Artículos

El papel de la innovación abierta y colaborativa en los nuevos marcos de innovación

The role of open and collaborative innovation in new innovation frameworks

O papel da inovação aberta e colaborativa nas novas estruturas de inovação

Mariano Fressoli
Doctor en Ciencias Sociales. Centro de Investigaciones para la Transformación (CENIT), Escuela de Economía y Negocios (EEyN), Universidad Nacional de San Martín (UNSAM) / CONICET, Argentina
mfressoli@unsam.edu.ar

Adrian Smith
Doctor en Política de la Ciencia y la Tecnología. Science Policy Research Unit (SPRU), University of Sussex, Reino Unido
a.g.smith@sussex.ac.uk

Ciencia, Tecnología y Política
vol. 7, núm. 12, 2024
Universidad Nacional de La Plata, Argentina
ISSN: 2618-2483
ISSN-E: 2618-3188
Periodicidad: Semestral
revista.ctyp@presi.unlp.edu.ar

Recepción: 07 Febrero 2024
Aprobación: 30 Abril 2024

DOI: https://doi.org/10.24215/26183188e112

URL: http://portal.amelica.org/ameli/journal/214/2144940006/

Resumen: Después de décadas de hegemonía, el marco de la innovación orientado a la competitividad y la comercialización del conocimiento ha comenzado a ser puesto en cuestión, señalando sus dificultades para enfrentar los desafíos globales, como la crisis climática y la creciente desigualdad social. La revisión de estas ideas coincide con una nueva gran ola de cambio tecnológico encabezada por las tecnologías de automatización e inteligencia artificial. Partiendo de una revisión de la literatura sobre ciencia e innovación abierta y colaborativa, en este trabajo se reflexiona acerca del papel que deberían tener los actores emergentes en un nuevo marco de innovación y de cómo co-crear con ellos una pluralidad de modelos en torno a formas de desarrollo más democrático, justo y sustentable.

Palabras clave: ciencia abierta, innovación abierta, prácticas colaborativas, apertura del conocimiento.

Abstract: After decades of hegemony, the innovation framework oriented towards competitiveness and commercialization of knowledge has begun to be questioned, pointing out its difficulties in facing global challenges, such as the climate crisis and growing social inequality. The review of these ideas coincides with a new great wave of technological change led by automation and artificial intelligence technologies. Based on a review of the literature on open and collaborative science and innovation, this paper reflects on the role that emerging actors should play in new innovation frameworks and how to co-create with them a plurality of models towards more democratic, fair and sustainable forms of development.

Keywords: open science, open innovation, collaborative practices, open knowledge.

Modelo de publicación sin fines de lucro para conservar la naturaleza académica y abierta de la comunicación científica
PDF generado a partir de XML-JATS4R

Resumo: Após décadas de hegemonia, a estrutura de inovação orientada para a competitividade e a comercialização do conhecimento começou a ser questionada, apontando suas dificuldades em lidar com desafios globais, como a crise climática e a crescente desigualdade social. A revisão dessas ideias coincide com uma nova e importante onda de mudança tecnológica liderada pelas tecnologias de automação e inteligência artificial. Com base em uma revisão da literatura sobre ciência e inovação aberta e colaborativa, este artigo reflete sobre o papel que os atores emergentes devem desempenhar em uma nova estrutura de inovação e como cocriar com eles uma pluralidade de modelos em torno de formas de desenvolvimento mais democráticas, justas e sustentáveis.

Palavras-chave: ciência aberta, inovação aberta, práticas colaborativas, abertura do conhecimento.

Introducción

Después de décadas de hegemonía, el marco de la innovación orientado a la competitividad y la comercialización del conocimiento ha comenzado a ser puesto en cuestión. En los últimos años, varios investigadores empezaron a señalar las dificultades que presenta para enfrentar los desafíos globales (y locales) como la crisis climática y la creciente desigualdad social (Mazzucato, 2018; Schot y Steinmueller, 2018). El interés por revisar estas ideas coincide con una nueva ola de cambio tecnológico encabezada por la inteligencia artificial y la automatización. Sin embargo, se han estudiado más los impactos que conllevan estas tecnologías que su potencial para generar nuevas formas de innovación. En particular, faltan trabajos que describan cómo la colaboración masiva en línea y la creación de nuevas subjetividades repercuten en las instituciones de innovación.

La escasa reflexión sobre estos fenómenos en la discusión sobre nuevos marcos de innovación parecen señalar las dificultades para incorporar prácticas y actores ajenos a los sistemas de innovación y desarrollo (I+D). Por otro lado, los marcos dominantes de innovación tratan con actores bien definidos, con experticias y trayectorias conocidas, pero proveen poco lugar para pensar nuevos actores, prácticas y valores que difieren de las instituciones tradicionales. Cabe pensar entonces: ¿bajo qué condiciones se busca incorporar a actores de la sociedad civil y movimientos sociales? ¿Qué tipo de apertura ofrece el nuevo marco de innovación si no somos capaces de reconocer los cambios recientes en las formas de aprendizaje, creación de conocimiento y colaboración?

Un nuevo marco de innovación

En los últimos años, la teorías de innovación han comenzado a dar un giro, desde las políticas orientadas en el crecimiento económico, la competitividad empresarial y comercialización de conocimiento, hacia políticas centradas en los desafíos globales del siglo XXI (Mazzucato, 2018; Schot y Steinmueller, 2018). Una de las contribuciones más influyentes es el trabajo de Schot y Steinmuller (2018) que propone caracterizar las políticas de ciencia, tecnología e innovación en tres marcos de innovación.

El primer marco es la innovación para el crecimiento que surge en la posguerra y tiene como actor central a los Estados nacionales. Su objetivo es financiar la ciencia y la tecnología con el fin de que la transferencia de conocimiento se transforme en innovaciones útiles para las empresas y la sociedad. El segundo marco está basado en la idea de los sistemas nacionales de innovación que se desarrollan a partir de la década de 1980. En este caso el Estado sigue teniendo un papel coordinador, pero el actor más importante pasa a ser la empresa. El objetivo es aumentar la competitividad, el aprendizaje y la absorción de capacidades por parte de las firmas.

Según Schot y Steinmuller (2018), estos dos primeros marcos de innovación ya no son suficientes por sí mismos para enfrentar los desafíos globales del siglo XXI, como el aumento de la pobreza y la desigualdad y los complejos problemas que presenta la crisis climática. Si Schumpeter (1971) ya describía los costos de toda innovación como “destrucción creativa”, las dificultades de los modelos de innovación existentes para resolver los desafíos globales dan cuenta de un fenómeno más específico: los beneficios de las formas de innovación dominante ya no logran compensar las externalidades que estas innovaciones producen.

Frente a este desafío, los autores proponen un tercer marco de innovación, la innovación transformadora, centrada en las transiciones profundas hacia la sustentabilidad. Ya no alcanza con promover el uso de autos eléctricos sino que es preciso transformar el sistema de transporte y, junto con ello, realizar cambios radicales en el sistema de impuestos, aprendizajes y desarrollo de capacidades, infraestructura, instituciones reguladoras, etc. En la práctica, esto significa ampliar la noción de innovación desde un mero cambio de tecnologías al cambio estructural en las formas de producción y consumo.

El nuevo marco resalta que existen varios caminos posibles de innovación, y enfatiza la comprensión de los valores que subyacen al desarrollo de la tecnología, así como también el tipo de participación y su gobernanza. Los cambios radicales que imagina este marco requieren de un amplio proceso de experimentación y empoderamiento social que sólo podría lograrse si se extiende la participación social más allá del laboratorio (y más allá de los actores con intereses creados) para incluir a movimientos sociales y otros miembros de la sociedad civil.

Pero, ¿qué actores tienen las capacidades, intereses y valores afines a estos procesos de experimentación social? ¿Qué prácticas y qué formas de colaboración se requieren para la innovación transformadora? Schot y Steinmuller parecen reconocer que es necesario invitar a otros actores ajenos al marco 1 y 2 (como "usuarios" de tecnologías), pero no terminan de visualizar quiénes pueden llevar a cabo estos procesos[1].

A fines de la década de 1970, Edquist y Edqvist (1979) ya señalaban el problema de imaginar políticas de innovación sin definir a los actores sociales portadores de la tecnología. Este riesgo, típico del diseño vertical de políticas, puede conllevar relaciones de poder muy desiguales entre quienes tienen poder sobre las tecnologías y quienes no. En el caso del tercer marco que proponen Schot y Steinmuller, resulta muy difícil imaginar nuevos actores, nuevas prácticas de producción de conocimiento y nuevas políticas de innovación sin pensar a su vez en las tecnologías dominantes de una época. En este sentido, llama la atención que Schot y Steinmuller prácticamente no mencionan los cambios en las formas de innovación y los nuevos actores sociales que surgen en el marco de la denominada cuarta revolución industrial (Schwab, 2017).

Por supuesto, tendría sentido concebir a la cuarta revolución industrial como si fuera un fenómeno del marco 2. Sin embargo, lo que interesa es comprender a los nuevos portadores de tecnologías que surgen en los márgenes de este proceso de cambio tecnológico, y que expresan formas diferentes de hacer innovación (Smith y Fressoli, 2021). En la siguiente sección se exploran estos actores y sus prácticas.

Nuevas prácticas de innovación

El impacto de las tecnologías digitales sobre diferentes aspectos de la vida social, económica y política es evidente (Castells, 2012). Menos obvio, sin embargo, es la necesidad de comprender cómo los nuevos actores y formas de organización que surgen en este contexto contribuyen al desarrollo de nuevas formas de innovación. Afortunadamente existe una amplia literatura que explora cómo junto con las tecnologías digitales también surgen cambios en las formas de colaboración, organización y evaluación del conocimiento (Benkler, 2017). En esta sección se hará una pequeña revisión de las nociones de innovación abierta y colaborativa con el objetivo de identificar sus prácticas y actores más relevantes.

Producción de pares

La producción de pares surge alrededor de la década de 1980, fundamentalmente como una práctica alrededor del software libre. A partir de las décadas de 1990 y 2000, el uso de redes digitales y la difusión de conocimientos permitió que esta práctica se tradujera a su vez a otras problemáticas como la producción de conocimiento, el *hardware* libre, las redes de WiFi libre, semillas abiertas, entre otras[2].

En su mayoría, se trata de formas de producción que se basan en el acceso a tecnologías y conocimientos abiertos, la re-apropiación y modificación del conocimiento disponible y una cierta desconfianza frente a las formas de organización vertical y heterónoma. Por ejemplo, la disponibilización de recursos (en la forma de conocimientos, planos, tutoriales y *software*) se basa en general en el uso de licencias abiertas, lo cual invita al aprendizaje de otras personas y la colaboración. El uso de esquemas de microtareas modulares favorece la participación deslocalizada y permite atraer personas con diferentes experticias y formas de imaginar e implementar soluciones a un problema. No es casual que la gran mayoría de las iniciativas de la producción de pares se organicen bajo una lógica de proyectos que invitan a la colaboración voluntaria. Algunos de los proyectos más interesantes de la producción de pares como Wikipedia, Linux o Arduino se han convertido en parte de la vida cotidiana de millones de personas. Pero no todas las iniciativas son tan exitosas, y la gran mayoría no pasa de la etapa de prototipo o diseño. Más allá de los resultados, la posibilidad de experimentar y aprender utilizando recursos abiertos continúa interpelando la capacidad creativa de los participantes. Las prácticas, los recursos y las reglas que diseñaron estos actores pronto fueron traducidas hacia otras áreas, lo que permitió que nuevos colectivos y experticias pudieran experimentar con la innovación abierta y colaborativa.

Ciencia abierta y ciudadana

A comienzos del nuevo siglo, las ideas de colaboración y apertura que tenían afinidades naturales con el *ethos* científico comenzaron a traducirse a las prácticas de investigación. El puntapié surgió a finales de 1990 con el desarrollo de plataformas y licencias de acceso abierto a la información científica. A principio de los 2000 esta idea se tradujo a otras actividades del ciclo de investigación, incluyendo la apertura de los datos (datos abiertos), de los procesos de recolección (ciencia ciudadana), de las herramientas científicas (*hardware* y *software* científico abierto), e incluso de la evaluación (evaluación abierta, *crowdsourcing* de evaluación, entre otros ejemplos) (Fressoli y Arza, 2018).

Una de las prácticas más robustas en términos de colaboración y conformación de comunidades es la ciencia ciudadana[3], es decir, la colaboración voluntaria de personas en la recolección y el análisis de datos de investigación científica. Existe una gran variedad de iniciativas de ciencia ciudadana, desde la identificación de especies al análisis de imágenes astronómicas, la simulación de proteínas y muchos más. La escala de los proyectos, el tipo de tecnologías que utilizan y también la experticia que convocan es enorme. No obstante, mantienen un rasgo en común: la capacidad para convocar a cientos de personas que, mediante el aporte voluntario de su tiempo y su conocimiento, constituyen nuevos colectivos sociales.

Estas prácticas comenzaron a ser institucionalizadas de forma reciente bajo la forma de políticas de fomento y evaluación. Simultáneamente, varias instituciones de desarrollo como el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo y el Centro Internacional de Investigación para el Desarrollo (IDRC, según sus siglas en inglés), fomentan la adopción de prácticas científicas abiertas. Pero este proceso de colaboración con el público no está exento de desafíos para las instituciones científicas construidas de acuerdo a las reglas del marco 1 y 2 de innovación. La apertura requiere que los científicos adquieran capacidades de comunicación digital, diseño, herramientas participativas y otras formas de desarrollo comunitario que raramente se encuentran en los laboratorios de investigación.

Innovación abierta

La innovación abierta es un modelo de innovación orientado a que las empresas aprovechen el conocimiento generado por sus empleados, o por otros actores, fuera de la firma (por ejemplo, entre usuarios de sus productos). Tal como la producción de pares y la ciencia ciudadana, la innovación abierta también reconoce un nuevo escenario de producción de conocimiento en el cual la información y la creatividad se encuentran distribuidas y, por lo tanto, la resolución de los problemas se puede acelerar si logran atraer expertos externos. Con el desarrollo del *software* libre, los modelos de innovación abierta incorporaron

nuevos mecanismos de gestión de la colaboración externa (West y Gallagher, 2006). Estos mecanismos incluyen concursos, premios de innovación, plataformas y otras formas de colaboración (Cricelli et al., 2022). La colaboración externa bajo el formato de plataformas puede incluir la realización de tareas repetitivas, el desarrollo de nuevos productos y la resolución de problemas públicos. Son prácticas que se caracterizan por la explotación de los diferentes elementos (datos, conocimientos o propiedad intelectual) que aportan los colaboradores, lo cual puede disminuir la participación desinteresada de los ciudadanos. Grandes corporaciones digitales como Microsoft, Google o Facebook apoyan en diverso grado los modelos de código abierto e innovación abierta. Esto se observa particularmente en el desarrollo de *software* en inteligencia artificial donde buscan activamente (por ejemplo a partir de la provisión de herramientas gratuitas) el desarrollo de comunidades que puedan proveer conocimientos y producir nuevas aplicaciones de forma gratuita. Como señalan Dyer-Witheford et al. (2019):

> (...) las corporaciones digitales y las revistas de negocios ya no consideran a las comunidades de código abierto como subversivas sino que comenzaron a verlas como una fuente de programación sin costo, un espacio de reclutamiento y un lugar estratégico para atraer usuarios a sus plataformas (p. 54).

La adopción de la innovación abierta por parte de las plataformas digitales debería llamar la atención de los estudios de innovación. Sin embargo, dado que el modelo de las plataformas tecnológicas se basa en capturar los datos y la creatividad de los usuarios, no necesariamente es el modelo más deseable para las instituciones de I+D. La tensión entre la creatividad que se expresa en estas prácticas y los mecanismos de captura de valor es precisamente uno de los nudos críticos para entender la posible contribución de los nuevos actores de la innovación abierta y colaborativa a un marco de innovación que pretende resolver los desafíos globales de este siglo (al respecto, véase Liaudat et al., 2020).

Nuevos actores

En la sección anterior se presentaron las tres principales prácticas y formas de organización de la innovación abierta y colaborativa. Sin embargo, este pantallazo inicial todavía no logra mostrar la escala y el alcance del desarrollo de estos actores. Para comprender su verdadero potencial es preciso tener en cuenta tres aspectos relevantes: las diferencias de escala, el desarrollo de la subjetividad y la organización institucional.

Diferencias de escala

Un primer acercamiento a la pregunta sobre quiénes son los actores de las nuevas formas de innovación es simplemente rastrear la escala y diversidad de la participación. La innovación transformadora, tal como los marcos 1 y 2, depende en buena medida de los expertos (tales como científicos, ingenieros, técnicos) que contratan las organizaciones, mientras que en los proyectos de colaboración abierta el objetivo es interesar a tanta cantidad de colaboradores como sea posible, donde la membresía a una experticia determinada no es determinante. Un proyecto de código abierto puede contar con diferentes tipos de participación: desde colaboradores que contribuyen con datos o correcciones de *software* o revisores de imágenes, a editores de texto o código, y finalmente gestores y líderes de secciones o de proyecto. Dado que estas iniciativas se basan en motivaciones intrínsecas que favorecen la colaboración voluntaria, la participación puede escalar muy rápido. Así, por ejemplo, más de 15 mil personas de todo el mundo colaboraron en las últimas dos décadas en el desarrollo del sistema operativo Linux[4]. En el caso de Wikipedia, ese número se extiende a 125 mil colaboradores anuales[5]. En algunos casos de ciencia ciudadana estos números son todavía mayores. Por ejemplo iNaturalist, uno de los proyectos de ciencia ciudadana más masivo, supera los 350 mil usuarios

activos entre aproximadamente tres millones de usuarios registrados[6]. Estos números superan con creces la colaboración entre expertos de los grandes proyectos científicos. Por ejemplo, el Centro Europeo para la Investigación Nuclear, uno de los proyectos más grandes de la historia en términos de inversión e infraestructura, reúne "apenas" a 12 mil científicos[7].

El aumento de la escala de participación también permite atraer actores muy diferentes entre sí en términos de formación, capacidades, intereses e incluso ubicaciones geográficas. Una frase de la cultura *hacker* resaltada por Raymond (2001) resume este fenómeno: "cuantos más ojos ven, más fácil es resolver el problema". Para Benkler (2017), la diversidad motivacional que permite a personas con intereses y capacidades muy diferentes colaborar en un proyecto común constituye una de las fortalezas más importantes ya que permite vislumbrar formas de inteligencia colectiva.

No todas las iniciativas abiertas alcanzan las decenas de miles de participantes, (ni todos los colectivos son lo suficientemente diversos). La mayoría de las iniciativas no logran desarrollarse debido a la falta de financiamiento o interés para sostenerse en el tiempo. Más allá de los resultados, la escala y diversidad de la participación muestran el potencial de las prácticas abiertas para experimentar socialmente con nuevas formas de innovación en sentido amplio, incluyendo nuevas tecnologías, pero también nuevas prácticas de aprendizaje, colaboración, producción y consumo.

Nuevas subjetividades e intereses

Mientras la escala resulta novedosa para las instituciones de I+D, las rápidas modificaciones de las subjetividades se encuentran prácticamente fuera del radar de los estudios de innovación. Originalmente, el *hacker* era la subjetividad dominante de la colaboración abierta (todavía es un denominador general), pero junto con las nuevas prácticas (impresión 3D, *hardware* abierto, ciencia ciudadana) se fueron sumando nuevas subjetividades como *makers, commoners*, o científicos amateurs. Por ejemplo, el desarrollo de *hardware* libre permitió que ingenieros electrónicos, instrumentistas científicos y hobbistas se interesen por las prácticas abiertas, mientras que la impresión 3D invitó a diseñadores, arquitectos a experimentar con nuevas formas de diseño y fabricación. El riesgo de sumar denominaciones por cada práctica es que resulta cada vez más difícil comprender quiénes son estos actores a pesar que la mayoría comparte formas de aprendizaje, herramientas, intereses y valores que se encuadran a grosso modo en la ética *hacker*.

Recientemente, algunos autores han comenzado a reconocer un cambio más amplio en el desarrollo de estas subjetividades que surgen a la par de los cambios en el capitalismo informacional e implican un pasaje de la explotación del valor del trabajo a la explotación centrada en el la producción de conocimientos (Zukerfeld, 2021). Por ejemplo, desde una perspectiva marxista, Makenzie Wark (2021) señala que más allá de las diferencias que presentan estos colectivos, es preciso reconocer que pertenecen a una nueva clase social. La clase *hacker*, como la denomina la autora, se define por la producción de bienes intangibles, ya sean marcas, análisis de datos, o símbolos. Es una forma de producción que busca la novedad por sobre la repetición de bienes de la producción industrial. Otros autores, como Lash y Urry (1998), ya habían descrito la creciente preponderancia de la producción de información y símbolos por sobre las formas industriales. Pero Wark resalta además que esta transformación da lugar a un nuevo antagonismo de clases entre la clase *hacker* y la clase vectorista que incluye a los dueños de las plataformas digitales que controlan la información y la producción de conocimientos.

Adam Ardvisson (2019), quien parte desde una perspectiva más weberiana, también considera que estamos frente a un nueva clase social que crece en los márgenes del modo de producción industrial y la creciente precariedad laboral. La clase industriosa, como la denomina Arvidsson, es una combinación de elementos de la economía informal con una clase de profesionales cada vez más desencantados por el horizonte de sentido del capitalismo corporativo. Esta clase aprovecha la creciente disponibilidad de herramientas digitales y

producción basada en los bienes comunes para expandir sus posibilidades creativas y autónomas e independizarse de las formas de empleo tradicional. Ya no se trata de cambiar el mundo sino de crear sentido y al menos controlar su proceso de trabajo para desarrollar negocios acordes a una ética diferente. Aunque es tentador suponer que las nuevas formas de colaboración pueden generar formas virtuosas de desarrollo, las nuevas subjetividades también podrían alinearse con posiciones más reaccionarias en contra de las instituciones estatales y a favor de formas de capitalismo más extremo.

Más allá de este debate, tanto Wark como Ardvisson acuerdan que la emergencia de una nueva clase social comparte muchas de las prácticas y valores y el *ethos* de las formas de innovación abierta y colaborativa. Este proceso de transformación tiene implicancias importantes a la hora de pensar un nuevo marco de innovación. En este punto es preciso preguntarse: ¿cómo podrían las instituciones tradicionales de I+D acompañar, apoyar y colaborar con los nuevos actores? ¿Qué implicancias tiene la nueva ética de innovación y producción que portan estos actores a la hora de repensar las teorías y modelos de innovación? Desconocer esta clase emergente, así como sus diversos colectivos, no solo implica perder una masa crítica fundamental que podría potenciar el nuevo marco de innovación; también existen riesgos políticos para el sistema de I+D si se desconoce su creciente influencia y volatilidad.

La organización institucional

Como se sugiere en la sección anterior, la producción de pares, ciencia ciudadana e innovación abierta implican diferentes formas de participación y apropiación del conocimiento. Sobre estas características se montan además distintas formas de gobernanza que pueden incluir proyectos basados en liderazgos carismáticos, consejos de expertos auto-seleccionados, modelos democráticos por elección y modelos dirigidos por empresas o fundaciones. Más allá de sus especificidades, Yochai Benkler (2017) señala que estos modelos comparten una característica central: la diversidad motivacional permite que los proyectos colaborativos combinen recursos y capacidades a un costo menor que la innovación convencional. De esta manera, en sus diversas articulaciones, los individuos que participan de un proyecto pueden combinar sus propias herramientas y conocimientos para lograr objetivos comunes sin la necesidad de que el proyecto tenga que asumir el grueso de los costos fijos de capital y de gestión. A la reducción de costos se le suma la posibilidad de abrevar en un pool de experticia más diversa, que no se encuentra limitado por las fronteras organizacionales de las empresas. En conjunto, la diversidad motivacional, la escala potencial de participación, y la flexibilidad que genera la separación entre propiedad y gestión del conocimiento permiten obtener mayor eficiencia, al menos en innovaciones que no requieren grandes inversiones de capital (Ardvisson, 2019; Benkler, 2017). Si los recursos fundamentales para la innovación como la información, las disponibilidad de capacidades y redes de aprendizaje se encuentran disponibles a bajo costo, ¿no significa esto, se pregunta Benkler, que es preciso reconsiderar el papel de la firma como actor preferencial? Von Hippel (2016) es todavía más incisivo: dadas ciertas facilidades para el acceso al conocimiento, la estrategia de concentrar la innovación en unas pocas instituciones parece muy poco eficiente. En esta línea, vale preguntar si resulta posible promover formas de innovación más participativas y horizontales (como pretende el marco de la innovación transformadora) cuando se mantienen las asimetrías de poder y experticia que caracterizan a las instituciones de I+D tradicionales.

Conclusiones

El reconocimiento que las políticas convencionales de I+D (marco 1 y 2) ya no alcanzan para abordar los desafíos del siglo XXI implica un retorno a la economía política de la innovación. Y con ello, a preguntas básicas como quién se beneficia con las inversión en nuevas tecnologías, quién participa en la innovación, qué tipo de propiedad y de gestión de la tecnología son necesarios, y en qué medida los sistemas dominantes de

innovación fomentan la democracia y la participación. En este contexto, trabajos como el de Schot y Steinmuller (2018) resaltan un punto fundamental: es preciso revisar no sólo las políticas sino los conceptos, las teorías y los actores que informan la política de la innovación. En este trabajo se buscó mostrar que para responder a estas cuestiones resulta fundamental comprender la relación entre nuevas tecnologías digitales y los actores que están experimentando con ellas. Parte de las ideas de innovación abierta y colaborativa están permeando lentamente algunas políticas de innovación (innovación abierta en corporaciones digitales, ciencia abierta en instituciones de CyT), pero su potencial no puede reducirse a la traducción de instrumentos. Es preciso entender también cómo estos actores construyen un espacio de experimentación social y tecnológica que da lugar a nuevas instituciones, nuevas formas de innovación, nuevas subjetividades y nuevos valores. Más que definir conceptualmente nuevos marcos de innovación, quizás sea preciso generar mecanismos para darle lugar genuino a los nuevos actores y tratar de comprender qué podemos aprender de sus prácticas.

Bibliografía

Ardvisson, A. (2019). *Changemakers: The Industrious Future of the Digital Economy*. Polity.

Benkler, Y. (2017). Peer production, the commons, and the future of the firm. *Strategic Organization, 15*(2), 264-274. https://doi.org/10.1177/1476127016652606

Castells, M. (2012). *Networks of Outrage and Hope: Social Movements in the Internet Age*. Polity.

Cricelli, L., Grimaldi, M., y Vermicelli, S. (2022). Crowdsourcing and open innovation: A systematic literature review, an integrated framework and a research agenda. *Review of Managerial Science, 16*(5), 1269-1310. https://doi.org/10.1007/s11846-021-00482-9

Dyer-Witheford, N., Kjøsen, A. M., y Steinhoff, J. (2019). *Inhuman Power Artificial Intelligence and the Future of Capitalism*. Pluto Press.

Edquist, C., y Edqvist, O. (1979). Social Carriers of Techniques for Development. *Journal of Peace Research, 16*(4), 313-331. https://www.jstor.org/stable/424332

Fressoli, M., y Arza, V. (2018). Los desafíos que enfrentan las prácticas de ciencia abierta. *Teknokultura, 15*(2), 429-448. https://doi.org/10.5209/TEKN.60616

Lash, S., y Urry, J. (1998). *Economías de signos y espacios. Sobre el capitalismo de postorganización*. Amorrortu.

Liaudat, S., Terlizzi, M. S., y Zukerfeld, M. (2020). Piratas, virus y periferia: la apropiación impaga de conocimientos en el capitalismo, del PLACTS a la COVID-19, *Argumentos. Revista de Crítica Social, 22*, 40-81.

Mazzucato, M. (2018). Mission-oriented innovation policies: Challenges and opportunities. *Industrial Corporate Change, 27*(5), 803-815. https://doi.org/10.1093/icc/dty034

Raymond, E. (2001). *The Cathedral & the Bazaar*. O'Reilly.

Schot, J., y Steinmueller, W. E. (2018). Three frames for innovation policy: R&D, systems of innovation and transformative change. *Research Policy, 47*(9), 1554-1567. https://doi.org/10.1016/j.respol.2018.08.011

Schumpeter, J. A. (1971). *Capitalismo, socialismo y democracia*. Aguilar.

Schwab, K. (2017). *The Fourth Industrial Revolution*. Currency.

Smith, A., y Fressoli, M. (2021). Post-automation. *Futures, 132*, 102778. https://doi.org/10.1016/j.futures.2021.102778

Transformative Innovation Policy Consortium (2024). *About TIPC.* https://tipconsortium.net/about-tipc/

Von Hippel, E. (2016). *Free Innovation*. The MIT Press.

Wark, M. (2021). *El capitalismo ha muerto. El ascenso de la clase vectorialista*. Holobionte.

West, J., y Gallagher, S. (2006). Patterns of Open Innovation in Open Source Software. En H. Chesbrough, W. Vanhaverbeke y J. West (Eds.), *Open Innovation: Researching a New Paradigm* (pp.82-106). Oxford University Press. https://doi.org/10.1093/oso/9780199290727.003.0005

Zukerfeld, M. (2021). Explotación, conocimiento y capitalismo: una tipología de la explotación para el capitalismo informacional. *Realidad Económica, 51*(344), 105-132.

Notas

1 En la práctica, hasta ahora, los clientes y usuarios del marco 3 son grupos de los Ministerios nacionales de ciencia y técnica con voluntad de experimentar en políticas nuevas (véase, por ejemplo, el Consorcio para las Políticas de Innovación Transformadora [Transformative Innovation Policy Consortium], 2024).

2 Existen varios ejemplos notables en Argentina, como la Computadora Industrial Abierta Argentina, el Router libre para comunidades de WiFi Libre, el diseño participativo de semillas abiertas que promueve Bioleft, los sensores abiertos del Laboratorio Agroecológico Abierto, entre otros.

3 Argentina cuenta con una de las pocas políticas sobre la temática a nivel regional, el Programa Nacional de Ciencia Ciudadana, que ha identificado más de cien casos en todo el país.

4 Véase: https://www.linuxfoundation.org/resources/open-source-guides/participating-in-open-source-communities

5 Véase: https://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Wikipedians

6 Véase: https://en.wikipedia.org/wiki/INaturalist#cite_note-inatstats-7

7 Véase: https://home.cern/about/who-we-are/our-people

Disponible en:
http://portal.amelica.org/ameli/ameli/journal/214/2144940006/2144940006.pdf

Cómo citar el artículo

Número completo

Más información del artículo

Página de la revista en redalyc.org

Sistema de Información Científica Redalyc
Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal
Modelo de publicación sin fines de lucro para conservar la naturaleza académica y abierta de la comunicación científica

Mariano Fressoli, Adrian Smith

El papel de la innovación abierta y colaborativa en los nuevos marcos de innovación

The role of open and collaborative innovation in new innovation frameworks

O papel da inovação aberta e colaborativa nas novas estruturas de inovação

Ciencia, Tecnología y Política
vol. 7, núm. 12, 2024
Universidad Nacional de La Plata, Argentina
revista.ctyp@presi.unlp.edu.ar

ISSN: 2618-2483
ISSN-E: 2618-3188

DOI: https://doi.org/10.24215/26183188e112