberar el fungicida y dejar la órgano-arcilla libre para una posterior retención de fungicida. Entonces lo que planteamos en este proyecto era, aunque reduzcamos la cantidad de fungicida por gramo de órgano-arcilla, si después lo podemos separar queda otra vez esa órgano-arcilla libre que se puede reutilizar. Entonces no se acumula el material contaminado y libera el efluente industrial de los fungicidas. En este tema tuvimos bastante éxito (Comunicación con Torres, 03/07/2017).

En esta parte del proyecto, el CETMIC trabajó en conjunto con el 3iA-UNSAM. Estos lograron desarrollar un sistema que reemplazó las órgano-arcillas -las bio-arcillas-, que fueron complementadas con un proceso de fotocatalisis:

En visitas a las plantas de empaque, con el Dr. Gustavo Curutchet [que trabaja con microorganismos en el 3iA], vimos que se podían sacar microorganismos que habían podido crecer en esos piletones de efluentes a pH muy ácido y reproducirlos para poner esos microorganismos adsorbidos en la arcilla y entonces usar ese nuevo sistema, que denominamos bio-arcilla, en lugar de usar la órgano-arcilla para retener el fungicida. Las bio-arcillas nos permitieron retener con más éxito los fungicidas que se aplican y planear otro tratamiento de remediación. Las bio-arcillas se aplicaron con fotocátalisis, tema de experiencia del Dr. Roberto Candal [del 3iA]. Entonces vimos que si hacíamos el tratamiento con bio-arcilla y lo que quedaba lo tratábamos por fotocátalisis, lográbamos completamente liberar esa bio-arcilla y destruir el fungicida [...] lo que hacíamos era, primero generar los microorganismos, adsorberlos en la arcilla y después de un tiempo de equilibrio se retiene parte de los fungicidas y sobreviene la aplicación de fotocátalisis. [...] Científicamente logramos nuestro objetivo, y económicamente a nivel de planta piloto también es viable (Comunicación con Torres, 03/07/2017).

La planta piloto mencionada se instaló en la UNSAM. En cuanto a su utilización, en medio del proyecto se realizó un acuerdo, aunque no oficial, con una planta de empaquetamiento de frutas del Alto Valle de Río Negro. Dicha planta se mostró interesada en la descontaminación de agua debido al comercio de sus frutas en el mercado europeo, que exige demostrar la rastreabilidad de todo tipo de contaminante que haya sido utilizado en la producción. No obstante, la utilización no se llevó a cabo a consecuencia del repliegue de la industria argentina ante el cierre de algunas plantas de empaque en el sur del país. En palabras de Torres, “nuestra planta piloto quedó armada, pero sin posibilidad de venderla a nadie porque la economía tiene que levantar primero para que las empresas se interesen en hacer un gasto en mejoras, cuando la legislación todavía no les impide seguir tirando el agua”. Entonces, “eso está parado, pero está listo para ser usado” (Comunicación con Torres, 03/07/2017). De Micheli agregó que poseen todos los conocimientos técnicos necesarios, pero “captar fungicidas” es “algo que la economía no está acompañando”. Reflexionó que en algún momento podrían llegar a aplicar esta tecnología (Comunicación con De Micheli, 15/09/2017).

En cuanto al rol empresarial, Castiglioni fue una parte fundamental en el proyecto, siendo el proveedor de la bentonita, pese a no haberse involucrado en la realización del mismo. En contraste, Alloys tuvo mayor participación técnica y financiera que Castiglioni. Las órgano-arcillas que obtenía el CETMIC, eran sometidas a un proceso de modificación química y física en la planta piloto en Alloys para la obtención de los polímeros.

Torres explicó que, en un principio, se planteó la posibilidad de armar una planta piloto en Castiglioni porque “ellos están in situ, en un lugar muy cercano de donde hay que usarla” –en Río Negro-. Entonces, la función de Castiglioni fue “no solamente proveedor de las arcillas, sino que también ellos nos habilitaban a usar un poco su fábrica allá”. En cuanto a Alloys, la directora comentó que tuvieron “el apoyo de mucha gente del plantel” y que “tuvo más protagonismo” que Castiglioni, dado que “estaba más directamente involucrado en el tema” (Comunicación con Torres, 03/07/2017). Por su parte, De Micheli se refirió a Castiglioni sosteniendo que el proyecto “intervinieron muy poco. Nosotros pusimos mucha más plata, pero nosotros sabíamos

que iba a ser así. Hay empresas que no se comprometen mucho” (Comunicación con De Micheli, 15/09/2017).

### 3.3. Dificultades y resultados

Sobre las dificultades más grandes, se concentraron en las cuestiones administrativas<sup>11</sup> y los lentos tiempos burocráticos. Por ejemplo, un equipo que fue instalado en Alloys, tardó alrededor de seis meses en ingresar al país, mientras que su costo seguía subiendo. El retraso generó consecuentes demoras en el avance del proyecto, ya que una vez ingresado el equipo había que instalarlo. Tampoco estaban claros los procedimientos al efectuar compras del exterior. Las personas designadas como administrativos por parte de ANPCyT-FONARSEC no duraban mucho tiempo en sus cargos, cambiando con frecuencia, debiendo los investigadores poner al tanto a los nuevos administrativos de la situación en la que se encontraban y los documentos que ya habían sido presentados en ese momento en particular.

Otra complicación fue la falta de coordinación inter-institucional entre las autoridades del FONARSEC y empleados del CONICET en cuanto a la coordinación de cuestiones administrativas. Por ejemplo, en los FONARSEC se podía hacer uso de becas en conjunto con el CONICET. Sin embargo, la falta de coordinación entre estas instituciones derivó en que una becaria –que había llegado de otra provincia y se había instalado- no pudiera cobrar su beca por cuatro meses, ya que el CONICET y el FONARSEC no se ponían de acuerdo en quien debía efectuar el pago. Con respecto a este tipo de dificultades, Torres comentó que a pesar de que “la experiencia fue buenísima” y “Se compraron equipos que quedaron en los institutos”, “la parte administrativa fue un desastre”. El problema, según la investigadora, fue la falta de personal encargado de la administración:

[...] al principio todo estaba mal, había que repetirlo. Y eso implicó mucha energía, [...] hubiéramos podido avanzar de otra manera, sin tantas trabas administrativas [...] verdaderamente fue mucho el esfuerzo y la energía. Yo vivía en función del proyecto FONARSEC. [...] fue muy difícil, porque no estamos los científicos acostumbrados a hacer todo ese trabajo administrativo [...]. Verdaderamente yo dejé casi de lado toda la parte científica (Comunicación con Torres, 03/07/2017).

Sin embargo, para las empresas la dificultad estuvo en el plano técnico y comercial. Según De Micheli “La etapa de comercialización fue floja pero todavía no está terminada [...] lo que le queda a Alloys es si usamos nanotecnología en la parte de cables o en otra, pero todavía no tenemos éxito”, aunque “eso no quiere decir que no hayamos adquirido conocimientos” (Comunicación con De Micheli, 15/09/2017).

En opinión Torres, el proyecto alcanzó los objetivos propuestos y, por tanto, fue exitoso:

Nuestro centro es un centro de tecnología. Entonces tratamos de visualizar todo como para que tenga aplicación y que la puedan usar nuestras empresas argentinas. Sobre todo, lo que

<sup>11</sup> Esto refiere a aquellas cuestiones que atañen a la ejecución de los gastos, que contemplan recursos humanos propios y adicionales, consultoría y servicios, becas, viajes y viáticos, materiales e insumos, bienes de capital, infraestructura y otros (FS Nano, 2010).

más nos preocupa es darle valor agregado a estos minerales [...] es un mineral que se agota, y es un recurso que habría, de alguna manera, protegerlo un poquito más con valor agregado. Y que le rendiría no solamente al dueño sino al país también (Comunicación con Torres, 03/07/2017).

En contraste, para Alloys el éxito no es tan palpable porque aún no ha podido recuperar su inversión monetaria en el proyecto, ni ha logrado desarrollar un producto pasible de ser comercializado en lo inmediato:

Mi socio dice que perdimos 2 millones de pesos [...] pusimos e instalamos la planta piloto pero todavía no está activa. [...]. Lo que haría la próxima vez sería estar más seguro de que los productos que se están gestionando tengan más posibilidades serias de comercializarse. Pero igual nadie está seguro de que lo va a poder comercializar [...] a veces se llega a situaciones en que al final no se pudo aplicar la tecnología. No es que siempre anda todo bien [...] De todos modos, hay que reconocer un fracaso porque a veces uno piensa que todo es maravilloso y no es tan maravilloso (Comunicación con De Micheli, 15/09/2017).

En síntesis, el proyecto resultó en la formación de recursos humanos especializados, la realización de algunos congresos de nanoarcillas, la publicación de artículos científicos, la producción de tesis doctorales, la adquisición de equipamiento para las instituciones públicas, el diseño y la instalación de plantas pilotos en Alloys y en UNSAM y, por último, en el fortalecimiento de un trabajo interdisciplinario entre investigadores y entre investigadores y empresarios. La debilidad administrativa y la falta de capacidades de comercialización figuran entre las principales debilidades detectadas.

#### 4. NanoAR

El proyecto “Desarrollo de nanoarcillas modificadas y productos innovadores a partir de arcillas nacionales” –conocido como NanoAR– involucró dos centros de investigación de la Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMdP) y varias empresas en el CAPP. Los dos centros pertenecen al Instituto de Investigaciones en Ciencia y Tecnología de Materiales (INTEMA), dependiente de la UNMdP y CONICET, el Grupo de Materiales Compuestos de Matriz Polimérica (CoMP) y el Grupo de Polímeros Nanoestructurados (PolNano). Por la parte privada, participaron cinco empresas, Gihon Laboratorios Químicos SRL, Yacimientos Petrolíferos Fiscales (YPF), Albano Cozzuol SA, Acsur SA y Electroquímica DEM SRL. La doctora en Ciencias de los Materiales, Vera Álvarez perteneciente al CoMP de INTEMA, se encargó de la dirección del proyecto. El presupuesto adjudicado por la ANPCyT fue de poco menos de 4 millones de dólares con una contraparte de 1 millón y medio de dólares para cuatro años de trabajo, dando inicio hacia mayo de 2012 y finalizando en mayo de 2016. Se trata de uno de los tres proyectos seleccionados por los bancos y por la ANPCyT/MINCYT como los “más exitosos” de los ocho proyectos financiados en el área de nanotecnología.<sup>12</sup>

El objetivo general del proyecto fue el desarrollo de productos innovadores a partir de materiales basados en matrices poliméricas, mediante el agregado de nanoarcillas modificadas. El

---

<sup>12</sup> Para estos organismos un proyecto es “exitoso” siempre y cuando llegue a un prototipo final.

uso de polímeros modificados con nanoarcillas podría mejorar las propiedades mecánicas, de barrera, la resistencia al fuego o a la abrasión, entre otras, de los materiales. La modificación química de las arcillas es vital debido a que las mismas, tal cual son obtenidas, no son compatibles con la mayoría de las matrices poliméricas utilizadas en diversas aplicaciones (Lombera, 2015). Por consiguiente, el proyecto se dividió en cuatro objetivos específicos: el desarrollo de las nanoarcillas modificadas químicamente, la dispersión de las nanoarcillas en polímeros termoplásticos y precursores de polímeros termorrígidos, el desarrollo de productos finales a partir de polímeros modificados con nanoarcillas y la consolidación de un espacio de vinculación para el desarrollo de proyectos tecnológicos entre el sector industrial y el ámbito académico (Álvarez *et al.*, 2012). En otras palabras, se buscó darle valor agregado a la arcilla al dispersarla, una vez modificada, en polímeros plásticos con el propósito de generar materiales compuestos que sirvan para el desarrollo de espumas de polietileno, útiles para armar envases térmicos para el traslado y conservación de productos farmacéuticos, y tubos plásticos para la conducción de petróleo (Comunicación con Álvarez, 12/07/2017).

#### 4.1. Conformación del CAPP

Los dos grupos del INTEMA, al momento de conformar el CAPP, poseían experiencias previas en la realización de proyectos en conjunto con el sector productivo. De esta manera, si bien el FONARSEC contemplaba culminar con los prototipos de los productos -ya que se financiaba hasta la etapa pre-productiva-, una de las metas del CAPP fue alcanzar la etapa de producción industrial. La conformación del CAPP, traccionada mayoritariamente por el INTEMA, siguió criterios de experiencias previas entre los grupos de investigación y algunas empresas.

Gihon Laboratorios Químicos, fundada en 1991, es una empresa especializada en la producción y desarrollo de compuestos químicos de síntesis orgánica compleja, organometálica e inorgánica, cuyas moléculas generadas tienen aplicaciones en el campo farmoquímico, médico, veterinario y agroquímico, entre otros. Su planta productiva y sus laboratorios de control de calidad e I+D se encuentran en el Parque Industrial General Savio de Mar del Plata, provincia de Buenos Aires. Gihon cuenta con un personal de alrededor de 40 personas que incluye científicos, técnicos y operarios altamente calificados.

El director del Área de Investigación y Desarrollo de Gihon, el doctor en Ciencias Químicas Alberto Chevalier, en una conferencia del congreso Nanomercosur 2017, explicó que Gihon es una “empresa química o una empresa de síntesis de productos farmoquímicos que exporta más del 70% de sus productos a más de 100 países”. Todos los productos que vende Gihon son desarrollos propios y “eso está basado principalmente en que nuestra empresa [...] tiene un fuerte componente de profesionales”. Así, un tercio del personal de Gihon “es gente con título de grado y/o posgrado y alguna especialización en algo y conforma un equipo interdisciplinario”, conformando “el corazón, el motor de la empresa, que es nuestro laboratorio de I+D”, que es de donde salen sus productos. Además, la empresa tiene varios proyectos de vinculación tecnológica público-privado con distintas universidades en curso:

Nos gusta mucho la vinculación público-privada. [...]. Nos gusta llevar el conocimiento y transformarlo en un producto porque creo que al final la investigación científica debe tener algún impacto en la sociedad y las empresas tenemos la responsabilidad de vehicular ese

conocimiento científico a través de los desarrollos, de nuestros laboratorios y de nuestras capacidades [...] a la sociedad (Conferencia de Chevalier en Nanomercosur, 26/09/2017).

Sobre su relación con el sector académico, Chavalier, que es profesor de la UNdMP, señaló que “es fluida desde hace mucho tiempo y conozco mucha gente en el ámbito académico porque trabajamos con ellos”. Los laboratorios de I+D de Gihon están “bien equipados”, por lo que “vienen de las universidades a hacer prácticos o a ver equipos que no están en la universidad y a ver nuestras plantas piloto”. Con estos antecedentes, la relación “entre la empresa y la academia fue fluida porque yo tengo como un pie en cada lado”. El CoMP del INTEMA los invitó a participar en el NanoAR y Gihon aceptó “porque hay moléculas que nosotros sintetizamos que estaban involucradas en el proyecto [...]. Básicamente lo que se hace es encapsular algún producto, reforzar algún material con algún producto químico” (Comunicación con Chevalier, 6/03/2018).

Otra de las empresas participantes del CAPP fue YPF, que al igual que Gihon, contaba con experiencias previas de trabajos con el INTEMA. YPF es una empresa argentina de energía dedicada a la exploración, explotación, destilación, distribución y producción de energía eléctrica, gas, petróleo y derivados de los hidrocarburos y venta de combustibles, lubricantes, fertilizantes, plásticos y otros productos relacionados a la industria. Fue fundada en 1922 como empresa estatal, privatizada en 1992 y años más tarde adquirida por la española Repsol, en un contexto de desguace estatal que caracterizó la década de 1990. En 2012 fue convertido en ley un proyecto para expropiar el 51 % del capital accionario de YPF, que desde entonces posee el Estado argentino.

En el NanoAR, “la idea era desarrollar modificaciones sobre las nanoarcillas”, dado que “las nanoarcillas modificadas tienen propiedades distintas a las nanoarcillas comunes sin modificar” y “uno siempre busca cambiar las propiedades para que algo sea mejor”. YPF “quería utilizar estas nanoarcillas para aditivar a los termorrígidos, a los polímeros que se utilizan para hacer los tubulares para el transporte de petróleo, mejorando su vida útil” (Conferencia de Chevalier en Nanomercosur, 26/09/2017). De tener éxito, se “podía generar una durabilidad del caño de más del 50% de la vida útil”, lo que implica un ahorro de costos:

Nos pareció un proyecto que, además de ser muy interesante y tener matices nanotecnológicos, tenía a nuestro parecer un impacto social y económico beneficioso para el país porque el 51% de YPF es del Estado. [...]. Ese proyecto concluyó exitosamente en generar un producto reforzado con nanoarcillas modificadas para producir un material que sea mejor contra el agua, contra el oxígeno, que eso hace que el caño en su vida útil dure 50-60% más del tiempo (Comunicación con Chevalier, 6/03/2018).

Otra empresa que integró el CAPP es Electroquímica DEM, una PyME cuya actividad consiste en la elaboración y distribución de productos químicos a industrias y consumidores destinados al lavado, la higiene y la desinfección institucional y del hogar –además de elaborar sus propios envases-. Fue fundada en 1976 y se encuentra en Mar del Plata (Electroquímica DEM, 2018).

Por otra parte, una empresa que no integró formalmente el CAPP, pero que participó en el proyecto informalmente fue Minarmco, minera dedicada a la explotación de arcilla bentonita,

ubicada en la provincia de Neuquén. Minarmco se encargó de proveer este recurso para que los integrantes del CAPP pudieran realizar los estudios y análisis necesarios. Según la directora del CAPP, a través de Minarmco tuvieron contacto con Albano Cozzuol y Acsur, “ya que no habíamos tenido relación previa con estas dos empresas” (Comunicación con Álvarez, 12/07/2017).

Acsur produce preformas de PET, destinadas a las industrias de bebidas, aceites comestibles y productos de limpieza y su planta industrial se encuentra en el Parque Industrial de Río Grande, en Tierra del Fuego (Acsur, 2021). Por último, Albano Cozzuol, industria de plástico y metalúrgica, cuenta con varias plantas productivas ubicadas en las localidades de La Plata y General Pacheco, en la provincia de Buenos Aires y en Río Grande, Tierra del Fuego (Albano Cozzuol, 2018).

## 4.2. Desarrollo del proyecto

El proyecto involucraba la producción de arcillas, su modificación e incorporación a polímeros hasta la fabricación de productos. Gihon participó en la síntesis de insumos para la modificación química de las arcillas, el escalado de los procesos de modificación de las nanoarcillas, de la dispersión de estas en termoplásticos y precursores de termorrígidos y en el diseño y control de procesos en la escala preindustrial. El desarrollo de dispersiones de las nanoarcillas en matrices poliméricas debía estar a cargo de Albano Cozzuol, Acsur y Electroquímica DEM. Además, Electroquímica DEM, debía participar en el desarrollo y evaluación de uno de los productos finales, cajas térmicas de espuma de polietileno modificado con nanoarcillas, mientras que YPF debía probar en campo los tubulares de matriz termorrígida modificada con nanoarcillas (Lombera, 2015; Álvarez *et al.*, 2012).

Según Álvarez, Gihon “tuvo a cargo el desarrollo de los modificadores y el escalado de las arcillas modificadas”. Así, el escalado de los procesos de laboratorio y su optimización se realizó en Gihon, “que también contribuyó en etapas posteriores del proyecto, relacionadas con el desarrollo de los prototipos”. Así, “tuvieron mayor participación en el proyecto YPF [...] y Gihon. Y un poco más Electroquímica DEM”. En sus palabras, todas “las empresas se involucraron” y “se conformó un grupo interdisciplinario con intercambios y trabajos semanales del consorcio” (Comunicación con Álvarez, 12/07/2017).

Contrariamente, Chevalier señaló que la participación empresarial fue escasa, con poco involucramiento y compromiso de las empresas. Explicó que “la estrategia del Consorcio fue buena” porque además de la parte pública, para la parte privada se trató de integrar dentro del CAPP “desde el proveedor de la arcilla hasta el consumidor final”, “teniendo en el medio la empresa procesadora, la que iba a hacer el proceso de la transformación para llegar a eso”:

Se buscó al fabricante de la arcilla que era Minarmco, después estaba como uno de los destinatarios finales YPF y estaba Albano Cozzuol y DEM, que son posibles destinatarios de esta tecnología porque algunos hacen autopartes [...] poner refuerzos en las partes plásticas de los autos o de los camiones hace que esas partes sean más livianas, más resistentes. Y DEM que hace unos productos más aislantes [...]. Y estaba Gihon que era el que hacía todo el proceso. Gihon agarraba lo que se había investigado en el CoMP, lo escalaba, que es nuestra especialidad, pasar de un producto de laboratorio a una planta piloto y luego a un procedimiento, a un protocolo industrial [...] (Comunicación con Chevalier, 6/03/2018).

Sin embargo, “eso no ocurrió así”. Minarmco cambió de directorio y renunció al CAPP, aunque “nunca se negó a proveer la arcilla”. Las demás empresas, “a no ser YPF, no participaron casi nunca”. Según Chevalier, el proyecto “fue llevado adelante por el CoMP y Gihon” y “la participación de YPF fue activa en las reuniones y en el seguimiento del proyecto, pero YPF estaba en el Consorcio para dar las especificaciones del producto que querían”. Las demás empresas no colaboraron: “Es más, no les conozco la cara. [...] Quizás aceptaron estar en el Consorcio, pero sin ningún tipo de compromiso” (Comunicación con Chevalier, 6/03/2018).

Desde YPF explicaron que su interés en el NanoAR se concentró en la optimización de su nivel productivo de hidrocarburos, añadiendo que poseían una relación con el INTEMA de alrededor de 20 años. Las petroleras, explicó, “tenemos campos maduros y campos no convencionales”. Los campos maduros consisten en hacer una perforación exploratoria y encontrar petróleo. Después “se hace una perforación para delimitar la zona donde está el yacimiento y después viene la etapa de desarrollo”, que es “perforando muchos pozos” y haciendo estudios para saber el valor de reserva:

Cuando hacemos un primer pozo en un yacimiento nuevo y tenemos suerte, empieza a producir por primaria, que es cuando sale el fluido con la propia presión del fondo del reservorio. Después la presión baja y tenés que poner sistemas artificiales para sacar el petróleo del fondo [...] si continuamos sacando, la presión va a seguir bajando. Para evitar que la presión baje tenemos que hacer pozos e inyectar agua. El agua empieza a barrer todo el petróleo que está en los intersticios de la roca. Eso se llama recuperación secundaria. [...] cuando metemos agua ahí adentro empezamos a lixiviar la roca, empezamos a disolver los cloruros, los sulfatos, los carbonatos. Entonces la roca, que antes no era muy corrosiva, se transforma en corrosiva. [...] Los materiales se dañan. [...] En función de la condición del servicio, estamos aplicando tecnología de uso de tubulares de plástico porque resisten mucho más. No tienen ningún daño ante la corrosión [...] pero los plásticos tienen sus limitaciones en resistencia química” (Comunicación con Da Silva, 08/09/2017).

Para mejorar la performance de este tipo de material, “entra el mundo de los nanomateriales”. Se eligió la nanoarcilla porque “uno de los mecanismos de falla que tiene ese tipo de plástico es la hidrólisis”. Es decir, “el agua entra dentro de la matriz polimérica y empieza a lixiviar las sales que tiene la matriz polimérica y deja la fibra expuesta”. Para impermeabilizarlo se utilizan las arcillas. Para poner las arcillas en la matriz polimérica “se debe hacer al estilo nano”, lo que va a permitir “materiales que se unen cada vez con más fuerza”, “mayor resistencia mecánica”, lo que permite “trabajar con mayor facilidad”. Entonces, YPF integró el NanoAR para desarrollar ese material y obtener “productos que no existen en el mercado mundial”, fabricándolo en Argentina. Ahora bien, con el proyecto terminado y el material desarrollado, hacia fines de 2017 YPF estaba buscando socios industriales para hacer las pruebas en campo con el material nuevo, pero “el problema es que hay un parate de la industria muy fuerte” y “no hay mucho volumen de compra y por el momento no podemos invertir en el producto” (Comunicación con Da Silva, 08/09/2017).

### 4.3. Dificultades y resultados

Respecto a los resultados, aunque los prototipos de los productos están desarrollados, todavía no se llegó a su comercialización. Chevalier explicó que Gihon se centró “en los termorrígidos para tubulares porque es un mercado muy grande” y “pensamos que tendría un impacto muy importante en el gasto público porque poder tener caños que duren 50% más del tiempo, que si duran 20 años pasan a durar 30 años, es un ahorro de decenas de millones de dólares”, pero desde YPF “dicen que necesitan hacer el desarrollo de los caños en campo y que no tienen plata”:

Yo estoy un poco desilusionado de que haya quedado trunco el proyecto. A mí me gustaría verlo en la tierra o en las petroleras [...] hemos hecho todas las pruebas [a caños en el laboratorio] y se ve que el caño es muy mejorado y haría ahorrar mucho dinero, quizás haría ahorrar 500 millones de dólares y para hacer una prueba de desarrollo hacen falta 2 millones de dólares. Pero bueno, no sé porque no se hace (Comunicación con Chevalier, 6/03/2018).

En cuanto al desarrollo de las espumas de polietileno para Electroquímica DEM, comentó que “es un mercado pequeño y creo que quizás no hubo mucho interés de la empresa” (Comunicación con Chevalier, 6/03/2018).

Álvarez agregó que fue una experiencia positiva y exitosa -“el proyecto generó muchos papers, presentaciones en Congresos, una experiencia de aprendizaje”-, a pesar de las dificultades que generó la parte administrativa porque “requería mucha demanda y tiempo, lo que puede redundar en que no podíamos estar 100% enfocados en la ejecución del proyecto” (Comunicación con Álvarez, 12/07/2017).

Por su parte, Chevalier explicó que “Las cuestiones administrativas y comerciales son complicadas porque en estos proyectos las compras las hace la universidad” y “la universidad es bastante ineficiente en hacer compras”:

Los protocolos que tiene la universidad para comprar son tan burocráticos que terminan teniendo tantas complicaciones y una compra administrativamente puede durar meses [...]. Al atraso se suma la inflación creciente [...] como en estos proyectos increíblemente hay que cotizar en pesos, entonces estamos en una camisa de fuerza (Comunicación con Chevalier, 6/03/2018).

En este punto agregó que, en el NanoAR, al ser un proyecto grande, “una variación de uno o dos pesos en el dólar es un montón de plata”, por lo que “tenés que andar pidiendo reconsideraciones, que te hagan refuerzo”. En su opinión, los temas administrativos de compras fueron lo más complicado:

[Cuando] le dieron el control total del dinero a las universidades, terminó de arruinarse todo. [...] [La universidad y la empresa] ponemos gastos de administración, de viáticos, para movernos y después la universidad me dice que no paga viáticos a empresas privadas. Pero la plata es nuestra. ‘No, pero entró a las arcas de la universidad’. Pero la plata fue para el proyecto. [...] Ahí empezamos con los problemas [...] las empresas no quieren esas demoras porque ponen plata en los proyectos. [...] Después el proyecto se demora porque las universidades no pueden transferir 10.000 pesos [...] lo único que está pasando con este

sistema es que, si esto sigue así, en vez de incentivar a las empresas a que trabajen con la parte pública, es todo lo contrario (Comunicación con Chevalier, 6/03/2018).

A pesar de las dificultades administrativas, Chevalier reflexionó que, en su opinión, el NanoAR “empezó y terminó como debía, en tiempo, con informes, con las compras, aunque hubo que generar un equipo administrativo que se dedique exclusivamente a compras y al seguimiento”. Las nanoarcillas modificadas fueron desarrolladas y se hicieron los caños en su versión prototipo. En sus palabras, el proyecto fue “además de un proyecto prolijo, un proyecto que tiene impacto social. No lo ha generado todavía, pero potencialmente generaría el impacto en un ahorro en dinero de las arcas públicas” (Comunicación con Chevalier, 6/03/2018).

En resumen, el NanoAR generó publicaciones científicas, participación en congresos, formación de recursos humanos, consolidación de infraestructura y adquisición de nuevo equipamiento en el INTEMA y, aunque los productos desarrollados aún no se comercializan, se espera a un futuro poder alcanzar esta etapa.

## 5. Discusión

En un escenario donde las políticas de promoción a la nanotecnología siguieron una lógica basada en la oferta de conocimientos –a través de políticas horizontales-, concentradas mayormente en la generación de recursos de financiamiento para actividades de I+D, los FONARSEC reúnen características de políticas orientadas a misiones enraizadas en problemas de relevancia socioeconómica para Argentina. Ambos casos presentados, enfocados en el desarrollo de nuevos productos mediante el uso de nanoarcillas, se propusieron metas para potenciar el desarrollo productivo nacional.

En la siguiente tabla se pueden apreciar las características destacables de los dos casos de estudio desarrollados y sus resultados, incorporando las variables más importantes como fortalezas y debilidades:

Tabla n° 1. Características destacables de los casos de estudio

	<b>Caso 1: Obtención de nanoarcillas a partir de bentonitas patagónicas para su aplicación en nanocompuestos</b>	<b>Caso 2: NanoAR</b>
<b>Monto Asignado</b>	2 millones de dólares	Alrededor de 4 millones de dólares
<b>CAPP</b>	Centro de Tecnología de Recursos Minerales y Cerámica (CETMIC/UNLP), Instituto de Investigación e Ingeniería Ambiental (3iA/UNSAM), Alloys y Castiglioni	Grupo de Materiales Compuestos de Matriz Polimérica (CoMP), Grupo de Polímeros Nanoestructurados (PolNano) del Instituto de Investigaciones en Ciencia y Tecnología de Materiales (INTEMA/UNMdP, Gihon Laboratorios Químicos, YPF, Albano Cozzuol, Acsur y Electroquímica DEM
<b>Objetivo</b>	Desarrollo de nanoarcillas a partir de la bentonita a través de modificaciones químicas, físicas y/o biológicas, para su utilización en el desarrollo de nuevos materiales poliméricos y en remediación ambiental	Desarrollo de productos innovadores a partir de materiales basados en matrices poliméricas, mediante el agregado de nanoarcillas modificadas, tales como espumas de polietileno y tubos plásticos para la conducción de petróleo
<b>Dificultades</b>	Dificultades administrativas, lentos tiempos burocráticos para la compra de equipamiento y procedimientos administrativos, falta de coordinación inter-institucional entre autoridades del FONARSEC y CONICET	Problemas de demoras en las compras de equipos, impactos de la devaluación e inflación en el presupuesto del proyecto, escaso involucramiento empresarial
<b>Fortalezas</b>	Formación de recursos humanos, realización de congresos, publicación de artículos científicos, producción de tesis doctorales, fortalecimiento del trabajo interdisciplinario entre investigadores y entre investigadores y empresarios, adquisición de conocimientos técnicos Alloys, instalación de plantas piloto en Alloys y UNSAM, adquisición de equipamiento para las instituciones públicas	Publicación de artículos científicos, participación en congresos, formación de recursos humanos, consolidación de infraestructura y adquisición de nuevo equipamiento en el INTEMA
<b>Resultados</b>	Avances en la generación de capacidad ignífuga en un producto plástico para cables y en la utilización de nanoarcillas como absorbentes en remediación ambiental. No se logró la exfoliación de las arcillas –separación de las laminitas-. La planta piloto para remediación ambiental aún no fue usada comercialmente y Alloys no logró la comercialización	Se desarrolló un producto prototipo reforzado con nanoarcillas modificadas para la producción de un material que prolonga la vida útil de los tubulares que transportan petróleo, que se encuentra en una etapa de pruebas a campo

Fuente: Elaboración propia

Haciendo un balance de ambos casos desarrollados, las fortalezas incluyen la realización de congresos, la producción de tesis doctorales y publicación de artículos científicos, la formación de recursos humanos, la adquisición de equipamiento científico-tecnológico para las instituciones públicas, el fortalecimiento del trabajo interdisciplinario entre investigadores y, en algunos casos, investigadores y empresarios y el diseño y la instalación de plantas piloto de producción industrial. Por otro lado, las dificultades se concentran en demoras en la adquisición de equipamiento, la obtención de permisos para realizar las compras bajo el proceso de licitación correspondiente, la pérdida del poder de compra de los CAPPs como consecuencia de los procesos de devaluación de la moneda nacional y la falta de una unidad capacitada y estable dedicada a la administración en la ANPCyT.

En alusión a las dificultades administrativas, según la directora del FONARSEC, existió una fuerte resistencia por parte de los organismos públicos a adaptarse al nuevo modelo de gestión: “Hacer cambiar el modo de accionar en el modelo administrativo y formas de trabajo fue una resistencia terrible” (Comunicación con Mac Donald, 15/06/2017). Según Mac Donald las dificultades administrativas fueron de enorme magnitud por la costumbre de los beneficiarios del sector público de manejarse administrativamente según los reglamentos de la institución a la que pertenecen. Así, “en lugar de hacer las cosas con las normas de los bancos, las hacían con las normas de la universidad”. A esto se sumaban las frecuentes rotaciones de personal administrativo de FONARSEC, “Entre los chicos míos había muchas rotaciones. No eran precisamente iluminados. [...] Teníamos un grupo de gente muy pequeño”. En su opinión, el manejo administrativo con las instituciones públicas “fue grave”, pero “no hubo problemas, en general, con las empresas” dado que “las empresas están acostumbradas a manejarse con números, con papeles, con consignas, con regulaciones” (Comunicación con Mac Donald, 22/03/2018).

Sin embargo, hubo notables divergencias entre la percepción de los actores respecto a los resultados de los proyectos, sujeta a su pertenencia institucional. Los investigadores asociaron el éxito de los proyectos a la posibilidad de publicar papers, participar en congresos, formar recursos humanos y adquirir bienes de capital para sus instituciones de pertenencia, mientras que los empresarios se focalizaron en la posibilidad de escalar y comercializar productos. Mientras que para los investigadores pertenecientes a instituciones públicas los proyectos fueron exitosos, los empresarios hablan de “fracaso”.

Según la evidencia empírica que brinda el artículo, la deficiencia más importante del FONARSEC fue la desvinculación del MINCyT/ANPCyT en los procesos de comercialización de los prototipos industriales desarrollados. Aunque, en general, existió una escasa participación empresarial en el desarrollo de los prototipos de los productos, la etapa de comercialización quedaba explícitamente excluida del financiamiento del fondo, por lo que el instrumento fue diseñado sin considerar la realidad empresarial, al no contemplar cómo se lograrían insertar los prototipos desarrollados en los procesos productivos de las empresas.<sup>13</sup> Desde el MINCyT/ANPCyT algunos entrevistados argumentaron que no corresponde apoyar esta etapa desde un Ministerio de CyT, cuyo objetivo es apoyar la innovación productiva, agregando que

---

<sup>13</sup> La etapa de comercialización no fue parte de la evaluación de ANPCyT-MINCYT ni del BM, porque los FONARSEC fueron diseñados como instrumento que cubría hasta la etapa pre-comercial, dejando afuera la posibilidad de recuperar la cuantiosa inversión estatal.

otros ministerios deberían encargarse de ello. Pese a ello, la directora del FONARSEC señaló que el “fracaso” de los proyectos estuvo en el escalado de los productos, “porque las empresas vinculadas no tienen capital suficiente para la continuidad, para escalar el producto” (Comunicación con Mac Donald, 22/03/2018).

Contrariamente a esta visión, en los países centrales el Estado financia el desarrollo de nuevas tecnologías y toma la iniciativa en el impulso de nuevos mercados, acompañando todo el proceso con inversión ingente, a riesgo y de largo plazo, que sea capaz de promover las innovaciones tecnológicas radicales (Mazzucato, 2013; Ruttan 2008) –en este caso, la nanotecnología–, incluyendo especialmente la etapa de comercialización (Mazzucato, 2013, p.19).

Como vimos, los FONARSEC contaron con una reducida participación empresarial. En referencia a este punto, Mac Donald comentó que la participación de empresas nacionales en procesos de innovación en general es baja, pero en este caso, el problema se vio magnificado por la escasez de empresas trabajando con nanotecnología. Entonces, a la convocatoria “llegó el sector científico primero” y “salieron a cazar empresas” y, como consecuencia, “las empresas que se presentaron fueron aquellas a las que les vendieron alegremente el proyecto y que podrían llegar a tener algún interés en utilizar algún insumo de tecnología nano” (Comunicación con Mac Donald, 15/06/2017).

En este punto se pone en evidencia un rasgo que atraviesa a la economía argentina y que dificulta la absorción de los desarrollos científico-tecnológicos por el sector productivo, caracterizado como una matriz productiva conformada por sectores de baja intensidad tecnológica que, por lo general, no generan demandas tecnológicas, y una escasa inversión en I+D del empresariado argentino. Este escenario se replica también en la nanotecnología. Así, según Mac Donald, lo que generó el FONARSEC fue un aprendizaje en cuanto a experiencias de trabajo consorciadas entre el sector público y el privado, como “primer esbozo de vinculación real entre el sector empresario y el sector de conocimiento”, generando impactos a nivel de “casos testigos, casos exitosos, así como puntuales”, si bien todavía no se cuenta con “productos escalados” (Comunicación con Mac Donald, 15/06/2017).

Si bien el NanoAR, elegido como uno de los proyectos más exitosos, tuvo un fuerte involucramiento empresarial de Gihon y logró el desarrollo del prototipo de los caños reforzados con nanoarcillas, el objetivo de introducir desarrollos tecnológicos en el mercado y recuperar la inversión estatal no se logró, al menos hacia fines de 2017. Aun así, pese a las dificultades operativas y de gestión en que estuvo inserto, el FONARSEC puede ser considerado como el primer paso hacia la creación de un bolsón de eficiencia, en términos de Evans (1995), que generó impactos a nivel de casos testigos. En base a la evidencia empírica de este artículo, se puede sostener que los FONARSEC obtuvieron mejores resultados en aquellos casos en los que hubo un fuerte involucramiento empresarial y donde las empresas definieron objetivos en base a sus necesidades productivas. En otras palabras, los proyectos que reunieron mayor cantidad de características *mission oriented* fueron los que mejores resultados obtuvieron. En este sentido debe tenerse en cuenta que, si bien mayormente, las políticas que promovieron la nanotecnología en Argentina lo hicieron a través de iniciativas horizontales dirigidas a fortalecer la infraestructura y las capacidades científico-tecnológicas, el FONARSEC, al buscar la vinculación de actores públicos y privados para el desarrollo de sectores, tecnologías y mercados, según objetivos estratégicos estatales, buscó romper la lógica académica dominante basada en la oferta de conocimientos.

Asimismo, el FONARSEC debe ser entendido como parte de un proceso de evolución de las políticas de CyT y de aprendizaje institucional. Su objetivo general, como iniciativa novedosa en materia de política científico-tecnológica, fue incentivar la vinculación entre el sector público de investigación y el sector productivo. Se trata de un objetivo ambicioso, si se tiene en cuenta que ya desde la década de 1960 y 1970 los exponentes del Programa de Estudios sobre el Pensamiento Latinoamericano en Ciencia, Tecnología y Desarrollo (PLACTED) llamaron la atención sobre la desvinculación entre la “infraestructura científico-técnica” y la “estructura productiva”, en palabras de Sabato (2004), problema estructural que persiste en la actualidad en Argentina. Considerando esta dificultad histórica, mediante el financiamiento de algunos proyectos que promovieron la conformación de alianzas público-privadas, no era de esperar que el FONARSEC resolviera un problema de esta magnitud, por lo que, el principal logro del instrumento fue comenzar a abonar el terreno en materia de vinculación público-privada, generando procesos de aprendizaje en este sentido.

En síntesis, esta primera experiencia en la conformación de alianzas público-privadas presentó serias deficiencias operativas y de gestión, visibles principalmente en el plano administrativo y burocrático. Existieron eslabones que no fueron considerados en el diseño del instrumento, relativos a la gestión de los proyectos, como los tiempos que demandan la compra de equipamiento científico-tecnológico y el impacto que produce en éstos los procesos de devaluación e inflación que caracterizaron la economía argentina. Enfocarse en estas deficiencias podría generar mejoras importantes en este instrumento de política. Sin embargo, los FONARSEC posibilitaron avances de magnitud en términos de acumulación de capacidades y aprendizaje traducidas en la creación de plataformas tecnológicas en base a las cuales se impulsó la formación de recursos humanos calificados, la adquisición de equipamiento científico-tecnológico, el afianzamiento de los vínculos y el trabajo entre el sector científico-tecnológico y el sector privado, la obtención de prototipos y la instalación de plantas piloto industriales.

Ahora bien, hablar de procesos de aprendizaje supone la continuidad de las políticas públicas y la estabilidad de las instituciones. Sin embargo, mientras que lo recomendable sería el lanzamiento de Fondos Sectoriales de “segunda generación”, que capitalizaran los aprendizajes, en los hechos el FONARSEC estuvo paralizado durante el gobierno de Mauricio Macri (2015-2019). El gobierno de Alberto Fernández reposicionó las políticas para el desarrollo científico y tecnológico como área estratégica, aunque la pandemia ocasionada por el virus SARS-CoV-2 y la declaración de emergencia sanitaria alteró las metas gubernamentales durante 2020 y puso en primera línea de las políticas públicas al sector de salud humana.

## Referencias

- Acsur (2021). Breve historia de Acsur S.A. <http://www.acsur.com.ar/Historia>. (Consulta: 13 febrero 2021).
- Albano Cozzuol (2018). Quienes somos. [http://www.acozzuol.com.ar/quienes\\_somos.php](http://www.acozzuol.com.ar/quienes_somos.php). (Consulta 16 febrero 2018).
- Álvarez, V., Hoppe, C., Montemartini, P. y Rodríguez, E. (2012). Desarrollo de nanoarcillas modificadas y productos innovadores a partir de arcillas nacionales. *Revista SAM*, 2: 56-63.

- Andrini, L. y Figueroa, S. (2008). Governmental encouragement of nanosciences and nanotechnologies in Argentina. En G. Foladori, y N. Invernizzi (eds.), *Nanotechnology in Latin America* (pp. 27-39), Berlin, Karl Dietz Verlag Berlin.
- Appelbaum, R., Parker, R., Cao, C. y Gereffi, G. (2011). China's (Not So Hidden) Developmental State: Becoming a Leading Nanotechnology Innovator in the Twenty-First Century. En F. Block y M. Keller (Eds.), *State of Innovation. The U.S. Government's Role in Technology Development*. Londres: Routledge.
- Carrizo, E. (2019). Políticas orientadas a misiones: ¿son posibles en Argentina? *Ciencia Tecnología y Política*, 2(3): 1-8.
- Carrozza, T. y Brieva, S. (2017). Las nanotecnologías para el desarrollo inclusivo y sustentable en Argentina: una aproximación a la promoción de actividades públicas de I+D en el período 2007-2015. *Revista Administración Pública y Sociedad*, (4): 53-74.
- Delgado R., G. C. (2007). Sociología política de la nanotecnología en el hemisferio occidental: el caso de Estados Unidos, México, Brasil y Argentina. *Revista de Estudios Sociales*. (27): 164-181.
- Electroquímica DEM (2018). Quienes somos. [http://www.electroquimicadem.com.ar/quienes\\_somos.htm](http://www.electroquimicadem.com.ar/quienes_somos.htm). (Consulta 16 febrero 2018).
- Ergas, H. (1987). Does Technology Policy Matter? En B. Guille y H. Brooks, Eds., *Technology and Global Industry: Companies and Nations in the World Economy*. Washington DC: National Academy Press.
- Evans, P. (1979). *Dependent Development. The Alliance of Multinational, State, and Local Capital in Brazil*. New Jersey, Princeton University Press.
- Evans, P. (1995). *Embedded Autonomy: States and Industrial Transformation*. Princeton, Princeton University Press.
- Evans, P. (1996). El Estado como problema y como solución. *Desarrollo Económico*, 35(140): 529-562.
- Foladori, G. (2016). Políticas públicas en nanotecnología en América Latina. *Revista Problemas del Desarrollo*, 47: 59-81.
- Foladori, G. e Invernizzi, N. (2013). Inequality gaps in nanotechnology development in Latin America. *Journal of Arts and Humanities*, 2(3): 35-45.
- Foladori, G, Rushton, M. y Zayago Lau E. (2008). Center of Educational Excellence: Nanotechnology: The Proposed World Bank Scientific Millennium Initiatives and Nanotechnology in Latin America. En A. Barrañon, Ed. *New Nanotechnology Developments*. Nueva York: Nova Science Publishers.
- Foladori, G. y Carrozza, T. (2017). Políticas de nanotecnología en Argentina a la luz de criterios de la OCDE. *Ciencia, Docencia y Tecnología*, 28(55): 115-140.
- FS Nano (2010). Bases Convocatoria Fondo Sectorial de NANOTECNOLOGIA. [http://www.agencia.mincyt.gob.ar/upload/Bases\\_FSNano\\_2010.pdf](http://www.agencia.mincyt.gob.ar/upload/Bases_FSNano_2010.pdf). (Consulta 4 julio 2018).
- FS Nano (2012). Bases de la Convocatoria Fondo Sectorial de NANOTECNOLOGIA. <http://www.agencia.mincyt.gob.ar/upload/BASES-FSNano-Roca-Fluido.pdf>. (Consulta 4 julio 2018).
- García, M., Lugones, M. y Reising, A. (2012). Conformación y desarrollo del campo nanotecnocientífico argentino: una aproximación al estado de la cuestión desde el estudio de los instrumentos de promoción científica y tecnológica. En G. Foladori, E. Záyago y N. Invernizzi (coords.): *Perspectivas sobre el desarrollo de las nanotecnologías en América Latina* (pp. 13-32). México: Porrúa.

- Herrera, A. (1995[1975]). Los determinantes sociales de la política científica en América Latina: Política científica explícita y Política científica implícita. *Redes*, (5): 117-131.
- Hubert, M. y Spivak L'Hoste, A. (2009). Integrarse en redes de cooperación en Nanociencias y Nanotecnologías: el rol de los dispositivos instrumentales. *Redes*, 15(29): 69-91.
- Hurtado, D., Lugones, M. y Surtayeva, S. (2017). Tecnologías de propósito general y políticas tecnológicas en la semiperiferia: el caso de la nanotecnología en la Argentina. *Revista Iberoamericana de CTS*, 12(34): 65-93.
- Invernizzi, N., Hubert, M. y Vinck, D. (2014). Nanoscience and Nanotechnology: How an Emerging Area on the Scientific Agenda of the Core Countries has been Adopted and Transformed in Latin America?, en *Beyond Imported Magic. Essays on Science, Technology and Society in Latin America*. Cambridge, Mass: MIT Press.
- Lombera, G. (2015). Desarrollo de nanoarcillas modificadas y productos innovadores a partir de arcillas nacionales. *Desarrollo Tecnológico y Transferencia*, 6(4): 20-22.
- Lengyel, M., Aggio, C., Erbes, A., Milesi, D., Gil Abinader, L. y Beccaria, A. (2014). *Asociatividad para la innovación con alto impacto. Congruencia de objetivos entre las áreas programática y operativa de los Fondos Sectoriales*. Buenos Aires: CIECTI, MINCYT.
- Lugones, M. y Osycka, M. (2018). Desarrollo y políticas en nanotecnología: desafíos para la Argentina. En D. Aguiar, M. Lugones, J. M. Quiroga y F. Aristimuño (dir.): *Políticas de ciencia, tecnología e innovación en la Argentina de la posdictadura*. Viedma, Río Negro, Argentina: Editorial UNRN. <https://books.openedition.org/eunrn/1234>. (Consulta 4 de Julio 2018).
- Mazzucato, M. (2013). *The Entrepreneurial State. Debunking Public vs. Private Sector Myths*. Londres: Anthem Press.
- Mazzucato, M. (2014). A mission-oriented approach to building the entrepreneurial state. A ‘think piece’ for the Innovative UK. <http://marianamazzucato.com/wp-content/uploads/2014/11/MAZZUCATO-INNOVATE-UK.pdf>. (Consulta 10 agosto 2018).
- MINCYT (2013). Casos de Asociatividad e Innovación. Nanotecnología. Buenos Aires: Secretaría de Planeamiento y Políticas en Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva.
- Motoyama, Y., Appelbaum, R. y Parker, R. (2011). The National Nanotechnology Initiative: Federal support for science and technology, or hidden industrial policy? *Technology in Society*. 33: 109-118.
- NNI. (2006). *A Matter of Size: Triennial Review of the National Nanotechnology Initiative*. Washington, D.C.: The National Academies Press.
- NSCT (2017). *The National Nanotechnology Initiative: Supplement to the President's 2018 Budget*. November 2017.
- Peres, W. y Primi, A. (2009). *Theory and practice of industrial policy. Evidence from the Latin American Experience*. Santiago de Chile: United Nations.
- Roco, M. C. (2017). Overview: Affirmation of Nanotechnology between 2000 and 2030. *Nanotechnology Commercialization: Manufacturing Processes and Products*.
- Ruttan, V. (2008). *General Purpose Technology, revolutionary technology, and technological maturity*. University of Minnesota.
- Sabato, J. (2004). *Ensayos en Campera*. Bernal: Universidad Nacional de Quilmes.

- Surtayeva, S. (2019). *Cambio tecnológico y capacidades políticas, institucionales y organizacionales: análisis de la evolución de la nanotecnología en la Argentina (2003-2015)*, Tesis de doctorado. Universidad Nacional de Quilmes: Buenos Aires, Argentina.
- Surtayeva, S. (En prensa). El impacto de las políticas de promoción sobre el sector productivo argentino: el caso de la nanotecnología (2003-2018), *Revista Iberoamericana de CTS*.
- Varsavsky, O. (2006). *Hacia una política científica nacional*. Caracas: Monte Ávila Editores Latinoamericana.
- Vila Seoane, M. (2011). Nanotecnología: su desarrollo en Argentina, sus características y tendencias a nivel mundial. Tesis de maestría, Instituto de Desarrollo Económico y Social, Grupo Redes, Universidad Nacional de General Sarmiento.
- Vila Seoane, M. (2014). Los desafíos de la nanotecnología para el “desarrollo” en Argentina. *Mundo Nano*. 7(13): 78-94.

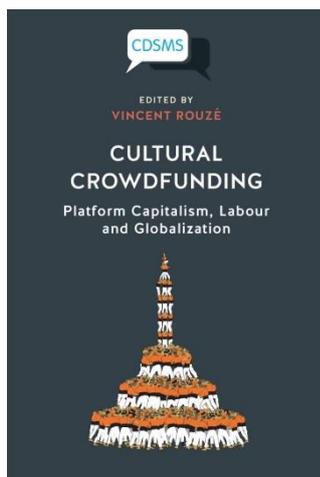


{ La plataformización de la cultura. Reseña de  
Cultural Crowdfunding: Platform Capitalism,  
Labour and Globalization, editado por Vincent  
Rouzé (2019)<sup>1</sup> }

Agostina Dolcemáscolo<sup>2</sup> y Victoria Rusconi<sup>3</sup>

Recibido: 26/03/2021; Aceptado: 09/04/2021

**Cómo citar:** Dolcemáscolo, A. y Rusconi, V. (2021). La plataformización de la cultura. Reseña de Cultural Crowdfunding: Platform Capitalism, Labour and Globalization, editado por Vincent Rouzé (2019). *Revista Hipertextos*, 9 (15), 183-194. DOI: <https://doi.org/10.24215/23143924e034>



Ficha técnica:

Título: Cultural Crowdfunding: Platform Capitalism, Labour and Globalization

Año de edición: 2019.

Editor: Vincent Rouzé

Editorial: University of Westminster Press [Versión E-Book]

Ciudad de edición: Londres

Págs: 163

<sup>1</sup> Rouzé, V. (ed.) (2019) *Cultural Crowdfunding: Platform Capitalism, Labour and Globalization*. London: University of Westminster Press. DOI: <https://doi.org/10.16997/book38>. Disponible en: <https://www.uwestminsterpress.co.uk/site/books/e/10.16997/book38/>

<sup>2</sup> Becaria posdoctoral Conicet, en el Instituto Patagónico de Estudios de Humanidades y Ciencias Sociales (Ipehcs), de la Universidad Nacional del Comahue. Contacto: agostinadolcemascoco@gmail.com

<sup>3</sup> Licenciada en Letras y Profesora de Enseñanza Media y Superior en Letras (Universidad de Buenos Aires). Especialista en Gestión Cultural y Políticas Culturales (Universidad Nacional de San Martín). Contacto: victoriarusconi@gmail.com

## 1. Introducción

En un contexto marcado por la plataformización de una gran variedad de actividades productivas a nivel mundial (Zuckerfeld, 2020), encontramos publicaciones que abordan casos como los de Rappi, Uber, Airbnb, TaskRabbit, entre otras plataformas que ofrecen los servicios más diversos. Sin embargo, no son tantos los autores que se preguntan sobre cómo opera esta tendencia en el campo cultural y artístico. En este libro, Vincent Rouzé<sup>4</sup> junto a otros autores<sup>5</sup> propone un recorrido que busca abordar las plataformas de crowdfunding que nuclean proyectos culturales y artísticos desde una perspectiva crítica, en línea con los autores que señalan relaciones de desigualdad entre los llamados prosumidores y las plataformas (Fuchs, 2012; Andrejevic, 2013; Allmer, Seignani y Prodnik, 2015; entre otros).

De manera simplificada, podríamos decir que las plataformas de crowdfunding son espacios en donde proyectos de distinto tipo son financiados de manera colectiva. Los “creadores de proyecto” suben la información sobre el mismo, generalmente en formato audiovisual, y el monto al que tienen que llegar para poder llevarlo a cabo. Además, es usual encontrar distintos tipos de recompensas o premios en función de los montos que se quieran/puedan aportar. Esta no es la única forma en que funcionan este tipo de plataformas, pero es una de las más difundidas. Ahora bien, estos sitios, siguiendo con la definición de Srnicek (2018), se presentan como *intermediarios* que permiten que los proyectos puedan realizarse. Como reza en su página una de las plataformas más conocidas “La misión de Kickstarter es ayudar a dar vida a proyectos creativos.”<sup>6</sup> Es sobre ésta, entre otras ideas que componen y dan fundamento a este universo, que el libro discute.

Rouzé se propone, a partir de un análisis arqueológico (siguiendo a Foucault, 1972) de las plataformas de crowdfunding, estudiarlas como objetos-discurso desde una perspectiva integral que contemple no solo la forma en la que se originaron y en la que se estructuran en términos organizativos, sino también el entramado de actores que participan en su funcionamiento, los discursos que habilitan (especialmente aquellos en torno a la noción de lo “alternativo”), la forma en la que reconfiguran la noción de trabajo, el modelo de negocios sobre el que se estructuran y su rol tanto dentro de los países centrales como de los periféricos. La hipótesis que subyace al abordaje de estos temas “...es que el desarrollo de estas plataformas, y los discursos que las acompañan, son un indicador de una ideología capitalista marcada por la lógica de los ‘ecosistemas’, la creación de valor a partir del trabajo por proyectos [‘project-based’], y la tercerización [outsourcing] de tareas, la cual busca ocultar las formas de trabajo [labour] y el aparato social y financiero que impulsa estas plataformas” (p.18 eBook). En este sentido, las preguntas que se constituyen como puntos de partida del libro son: “¿posibilita realmente el discurso retórico del “empoderamiento” y la participación, y los nuevos servicios que se ofrecen, la liberación individual? O, ¿están estas nuevas formas de alienación al servicio de un “neo”-

---

<sup>4</sup> Profesor asociado de Ciencias de la información y la comunicación en la Universidad de París 8, y miembro del Cempti (Centre d'études sur les médias, les technologies et l'internationalisation). Sus trabajos abordan cuestiones relacionadas con distintas prácticas artísticas y vinculadas a las tecnologías digitales.

<sup>5</sup>El libro fue editado por Vincent Rouzé, quien es además el autor individual de la mayoría de los capítulos (1, 2, 3 y 6). El artículo 4 fue escrito en coautoría con Jacob Matthews, y el 5 corresponde a Matthews, Stéphane Constantini y Alix Bénistant. Es por este motivo, que a lo largo de este escrito, y para facilitar la lectura, nos referimos principalmente a “Rouzé” o a “Rouzé y equipo” como sujeto/s de la escritura.

<sup>6</sup> Fuente: <https://www.kickstarter.com/about?ref=global-footer>

capitalismo cuyo poder reside precisamente en la mitificación, en el sentido planteado por Roland Barthes (1972), y en la naturalización de las acciones diarias que pueden ser simplificadas por las tecnologías digitales, también sujetas a nuevas formas de control?” (p. 11 eBook).

Para abordar estas cuestiones, *Cultural Crowdfunding: Platform Capitalism, Labour and Globalization* presenta resultados de una investigación cuanti y cualitativa que recopila datos principalmente de Europa (Francia, RU, Bélgica, España) y del llamado Sur Global, tomando varios países del África Subsahariana y de Latinoamérica. Allí encontramos, por un lado, experiencias de artistas/creadores de proyectos que utilizan estas plataformas para financiar sus proyectos y, por otro, administradores que desarrollan trabajos específicos (aunque esto no siempre aparezca así enunciado), entre otros actores que participan del entramado de estos sitios. En este sentido, este libro tiene la virtud de adentrarnos en un universo poco explorado al poner en tensión distintos actores (regionales e internacionales), y recuperar experiencias por fuera de los márgenes de lo que en general leemos.

El libro se compone de una introducción (capítulo 1), 4 capítulos y una conclusión general (capítulo 6). El recorrido de lectura que se propone parte del desarrollo conceptual para abordar, luego, el análisis del material empírico relevado. A grandes rasgos, en el capítulo 2 Rouzé propone un recorrido histórico en torno a las nociones de crowdfunding y crowdsourcing, con el objetivo de hacer una descripción sistemática de estos términos, y discutir a partir de esto el supuesto carácter innovador del crowdfunding. En el capítulo 3, el autor explica el funcionamiento, legislación y arquitectura de estas plataformas, discute una posible tipología; y se pregunta si éstas se configuran realmente como una alternativa a métodos más tradicionales de financiamiento. En el capítulo 4, escrito en co-autoría con Jacob Matthews, se profundiza en el análisis en torno a cómo se estructuran estas plataformas con un foco especial en la organización del trabajo que llevan adelante sus diferentes actores, y en los discursos que imperan en torno a ellas. Asimismo, se analiza de qué manera estas plataformas redefinen la noción de trabajo. En el capítulo 5, escrito por Jacob Matthews, Stéphane Costantini y Alix Bénistant, se aborda la presencia y desarrollo de plataformas de crowdfunding en África y Latinoamérica, y las características que estas toman en relación con lo que sucede principalmente en Europa, desarrollado a lo largo de todo el resto del libro.

A lo largo de estos capítulos, varios son los ejes que resultan interesantes para destacar y que habilitan nuevas preguntas, sobre todo aquellas que nos llevan a mirar y reflexionar sobre lo que pasa en nuestra región. Por eso, en lugar de describir exhaustivamente el contenido de cada capítulo, proponemos un recorrido en diálogo con las preguntas que la lectura fue suscitando en torno a: (1) el supuesto carácter innovador y alternativo de las plataformas de crowdfunding; (2) los alcances de la diversidad que estas habilitan y albergan; (3) las técnicas y conocimientos necesarios que exigen así como sus instrumentos pedagógicos; y (4) las experiencias de los países del sur global, en tensión con los grandes centros de poder.

## **2. Plataformas culturales de crowdfunding: ¿innovadoras y alternativas?**

Con el fin de discutir el supuesto carácter innovador de las plataformas de crowdfunding (CF) y problematizar la idea de que representan el futuro del financiamiento de la cultura, Rouzé aborda el estudio de estos dispositivos, como adelantamos en la introducción, desde un enfoque arqueológico. En este sentido, realiza un abordaje no homogéneo a partir de diferentes aspectos

que ponen en evidencia los matices y tensiones que en ellas operan. La hipótesis inicial es que las plataformas de crowdfunding son dispositivos o aparatos del terreno económico, social, político y legal que, a partir de 2010, se consolidan como nuevos actores intermediarios de la economía cultural integrados en la misma lógica capitalista que se da por fuera del crowdfunding. Como se verá más adelante, esta característica entra constantemente en tensión con los discursos que operan en torno a ellas, a través de los cuales se construye la idea de que estas plataformas se sostienen en una lógica colaborativa, participativa y comunitaria motivada por la obtención de un beneficio común. Para desarticular el modo en el que operan estos discursos, Rouzé analiza cómo funcionan estos aparatos en tanto herramientas que permiten obtener recursos para llevar adelante diferentes proyectos. Veamos de qué se trata esto.

La novedad que incorporan las plataformas de CF en el circuito cultural es que instalan un nuevo modelo: el de la intermediación. Esta característica opera en dos sentidos: por un lado, permite pensarlas como una interfaz entre diferentes actores para garantizar el acceso a información, contenido o servicios puestos a disposición por un tercero; por otra parte, funcionan como un modo de convergencia industrial que organiza y jerarquiza los contenidos en vistas de su presentación. De este modo, estas plataformas se posicionan como los nuevos intermediarios en el ecosistema económico ya existente. Así, la intermediación digital posibilita que se borren los límites entre producción y consumo bajo la idea de la “experiencia creativa” del prosumidor. Esto permite que se disipe la noción de trabajo como relación social e invisibiliza las relaciones laborales que en ellas subyacen, lo que permite, claro está, una precarización en las condiciones de trabajo que rodean al funcionamiento de estas plataformas.

Para poder sistematizar qué tienen en común y qué diferencia a las plataformas de crowdfunding entre sí, Rouzé pone en discusión la clasificación tradicional que suele aparecer tanto en la bibliografía como en las descripciones de las propias plataformas (de recompensa, de inversión, de préstamo y de donación). Según su análisis, estas categorías presentan tres problemas centrales a la hora de pensar una arqueología de estos dispositivos de intermediación: borra diferencias estructurales que puede haber dentro de una categoría, no logra abordar la especificidad de cada plataforma, y no considera las plataformas “internas” del sector público o privado. Entonces, propone una categorización alternativa basada principalmente en el tipo de contenidos que ofrecen, la forma en la que se organizan, los actores que intervienen en ellas, y que atienden a las estrategias y particularidades de las plataformas estudiadas. Según plantea Rouzé, pensarlas de este modo permite abordarlas con mayor precisión, especialmente en el campo de la comunicación y las industrias culturales. De este modo, redefine la categorización y propone agrupar estas plataformas en generalistas, de nicho, locales, combinadas e integradas.

Algo que quizás se puede señalar respecto de esta clasificación es que no se contempla, en principio, la diferencia entre aquellas plataformas con fines de lucro de las que no lo tienen, así como tampoco propone una distinción que tenga en cuenta los proyectos colaborativos. Además, si bien todo el análisis de este libro parte de datos cuantitativos y cualitativos relacionados con plataformas específicamente culturales, no parece haber una reflexión exhaustiva en torno a cuál es la especificidad de este tipo de interfaces orientadas a la promoción de proyectos del ámbito del arte y la cultura. Más allá de la presencia de actores propios del campo cultural y de la discusión que pueda darse en torno a la creatividad o a cómo aparece representado el trabajo del artista en estas plataformas, cuestiones sobre las que reflexionaremos más adelante, cabe preguntarse si hay rasgos estructurales propios que permitan diferenciarlas de

otras plataformas de crowdfunding y, de ser así, cómo operan específicamente a la hora de pensar estos dispositivos de intermediación.

Una forma posible de indagar en torno a esto último es a partir de la categorización que hace el libro en torno a los actores que intervienen en el funcionamiento de las plataformas de CF, y que nos permite pensar, a su vez, en cómo se organiza el trabajo dentro y fuera de ellas. Lo que plantea aquí el autor es que el trabajo no desaparece, sino que se reconfigura en distintos niveles. Por un lado, Rouzé desarrolla el rol de los administradores de las plataformas, que son quienes coordinan el trabajo de los llamados “colaboradores” (aquellos dedicados a cuestiones operativas como el desarrollo y mantenimiento de la interfaz, las finanzas, la investigación, etc.). Según se desprende de las entrevistas realizadas, ya en este primer nivel de trabajo se pueden advertir formas precarias y no asalariadas, en tanto la mayor parte de esta fuerza de trabajo es llevada adelante por pasantes o *freelancers*. Aquí empezamos a vislumbrar cómo lo discursivo que ronda en torno a los nombres dados a estos actores invisibiliza el trabajo necesario para el funcionamiento de las plataformas. Por otro lado, plantea la existencia de un segundo nivel de trabajo, que también reside en quienes gestionan la plataforma, y que consiste en organizar y seleccionar el material que les llega por parte de los creadores de proyectos. Estos actores también tienen el rol de impulsar el desarrollo de las plataformas desde un punto de vista educativo, que abordamos más adelante, y cumplen una función en tanto guía técnica (y psicológica) de los creadores una vez que sus proyectos ingresan a la plataforma. Rouzé se pregunta, entonces, hasta qué punto esta formación opera como reproductora de elementos que responden a una ideología liberal y capitalista.

Si nos centramos en los creadores de proyectos en tanto actores fundamentales para el funcionamiento de las plataformas de CF, podemos desarticular una serie de discursos que operan de manera muy arraigada en torno a estos dispositivos. Uno de ellos tiene que ver con una idea de creatividad que oculta bajo su velo el carácter laboral de la creación de proyectos culturales. El discurso de creatividad despoja al artista de su condición de trabajador y lo ubica en el plano de creador de proyectos y emprendedor. En este sentido, Rouzé sostiene que estas plataformas recuperan prácticas antiguas de producción y consumo que se anuncian como “innovadoras” para legitimar la existencia de una “clase creativa” emprendedora y fomentar así un tipo de financiamiento precario para el sector cultural. Desde las plataformas se difumina todo aspecto vinculado al trabajo que implican las tareas que cada actor lleva adelante, lo que oculta las lógicas de competencia del mercado y la precarización laboral. ¿Qué caracteriza entonces a estos creadores de proyectos? ¿Son artistas, emprendedores o creativos? ¿Qué conocimientos deben manejar para lograr el éxito de sus proyectos? ¿Cómo conviven sus saberes de trabajadores de la cultura con habilidades vinculadas al *marketing* y la comunicación, ineludibles (aunque no siempre suficientes) para lograr la incorporación y el éxito de sus proyectos en las plataformas de crowdfunding?

Esto nos lleva a pensar en otro actor fundamental para el funcionamiento de estas plataformas: los *community managers*. Si bien es en los propios creadores de proyectos en quienes recae la responsabilidad de activar sus redes de contactos para que financien sus proyectos (lo cual los convierte en sus propios *community managers*, y en aquellos de la plataforma), también los managers utilizan las plataformas de crowdfunding como un modo de consolidar y extender redes sociales y profesionales. Esta lógica de financiamiento permite reforzar el discurso de que estas plataformas funcionan a partir de un modelo colaborativo. Rouzé señala que el origen de esta concepción proviene de ciertas manifestaciones originarias del crowdsourcing, el free

software, la descentralización del conocimiento, los lenguajes de programación, incluso la filosofía de los hackers, así como de algunas formas del *fundraising* previas a la aparición de lo digital que se sostienen en la movilización colectiva y participativa (donaciones y caridad, publicaciones por cooperativismo o suscripción, campañas de preservación del patrimonio, etc.), pero que lejos están de sostenerse actualmente en el modelo que imponen las plataformas de fundraising. Por el contrario, este discurso de lo participativo permite poner el esfuerzo colectivo en favor de beneficios individuales que ni siquiera garantizan una mayor diversidad de la que pueda beneficiarse, en última instancia, la comunidad. De este modo, la naturaleza supuestamente innovadora del modo en el que se genera la cooperación colectiva para financiar proyectos opera sobre la base de una competencia abierta, enmarcada en la lógica de la economía de la atención, que no hace más que reproducir los modos más tradicionales de la lógica de consumo capitalista. Esta retórica de la producción colaborativa, además, refuerza la desaparición de la idea de trabajo y, por lo tanto, legitima la nula o escasa remuneración en el circuito de la producción cultural.

### **3. Diversidad cultural y normalización: lo que existe y lo que se nos muestra.**

Las plataformas de CF que analizan los autores se posicionan, como venimos desarrollando, desde el discurso de la cooperación horizontal y colectiva, y encuentran uno de sus fundamentos en la idea de masas [*crowd*]. Todos pueden acceder a publicar sus proyectos (son abiertas) y, en teoría, todos podrían llegar a financiarlos; sin embargo, esta no parece ser la lógica imperante.

En el análisis se pone en evidencia, al igual que sucede por fuera de estas plataformas, que no todos llegan a concretar sus proyectos. Aquí, entonces, aparecen varios interrogantes. Por un lado, surge la necesidad de preguntarnos sobre lo que este tipo de plataformas habilita en términos de desarrollo de proyectos (cuáles cumplen con los lineamientos y cuáles no para “tener éxito”), cómo se constituye la línea editorial que enmarca la selección de proyectos, y hasta qué punto estos actores son productores ideológicos conscientes e influyen sobre la normalización de la producción cultural. Por el otro, se plantea el interrogante en torno a cómo esto repercute en cuestiones más generales relativas a garantizar la diversidad cultural en un contexto en donde el Estado deja de cubrir ese rol y/o se asocia a este tipo de empresas para desarrollar programas de financiamiento cultural.

En primer lugar, en base a la definición ofrecida en el apartado anterior vinculada a su carácter de intermediarios de la economía cultural integrados a la lógica capitalista, podemos afirmar que el accionar de las plataformas no es inocuo, sino que operan moldeando los proyectos que se publican en el sitio, y establecen los parámetros de lo que se considera mejor para poder concretar los proyectos.

De esta manera opera una doble lógica dentro de este tipo de plataformas. Por un lado, vinculado al discurso de lo horizontal, colectivo y abierto, se instala la idea de que garantizan la diversidad cultural en tanto todos tienen la posibilidad de poder llevar a cabo sus proyectos a través de la plataforma. Así, quienes, por distintos motivos, no pueden acceder al mercado tradicional, encontrarían en estos espacios los medios para poder concretar sus ideas. Por otro lado, los proyectos exitosos suelen ser, señala Rouzé, aquellos que ya cuentan con una estructura sólida o que coinciden con modas o gustos preexistentes.

Luego, está la cuestión vinculada a la arquitectura de estas plataformas y al famoso algoritmo. Así, vale preguntarnos hasta qué punto los algoritmos que operan en este tipo de plataformas profundizan la normalización de los contenidos: ¿acaso apuntan a destacar los proyectos que se cree que concentrarán más tráfico de atención, o hay otros factores o variables operando en cómo se organiza la información dentro de las plataformas? En el libro esto se menciona, aunque no se problematiza. En este sentido, se describe a las plataformas como códigos que organizan la información de una determinada manera. Esta forma específica de organización influye en la posibilidad o no de captar usuarios/donantes (por ejemplo, a partir de la cantidad de clicks necesarios para llegar a la donación, la distribución y organización de la información, etc.). Esta suerte de curaduría algorítmica sobre los contenidos que se muestran con más frecuencia en el sitio, determina cuales son los que en definitiva logran captar más atención, e influye directamente sobre su tasa de éxito.

A esto se le suman los lineamientos que establecen las plataformas para normalizar las publicaciones de los artistas y productores culturales. Respecto de esto, en el libro se sostiene que la consolidación de formas estandarizadas dentro de las plataformas atentan contra la diversidad cultural y el reconocimiento de los artistas y productores como trabajadores de la cultura. Nuevamente aparece aquí el discurso de la emancipación (de formas instituidas y cerradas del aparato financiero y estatal en general y de las industrias culturales en particular), y la creatividad despojando al artista de su condición de trabajador, bajo la etiqueta de “creador de proyectos”.

Esto nos devuelve nuevamente a repensar el lugar que ocupa el Estado como garante de la diversidad cultural y cómo modifica o no su rol ante la proliferación de este tipo de plataformas. En relación con este punto, Rouzé plantea un acercamiento a cómo la responsabilidad de los Estados en el financiamiento de la cultura puede verse alterada o disminuida ante la proliferación de plataformas de CF, cuyo crecimiento responde muchas veces a ventajas impositivas generadas por los mismos aparatos estatales. Además, cuando avanzamos en la lectura encontramos que desde la esfera pública muchas veces se prioriza el uso de plataformas que ni siquiera son locales por ser más conocidas o tener más trayectoria, atentando contra el desarrollo de plataformas locales que buscan generar espacios por fuera de la lógica corporativa y normalizadora. Sobre esto último profundizaremos en el cuarto apartado.

#### **4. Conocimientos y técnicas en la plataforma: pedagogía del éxito**

Otro elemento que cobra un papel importante en este tipo de plataformas, y que forma parte del análisis que propone el libro, refiere a la formación que requieren quienes habitan estos espacios para poder llevar a cabo su actividad, especialmente en el caso de quienes son creadores de proyectos. Algo de esto ya fue mencionado más arriba, pero nos resulta interesante retomarlo ya que juega un rol significativo en el éxito o no de los proyectos que se publican en este tipo de plataformas, a la vez que forma parte del discurso que allí opera.

Hay varias cuestiones sobre las que nos interesa detenernos. En primer lugar, *la creencia de que las plataformas de crowdfunding habilitan el desarrollo de cualquier proyecto artístico sin importar su calidad*. Esto es algo que aparece en la voz de algunos de los actores entrevistados, quienes refieren que tuvieron varios intentos infructuosos de publicar, por ejemplo, sus escritos a través de alguna editorial por los altos estándares que éstas demandan, y encontraron en este tipo de plataformas una forma más accesible de llevarlo a cabo. Sin embargo, como referimos más arriba, el éxito de

los proyectos lejos está de garantizarse por el solo hecho de estar en la plataforma. Aun así, este tipo de discursos tienen una incidencia relevante, operando a nivel subjetivo y configurando formas de estar y de transitar por el sitio, que refuerzan la creencia de que cualquiera puede desarrollar su proyecto. En términos objetivos, esto incide en las personas que eligen estos espacios para publicar y en el tránsito de usuarios que generan con la labor que realizan para difundir sus proyectos, multiplicando así los ingresos económicos de este tipo de sitios, independientemente del éxito o no de los proyectos.

En segundo lugar, esta idea de que no es necesario un saber experto (o presentar un “producto de calidad”) tensiona con la idea de que *para poder llegar a realizar los proyectos se vuelve necesario desarrollar determinados conocimientos y know-how, por fuera de aquellos vinculados a la disciplina artística de cada creador*. Este tipo de plataformas presentan, en este sentido, ciertos lineamientos que deben ser llevados a cabo para poder concretar un proyecto. Estos se vinculan sobre todo a la capacidad de cada uno de los creadores de generar un producto atractivo y convocante, para que esto atraiga a posibles donantes e inversores. Una serie de saberes son requeridos para que esto funcione: poder elaborar materiales audiovisuales del proyecto, más allá de la naturaleza y contenido del mismo; poder crear contenidos atractivos para difundir en distintos espacios (imágenes, textos, otros videos, etc.); tener la capacidad de generar redes de contactos para llegar a más gente; manejar distintas redes sociales y mantener una presencia activa en función de sostener esas redes que mencionamos. Llevar a cabo esto implica, entonces, no solo tener conocimientos vinculados a la producción audiovisual, el diseño gráfico, el manejo de sitios de redes sociales, sino también disponer del tiempo para hacerlo. Así, quienes no tengan estas capacidades se ven obligados, en el mejor de los escenarios, a tercerizarlas. Quienes no pueden darse ese lujo, deben conformarse con aquello que pueden llegar a conseguir con los saberes que tengan en estas áreas, o apoyarse en sus redes de contactos para generar lazos que amplíen los participantes del proyecto en función de un abordaje más interdisciplinar. Esto último se vincula directamente con otro tema que aparece mencionado en el libro en varios pasajes, referido a la figura de un tipo particular de emprendedor. En este caso, se define el perfil que encarnan los actores (tanto creadores como administradores) aquí involucrados como “emprendedores polimorfos” o “al límite” (*ubicados al límite/frontera de distintos mundos en tensión*) (p. 89, Ebook). En efecto, se señala que tanto el trabajo de creadores como el de administradores consiste en sintetizar actores y lógicas múltiples (muchas veces contradictorias), en orden de optimizar la extracción de valor económico de la cual depende su subsistencia.

En tercer lugar, en el libro se señala *la existencia de programas pedagógicos en plataformas de CF, acompañados de un discurso casi evangelizador que tiene como misión esparcir ideas novedosas entre comunidades y grupos sociales aún reacios a estas “nuevas formas”*. Específicamente, se menciona el desarrollo de centros educativos propios, *training centres*, en las grandes plataformas como Kickstarter e Indiegogo. Estos discursos que configuran la misión pedagógica y que deben pasarse de uno a otro, llegando a las pequeñas masas que cada proyecto pueda llegar a conseguir, destaca los valores de ayuda mutua y una imagen generosa de este tipo de plataformas, y entra en tensión con las dificultades para conseguir fondos para financiar los proyectos. Sin embargo, este discurso es lo suficientemente fuerte como para solapar este último aspecto. Aquí, como se mencionó en el primer apartado, cumplen un rol central los administradores como encargados de reproducir el discurso de la plataforma y buscar la manera de que los proyectos puedan concretarse (en tanto ellos también se benefician económicamente de esto). Pero, como también señala Rouzé, los creadores no estarían exentos de esto, dado que su éxito también va a depender

de esa reproducción ideológica. Esto da lugar a una serie de preguntas sobre el rol que cumplen los administrados en tanto reproductores ideológicos como parte de su misión pedagógica y del acompañamiento psicológico que realizan a los creadores. En este sentido, ¿moldean los administrados a los creadores?, ¿en qué medida?, ¿existe una relación asimétrica entre ellos o, por el contrario, operan todos ellos del mismo modo como productores de formas culturales e ideológicas dentro de y para las plataformas?, ¿o es su relación asimétrica, en el sentido de que la producción ideológica de los administrados sirve para “formar y agitar” a los creadores? (p. 107, eBook) Aquí podemos sumar los siguientes interrogantes: ¿cómo se genera el discurso para transformar a los trabajadores culturales en emprendedores?, ¿de qué manera quedan invisibilizadas bajo este discurso las relaciones laborales?, ¿cómo se piensan y verbalizan allí las tensiones económicas?, entre otras.

## 5. Centro y periferia: ¿dos caras de una misma moneda?

Tal como se planteó más arriba, Rouzé hace un llamado de atención sobre el lugar que deberían ocupar los Estados en el financiamiento de la cultura y señala que la emergencia y consolidación de las plataformas de crowdfunding cultural les brinda una herramienta para correrse de esta responsabilidad. En consonancia con esto, señala que es justamente en contextos de crisis económica, y por ende de ausencia o disminución del trabajo formal, cuando más surgen las iniciativas vinculadas al emprendedurismo. Dicho esto, resulta válido preguntarse cómo se manifiestan estas plataformas, con todas las complejidades y dimensiones que ya hemos observado, en los países del llamado Sur Global, en los que la informalidad de la actividad económica y la ausencia de regulaciones laborales suele tener una presencia recurrente. ¿Qué sucede entonces cuando la emergencia de estas plataformas comienza a manifestarse en los países periféricos? ¿Se reproducen las mismas lógicas descritas más arriba para los países centrales o aparecen especificidades propias de la región?

En primer lugar, resulta interesante reflexionar en torno a una de las preguntas centrales que estructuran la investigación plasmada en este libro: ¿constituyen las plataformas de CF cultural una nueva forma de resistencia y emancipación ante el poder dominante? Según hemos expuesto anteriormente, la respuesta, en términos generales, pareciera ser negativa. Según Rouzé, este tipo de plataformas no hacen más que reproducir el modelo capitalista de producción y explotación previamente existente. Sin embargo, al analizar la presencia de estas interfaces en países periféricos en términos de desarrollo económico, los autores sugieren que es posible encontrar ciertas formas auténticamente “alternativas” o “de resistencia”, especialmente en lo que refiere a la idea de propiedad intelectual en la cultura. Recordemos que la investigación que presenta este libro incluye entrevistas a actores de distintos países del África Subsahariana y de Latinoamérica. En este sentido, afirman que “estas regiones podrían ofrecer, potencialmente, prefiguraciones de formas de organización poscapitalistas, libres de las relaciones asimétricas de poder características de los dispositivos “colaborativos” occidentales” (p. 117, eBook).

Uno de los factores que permitiría sostener este carácter auténticamente alternativo sería el hecho de que las plataformas se constituyan como dispositivos endógenos, es decir independientes tanto de capitales como de formas de organización y desarrollo provenientes de los países centrales. En este sentido, los autores analizan el caso de la plataforma Catarse en Brasil, que plantea un modelo alternativo al de los países europeos y norteamericanos, en tanto

no se basa en una estandarización de los proyectos (no solo en cuanto a su formulación sino también al modo en el que se financian), sino que busca “contribuir a una transferencia financiera desde los centros económicos hacia los márgenes, las favelas, con la intención de construir un país más diverso” (p. 140, eBook) con un espíritu basado en lo comunitario.

De todos modos, los autores señalan que estos no dejan de ser casos aislados, y que también se puede plantear una hipótesis contraria a partir de la cual las plataformas de los países periféricos no harían más que reproducir las lógicas planteadas por los países centrales, profundizadas incluso debido a la ausencia de regulaciones laborales que conllevan a una *uberización* de las relaciones de producción. Al respecto, los autores ven como un agravante el hecho de que normalmente sean actores exógenos (capitales extranjeros o plataformas de los países centrales que “absorben” a las locales) los que imponen la formación que indica el modo en el que los creadores deberán moldear sus proyectos, así como los modos de obtener los fondos para llevarlos adelante. El hecho de que actores extranjeros, tanto económicos como políticos, tengan a su cargo tanto la formación como los modos de financiamiento permite, según los autores, que se utilicen las plataformas de crowdfunding como herramientas para difundir “producciones ideológicas” relacionadas con la orientación del flujo financiero, políticas sociales y culturales, así como formas de organización del trabajo.. Este “aporte” suele presentarse como una forma de dotar a los países subdesarrollados de mejores herramientas para el desarrollo de sus proyectos, y los actores exógenos suelen presentarse como aquellos encargados de garantizar la conexión entre diferentes actores privados, públicos y de la sociedad civil (tanto locales como extranjeros). Esta lógica no solamente restringe la autonomía de los actores endógenos, sino que muchas veces, según los autores, termina siendo funcional a un sistema a través del cual el flujo económico continúa orientándose desde los países pobres hacia los países ricos.

Si bien en el “Sur Global” también están presentes (aunque reconfigurados) los modos de producción del sistema capitalista, los autores señalan que en el discurso de los actores de estos países aparece una mayor conciencia respecto de la precarización laboral y de las trabas que implica el financiamiento de proyectos a través del CF. En diferentes testimonios recogidos en países africanos, los entrevistados manifiestan que aún no están dadas las condiciones (especialmente económicas y de desarrollo local) para que el financiamiento cultural se desplace a este tipo de plataformas, a la vez que expresan las dificultades que implica alcanzar ese *know how* del que hablábamos en el apartado anterior (lo que conlleva, a su vez, muchísimas horas extra de trabajo no remunerado). En muchos de estos países aún no han emergido plataformas endógenas de crowdfunding cultural y el financiamiento de los proyectos queda relegado a actores de los países centrales, que muchas veces reúnen los fondos en sus propios territorios, incluyendo el aporte de comunidades diaspóricas. Los autores atribuyen esto a diferentes motivos, pero señalan dos como los más importantes: por un lado, la baja presencia de internet y de herramientas técnicas en muchos países del Sur Global; por otra parte, los bajos niveles de bancarización de las poblaciones locales. En este sentido, la emergencia de aparatos endógenos suele ser lenta, ya que muchas veces las formaciones impartidas en estos países son muy elementales, orientadas en gran parte a desarrollar algunas herramientas básicas y a generar credibilidad en los posibles aportantes.

La informalidad de la economía a la hora de pensar estos modelos de financiamiento parece ser un factor ineludible del análisis. Al respecto, los autores plantean el siguiente interrogante: ¿este tipo de plataformas contribuyen a la formalización de la economía o profundizan la

informalidad? Si bien el libro no es concluyente en este sentido, se esboza una posible respuesta: “Desde nuestra perspectiva, parece más bien una manera específica de desarrollar y legitimar servicios que son una parte integral de la economía formal. (...) Lo que se persigue no es tanto una formalización de la economía sino una adaptación a su carácter informal para volverlo productivo (al menos en términos económicos)” (p. 127, eBook).

Como hemos mencionado anteriormente, el auge de las plataformas de crowdfunding resultan funcionales a ciertas políticas públicas liberales en Latinoamérica orientadas a relajar el financiamiento de la cultura por parte del Estado y depositar la posibilidad de su desarrollo en el esfuerzo individual del emprendedurismo y la economía “creativa”. Sumado a esto, desde la esfera pública en ocasiones se prioriza el uso de plataformas exógenas en detrimento de las locales, aunque, según exponen los autores, en algunos países también se están desarrollando programas locales endógenos, desde los gobiernos, que garanticen estos modos de financiamiento. Si bien el libro no lo desarrolla en profundidad, es interesante pensar de qué modo ciertos estímulos impositivos pueden contribuir al análisis de estas cuestiones. ¿Quiénes se constituyen como agentes principales del financiamiento cultural?, ¿qué tipo de producciones favorecen?, ¿cuánto interviene la regulación impositiva impulsada por los gobiernos en la generación de un sistema en el que la producción de manifestaciones culturales depende de la contribución de actores privados (muchas veces concentrados en grandes empresas)?

## 6. Para cerrar

A lo largo de este escrito nos hemos ocupado de recuperar algunos de los ejes y discusiones que a nuestro entender resultan más atractivos de este libro, sin dejar por eso de marcar aquellos elementos que exigen mayores respuestas e indagaciones. Aun así, nos parece destacable aquello que el libro habilita a pensar y a preguntarse, sobre todo vinculado a lo que sucede en nuestra región.

Son muchos los elementos que esta lectura ofrece para problematizar la cultura y su plataformización a través del CF. En este sentido, conocer cómo funcionan este tipo de plataformas, cuál es su entramado de actores (endógenos y exógenos), cuáles son los discursos que habilitan (y los que subyacen a ellas) y cómo es la organización del trabajo que se genera en torno a ellas, nos sirve para problematizar distintos aspectos de la(s) cultura(s), su financiamiento y el lugar que ocupa (o deja de ocupar) el Estado. Asimismo, el libro introduce la cuestión de la democratización (o no) que posibilitan estas plataformas, y nos invita a reflexionar sobre el nivel de la recepción: ¿acaso la existencia de estas plataformas posibilita que más personas accedan a una mayor cantidad de manifestaciones culturales?, ¿quiénes son los contribuyentes que posibilitan el desarrollo de los proyectos que allí se promocionan?, ¿quiénes serán los destinatarios de las creaciones culturales que estos proyectos generen?

Queda por seguir indagando qué de todo esto nos sirve para pensar en regulaciones que recuperen las particularidades de cada región, apoyen las producciones locales y pongan un freno a la normalización y la estandarización que imponen los centros de poder. Este libro configura un gran punto de partida para hacerlo.

## Referencias

- Allmer, T., Seignani, S., & Prodnik, J. A. (2015). Mapping approaches to user participation and digital labour: A critical perspective. *Reconsidering Value and Labour in the Digital Age*, 153.
- Andrejevic, M. (2013). *Estranged free labor. Digital labor. The internet as playground and factory* (Scholz, T., pp. 149–164). Routledge.
- Foucault, M. (1972). *La arqueología del saber* (A. Garzón del Camino, Trad.). Editorial Siglo XXI
- Fuchs, C. (2012). Class and exploitation on the Internet. In *Digital labor: The Internet as playground and factory* (Scholz, T., pp. 211–224). Routledge.
- Srnicek, N. (2018). *Capitalismo de plataformas* (A. Giacometti, Trad.). Caja Negra.
- Zukerfeld, M. (2020). Bits, plataformas y autómatas. Las tendencias del trabajo en el capitalismo informacional. *Revista Latinoamericana de Antropología del Trabajo*, 4(7).

# Computación en la Nube en Argentina: breves líneas para un debate urgente (introducción)

Martín Gendler<sup>1</sup>

**Cómo citar:** Gendler, M. (2021) Computación en la Nube en Argentina: breves líneas para un debate urgente (introducción). *Revista Hipertextos*, 9 (15), 195-199. DOI: <https://doi.org/10.24215/23143924e035>

**Resumen.** Este texto define y caracteriza la computación en la nube. Asimismo historiza brevemente su devenir en Argentina y los principales debates que ha suscitado. Se trata de un texto destinado a contextualizar e introducir las propuestas relativas a la nube híbrida en Argentina que se ofrecen a continuación.

**Palabras clave:** nube, híbrida, propuestas, debate, Argentina

Al igual que otros términos como Big Data o Inteligencia Artificial, la Computación en la Nube implica y a la vez aglutina numerosas características, aristas y problemáticas.

Yendo a lo concreto, la Computación en la Nube se puede definir como un sistema para almacenar, producir, analizar y distribuir datos, información, aplicaciones y servicios (Mosco, 2014), con la particularidad de que estos procesos ya no tendrían lugar solo en los dispositivos o servidores locales, sino que tienden cada vez más a ser realizados a distancia. En este sentido se habla de una enorme reserva de recursos virtualizados de todo tipo donde el hardware y el software son proporcionados como un servicio a través de Internet. Cabe destacar que su despliegue involucra a un conjunto de actores, desde los proveedores de servicios de nube (PSN) y sus socios, las empresas que deseen implementar este tipo de soluciones, el Estado y sus organismos y la enorme masa de usuarios y empresas que día a día utilizan estos servicios quizás no del todo conscientes, como por ejemplo cuando ingresan a un sitio web o meramente envían un email (Maquiera Alonzo, 2021).

Entrando a sus particularidades y aristas, la Computación en la Nube lejos de ser uniforme, comprende cuatro modelos de despliegue y tres tipos de servicio, todos ellos combinables.

En torno a los primeros, se puede encontrar un modelo “público”, donde se habilita un servidor compartido por múltiples clientes, un modelo “privado” avanzando en torno a un servidor enteramente dedicado para un cliente, un modelo “híbrido” donde se contratan ambos tipos de servidores antes nombrados distribuyendo el cliente entre uno y otro según sean sus requerimientos y un modelo “comunitario” donde se habilita un servidor compartido por distintos clientes para llevar adelante distintas tareas específicas. Cabe destacar que esta

<sup>1</sup> Integran del Comité editorial de Hipertextos. Licenciado y Profesor de Sociología (FSOC-UBA), Doctorando en Ciencias Sociales (FSOC-UBA) y Diplomado Superior en Gobernanza de Internet (UDESA-UFRGS). Becario doctoral del CONICET. Docente Facultad de Ciencias Sociales, miembro del Equipo Sociedad, Internet y Cultura del Instituto de Investigaciones Gino Germani (IIGG). Contacto: martin.gendler@gmail.com

clasificación lejos debe de ser asociada con la propiedad de los servidores que conforman la “nube”. Una empresa privada como Google puede desplegar los cuatro modelos sin que todos sean necesariamente privados. En contraposición, los modelos de nube desplegados desde el Estado no son necesariamente públicos.

En torno a los tipos de servicio, estos refieren principalmente a los recursos de software y hardware que se ponen a disposición. En primer lugar, cabe destacar a la Infraestructura como Servicio (IaaS) donde solo se “alquila” la capacidad de procesamiento y almacenamiento de servidores alojados de forma remota junto a otros elementos como máquinas virtuales, firewalls y sistemas operativos siendo sus mayores exponentes *Amazon Web Services* o *Microsoft Azure*. En segundo lugar, la Plataforma como Servicio (PaaS) implica la puesta a disposición de un software específico, ya armado o disponible para ser creado desde cero, donde se puedan desarrollar aplicaciones diversas, bases de datos, herramientas de desarrollo, entre otras siendo uno de sus mayores exponentes *Google App Engine*. Finalmente cabe destacar el Software como Servicio (SaaS), quizás el más conocido y utilizado por los usuarios, ya que implica utilizar aplicaciones ya configuradas proporcionadas por el proveedor desde distintos tipos de dispositivos siendo uno de los ejemplos más claros toda la suite de *Google Drive* o *Microsoft Office 365*<sup>2</sup>.

Estos tipos de servicio, si bien tienen características distintivas, también implican un diferencial control de los recursos contratados. Un informe del Banco Interamericano de Desarrollo (2020) alertaba en torno a esto, siendo el IaaS el que mayor control le permite desplegar a los administradores locales (aproximadamente un 50%), siguiendo el PaaS (aproximadamente un 30%) mientras que el SaaS implica un control sumamente mínimo (10%), lo que permite evidenciar que en todos los casos el PSN tiene y mantiene un papel fundamental más allá del modelo. Esto también permite configurar un particular panorama al entender que tan solo cuatro empresas implican actualmente el 67% de la cuota de computación en la nube a nivel mundial (Maquiera Alonzo, 2021), siendo Amazon la empresa claramente preponderante con un 32%<sup>3</sup>.

Ahora bien, la Computación en la Nube no es una modalidad nueva. Sus primeras investigaciones tempranas datan de la década de 1970, ligeramente abandonada al masificarse los ordenadores personales, pero sin embargo siendo impulsada nuevamente a fines de los 90s y principalmente desplegada por Amazon a partir del 2002 y Google en el 2006. Tras la crisis de 2008 y sus efectos, marcados principalmente por dar paso a la economía de datos y el capitalismo de plataformas (Srnicek, 2018), la computación en la nube también recibió un fuerte empujón declarando las principales empresas que esta sería la “evolución de la Web 2.0”. Esto también caló hondo en los distintos Estados, los cuales velozmente lo incorporaron como práctica preponderante para implementar sus planes de Gobierno Electrónico, Acceso a la Información Pública, entre otros, siendo los EEUU el pionero en 2010 y siguiéndole la Unión Europea en 2012. De esta manera, poco a poco las distintas naciones empezaron a implementar como prioridad un modelo en el cual, si bien efectivamente se lograban optimizar procesos y reducir costos, de todos modos, empezaba a entorsearse una fuerte problemática: la mayoría de los recursos se encontraban en servidores fuera de las fronteras nacionales lo que implicaba en la práctica nuevos desafíos tanto a la privacidad de los datos de los ciudadanos como de la

---

<sup>2</sup> Dentro de este modelo hay uno incluso hasta más específico, el Email como Servicio (EaaS) cuyos mayores exponentes podrían ser *Gmail*, *Hotmail* o *Yahoo!*.

<sup>3</sup> Microsoft con un 20%, Google con un 9% y Alibaba con un 6% completan la ecuación.

soberanía de los Estados. Situación la cual se agudizaba aún más al ser los organismos estatales muchos de los principales contratantes de servicios de nube.

En Argentina en particular, la Computación en la Nube empezó a ser contemplada tímidamente en el Decreto 378 del 2005 que aprobó los lineamientos estratégicos del Plan Nacional de Gobierno Electrónico especialmente en torno a los procesos de digitalización de la Administración Pública Nacional (APN). A esto podemos sumarle la creación de ARSAT en 2006 como un intento del Estado en torno a incrementar su participación en diversos temas vinculados. Sin embargo, la cuestión permanecería mayormente en *boxes* hasta el año 2015 en el que la Jefatura de Gabinete a través de la Disposición 1/2015 avanzó en torno a la clasificación de información y sistemas de información en la APN, principalmente centrándose en tópicos como la protección de los datos, registros y derechos de propiedad intelectual, y también en torno a la confidencialidad, integridad, disponibilidad, autenticidad, legalidad y auditabilidad de la información que podría ser alojada tanto en servidores de los mismos organismos como también en opciones de servicios de nube. Esta medida se conjugó el mismo año con la Disposición 18/2015 de la Dirección Nacional de Datos Personales (DNDP), la cual pasó a considerar el almacenamiento en la nube como una transferencia internacional de datos a la vez que señalaba una serie de características para su protección y auditabilidad. Al año siguiente la misma DNDP por intermedio de su Disposición 60/2016 profundizó en esto elaborando distintos parámetros generales para la contratación de un proveedor de servicios de nube.

El mismo año, 2016, la Oficina Nacional de Tecnologías de la Información (ONTI) comenzó a tomar cartas en el asunto, impulsando un relevamiento en función de evaluar la posibilidad de ir transfiriendo datos de la APN hacia una Nube Privada de ARSAT. Esto fue complementado en 2017 con el estudio de experiencias de otros países como los EEUU, la Unión Europea, el Reino Unido y otros países de Latinoamérica publicando en 2018 un Decálogo Tecnológico. En este se decidió adoptar una política de *cloud first*<sup>4</sup> para la APN, abriendo la posibilidad de utilizar todos los modelos de nube, pero dando preferencia al modelo “híbrido” a la vez de avanzar en la clasificación de los proveedores de nube. Finalmente, en 2019 se crearía un “Marco Acuerdo” respecto del Uso de Nube en Gobierno (ONTI, 2019) donde se establecía las pautas de contratación de estos servicios por parte de la APN. En pocas palabras, se debían contratar tanto modelos “públicos” como “privados” para congeniar así un modelo “híbrido”, mayormente utilizando IaaS. La contratación de nube “pública” debía apuntar a los ambientes de desarrollo, *backups* y el repertorio de datos para acceso a la información pública, mientras que el modelo “privado” se apuntaba para apps críticas, plataformas de email y el repertorio de información sensible. Asimismo, también se publicó la Guía de Contratación de Servicios de Nube en conjunto con lineamientos específicos respecto de la contratación de IaaS, Paas y SaaS.

Avanzando hacia la actualidad, las acciones de gobierno para disminuir las consecuencias de la pandemia tuvieron como uno de sus principales efectos un aumento de la conectividad del 39%<sup>5</sup> junto a un incremento del uso de las principales plataformas para sostener muchas de las esferas de la vida otrora mayormente presenciales. En otras palabras, esto puede traducirse en un fenomenal incremento del volumen de datos generado y en circulación, mayormente hacia fuera de las fronteras nacionales. Este panorama llevó al gobierno argentino no solo a declarar las

<sup>4</sup> *Cloud First* es como se conoce a la política respecto de evaluar como primera alternativa a los servicios de computación en la nube al momento de requerir o renovar servicios tecnológicos (BID, 2020).

<sup>5</sup> Véase <https://www.ambito.com/negocios/tecnologia/efecto-pandemia-la-conectividad-se-disparo-un-39-argentina-2020-n5164637>

telecomunicaciones como servicio público y esencial sino también al despliegue del Plan Conectar 2020-2023 en función de mejorar las condiciones de conectividad, revitalizar la Televisión Digital Abierta y avanzar en torno a poner en valor el Centro Nacional de Datos.

Respecto de esto último, a inicios de 2021 se lanzó una Consulta Pública sobre la Nube Híbrida de Gobierno<sup>6</sup>, convocando a distintos sectores interesados a enviar aportes y recomendaciones en función de establecer parámetros, normativas y futuros pasos a seguir en una lógica muy similar a las desplegadas por las iniciativas de la Gobernanza de Internet. La convocatoria presentaba como uno de sus principales focos el intentar consolidar el rol de ARSAT en los servicios de computación en la nube reemplazando el *Cloud First* por una nueva fórmula: “*ARSAT First*”. Esto apuntaba principalmente a la APN, en la cual solo un 15% de sus organismos utiliza servicios de nube actualmente, pero también a futuro para todos los ciudadanos y empresas. Cabe destacar que en la consulta se pretendía evaluar una posible hoja de ruta donde, como primera etapa, se contemplaba la vinculación con un PSN, solicitando al respecto recomendaciones en torno al tratamiento de datos, su administración para evitar prácticas de *lock-in*<sup>7</sup>, inversiones y los términos del posible acuerdo. Asimismo, se anticipaba que “*pasar a la Nube ya no es una cuestión de "sí", sino más bien de "cómo" y "cuándo"*”. La consulta cerró finalmente el 27 de abril, siendo recibidos 23 aportes provenientes del sector privado, académico, público y de la sociedad civil<sup>8</sup>.

Desde la Revista Hipertextos consideramos fundamental el abordaje de este debate acercando dos de las principales propuestas provenientes del sector académico al respecto.

El primer texto, titulado “Nube híbrida nacional: soberana, libre, interoperable y con desarrollo local”, presenta un resumen de la propuesta original del mismo nombre<sup>9</sup>, escrito por los autores de la misma. En este texto, se acercan los principales focos de la propuesta como su visión, el rol de la soberanía tecnológica, despliegue federal y multi actor junto a otros tópicos centrales como la seguridad de la información, oportunidades de generación de empleo y ahorro de divisas.

El segundo, titulado “Cuando la nube no es simplemente una metáfora”, escrito por las coordinadoras del *Ciclo de Conversaciones “Soberanía tecnológica ¿que implica y cómo alcanzarla? Debates en torno a la creación de la Nube Pública Nacional”*, presenta los principales puntos del documento de análisis elaborado como resultado de dicho encuentro<sup>10</sup>, desplegando recomendaciones en función de responder los principales tópicos de la Consulta Pública.

Ambas propuestas son fruto de un gran esfuerzo colectivo y colaborativo, a la vez que entre ellas presentan muchos puntos de contacto, pero también algunas divergencias.

---

<sup>6</sup> Véase <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/345000-349999/347722/res19.pdf>

<sup>7</sup> El *Lock-in* consiste en una condición de dependencia respecto de un PSN en sentido de implicar serias dificultades, enormes sumas monetarias o directamente la imposibilidad de cambiar a otros proveedores luego de ser contratado. Esto puede generarse por cláusulas contractuales como también por el formato del código técnico en que los datos, plataformas y/o softwares son moldeados originalmente por el PSN (BID, 2020).

<sup>8</sup> Véase <https://desafiospublicos.argentina.gob.ar/noticias/finalizo-la-consulta-publica-nube-hibrida-en-gobierno> Cabe señalar que la mayoría de los aportes provienen del sector privado (12), seguido por el sector académico (4).

<sup>9</sup> Véase [http://www.cvi.com.ar/nube\\_hibrida\\_nacional.pdf](http://www.cvi.com.ar/nube_hibrida_nacional.pdf)

<sup>10</sup> Véase [https://nhg2021.sutty.nl/?fbclid=IwAR3fjI9w9\\_IQ9B7rUU6SGU0gTVZ-W9lFMuEU3H1OUdo4D2L3MSo6tXErYyw](https://nhg2021.sutty.nl/?fbclid=IwAR3fjI9w9_IQ9B7rUU6SGU0gTVZ-W9lFMuEU3H1OUdo4D2L3MSo6tXErYyw)

Invitamos así a adentrarse en este interesante y necesario debate, donde no solo el “cómo” y “cuándo” de la implementación de la Computación en la Nube es fundamental sino, como se podrá apreciar a continuación, también otro tipo de aristas, focos y problemáticas vinculadas.

## Referencias

- Banco Interamericano de Desarrollo “BID”. (2020). *Computación en la Nube. Contribución al Desarrollo de ecosistemas digitales en países del Cono Sur*. Washington D.C: IDB. <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Computacion-en-la-nube-Contribucion-al-desarrollo-de-ecosistemas-digitales-en-paises-del-Cono-Sur.pdf>
- Maquiera Alonzo, J. (2021, 4 de mayo). “¿Qué es la nube, dónde está y por qué debería importarnos?”, *Amenaza Roboto*. <https://amenazaroboto.com/cloud-computing-001-que-y-donde-esta-la-nube>
- Mosco, V. (2014). *To the Cloud: Big Data in a Turbulent World*. CO: Paradigm Publishers.
- Oficina Nacional de Tecnologías de la Información “ONTI” (2019). *Uso de Nube en Gobierno: Marco Acuerdo*. Recuperado de: [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/onti/onti/77\\_uso\\_de\\_nube\\_en\\_ambiente\\_de\\_gobierno\\_acuerdo\\_marco.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/onti/onti/77_uso_de_nube_en_ambiente_de_gobierno_acuerdo_marco.pdf)
- Oficina Nacional de Tecnologías de la Información “ONTI” (2021). *Consulta Pública: Nube Híbrida en Gobierno/ARSAT*. <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/345000-349999/347722/res19.pdf>
- Srnicek, N. (2018). *Capitalismo de Plataformas*. Buenos Aires: Caja Negra.



**{ Nube híbrida nacional: soberana, libre,  
interoperable y con desarrollo local }**

**Leandro Monk<sup>1</sup>, Fernando Schapachnik<sup>2</sup>, Sebastián Uchitel<sup>3</sup>, Pablo Vannini<sup>4</sup>, Mariano Zukerfeld<sup>5</sup>, Andrea Díaz<sup>6</sup>, Julián Dunayevich<sup>7</sup>, Juan Lagostena<sup>8</sup> y Nicolás Passerini<sup>9</sup>**

Recibido: 20/05/2021; Aceptado: 25/05/2021

**Cómo citar:** Monk, M.; Schapachnik, F.; Uchitel, S.; Vannini, P.; Zukerfeld, M.; Díaz, D.; Dunayevich, J.; Lagostena, J. y Passerini, N. (2021) Nube híbrida nacional: soberana, libre, interoperable y con desarrollo local. *Revista Hipertextos*, 9 (15), 201-205. DOI: <https://doi.org/10.24215/23143924e036>

Recientemente la Secretaría de Innovación Pública ha convocado a un procedimiento de consulta para la concreción de una “[Nube Híbrida de Gobierno](#)”. El objetivo de la Consulta es recibir aportes, ideas, experiencias y recomendaciones para la definición de criterios tecnológicos que permitan la construcción de la misma.

En este marco, quienes firmamos la presente, actores de diversas organizaciones del quehacer tecnológico nacional, mujeres y hombres con décadas de experiencia profesional en tecnologías informáticas y su relación con el desarrollo nacional, apoyamos la construcción de una “Nube híbrida de Gobierno”, saludamos el llamado a Consulta y acordamos en una serie de principios que creemos fundamentales para su desarrollo y el aseguramiento de la soberanía tecnológica. Para comenzar señalamos que consideramos conveniente utilizar el término "nube híbrida nacional", más apropiado en nuestro idioma para el concepto de *hybrid gov cloud* que se encuentra en la bibliografía sobre el tema.

Este concepto nos permite pensar la importancia de la independencia tecnológica para tener un control real sobre las tecnologías y por lo tanto sobre las capacidades del Estado. Implica que el Estado debe tener control legal, intelectual y operativo de la infraestructura informática y el software (IIS) que es crítica para la gestión de políticas públicas. Sin soberanía tecnológica, el

---

<sup>1</sup> gcoop - FACTTIC

<sup>2</sup> Fundación Sadosky & ICC UBA-CONICET

<sup>3</sup> Director Instituto UBA/CONICET de Ciencias de la Computación

<sup>4</sup> gcoop - UNPAZ

<sup>5</sup> Conicet - e-TCS/Centro CTS/Umai

<sup>6</sup> Lic en Ciencias de la Computación, UBA. Esp en Gestión de la Tecnología y la Innovación, UNSAM

<sup>7</sup> Lic. en Ciencias de la Computación

<sup>8</sup> Ing. en Informática, docente universitario

<sup>9</sup> Ingeniero en Sistemas de Información, docente universitario. Director de Seguridad de la Información en AFIP

país se desprende de grados de libertad para adoptar las políticas tecnológicas que le resulten convenientes, restricción que a su vez impacta en cómo despliega el aspecto tecnológico de sus políticas, que es cada vez de mayor preeminencia.

Consideramos que la nube híbrida nacional puede y debe ser desarrollada en base a **tecnologías libres**, interoperables, que aseguren independencia al Estado de cualquier proveedor de software o infraestructura de cómputo.

Existen en el país personas e instituciones públicas y privadas con **los conocimientos que permiten desarrollar** la nube híbrida nacional generando trabajo y desarrollo local. En base a tecnologías libres y con personal local, el Estado puede asegurar **el cumplimiento tanto de las normativas como de los más altos estándares en cuanto a la seguridad de la información y el resguardo de los datos personales de la ciudadanía.**

Como señala la convocatoria la nube pública debe **evitarse el *vendor lock-in***, es decir, las ataduras a uno o varios proveedores, asegurando mediante estándares abiertos la interoperabilidad con otras infraestructuras públicas o privadas.

Las siguientes secciones discuten distintos aspectos de las posibilidades que consideramos que se abren si la nube híbrida nacional se desarrolla bajo los principios de soberanía, software libre e interoperabilidad.

## Visión

Conceptualizamos a la nube híbrida de Gobierno en base a algunos principios ordenadores y de organización.

Principios ordenadores de todo el proyecto:

- Soberanía tecnológica.
- Software libre.
- Interoperabilidad.

Principios de organización:

- **Contrataciones bajo legislación argentina y en moneda nacional.** Los servicios de la nube híbrida deben poder ser contratables mediante contratos enmarcados en su totalidad en el ordenamiento legal argentino, y pagables en moneda nacional.
- **Convivencia de múltiples proveedores de manera transparente.** Los usuarios de la nube deben contar con un conjunto de servicios que sean provistos de manera transparente por multiplicidad de proveedores. El usuario debe poder migrar sus servicios de uno a otro de manera transparente.
- **Existencia de infraestructura propia.** Entre esos múltiples proveedores es **indispensable** que la propia Arsat sea uno de ellos y que brinde servicios completamente alojados en su propio datacenter de manera de asegurar los máximos

niveles de soberanía y observancia a las leyes nacionales.

- **Inclusión de otros organismos, entidades y empresas.** Otros organismos públicos y entidades (cooperativas, universidades, empresas, etc.) deben poder sumar su infraestructura a la nube híbrida de manera tal de poder gestionar sus recursos propios y los arrendados a otros actores de la nube de manera integrada, pero a su vez de poner ofrecer su capacidad de cómputo excedente para que pueda ser utilizada por otros actores del ecosistema híbrido.
- **Transparencia respecto a los niveles de calidad de servicio.** Los distintos actores participantes en la nube brindarán servicios con diferentes parámetros de calidad.
  - Tendrán distintos precios.
  - Garantizarán o no que sus servicios se prestan desde el país (soberanía)
  - Garantizarán distintos parámetros de red (ancho de banda, latencia, redundancia, etc.).
  - Garantizarán distinta calidad de equipamiento.

A la hora de elegir cualquiera de los proveedores dentro de la red debería ser claro para el usuario cuáles son las características que le están siendo ofrecidas en todas estas dimensiones. Será función de Arsat certificar que los parámetros efectivamente ofrecidos coincidan con los declarados.

## Soberanía tecnológica

Es importante destacar que hoy en día la implementación de casi la totalidad de las políticas públicas requiere algún soporte informático. Desde el análisis de grandes datos de salud en el contexto de la pandemia de covid, hasta de las políticas de desarrollo social como la AUH. Este nivel de informatización de la gestión del Estado sólo va a crecer en los próximos años, a un ritmo cada vez más acelerado.

La tecnología de nube aparece en el centro de cualquier implementación tecnológica de hoy en día. Es por eso que el Estado debe asegurarse su control legal, intelectual y operativo. Una nube basada en tecnologías libres permite que el Estado conozca todos los detalles de la tecnología que emplea y le da la posibilidad de tomar sus propias decisiones tecnológicas.

## Despliegue federal y multi actor

Para el país, sumar la mayor cantidad de recursos de una manera inteligente para su disponibilización y uso es muy importante. Para ello es mandatorio que pensemos esta política pública como la posibilidad de integrar ordenadamente toda o la mayoría de la infraestructura de los grandes y medianos organismos públicos nacionales, provinciales y municipales. Estos que ya cuentan con infraestructura propia y normativa dura, en materia de tratamiento de datos, por ejemplo. Podrían sumar sus equipos actuales o de inversiones futuras en un esquema donde, por ser nube híbrida, en función de esas necesidades tener la posibilidad de migrar servicios ante determinado contexto y elegir el proveedor que mejor se ajuste a esas necesidades.

La nube pública híbrida es además un espacio donde cada actor puede maximizar sus recursos digitales: Gobiernos Provinciales y Municipales, los centros de investigación y universidades, las empresas públicas y bancos públicos, las empresas de desarrollo de software, las empresas

nacionales de infraestructura, los sindicatos, organizaciones del mundo del trabajo y sus trabajadores.

## Seguridad de la información

En un modelo de computación en la nube, los usuarios del servicio entregan sus datos y delegan diferentes formas de cómputo en el proveedor de la plataforma, que se responsabiliza por garantizar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de los datos y computaciones. El Estado, al brindar o promover la existencia de un servicio de Nube Híbrida, tiene la obligación irrenunciable de velar porque el servicio provisto cumpla con estas cualidades. Estas responsabilidades sólo pueden cumplimentarse en tanto el Estado reserve para sí la capacidad de controlar cada uno de los componentes que intervengan para la provisión de los servicios.

## Generación de empleo

La nube híbrida nacional puede tener impactos virtuosos en la cantidad y calidad del empleo argentino al menos mediante dos mecanismos. El primero se asocia a la creación directa de empleos y consiste en reemplazar parte del masivo trabajo que realizan las plataformas extranjeras y privadas; plataformas que, en muchos casos, no respetan las condiciones de trabajo estipuladas por los marcos legales nacionales ni ofrecen remuneraciones justas.

El segundo mecanismo refiere a que, de manera indirecta, la nube híbrida de gobierno puede impulsar el crecimiento de las firmas del sector SSI argentino y así incrementar la cantidad y calidad del empleo en el sector. De hecho, pese a su sostenido crecimiento y su capacidad para generar trabajo y agregar valor, el sector se encuentra aún poco integrado con el Estado. La nube híbrida es, por ello, una excelente oportunidad para demandar desarrollos y servicios del sector SSI que a su vez, generen más empleo local e, incluso, para hacerlo priorizando a las empresas que garanticen condiciones de trabajo y remuneraciones justas para sus trabajadores y trabajadoras.

## Ahorro de divisas

Una de las ventajas del modelo de nube híbrida propuesto es que **se reduce sustancialmente la erogación de divisas o incluso en algunos casos se puede hasta evitar**. Esto encuentra su fundamento en el hecho de que:

- Si lo hacemos con herramientas open source o de código abierto, muchas veces se puede evitar tener que recurrir a soluciones pagas provistas por proveedores extranjeros bajo la modalidad de licencias.
- Dado que el hardware es ofrecido por ARSAT, y por consiguiente, adquirido en gran escala, el costo es significativamente más bajo.
- Dado que el hardware se encuentra virtualizado a través de tecnologías como OpenStack y Kubernetes, entre otras, es posible no depender de un soporte físico y, a su vez,

consumir recursos sólo cuando se necesita, en lugar de hacerlo todo el tiempo. Esto a fin de cuentas se traduce en una optimización en la administración de dichos recursos.

- Un modelo de software como servicio (SaaS) permite generar sobre la base de una plataforma común una cartera de herramientas articuladas entre sí que pueden utilizarse para diversos fines en toda la organización: Recursos Humanos, Presupuesto, Patrimonio, etc. Así, se evita recurrir a soluciones externas y se optimiza el desarrollo de sistemas brindando herramientas que pueden utilizarse en todo el Estado Nacional.
- Generalmente, al adquirir software licenciado, resulta casi indispensable sumar un ítem de capacitación al presupuesto para poder hacer uso de las soluciones y éste suele ser bastante alto. Por el contrario, en un modelo como éste, el desarrollo de herramientas comunes para diversos grupos de trabajo, habilita la generación de comunidades donde el aprendizaje en el uso de las herramientas puede darse de una manera más transversal y colaborativa, atravesado por un marco de conocimiento global e integral.
- Lo anterior a su vez permite contar con consultores locales y no depender de servicios de consultoría externa que se facturan en dólares.

## Elaboración del documento

Las siguientes personas participaron de la elaboración del documento a título individual.

- Leandro Monk, gcoop - FACTTIC
- Fernando Schapachnik, Fundación Sadosky & ICC UBA-CONICET
- Sebastian Uchitel, Director Instituto UBA/CONICET de Ciencias de la Computación.
- Pablo Vannini, gcoop - UNPAZ
- Mariano Zukerfeld- Conicet - e-TCS/Centro CTS/Umai
- Andrea Díaz, Lic en Ciencias de la Computación, UBA. Esp en Gestión de la Tecnología y la Innovación, UNSAM.
- Julián Dunayevich. Lic. en Ciencias de la Computación.
- Juan Lagostena, Ing. en Informática, docente universitario.
- Nicolás Passerini, Ingeniero en Sistemas de Información, docente universitario. Director de Seguridad de la Información en AFIP

El documento completo puede leerse en: [http://www.cvi.com.ar/nube\\_hibrida\\_nacional.pdf](http://www.cvi.com.ar/nube_hibrida_nacional.pdf)



# { Cuando la nube no es simplemente una metáfora }

Susana Morales<sup>1</sup> y Graciela Natansohn<sup>2</sup>

Recibido: 28/05/2021; Aceptado: 31/05/2021

**Cómo citar:** Morales, S. y Natansohn, G. (2021) Cuando la nube no es simplemente una metáfora. *Revista Hipertextos*, 9 (15), 207-210. DOI: <https://doi.org/10.24215/23143924e037>

En las páginas que siguen, proponemos analizar una iniciativa lanzada recientemente por el gobierno argentino, respecto a la creación de una Nube Pública en Gobierno.

La expresión de “nube” en realidad es una metáfora muy difundida, que alude a un lugar donde se almacena la información que luego se recupera a través de Internet (ejemplos comunes son Google Drive, OneDrive de Microsoft o iCloud de Apple, aunque es mucho más que eso: todas las interacciones que tenemos con Internet se almacenan, las cosas que compartimos, los consumos, los correos electrónicos, etc.). Pero muchas personas no se imaginan qué sería ese espacio: la nube. Es un conjunto (miles y hasta millones) de computadoras o lotes de almacenamiento, con gran capacidad. Estas granjas de servidores, como han sido llamadas, han dado lugar a la idea de cómputo en la nube, que es un concepto actual. En general, las empresas u organizaciones tradicionalmente han desarrollado sus sistemas de computación y alojado los datos que generan en sus propias computadoras o servidores. Por ejemplo, compañías aseguradoras, o bancos, gobiernos, etc. Pero eso requiere una gran inversión en tecnología, mantenimiento y en software. Por eso ahora, actualmente y cada vez más, están adoptando lo que se llama cómputo en la nube, es decir “tercerizando” en cierto modo esa tarea. Las principales proveedoras de este tipo de servicios son Microsoft, Amazon y Google.

Lo que está haciendo el gobierno argentino con esta iniciativa es crear una nube (y los servicios asociados) para el sector de gobierno, para que, por ejemplo, en lugar de almacenar los datos en nubes de empresas de tecnología con sede en territorio extranjero, se haga en el país.

Una cuestión que hay que tener en cuenta para entender la propuesta del gobierno es el marco en que se inscribe esta iniciativa, el Plan Conectar 2020-2023, que tiene 4 ejes: el desarrollo y construcción del satélite ARSAT-SG1, la actualización y ampliación de la Red Federal de Fibra Óptica, la actualización de equipamiento para la Televisión Digital Abierta, y la ampliación del Centro Nacional de Datos de ARSAT. Este último (ubicado en la provincia de Buenos Aires)

<sup>1</sup> Docente investigadora de la UNC en temas de tecnologías digitales, apropiación y vida cotidiana. Contacto [susanamorales@unc.edu.ar](mailto:susanamorales@unc.edu.ar)

<sup>2</sup> Periodista e investigadora en Comunicación en la Universidad Federal da Bahia, Brasil, en tecnologías digitales con perspectiva feminista. Contacto: [graciela@ufba.br](mailto:graciela@ufba.br)

está asociado a los servicios de “nube” (almacenamiento y servicios de cómputo), con lo cual se pretende “tener soberanía política sobre nuestros datos”, según la propia definición del gobierno. Por lo cual, se espera que los datos generados en nuestro país, en lugar de quedar almacenados en servidores de empresas de países extranjeros, queden en nuestro país, en el Centro Nacional de Datos.

A los efectos de involucrar en esta iniciativa a diversos actores sociales, el gobierno abrió una Consulta Pública para conocer y receptar propuestas representativas que expresen diferentes intereses.

Entendemos que, como nunca, los conocimientos científico-tecnológicos deben ponerse a disposición de la ciudadanía para que, de manera informada, las personas podamos participar en la toma de decisiones, sea individual u organizadamente, en nuestras prácticas cotidianas o en las políticas públicas. Es decir, no se puede dejar solamente en manos del mercado tecnológico o los grupos de expertos informáticos la dirección que toma la sociedad en estas cuestiones, porque afectan cada vez más nuestras vidas, nuestras democracias y nuestros derechos. Es por ello que desde la universidad pública hemos generado una serie de conversaciones sobre la iniciativa de la nube híbrida en gobierno, y hemos elaborado un documento de análisis y propuestas que se puede consultar en línea, tratando de hacer un aporte al diseño de esta política pública.

Así, durante los días 29, 30 y 31 de Marzo, a través del Ciclo de Conversaciones en Red V, organizado por GATEC (Grupo de Investigación Apropriación de Tecnologías digitales y Comunicación-UNC) y GIG@ (Grupo de Pesquisa em Género, tecnologias digitais e cultura-UFBA, Brasil), nos propusimos generar un escenario de debate en torno a este tema. Denominamos a este *Ciclo de Conversaciones* como “*Soberanía tecnológica ¿que implica y cómo alcanzarla? Debates en torno a la creación de la Nube Pública Nacional*”, y por ello una buena parte de las discusiones se dieron alrededor de esta idea. Como fruto de esos días de intercambio de opiniones, produjimos un documento elaborado por 18 académicos y activistas que participaron del Ciclo, que contó con la adhesión de 18 instituciones académicas y más de 100 firmas individuales, y fue elevado como propuesta de este grupo de trabajo ante la Secretaría de Innovación Pública. El documento completo puede leerse en: <https://nhg2021.sutty.nl/>

A lo largo de esas jornadas, debatimos diferentes aspectos respecto de la propuesta del gobierno, partiendo de la base que la misma es una iniciativa necesaria y que trasciende los territorios nacionales, por lo que se enmarca en un asunto de importancia geopolítica regional. Resulta valioso que el Estado argentino haya instalado este tema en la agenda pública y lo haya puesto a consideración de la sociedad a través de consulta pública. Este proyecto puede servir de impulso y referencia para el resto de los países de la región, cuando las condiciones políticas avalen la deseada integración y cooperación regional en términos más justos y solidarios

En este sentido, en el documento que produjimos, postulamos que “la idea de soberanía tecnológica del proyecto de ARSAT es una condición necesaria pero insuficiente para abordar los múltiples desafíos que las tecnologías digitales plantean”. Si bien se reconoce que hay diversidad de planos en los cuales es preciso tener un horizonte de soberanía, desde este espacio de trabajo entendemos que se trata de reconocer “la capacidad del Estado de decidir sobre la adquisición, creación y uso de tecnologías que mejor se adecúen a los intereses nacionales”. Esta capacidad se expresa en las políticas públicas.

Asimismo, consideramos que es preciso comprender la complejidad de fenómenos o dimensiones que atraviesan una política orientada a la soberanía, en este caso tecnológica, dado

que en general existen múltiples condicionantes que permitan alcanzarla plenamente. No obstante, es posible pensar en el sentido de ampliar el horizonte de autonomía en cuestiones de tecnologías, que incorpore además de la mirada del Estado, la de las organizaciones sociales y del sector académico.

La nube híbrida es el primer paso hacia la soberanía o autonomía de los datos generados en el sector de gobierno, en las diferentes instancias nacional, provincial y municipales. Esta iniciativa tiene tres ventajas u objetivos importantes: por un lado, porque se trata de retener en nuestro país información (tanto referida a personas como acciones de gobierno, o producción científica, etc.) que se ha vuelto un recurso estratégico en términos incluso económicos. El acceso a datos es la clave para predecir comportamientos, inducir pautas de consumo, opiniones, etc. Por otro lado, porque el almacenamiento de los datos en servidores de empresas extranjeras, se contratan en dólares, por los cuales el país tiene que pagar. Si al menos se puede ahorrar lo que gasta el propio Estado en este momento por servidores en el extranjero, ya es un avance. Y, por último, porque si el Estado centraliza y articula la propia información que genera, sea sobre la ciudadanía y sobre los procesos económicos, sociales, educativos, de salud, etc., está en condiciones ventajosas de diseñar mejores políticas públicas para el desarrollo integral del país.

Sin embargo, y considerando un espectro más amplio de incumbencias en torno a la soberanía/autonomía tecnológica, se reconoce la necesidad de que sea el Estado quien asuma la responsabilidad de proveer reglas antimonopólicas y de control que permitan evitar la concentración, como ocurre actualmente con la provisión de Internet, por ejemplo.

Otro aspecto interesante que discutimos a lo largo de esos días de conversación tiene que ver con las características y denominación que se propone para la Nube Híbrida en Gobierno.

Estas denominaciones de nube pública, privada e híbrida son engañosas. Parecieran hacer referencia a la propiedad de la “nube”, es decir si es pública es porque es del Estado y si es privada es porque es propiedad de una empresa privada. No es así. De manera muy simplificada, podría decirse que nube pública significa que los servicios de nube (infraestructura de almacenamiento o software) que una entidad contrata, comparten el alojamiento y servicios de cómputo con otras entidades. Y nube privada es cuando una organización contrata (o los posee en sus propias instalaciones) servidores exclusivos. La nube híbrida es una tercera alternativa donde las organizaciones conservan en servidores exclusivos la información que consideran más sensible, en combinación con una nube pública, y esto es lo más importante: que pueden operar en ambas según los requerimientos.

De manera que la propuesta del gobierno se sitúa en torno a esta última alternativa de nube híbrida, pero a ser adoptada por el sector estatal. En este sentido, hubo consenso entre quienes debatimos en el marco del Ciclo de Conversaciones en Red, de considerar ampliar los actores que podrían beneficiarse de esta iniciativa, para permitir tanto al sector sin fines de lucro, o incluso al sector privado el uso de esta infraestructura. Además, se planteó que la denominación que finalmente se adopte, refiera a la idea de una Nube de Gestión Estatal.

De todos modos, el planteo no es de una competencia entre lo público y lo privado, sino una articulación donde el Estado fije las reglas de funcionamiento, el marco regulatorio, el poder de fiscalización y sanción, para evitar la concentración y siempre garantizando el interés colectivo. Y el sector privado debe amoldarse a esas reglas de juego, no realizar prácticas abusivas o ilegales. En este sentido, el Estado argentino también va a tener que generar un conjunto de instrumentos legales que acompañen este proceso.

En términos de infraestructura y recursos científico-humanos, se consideró que nuestro país está preparado para encarar un proceso de desarrollo tecnológico que implique mayor independencia de las grandes empresas de TIC. En este aspecto, Argentina tiene una importante herramienta, que es la empresa ARSAT y su Centro de Datos (donde se alojarán los servidores de almacenamiento de los datos, la “nube”), que ya fue mencionado. La inversión anunciada para actualizar este Centro (que es uno de los más modernos y seguros de Latinoamérica) es de 4.300 millones de pesos (aunque la anunciada inversión inicial aparece como exigua). Argentina también posee una importante capacidad en recursos de profesionales formados, ingenieros e informáticos que hoy, en muchos casos, están trabajando de forma independiente para empresas de tecnología extranjeras, cuyas capacidades pueden ser retenidas en el país.

Lo más importante que aporta la iniciativa de la nube argentina, es la inversión por parte del Estado nacional (con fuertes posibilidades de recuperarla y de evitar la erogación de divisas por compra de esos servicios en el extranjero), en el desarrollo tecnológico orientado a la autonomía, puestos de trabajo y cierta independencia ante algún cambio de las políticas de las empresas que hoy brindan el servicio.

## Instrucciones para autores

Hipertextos recibe contribuciones originales e inéditas en lengua castellana que no estén atadas a compromisos editoriales ni sujetas a referato en otra publicación. Consulte las diferentes secciones aquí: <https://revistas.unlp.edu.ar/hipertextos/about/submissions#politicas>

Los textos serán evaluados por dos pares anónimos externos –por lo que se solicita que se omitan las referencias que permitan identificar al autor más allá de la primera página-.

Los trabajos deben estar escritos en un procesador de textos (en .doc, .rtf, .odt) y han de prepararse de acuerdo a las siguientes normas:

1. Formato general del texto: descargue la plantilla o siga las instrucciones que allí figuran en el siguiente link:  
<https://revistas.unlp.edu.ar/hipertextos/libraryFiles/downloadPublic/72>
2. Forma de citado APA Séptima edición

Las contribuciones que no respeten estas normas serán devueltas a los autores.

Una vez preparados, los textos deben enviarse al siguiente correo:

[editor@revistahipertextos.org](mailto:editor@revistahipertextos.org)

Los autores de las contribuciones que sean aceptadas para su publicación deberán, en su momento, completar un formulario de cesión de derechos.

## Objetivos y alcances

Hipertextos tiene como objetivos:

Contribuir al desarrollo de pensamiento crítico y a la reconstrucción de la creatividad intelectual desde el mismo seno de la academia, enfatizando las transformaciones del capitalismo y las consecuencias sociales de su devenir, tanto en el plano teórico, como en el de los estudios de caso y análisis empíricos.

Rescatar la interdisciplinariedad frente al saber fragmentario e inconexo de la investigación formalmente acreditada. Tratar de crear un ambiente de optimismo crítico y de fuertes convicciones sobre el papel colectivamente relevante del pensamiento y la investigación.

Invitar a participar, convergiendo o divergiendo, a todos aquellos que, desde distintas miradas, se sientan convocados por estas temáticas en particular y por el debate intelectual en general.

Estimular la participación de quienes carecen de titulaciones académicas, ya sea por su juventud o por otros motivos, apuntando a valorizar las producciones de quienes estando por fuera o en tránsito en el mundo académico deseen escribir en Hipertextos.

Temáticas sugeridas

Se enumeran a continuación algunas temáticas indicativas, aunque de ningún modo excluyentes.

- *Relación Conocimiento, Tecnología, Sociedad.* Distintos abordajes del vínculo tecnología-sociedad, referentes a diversas clases de conocimientos y de tecnologías. Tecnologías en diversos períodos históricos. Tecnologías para la inclusión social.
- *Cultura y tecnologías digitales.* Transformaciones en los procesos de producción circulación y consumo de bienes culturales. Música, Cine, TV, textos. Cambios en las pautas culturales de diversos sectores sociales. Patrones culturales on-line: ciberculturas, cultura hacker, comunidades virtuales. Transformaciones en las identidades individuales y colectivas.
- *Capitalismo cognitivo o informacional.* Artículos relativos a la caracterización de la presente etapa del capitalismo. ¿Nueva etapa o continuidad? Estadísticas, trabajos cualitativos y propuestas conceptuales para aprehender el movimiento de la totalidad capitalista.
- *Discusiones sobre la teoría del valor trabajo.* ¿Vigencia, caducidad, limitaciones o reconfiguración de la teoría del valor marxiana? El conocimiento como objeto de la teoría del valor.
- *Trabajo y Tecnologías digitales.* Las transformaciones en el mundo del trabajo: las mutaciones en el mundo laboral asociadas a la difusión de las tecnologías digitales. Trabajo informacional, trabajo inmaterial, digital labour, trabajo mediado por plataformas (gig labour), automatización y prosumerización. La tensión entre el ocio y la explotación (playbour).
- *Circulación, producción y apropiación de conocimientos y bienes informacionales.* Debates sobre trabajo impago, free work y explotación en la web. Nuevos modelos de negocio.

- *El rol de la Propiedad Intelectual en la actualidad.* Debates y experiencias alrededor de los distintos derechos aglutinados bajo este significante. Software Libre y Contenidos bajo Creative Commons. Producción colaborativa mercantil y no mercantil. Distintos tipos de Redes Sociales en Internet, estudios de caso, precisiones teóricas, comparaciones, etc. Tanto redes sociales realizadas con software libre como con software privativo y para distintos fines (Facebook –LinkedIn, Wikipedia, entre otras).
- *Educación y tecnologías digitales.* Educación a distancia, entornos virtuales de aprendizaje, aprendizaje colaborativo, mutaciones en los roles de los actores de la enseñanza. Inclusión digital y educación: Plan 1 a 1, como Ceibal y Conectar Igualdad.
- *Política, políticas públicas y tecnologías digitales.* Políticas públicas en torno de las tecnologías digitales, políticas de acceso e inclusión digital. Derechos humanos y TD. Políticas en torno del uso y producción de software, incluyendo software libre. Digitalización de la gestión estatal, e-government, cambios en los modos de hacer política, ciberactivismo, modalidades de democracia directa, voto electrónico.
- *Control y tecnologías digitales.* Ponencias sobre la llamada Sociedad de Control, desde sus aspectos teóricos hasta estudios de caso. La masificación de las cámaras de vigilancia, los debates sobre la privacidad, la Internet de las Cosas, las bases de datos y otros fenómenos asociados al incremento de las posibilidades de control social digitalizado.
- *Tendencias emergentes.* Inteligencia artificial, big data, criptomonedas, usos montarios y no monetarios de blockchain, impactos económicos, sociológicos, estéticos y filosóficos.
- *Deseo y subjetividad.* Construcción social del deseo, el placer y el goce en entornos digitales. Las aplicaciones de citas (love apps). El consumismo romántico en el capitalismo cognitivo. La mercantilización de los afectos y las alternativas.

## Contacto y envío de artículos

[editor@revistahipertextos.org](mailto:editor@revistahipertextos.org)

Web

<https://revistas.unlp.edu.ar/hipertextos>

Facebook



<https://www.facebook.com/RevistaHipertextos/>

Instagram



[https://instagram.com/hipertextos\\_revista](https://instagram.com/hipertextos_revista)