

La circulación del conocimiento en las relaciones tecnológicas

Autores: Flores, Cristina Gabriela*

Contacto: *crisgflores@gmail.com

País: Argentina

Resumen

Una de las preguntas que nos invade a la hora de revelar cómo se entrelazan las interacciones en el escenario de la vinculación tecnológica es descubrir las decisiones de cómo se construyen las trazas de la transferencia de conocimiento en la periferia. De esto se desprende la necesidad de comprender los factores que intervienen en las decisiones y los actores.

La otra pregunta involucra a las políticas públicas y el intercambio entre los decisores y el territorio. Dentro del marco de la concepción centro-periferia y el diálogo planteado/establecido entre los actores territoriales y los tomadores de decisiones, llevamos este trabajo para ser medido por el grado de descentración y de descentralización de las políticas públicas y el tipo de conocimiento que opera en la transferencia.

El propósito nos conduce a avanzar en la comprensión del formato de vinculación tecnológica que existe y los supuestos que operan en las interacciones. La identificación de las líneas de financiamiento principales en la relación universidad-empresa y de la red de actores involucrados, que nos permite explicar y resolver nuestro objeto de estudio.

Nuestra metodología se basa en el trabajo de construcción de redes temáticas de investigación en las universidades, la aplicación a financiamiento y las co-producciones en grupos interinstitucionales/redes, para resolver una problemática situada. El territorio que involucra este trabajo es la Zona A y el período de análisis se centra entre el 2012-2022. Se trabajó con documentación gubernamental, de las universidades, bases de datos construidas anteriormente y una encuesta muestral al sector productivo, sobre la base de indicadores de Ciencia y Tecnología. Conclusiones pudimos establecer líneas de vinculación según tipos de conocimiento tecnológico, mecanismos de financiamiento y la direccionalidad de las temáticas, según la centralidad de los decisores y el territorio en cuestión.

Palabras clave: circulación de conocimiento; construcción de una demanda; conocimiento; tecnológico; formato de vinculación; Triángulo de Sabato + sector social.

1. Introducción

La tecnología como amalgama de procesos de larga duración entre vectores de conocimientos que convergen, o no, en un punto convenido, aparece como un complejo entretejido de actores que trabajan para alcanzar o lograr un deseo.

Este deseo, transformado en la institucionalidad de una “demanda” comienza un largo periplo de intercambios y niveles de interacción. Estos niveles dan cuenta de distintos tipos de resultados, según las variables que entran en juego y que dependen de las capacidades y estrategias para su construcción. Para este trabajo se han puesto en tensión elementos que intervienen en la vinculación tecnológica.

Se toma la definición de Vinculación Tecnológica a la relación extrauniversitaria entre los actores: Universidad-Empresa-Gobierno-Sector Social (Corvalán et al., 2014, p. 8), y las variantes relacionales entre cada uno de ellos.

Este trabajo se presenta como parte de una investigación en curso, sobre la base de relevamientos realizados en distintos agrupamientos de los actores antes mencionados. La resultante de este avance permite visualizar características específicas de la construcción de conocimiento en torno a la demanda tecnológica y aspectos resultantes de esa demanda. Para ello se ha establecido un formato de encuesta/entrevista, basada en indicadores de vinculación (Manual de Bogotá/2001) y otros indicadores que interesan para este problema y que se basan en la mirada sobre los aspectos sociales de la Ciencia, Tecnología y Sociedad, como campo integrador de una mirada sistémica. Este campo disciplinar permite problematizar a la vinculación tecnológica y comprender a la tecnología, desde un amplio espectro de acciones. El análisis de esta información abre la puerta hacia el cómo circula el conocimiento, qué conocimiento y los actores que intervienen en esa relación.

Se incluyen en el presente trabajo el análisis de las políticas facilitadoras de esta relación y el alcance que tuvieron en esta región "A". Si bien los vaivenes de las políticas dificultan la consolidación de un camino más fuerte en los sentidos del aprovechamiento de los beneficios de las políticas, permite la gestación de otros involucramientos que opera en la diversificación de las relaciones extrarregionales. Así la dinámica de la oferta y la demanda de conocimiento ingresa al mercado de la región, estableciendo diferenciaciones en la transferencia tecnológica respecto de su naturaleza, resultado y construcción.

Los consumidores de productos científico-tecnológicos son los que van estableciendo la demanda tecnológica desde las variables de financiamiento y la competencia de la oferta. La credibilidad y las experiencias positivas también entran en la lógica de elegibilidad, como así también el capital humano y los equipos de generación científico-tecnológico que son idóneos para dar solución a una problemática planteada.

Tomando las palabras de Vessuri (2002, p. 9), el foco de la investigación económica está relacionada con la estructura de mercado y con la invención industrial, entonces es importante destacar que en la gestión de la tecnología novedosa o de mejora, el primer paso es la construcción de la demanda tecnológica. En especial porque están directamente relacionados con los avances técnicos que producen las firmas. Por esto, el inicio del recorrido hacia la producción tecnológica representa un espacio de co-construcción definitorio para el establecimiento de la interacción tecnológica y las derivas que surgen de ella. Una de las consecuencias de la introducción de las nuevas tecnologías, es el desplazamiento del conocimiento local, dejando a las PYMES locales, fuera del circuito del mercado, quedando en los sectores de menor rentabilidad (Aleman, 2017, p. 246).

2. Problema, objetivos y justificación

Se toma a la Figura 1 (Foro Iberoamericano de Indicadores de Vinculación, 2021, p. 7) como las líneas de colaboración, entre organizaciones, públicas y privadas. En esta Figura 1 se plantea una forma de estructurar el problema de esta investigación, dado que se sirve de base para analizar las relaciones entre la academia y el sector productivo. Tomando en cuenta la concepción desde Wahab, S. A., Rose, R. C. y Osman, S. I. (2012, p. 62) que define a la tecnología a partir de dos componentes: el físico y know how, en la gestión, el marketing, la producción, el control de calidad, la fiabilidad, la mano de obra calificada y las áreas funcionales. Los mismos autores, más arriba mencionados, también señalan que la transferencia de conocimiento y de tecnología, tienen un significado similar y que la discusión alrededor de estas concepciones arriban en su mayoría a la interrelación entre ambos (2012, p. 64).

Para este trabajo es importante señalar esta distinción (o no), ya que interesa estudiar el flujo de conocimiento que se produce en la Zona A como resultado de la interacción entre las Oficinas de Vinculación Tecno-

lógica y el sector productivo, como estructuras de interfaz (EDI) (Fernández de Lucio y Castro, 1995 en Codner, 2017, p. 51), para facilitar los procesos de articulación y ejecución de las demandas tecnológicas en el territorio.

El objetivo de este trabajo es relacionar el objeto de la demanda con el producto alcanzado y la dinámica de circulación del conocimiento. El alcance del estudio para esta publicación es sólo la construcción de la demanda, gestión de la transferencia y articulación entre expertos e interesados.

Es importante decir que esta investigación surge a partir de una de las preguntas de la entrevista/enquesta realizada al sector productivo y que tuvo por objeto, comprender la dinámica del flujo de conocimiento en esta etapa de la transferencia y el producto tecnológico requerido.

3. Metodología

Para abordar este problema, aún en curso de investigación, se trabajó con entrevistas semicerradas, con los referentes de estas oficinas de la Zona A.

El encuadre estuvo basado en la primera interacción entre la universidad y el sector productivo. El primer paso del trabajo estuvo relacionado con el sector productivo y su construcción de la demanda y alcance.

La otra parte del trabajo estuvo relacionada con el formato en que se trabaja la demanda tecnológica empresarial, el primer contacto y la gestión. En ambos sectores se preguntó por el acceso a financiamiento gubernamental, privado o mixto.

Para definir los productos tecnológicos, se utilizó las categorías de canales relacionales y transaccionales identificados por (Alexander y Martin, 2012; Becerra, Codner y Martin, 2018) en CIECTI, UNQ (2015, p. 83) y en Foro Iberoamericano (2021, p. 7). Estos se analizaron según un esquema para situar algunos de ellos en los cuadrantes según la experticia y especialidades de los grupos de investigación, la construcción de la demanda y el producto tecnológico obtenido.

Estos productos tecnológicos, o canales, son los que se establecieron para el análisis en la Zona A:

1. Licenciamiento de propiedad intelectual
2. Desarrollo de spin off
3. Desarrollo de start ups
4. Contratos de I+D
5. Servicios y consultorías
6. Investigación conjunta con empresas
7. Investigación conjunta con instituciones públicas
8. Formación de recursos humanos para el sector productivo
9. Formación de recursos humanos para el sector gubernamental
10. Publicaciones conjuntas (público-privado)
11. Co-Dirección de tesis en empresas
12. Infraestructura para transferencia de tecnología
13. Prácticas profesionales
14. Investigadores/becarios en empresas
15. Conferencias conjuntas
16. Redes público-privadas

4. Desarrollo

Para avanzar en el desarrollo de este trabajo, es preciso conceptualizar en esta Zona A, a las redes presen-

tes tanto dentro del territorio, como fuera de él, para dar cuenta de cómo circula el conocimiento. Estas redes aglutinadas según la característica territorial, las construcciones de redes motorizadas por las políticas públicas y las redes que se vinculan a las cadenas de valor (Jones, O. et al., 1998). Se reconoce la vital importancia que representa en cuanto a la constitución y dinámicas de redes tecnológicas, la interacción entre los actores y en particular, las características que constituyen a estas redes. Las interacciones se han visto atravesadas por su increíble nivel de complejidad. Ya no están delimitadas por campos disciplinares propios de la economía, política, etc., sino que aparece el rol de las ciencias sociales como contribuyente a la hora de crear problemas de estudio y de resolverlos. En esta sociedad del conocimiento, demuestra relevancia interceder desde la mirada “*inter, multi, trans disciplinaria*” para la búsqueda de soluciones que ponga en diálogo lo local con otros actores que aporten nuevas herramientas y métodos (Vessuri, 2017, p. 22). Alrededor de los años 90, aparecen como estrategia política para favorecer los procesos de vinculación, las Unidades de Vinculación Tecnológica¹, cuya estructura sería variada con respecto de su dependencia institucional (UNQ-CIECTI, 2015²), en su mayoría insertas en la estructura universitaria. Estas oficinas encontrarían varias dificultades de operación, en especial en los procesos de vinculación con las empresas. En este sentido, la aprecia una escasa absorción de tecnología por parte de estas últimas (Rubiano et al., 2013 en Di Meglio, F. M., 2022, p. 77) y por otro, debido a las limitaciones institucionales de las universidades (Fernández de Lucio et al., 2010, y Solleiro, 2014 Codner, 2022 en Di Meglio, F. M., 2022, p. 78). Girando la mirada hacia las redes de actores, otro aspecto se pone en juego son los escasos vínculos culturales, como señala Casalet (2010 en Di Meglio, F. M., 2022, p. 78). Los contextos socioculturales influyen sobre la ciencia también. En la Zona A, la mayoría de las empresas que constituyen el entramado productivo, son PyMEs, las que requieren determinado tipo de servicio tecnológico.

Esta particular zona posee además una particular característica, ya que se encuentra en ella, polos tecnológicos de alta tecnología. Esto nos permite ver cómo se pueden aplicar tres niveles de análisis, según Papon (1978 en Vessuri, 1981): a) el nivel de los conceptos científicos, abrazados en la periferia que supo poder desarrollarse sólo en algunos campos cognitivos; b) el nivel de los temas de investigación, que se van haciendo cada vez más especializados y que se vuelven operacionales para la resolución de problemas prácticos e importantes por su potencial contribución a la tecnología; y por último c) el nivel de las instituciones, que son esenciales para el establecimiento de puentes entre la academia y el sector productivo y la sociedad (Vessuri, H., 1981).

Callon (1992) introduce el concepto de intermediarios y que vincula varios actores claves de una red, heterogéneos y que incluyen laboratorios, centros de investigación, compañías, instituciones públicas, el sector gubernamental y a los usuarios. Esta red se organiza a partir de tres de polos: el polo científico, generador de conocimiento; el polo técnico, que desarrolla artefactos y el polo del mercado, que incorpora a los usuarios, que manifiestan una necesidad.

Gallart et al. (2008) señala la dificultad de la vinculación universidad-empresa en cuanto a las barreras culturales y de conocimiento que se establecen entre ambos actores. Estas barreras, que obedecen a varios tipos de factores, son decisivas a la hora de establecer un diálogo proyectivo y enmarcado en la posibilidad de concretar un camino hacia el proceso de articulación de una colaboración tecnológica de transferencia.

Entre los obstáculos de atender una demanda, nos encontramos con que algunas de las instituciones de investigación de la región no tienen la capacidad local para atender las problemáticas tecnológicas que

1. Ley de Economía del Conocimiento N° 23788.

2. Informe Proyecto UNQ-CIECTI – Octubre de 2015.

surgen en ese territorio. Este tipo de primer obstáculo se presenta en torno a la débil asociatividad que plantea el sector académico con otros que podrían escalar la colaboración con el sector productivo. Este tipo de alianza tiene doble propósito. Por un lado, establecerse en el territorio como proveedor de ese servicio, y por otro y el más significativo, el escalamiento de conocimiento al cooperar con un grupo de investigación más maduro en las temáticas y con experticia en la temática. El rol, que las oficinas de vinculación adquieren, tiene especial relevancia ya que como se manifiesta en la extensa literatura (Gallart, J. M. et al., 2008; Sunkel, O., 1975), operan como “puentes” o “nexos” de la transferencia entre ambas infraestructuras, la académica y la productiva. Los investigadores también fueron transitando hacia otros espacios, como la industria, estimulando la inserción de expertos en el sector productivo. Estos favorecieron la colaboración entre los dos mundos y en este nuevo rol, facilitaron y promovieron la colaboración institucionalizada (Vessuri, H., 1995, p. 19). Este estrechamiento de la comunicación fue uno de los pasos que definieron el tipo de producto y la apertura para resolución de problemas. La integración y transferencia efectivas de nuevas tecnologías depende de la intensidad de la I+D de las empresas y de la capacidad de vincularse con las universidades e instituciones gubernamentales, como señalan Cockburn y Henderson (1998) en Runiewicz- Wardyn, M. (2013, p. 30). Este mismo autor expresa que, “el conocimiento es la piedra angular de la innovación y la principal fuente de ventaja competitiva de las empresas”, por lo que este “conocimiento tecnológica incorpora el nivel educativo de las personas implicadas, adquirido gracias a su competencias en I+D e ingeniería y actividades científicas” (Bierly y Chakrabarti 1996) en Runiewicz-Wardyn, M., 2013, p. 6). Se toma este aspecto como indicador y se propone el estudio de la interacción, en la fase inicial y primera, para estudiar el resultado que arroja esa interacción.

5. Resultados

Los resultados de este trabajo muestran una relación directa y proporcional entre experticia de grupos de investigación, construcción de la demanda, producto tecnológico y necesidades de la región. Se observa en esta, tres grandes formatos de circulación de conocimiento: uno cuyo producto tecnológico es intensivo en conocimiento basado en la oferta de los grupos de investigación y tecnológicos (G1). El otro grupo con media a baja relación entre la experticia y su relación con el medio, cuyo producto tecnológico es bajo en intensidad de conocimiento y parte de la demanda del sector empresarial y productivo (G2). Y el tercero responde a una demanda que interactúa entre el sector académico y productivo que corresponde a un producto tecnológico de mediana intensidad en conocimiento (G3).

El G1 gestiona sus productos en ámbitos públicos, presentan en páginas web y se relacionan con el mundo local, nacional e internacional. Son buscados para la generar soluciones y crear nuevos productos. La gestión generalmente se inicia mediante interacción entre partes. Los productos se exhiben en muestras específicas. Este grupo tiene asociado a otros actores, como EBT y genera EBT`s, gobierno y empresas locales y nacionales. Se inserta en el mercado de manera diversa y va diversificando sus productos. También la demanda es generada por el gobierno o sectores productivos. Se nutre de fuentes de financiamiento públicas y privada. Este grupo utiliza la IoT y promociona sus productos en la web. Se accede a consulta por e-mail y se puede acceder a una entrevista por video/conferencia. La organización de las páginas está resuelta por utilidades tecnológicas y da a conocer la trayectoria de los grupos y sus productos. Es de fácil acceso y responde a necesidades concretas de un ambiente altamente especializado.

El grupo G1 interactúa con el demandante dentro de una estructura de intercambio cognitivo para la formulación del problema, la construcción de la demanda. El alto valor producido se traduce en una cola-

boración bajo convenio/contrato/ y con el ingrediente de registro de la propiedad intelectual. El producto tecnológico que produce se relaciona con casi todos los listados más arriba, en este mismo documento.

El grupo G2 se caracteriza por una baja incidencia de interacción con las problemáticas del medio y con temáticas de investigación escasamente relacionadas con las demandas del ambiente productivo. Esto responde a dos motivos, uno el escaso equipamiento y el otro se debe a que los escenarios de investigación responden a otras temáticas que difieren de las necesidades planteadas en la región.

El proceso de contacto se establece en el sentido empresa y gobierno, hacia la universidad. Se atiende la demanda de manera de cumplir el requerimiento. En general el contenido de la demanda se encuadra en los tipos “5. Servicios y consultorías”; “7. Investigación conjunta con instituciones públicas”; “8. Formación de recursos humanos para el sector productivo”; “9. Formación de recursos humanos para el sector gubernamental”; “13. Prácticas profesionales”; “15. Conferencias conjuntas”, en su gran mayoría. Para algunos casos, se está trabajando en el equipamiento de laboratorios especializados para brindar soluciones específicas a necesidades de los dos sectores, gubernamental y productivo.

Con respecto del financiamiento, en general obtiene partidas por convocatorias y programas de promoción nacionales. También accede a otros beneficios a partir de interacciones con gobiernos e instituciones locales, que invierten en la región.

La oferta tecnológica de media intensidad de conocimiento, de acuerdo con las necesidades del sector, aún son escasas, primando aquellas ofertas de baja intensidad en conocimiento.

El grupo G3 establece como canal de vinculación, la interacción, es decir presentando la oferta y recibiendo la demanda por parte de la empresa y gobierno. También utiliza espacios como ferias y congresos especializados para presentar su experticia. Este grupo tiene capacidad de escalar sus actividades y lograr avanzar en desarrollo de productos tecnológicos de mayor intensidad en conocimiento, presenta algunos casos y ha logrado la creación de empresas de reciente conformación. Los productos tecnológicos tienen un alcance mayor al grupo anterior y ha logrado acceder a convocatorias de I+D, logrando introducir sus productos en el mercado y que responden a demandas no sólo del sector empresarial o gubernamental, sino que también sociales. Las temáticas de investigación están altamente relacionadas con los intereses y necesidades de la población, por lo que la interacción es fuerte. La forma de construcción de la demanda tiene también carácter social y pone en juego su conocimiento sobre el tema para lograr un mejor diseño de la interacción.

Los productos tecnológicos definidos más arriba enunciados, son casi todos. En menor medida el 1. Licenciamiento de propiedad intelectual, 2. Desarrollo de spin off; 16. Redes público-privadas; 11. Co-Dirección de tesis en empresas; 14. Investigadores/becarios en empresas; 6. Investigación conjunta con empresas y 4. Contratos de I+D.

Este grupo tiene páginas web bastante sectorizadas, pero no utiliza el lenguaje comunicacional del sector productivo para exponer sus potenciales productos de colaboración. En dos ó tres pasos pueden encontrarse el material, pero no es directo. Tiene escaso desarrollo de IoT, aunque sí posee capacidades para desarrollarlas.

Por tratarse de una región que presenta actividades primarizadas, la relación con la I+D es bastante baja, ya que en la Zona A se encuentran emplazadas, en su gran mayoría, empresas que son filiales por lo general de empresas extranjeras o con sedes en ciudades capitales.

El sector PyMeS es de carácter dependiente de esas empresas por lo que la demanda tecnológica corresponde a aquéllas de baja intensidad en conocimiento. La forma de interacción de este sector con la universidad también es débil y en general el sentido del canal de comunicación es de la empresa hacia la universidad, a través de la mediación de un conocido.

El sector productivo de la Zona A tiene escaso IoT y la utilización de correos electrónicos está recién hace algunos años, acelerado por la pandemia 2020/2021, está tomando relevancia comunicacional. Las páginas web corresponden a las casas matrices o bien, algunas PyMes, han desarrollado canales de comunicación a través de la web. Igualmente, esto constituye una barrera a la hora de poder establecer un camino para el intercambio.

El sector productivo escasamente se involucra en convocatorias nacionales para la búsqueda de financiamiento. En esta región y para las zonas correspondientes a los grupos G2 Y G3, el sector productivo mantiene una más estrecha vinculación con las provincias, por lo que capitalizan las convocatorias que ingresan por esos sectores.

Las empresas, con casas matrices en los grandes centros, en general buscan la I+D en grandes centros de investigación, o la "i" en las locaciones y naciones de sus casas matrices. Esto representa un desacelere en cuanto al desarrollo regional, ya que la búsqueda de vinculación para productos tecnológicos de baja intensidad en conocimiento no potencia el camino conjunto con la academia hacia la potenciación de la investigación hacia temas que aborden problemáticas más relacionadas con la demanda tecnológica local.

Las Oficinas de Vinculación Tecnológica, puentes para la construcción de la interacción entre los sectores, tampoco es una fuente de comunicación o de información. En general se encuentran difuminadas dentro de las páginas universitarias, con escasa exposición. Además, la relación con los entes gubernamentales y el sector productivo, no han generado la fluidez necesaria para el establecimiento de un canal transaccional fluido entre las partes. Por lo general se nutren de las convocatorias nacionales, exponen estas y a veces los sectores no se anotan de la existencia de estas.

Funcionan como oficinas estáticas y de escasa producción de materiales de uso social.

6. Conclusión

La región presenta dos tipos de líneas principales de construcción de la demanda. Una basada en la aceptación de esta y la ejecución a partir de la prestación de un servicio y consultorías y la otra a partir de la oferta desde los altos centros de investigación.

Puede visualizarse, en los dos últimos años un movimiento diferente de algunas Oficinas de Vinculación Tecnológica, que están operando basados en el mayor acercamiento a los sectores, incrementando el diálogo y logrando una mayor capacidad comunicativa.

El sesgo institucional está muy presente en estas oficinas, ya que, dependiendo del grado de inserción institucional, alcanzan distintos grados de visibilidad, en la región.

Las empresas que demandan tecnologías intensivas en conocimiento en general buscan contactar centros de investigación fuera de la región, o en el G1 o fuera del país. Por lo que los desafíos no pueden ser abordados capitalizados en la región.

La Vigilancia Tecnológica aún no es un tema que sea referido por los entrevistados, no está instalado en ninguno de los dos ámbitos, el productivo o el académico. Sólo fue mencionado por algunos referentes del G1, como estrategia para alcanzar otros mercados.

El uso de recursos informáticos es bastante rudimentario, aún sigue presentando el escenario de la máquina de escribir. Otro recurso usado son las presentaciones, pero no se nota el avance de uso de otros recursos informáticos. Se destaca que esta tendencia está sufriendo un giro importante, pero a partir de la introducción de nuevas tecnologías, incorporadas a las ya existentes.

La interacción entre los grupos G1, G2 y G3, es débil, como así también la vinculación entre las empresas para llevar adelante una actividad de I+D.

Referencias bibliográficas

- Alemán, P. M. (2017). La universidad pública como actor fundamental del desarrollo local. En Martínez, D. y Urquijo, P. S. (coords.) *Visiones de cambio desde las ciencias Sociales* (pp. 245- 252). Escuela Nacional de Estudios Superiores, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Alsina, F. (1975). Investigación, transferencia, tecnología. En Sábato, J. A. *El pensamiento latinoamericano en la problemática ciencia-tecnología-desarrollo-dependencia* (pp. 132-142). Ed. Paidós.
- Becerra, P., Codner, D. G. y Martin, D. P. (2019). Scopes of intervention and evolutionary paths for argentinian universities transfer offices. *Economics of Innovation and New Technology*, 28(5), 518-535.
- Codner, D. (2017) "Elementos para el diseño de políticas de transferencia tecnológica en Universidades" en *Redes*, vol 23 N° 45, Bernal, pp. 49-61
- Conway, S. y Steward, F. (1998). Mapping Innovation Networks. *International Journal of Innovation Management*, 2(2), 223-254.
- Corvalán, R. E.; Estebanéz, M. E. y Cuevas, A. S. (2014) *Vinculación científica tecnológica en una universidad argentina. Caracterización de las modalidades de vinculación universitaria con los sectores socio productivos y el estado*. Editorial Académica Española.
- Di Meglio, F. M. (2022). La vinculación científico-tecnológica ¿hacia una perspectiva territorial y focalizada? Experiencias recientes en las universidades argentinas. *Entramados*, 9(12), 76-92.
- Foro Iberoamericano de Indicadores de Vinculación (2021). *Estrategia y gestión de la vinculación y transferencia tecnológica en universidades argentinas, desafío para la región*. RICYT y Observatorio CTS (OEI)
- Gallart, J.M., Castro-Martínez, E. y Fernández de Lucio, I. (2008). Capitalism, Power and Innovation, Ingenio (CSIC-UPV). *Working Paper Series 2008/4*.
- Oswald, J., Conway, S. y Steward, F. (1998). Introduction: Social Interaction and Innovation Networks. *International Journal of Innovation Management*, 2(2), 123-136.
- Runiewicz-Wardyn, M. (2013). *Knowledge Flows, Technological Change and Regional Growth in the European Union*. Springer.
- Sunkel, O. (1975). La universidad latinoamericana ante el avance científico y técnico; algunas reflexiones. En Sábato, J. A., *El pensamiento latinoamericano en la problemática ciencia-tecnología-desarrollo-dependencia* (pp. 73-83). Ed. Paidós.
- Vessuri, H. (1981). Consideraciones acerca del estudio social de la ciencia. En Díaz, E.; Texera, Y. y Vessuri, H., *La ciencia periférica*. Editora Monte Ávila; CENDES.
- Vessuri, H. (1995). Relaciones de investigadores académicos con el mercado productivo. En Vessuri, H., *La Academia va al mercado. Relaciones de científicos académicos con clientes externos*, Fondo Editorial FINTEC.
- Vessuri, H. (2002). El ejercicio de la observación sociotécnica...a propósito de los observatorios de ciencia y tecnología. *Cuadernos del Centro de Estudios del Desarrollo (CENDES)*, (51), 1-17.
- Vessuri, H. (2017). Tienen algo que decir las Ciencias Sociales, Sección: Debates en torno al conocimiento social. En Martínez, D. T. y Urquijo, P. S. (Coords.), *Visiones de cambio desde las Ciencias Sociales* (pp. 15-25). Escuela Nacional de Estudios Superiores, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Wahab, S. A., Rose, R. C. y Osman, S. I. (2012). Defining the Concepts of Technology and Technology Transfer: A Literature Analysis. *International Business Research*, 5(1), 61-71