

Beneficios del estudio de caso como método de investigación para el análisis económico de procesos de transferencia tecnológica

Benefits of the case study as a research method for the economic analysis of technology transfer processes

ARTÍCULO

Claudia Sabrina Monasterios

Universidad Nacional de Quilmes, Argentina. Contacto: sabrinamonasterios@gmail.com

Recibido: febrero de 2020

Aceptado: abril de 2020

Resumen

Existen distintas interpretaciones acerca de lo que representa la transferencia tecnológica. Mientras algunos autores la entienden como un flujo unidireccional de conocimientos que se transmite de manera sistemática, otros destacan la complejidad de un fenómeno que incluye problemas de adopción, aprendizaje y apropiación, trascendiendo el mero acto de compra-venta de un equipo o paquete tecnológico. En adhesión a esta última postura, consideramos que resulta importante la comprensión de los procesos, más allá de los resultados, y la incorporación de métodos de investigación cualitativos, que permitan abordar las particularidades presentes en dichos procesos.

En este sentido, el presente trabajo busca resaltar la importancia del método de investigación basado en estudios de caso para el análisis económico de procesos de transferencia tecnológica. Por un lado, por la posibilidad de obtener información directamente de las fuentes primarias involucradas, lo cual permite conocer detalles a los cuales no sería posible acceder a través de la literatura o bases de datos. Y, por otro lado, porque habilita una mayor interiorización en la temática, valiéndose tanto de la observación directa como de entrevistas con informantes clave. Se busca así dar cuenta de un tipo de metodología que permite explorar la singularidad de un caso particular para comprender la complejidad del fenómeno más general.

Palabras clave: Estudio de caso; Transferencia tecnológica; Análisis de procesos.

Abstract

There are different interpretations about what technological transfer represents. While some authors understand it as a unidirectional flow of knowledge that is transmitted systematically, others highlight the complexity of a phenomenon that includes problems of adoption, learning and appropriation, transcending the mere act of buying and selling an equipment or a technological package. Adhering to this last position, we consider that it is important to understand the processes, beyond the results, and the incorporation of qualitative research methods that allow us to address the particularities present in these processes.

In this sense, the present work seeks to highlight the importance of the research method based on case studies for the analysis of technology transfer processes. On the one hand, by the possibility of

obtaining information directly from the primary sources involved, which allows knowing details that would not be possible to access through literature or databases. And, on the other hand, because it enables a greater internalization in the subject, using both direct observation and interviews with key informants. It seeks to account for a type of methodology that allows us to explore the uniqueness of a particular case to understand the complexity of the more general phenomenon.

Key words: Case study; Technology transfer; Process analysis.

Introducción

En la literatura sobre transferencia tecnológica existen autores que aluden a un flujo de conocimientos estructurados que se transmite de manera sistemática (Sangerman Jarquín, et al, 2009). Otros ponen el foco en el problema de adquisición, aprendizaje y apropiación, dando cuenta de un fenómeno que excede la operación de compra-venta de un equipo o paquete tecnológico (Villavicencio y Arvanitis, 1994; Lugones, et al, 2019).

En esta última línea, si lo que se busca es evidenciar el tipo de interacción social que se produce entre los agentes -la percepción que tienen sobre la tecnología y su adopción, el origen del vínculo, los obstáculos y oportunidades encontradas en el camino, más allá del punto de llegada, así como también conocer las condiciones con las cuales se termina llevando a cabo la elección de la tecnología (Villavicencio y Arvanitis, 1994; Britto, et al, 2019)- cobra especial relevancia la adopción del método de investigación de estudios de caso, ya que permite obtener esa clase de información de las fuentes directas, basada en las experiencias personales de los propios participantes.

Este método de investigación permite captar aspectos intangibles que no logran visibilizarse a través de indicadores cuantitativos formales como las firmas de contratos de transferencia tecnológica (Britto, 2017), posibilitando el análisis de los procesos para complementar los tradicionales análisis estáticos de las tecnologías específicas a transferir. Ello cobra especial relevancia si se busca estudiar los canales por los cuales fluye la información contenida en la tecnología entre los grupos de investigación y el medio socio-productivo (Britto, et al, 2019).

En consecuencia, el objetivo del presente trabajo es justamente exponer la complejidad inherente a la comprensión de los procesos de transferencia tecnológica y la necesidad de hallar una metodología que permita un abordaje integral y en profundidad de los aspectos relevantes. Estos no pueden ser capturados a partir de estudios cuantitativos, especialmente en países subdesarrollados como el nuestro, que presentan una elevada heterogeneidad en su estructura productiva. De esta manera, a través de una extensa revisión bibliográfica, el trabajo comienza dando cuenta de la importancia de contemplar el análisis del proceso de aprendizaje tecnológico a la hora de hacer referencia a la transferencia. A su vez, se entiende que para que la misma resulte factible, se sigue el marco conceptual evolucionista para el que es necesario contar con las capacidades de absorción correspondientes del lado de la demanda. Posteriormente, se busca exponer la complejidad de los procesos de transferencia tecnológica. Por ese motivo se llega a la propuesta de la utilización del

método de investigación basado en el estudio de caso para el análisis de los mismos. Este otorga ventajas, principalmente, en cuanto al acceso a información de fuentes primarias, posibilitando un nivel de detalle que no resulta viable con otros tipos de metodologías de investigación. En este marco, se lleva a cabo una descripción detallada de los pasos a seguir para la implementación de un estudio de caso de transferencia tecnológica. El trabajo cierra con unos breves comentarios a modo de conclusiones, con la intención de enfatizar en aquellos puntos considerados más relevantes dentro del análisis en cuestión.

Importancia del análisis del proceso de aprendizaje tecnológico

La complejidad del proceso de aprendizaje tecnológico se encuentra principalmente estudiada por autores de la denominada economía de la innovación. Dentro de ese marco teórico evolucionista aparecieron conceptos como el de Arrow (1962) acerca del aprendizaje por la práctica (*learning by doing*) o el de Rosenberg del aprendizaje por el uso de las tecnologías (*learning by using*), el cual enfatiza en las complementariedades técnicas y en el hecho de que no se desarrolla tecnología sin un gran número de actividades económicas alrededor de la misma. Posteriormente, el concepto de aprendizaje por interacción entre usuario y proveedor buscó introducir a los actores sociales como fuente activa de innovaciones (Lundvall, 1992), sugiriendo que la capacidad de aprender está basada en el mismo proceso laboral (Stiglitz, 1987), en el cual se adquiere la capacidad de aprender (*learning to learn*) (Villavicencio y Arvanitis, 1994).

En este marco, el aprendizaje tecnológico constituye un proceso acumulativo con mecanismos de interacción y de regulación, más frecuentemente tácitos que formales, donde el conocimiento resulta de una continua interacción entre actores sociales internos y externos a la institución. Así, se concibe como un proceso mediante el cual los actores crean conocimiento y adquieren capacidades tecnológicas (Bell, 1984) a través de la espiral de conocimiento tácito–explícito de Nonaka y Takeuchi (Villavicencio y Arvanitis, 1994). En este sentido, cabe destacar que el aprendizaje tecnológico constituye un proceso social, colectivo, local y con una dimensión tácita, que se produce en forma gradual. Por eso es necesario invertir directamente en aprendizaje para acumular capacidades que posibiliten la eventual asimilación de la transferencia tecnológica, entendiendo que se requiere una estrategia deliberada de aprendizaje en función del tipo de conocimiento y de lo que se busca adquirir o transferir (Cimoli, 2013).

El conocimiento explícito se encuentra estructurado y muchas veces esquematizado, lo cual facilita su difusión. Según Collison y Parcell (2003) está basado en datos concretos, que pueden ser expresados en lenguaje formal, por lo que son codificables y transferibles, siempre que el receptor

cuenta con las herramientas para decodificarlo. Es lo que suele denominarse un tipo de conocimiento *commodity* (Zarazúa, et al, 2008).

Por su parte, el conocimiento tácito se mantiene en un nivel inconsciente, generalmente desarticulado, y se aplica de manera mecánica, ya que se encuentra compuesto por ideas, habilidades y valores (Collison y Parcell, 2003). Dada la dificultad que presenta para ser codificado, su validez se remite al ámbito en el que se genera, por lo cual la única forma de transferirlo es a través de un tipo específico de interacción entre quienes lo poseen y quienes quieren acceder a él. Esto explica la mayor complejidad que presenta la codificación de aquellos aspectos vinculados con las capacidades tecnológicas operacionales, es decir, aquellos conocimientos y experiencias necesarios para usar las tecnologías desarrolladas por otros de manera eficiente (Lall, 2000). Para lograr dicha codificación se requiere de la interacción social, la cual puede ser específicamente abordada a través de la realización de un estudio de caso cualitativo, en el cual se ponderen las redes sociales como eje de análisis.

Complejidad del estudio de los procesos de transferencia tecnológica

Como ya fuera mencionado, en el presente trabajo se considera que tiene especial relevancia tomar en cuenta los procesos más que las tecnologías específicas a transferir, dado que se trata de aspectos que no se visibilizan a través de indicadores formales como las firmas de contratos de transferencia tecnológica (Britto, et al., 2019). Esto aplica especialmente para economías como la argentina en las cuales son mucho más significativos los esfuerzos que se llevan a cabo en términos de vinculación y transferencia tecnológica que los resultados concretos a los que se llega -ya sea en términos de patentes o productos nuevos en el mercado, por mencionar dos de los más comúnmente mencionados por la literatura en estos temas. Por este mismo motivo, resulta especialmente pertinente el método de estudios de caso porque al tratar con las fuentes primarias de manera directa, se obtiene información de los aspectos intangibles relacionados con la transferencia tecnológica, fundamentales para entender más cabalmente cómo se da la misma (Villavicencio y Arvanitis, 1994). Un ejemplo de dichos factores podrían ser las condiciones para efectuar la elección de la tecnología en cuestión.

Dado que la tecnología trasciende los objetos y las técnicas específicas, se torna necesario contemplar también los flujos de información y conocimientos -codificables y no codificables- acumulados en los procesos de desarrollo de la ciencia y la técnica, y en experiencias de aprendizaje, ya que allí se articulan aspectos tanto técnicos como organizativos y sociales. En esta línea, la tecnología se debe aglutinar con el bagaje de la empresa receptora, para lo cual es necesario que la misma mantenga relaciones activas con su entorno, incluyendo tanto a proveedores, fabricantes y constructores de equipos, como a las empresas encargadas del mantenimiento y quienes intervienen

en su instalación y funcionamiento. En este sentido, muchas transferencias fallidas no se deben adjudicar a la tecnología en sí, sino a la pretensión de replicar relaciones junto con los equipos transferidos. La transferencia debe estar en consonancia con procesos de aprendizaje que apunten hacia un manejo más complejo de la tecnología, que incluya investigación y desarrollo, ingeniería de procesos e intercambio con el usuario de su producción. Así, la adquisición y puesta en marcha de una nueva tecnología representa también la posibilidad de generar nuevas relaciones técnicas, competencias, conceptos, y de extender la red socio-técnica mediante la cual conectarse con su entorno (Lugones, et al., 2019).

Por los motivos citados previamente, el abordaje de los procesos de transferencia tecnológica a través del método de investigación basado en estudios de casos resulta oportuno, ya que posibilita un adentramiento en los distintos tipos de especificidades que, eventualmente, podrían tenerse en cuenta a la hora de diseñar instrumentos de política científico-tecnológica. Con esto en mente, a continuación se presentan los principales pasos que es necesario seguir para facilitar la realización de un estudio de caso de transferencia tecnológica.

Características principales del método de investigación basado en estudios de caso

El estudio de caso constituye un método de investigación cualitativo holístico que permite llevar a cabo investigaciones orientadas a conocer cómo y por qué sucede un fenómeno determinado, así como también cuáles son las razones inmediatas y el contexto en el que tiene lugar (Sautu, 2003; Yin, 2014). En este sentido, resulta adecuado para comprender en profundidad la realidad particular, compleja y en circunstancias concretas del proceso de transferencia tecnológica bajo análisis (Stake, 2012; Yin, 2014), las dinámicas dentro de escenarios particulares, y el surgimiento de nuevos tipos de relaciones y conceptos (Lugones, et al., 2019). De hecho, al constituir ejemplos reales de la experiencia de las organizaciones, deja expuestas sus propias historias sobre el desarrollo del cambio en la práctica y del modo en que interactúan el contenido, el contexto y las políticas de cambio (Dawson, 1997).

A nivel operativo, para llevar a cabo una investigación a través de un estudio de caso, se deben tener en cuenta los siguientes pasos (Montero y León, 2002; Stake, 2012):

- Selección y definición del caso: el primer paso consiste en seleccionar el o los casos apropiados y definirlos. Asimismo, se precisa identificar el problema y los objetivos de la investigación, así como también los sujetos que pueden constituir fuentes de información y los ámbitos en los que tiene relevancia el estudio (Yin, 2014). En este sentido, resulta importante identificar elementos clave como antecedentes históricos, contexto, actividades principales, etc.

El estudio de caso denominado intrínseco generalmente comienza con casos ya identificados. En cambio, los instrumentales o colectivos suelen requerir que se elijan los casos, con lo cual se requiere de una buena elección de los mismos para alcanzar a entender el fenómeno crítico (Yin, 2014). La población define el conjunto de entidades a partir de las cuales se extraerá la muestra de investigación, de manera que una selección adecuada determina los límites para una eventual generalización de los hallazgos (Eisenhardt, 1989). Entendiendo que el objetivo principal lo constituye la oportunidad de aprender, se suele esperar que los casos representen una población de casos (Stake, 2012).

Idealmente, se debe dejar de agregar casos al alcanzar la saturación teórica, es decir, cuando el aprendizaje incremental resulta mínimo porque quienes están investigando comienzan a registrar fenómenos ya observados previamente (Glaser y Strauss, 1967). En la práctica, la saturación teórica se suele combinar con consideraciones pragmáticas como la dotación de recursos con la cual se dispone, principalmente el tiempo y el dinero, para dictar cuándo finalizar la recopilación de casos. De hecho, es común planificar el número de casos con anticipación (Eisenhardt, 1989).

- Elaboración de una guía de preguntas: resulta conveniente realizar una pregunta global y desglosarla en preguntas más variadas, para orientar la recolección de datos. Esa pregunta global es necesario precisarla lo más posible, al menos en términos generales, antes de comenzar el relevamiento, para poder recabar los datos de manera sistemática y que el volumen de información no se torne inabordable.

Las preguntas deben apuntar a responder las hipótesis planteadas en el trabajo de investigación, para las cuales se requiere, por un lado, especificar la definición de cuáles son las cuestiones o atributos relevantes, y, por otro lado, construir evidencia que las mida en cada caso, a través de la comparación constante entre datos y atributos relevantes, para que la acumulación de evidencia de distintas fuentes confluya en una única construcción bien definida. Asimismo, se pueden incorporar nuevas preguntas en la medida que resulte necesario. Esto para permitir explorar temas emergentes o aprovechar oportunidades especiales que pueden presentarse en una situación determinada, sin que esta flexibilidad represente una licencia para la no sistematicidad, sino más bien la posibilidad de aprovechar la singularidad de un caso específico y la aparición de nuevos temas para mejorar la teoría resultante (Eisenhardt, 1989).

Finalmente, un elemento importante para las personas objetivo lo constituye el contar con una copia del estudio de caso realizado a partir de la información brindada, en el cual se revela cómo se los presenta, cita e interpreta (Stake, 2012).

- Localización de las fuentes de datos y triangulación: se deben seleccionar las estrategias para la obtención de datos, como los sujetos a entrevistar, el estudio de documentos y la observación, desde la perspectiva de quien investiga y la del caso.

Los estudios de caso suelen combinar métodos de recolección de datos, como archivos, bases de datos, entrevistas, cuestionarios y observaciones directas, obteniendo información de fuentes tanto cualitativas como cuantitativas (Stake, 2012), lo cual termina generando una valiosa sinergia. Por un lado, la evidencia cuantitativa puede dar a conocer relaciones que eran irrelevantes, evitar que se deje llevar por impresiones vívidas pero falsas o reforzar los hallazgos de la evidencia cualitativa. Por su parte, los datos cualitativos permiten comprender las razones, la teoría o la dinámica subyacente en las relaciones reveladas en los datos cuantitativos, es decir, el "por qué" de lo que está sucediendo. Esto se torna crucial para el establecimiento de la validez interna. Al igual que en la investigación de pruebas de hipótesis, una relación aparente puede ser simplemente una correlación espuria o reflejar el impacto de una tercera variable en cada una de las otras dos. Por lo tanto, es importante descubrir las razones teóricas subyacentes de por qué existe la relación (Eisenhardt, 1989). Asimismo, pueden sugerir una teoría que luego se fortalezca con el apoyo cuantitativo (Jick, 1979).

Frecuentemente, para conocer los factores que subyacen a los fenómenos bajo análisis se requiere más que lo que se denominan "datos duros", siendo necesario contar también con la percepción e interpretación del significado de esas cifras y de las características y los procesos organizacionales más difusos, como el tipo de interacción social que se produce entre los agentes, o la percepción que los mismos tienen sobre la tecnología y su adopción (Lugones, et al., 2019). Esto justifica la obtención de datos cualitativos directamente de los participantes del proceso, basados en sus experiencias personales, para contribuir a explicar hallazgos y contradicciones inesperadas. Asimismo, pueden ser triangulados y validados al comprender la historia detrás de los datos. Muchas veces ello permite construir nuevas teorías e identificar los elementos más dinámicos (Feria, 2009).

En la literatura metodológica actual, la investigación cuantitativa y la cualitativa se conciben como complementarias. Ninguna resulta intrínsecamente mejor que la otra, dado que ambas cuentan con sus respectivas fortalezas y debilidades. Quienes investigan deben elegir la estrategia metodológica más pertinente de acuerdo con su objeto de estudio específico (Feria, 2009).

Asimismo, si bien siempre resulta importante la vinculación de los resultados con la literatura, es particularmente crucial en este tipo de metodologías de investigación, porque los hallazgos suelen basarse en un número muy limitado de casos. En este marco, cualquier corroboración adicional de validez interna o generalización constituye una mejora importante (Eisenhardt, 1989). Para garantizar la robustez metodológica, se suele recurrir al método de la triangulación de datos a partir de la utilización de diversas fuentes de información, con el objetivo de contrastar y complementar la información recabada de las entrevistas con fuentes secundarias, y alcanzar así interpretaciones más consistentes (Kornblit, 2007; Cea, 2002). Esto se debe a que la triangulación reduce la posibilidad de una mala interpretación (Stake, 2012) y posibilita una mejor fundamentación de las hipótesis (Eisenhardt, 1989), lo cual aporta fiabilidad y coherencia a los resultados. El uso de diferentes fuentes de información constituye así una de las mayores fortalezas de la estrategia del estudio de casos (Yin, 1994, citado en Fera, 2009). Por otra parte, la información recopilada debe procurar abarcar un período de tiempo amplio para evitar tomar como referencia situaciones transitorias.

- **Análisis e interpretación del conocimiento experiencial:** es necesario seguir prácticas disciplinadas de análisis para extraer el conocimiento experiencial de lo que es mera opinión y preferencia. Por ejemplo, muchas veces se asume que ciertas problemáticas son importantes y en el devenir de la investigación *in situ* se descubre que son intrascendentes. La flexibilidad ante este tipo de situaciones resulta una característica necesaria, así como también la utilización de métodos como el de la replicación o la triangulación de datos. La elección de las cuestiones relevantes dependerá de los objetivos del estudio y de quien investiga. Generalmente, se busca resaltar el funcionamiento del caso en una situación de estrés y obtener más información acerca de su interacción con el entorno (Stake, 2012). Después de establecer una correlación entre los contenidos y los personajes, tareas, situaciones, etc., se puede analizar la posibilidad de plantear su generalización o exportación a otros casos (Montero y León, 2002).

La posibilidad de contar con múltiples investigadores puede mejorar el potencial creativo del estudio, ya que sus diferentes perspectivas aumentan la probabilidad de capitalizar cualquier información novedosa que pueda haber en los datos, y la convergencia de observaciones aumenta la confianza en los hallazgos. En cuanto al modo de llevar a cabo el análisis de cada caso, dependerá de cada investigador/a (Eisenhardt, 1989). Asimismo, la actividad y el funcionamiento del caso seleccionado se encuentran influenciados por el contexto, por lo cual el mismo debe ser descrito, incluso si no se encuentra evidencia de dicha influencia concreta. Por este motivo, los estudios de caso cualitativos requieren el análisis de las complejidades que implican los diferentes contextos, tanto a nivel histórico como social, económico, político y cultural.

En este sentido, el trabajo intelectual de quien investiga es observacional, pero también reflexivo, incluyendo muchas veces aspectos que hayan resultado de interés de aquello vivenciado en el proceso de relevamiento de la información, ya sea en lo que refiere a las condiciones edilicias de las instalaciones, a los vínculos institucionales detectados, a las dinámicas de comportamiento evidenciadas, etc.

- **Transferencia de conocimiento a través de la elaboración del informe:** en toda investigación cualitativa, los instrumentos utilizados para recolectar y procesar la información resultan fundamentales. Por este motivo, resulta útil llevar a cabo una descripción detallada de los aspectos más relevantes del diseño de la investigación, con un relato cronológico de cómo fue obtenida la información, si se confeccionó un instrumento metodológico específico como una guía de preguntas, si se realizaron entrevistas, en qué se basó la revisión bibliográfica, etc. Es decir, confeccionar una suerte de protocolo en el cual se describe detalladamente el diseño de la investigación y las reglas generales y específicas a seguir, presentando el procedimiento utilizado para llevar a cabo el trabajo, con las etapas del estudio, la selección de los informantes clave y el instrumento metodológico diseñado para la recolección de información. En este sentido, también resulta importante aportar información acerca de los entrevistados considerados informantes clave. Todo ello para trasladar a quien lo lea a la situación que se cuenta y provocar su reflexión sobre el caso, que pueda hacer su propia evaluación del ajuste con la teoría (Eisenhardt, 1989), así como también posibilitar su eventual replicación futura o utilizar el instrumento como base para sus propias investigaciones, elevando en consecuencia el nivel de calidad de la investigación (Gutti, 2015).

Conclusiones

En este trabajo se buscó abordar la complejidad existente en los procesos de transferencia tecnológica desde un enfoque evolucionista, dando cuenta de la importancia de aspectos tales como la adquisición de capacidades y los procesos de aprendizaje de los actores intervinientes, los cuales no suelen ser contemplados en los tradicionales estudios cuantitativos. Como fuera analizado, el aprendizaje tecnológico constituye un proceso acumulativo donde el conocimiento deviene de una continua interacción entre actores sociales internos y externos a la institución. Por eso es necesario hacer hincapié en dichos vínculos, en su origen y sostenimiento en el tiempo, dado que explican gran parte del resultado de los procesos de transferencia tecnológica, al permitir la eventual asimilación de la misma.

Esto implica resaltar la importancia del análisis de los procesos de transferencia tecnológica por encima del estudio de las tecnologías transferidas en sí mismas y de los resultados o innovaciones introducidas. Especialmente en economías como la argentina, en las cuales las innovaciones fehacientemente introducidas en el mercado constituyen solo una proporción –generalmente minoritaria- de los procesos científicos y tecnológicos iniciados para tal fin. Por ese motivo, resulta sumamente valioso poder comprender las interacciones entre los diversos actores y los obstáculos que se debieron afrontar y cómo fueron (o no) superados. El poder contar con la información primaria que puedan brindar los propios participantes, más allá de la que se puede obtener de los contratos firmados de transferencia tecnológica o de bases de datos sistematizadas, permite una comprensión más cabal e integral de las actividades y brinda información que puede resultar útil para la toma de decisiones en el desarrollo de políticas públicas.

De esta manera, a lo largo del presente artículo se buscó remarcar la importancia de la utilización del método de investigación cualitativo basado en estudios de caso. Por un lado, por la posibilidad que otorga de acceder a información proveniente directamente de las fuentes primarias involucradas a través de la realización de entrevistas con informantes clave, que suelen aportar nuevas y diversas perspectivas de análisis, lo cual permite conocer detalles que no sería posible conocer a través de la literatura académica, ni mucho menos a través del mero análisis de bases de datos. Y, por otro lado, porque posibilita una mayor interiorización en la temática al incluir la observación directa de las instalaciones, dinámicas de comportamiento y vínculos entre las personas, organización espacial, etc. Asimismo, se consideró relevante incluir los pasos principales que deben seguirse para llevar a cabo un estudio de caso de estas características, con el objetivo de contribuir a incentivar este tipo de procedimientos entre quienes investigan estas temáticas en economías en vías de desarrollo como la nuestra.

Para finalizar, si bien una de las críticas más importantes que recibe este tipo de estudios es la imposibilidad de generalizar los resultados obtenidos, puede resultar un insumo valioso para una mejor comprensión de los datos cuantitativos o para la formulación de encuestas específicas. Esto implica que, al complementarse con fuentes secundarias adicionales a través del proceso de triangulación, los resultados se tornan extrapolables, posibilitando una comprensión más profunda del objeto de estudio.

Referencias bibliográficas

Arrow, K. (1962). Economic Welfare and the Allocation of Resources for Invention. En K. Arrow (Ed.). *The Rate and Direction of Inventive Activity: Economic and Social Factors* (609-626). New Jersey: Princeton Univ Press.

- Bell, M. (1984). Learning and the accumulation of the industrial technological capacity in developing countries, en Fransman y King (eds.). *Technological capabilities in the Third World*. London: Macmillan.
- Britto, F., Lugones, G. y Monasterios, C. (2019). *Interconexión a Red de Energía Solar Urbana Distribuida*. 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires: CIECTI.
- Britto, F. (2017). *Análisis de indicadores de transferencia tecnológica por parte de grupos de investigación: una propuesta basada en la adaptación de los canales utilizados en la relación universidad-empresa*. 1a ed. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: CIECTI.
- Cea, M. (2012). *Fundamentos y aplicaciones en metodología cuantitativa*. Madrid: Síntesis.
- Cimoli, M. (2013). *Developing Innovation Systems: Mexico in a Global Context*. Continuum.
- Collison y Parcell (2003). *La gestión del conocimiento: Lecciones prácticas de una empresa líder*. Barcelona: Ed. Paidós Iberica.
- Dawson, P. (1997). In at the deep end: conducting processual research on organisational change. *Scandinavian Journal of Management*.
- Eisenhardt, K. M. (1989). Building Theories from Case Study Research. *The Academy of Management Review*, 14(4), pp. 532-550.
- Feria, V. (2009). *Propuesta de un Modelo de Transferencia de Conocimiento Científico-Tecnológico para México*. España: Universidad Politécnica de Valencia.
- Glaser, B. y Strauss, A. (1967). *The discovery of grounded theory*. Chicago: Aldine Press.
- Gómara, A., Amezcua, M., Huércanos Esparza, I. y Arroyo Rodríguez, A. (2014). El Estudio de casos, un instrumento de aprendizaje en la Relación de Cuidado. *Index Enferm* 23 (4).
- Gutti, P. (2015). *La difusión de las innovaciones en las cadenas de valor basadas en procesos biológicos. Caracterización, patrones e interacciones a partir del caso de la caña de azúcar en Tucumán*. España: Universidad Autónoma de Madrid.
- Jick, T. D. (1979). Mixing Qualitative and Quantitative Methods: Triangulation in action. *Administrative Science Quarterly* 24, 602-610.
- Kornblit, A. L. (2007). Historias y relatos de vida: una herramienta clave en metodologías cualitativas. En A. L. Kornblit (Ed.). *Metodologías cualitativas en ciencias sociales. Modelos y procedimientos de análisis* (pp. 15-34). Buenos Aires: Editorial Biblos.
- Lall, S. (2000). The Technological Structure and Performance of Developing Country Manufactured Exports, 1985-1998.
- Lavoie, J., Kim, J., Daim, T. (2017). A Technology Transfer Framework: A Case Study from the Energy Sector. *International Journal of Innovation, Management and Technology* 8(4).
- Lugones, G., et al. (2019). *Asociación ciencia-empresa para la "domesticación" de la levadura andina y la introducción de mejoras en la producción de cerveza*. 1a ed. Buenos Aires. Argentina: CIECTI.
- Lundvall, B. A. (1992). *National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*. London: Pinter.
- Montero, I. y León, O. (2002). Clasificación y descripción de las metodologías de investigación en Psicología. *Revista Internacional de Psicología Clínica y de la Salud* 2(3).
- Perrin, J. (1983). Les transferts de technologie, Francia, La Découverte.
- Rosenberg, N. (1979). *The Economics of Technological Change*. México, D.F.: FCE.

- Sangerman Jarquín, D. M. de J.; Espitia Rangel, E.; Villaseñor Mir, H. E.; Ramírez Valverde, B. y Alberti Manzanares, P. (2009). Estudio de caso del impacto de la transferencia de tecnología en trigo del INIFAP. *Agricultura Técnica en México* 35(1).
- Sautu, R. (2003). *Todo es teoría. Objetivos y métodos de investigación*. Argentina: Editorial Lumier.
- Stake, R. (2012). Estudios de caso cualitativos. En *Estrategias de Investigación cualitativa*. Madrid: Ed. Morata.
- Stiglitz, J. (1987). Learning to learn, localised learning and technological progress, en P. Dasgupta y P. Stoneman (Ed.). *Economic Policy and Technology Performance*. Cambridge: University Press.
- Villavicencio y Arvanitis, (1994). Transferencia de tecnología y aprendizaje tecnológico. Reflexiones basadas en trabajos empíricos. *El trimestre económico* LXI(2)(242).
- Yin, R. (2014). *Case Study Research*. USA: SAGE publications.
- Zarazúa, J.A.; Rendon-Medel, R. y Vargas, G. (2008). *Social Capital: A Network Case of Innovation around Corn in Zamora*. Michoacán: Mexico.