

El rol moderador de la capacidad de absorción en el desempeño innovador. Evidencia para el sector industrial de Argentina

The moderating role of absorption capacity on innovative performance. Evidence for the industrial sector of Argentina

Carolina Pasciaroni

Universidad Nacional del Sur (Argentina)

<https://orcid.org/0000-0003-2960-998X>

carolina.pasciaroni@uns.edu.ar

Andrea Barbero

Universidad Nacional del Sur (Argentina)

<https://orcid.org/0000-0003-2301-6147>

abarbero@uns.edu.ar

RESUMEN

El conocimiento proveniente de clientes, proveedores, competidores, universidades, es un insumo clave del proceso innovador de las firmas. En base al concepto de capacidad de absorción, el objetivo de este trabajo es analizar el impacto que los spillovers de conocimiento tienen sobre la obtención de innovaciones tecnológicas por parte de firmas industriales localizadas en Argentina e indagar en el rol moderador o mediador que ejerce la capacidad de absorción sobre tal impacto. Los spillovers de conocimiento constituyen uno de los canales o mecanismos de obtención de conocimiento externo. En este trabajo, los spillovers de conocimiento son captados a través del concepto de fuentes externas de información. Se diferencia entre fuentes externas de información de mercado, académicas y generales. Tras la aplicación de la técnica de descomposición de brechas Oaxaca-Blinder, no se encuentran resultados a favor de un efecto moderador de la capacidad de absorción de las firmas para ninguna de las fuentes externas de información consideradas. Se discuten las limitaciones, lineamientos futuros e implicancias de política.

PALABRAS CLAVE

Innovación; spillovers de conocimiento; capacidad de absorción; industria; Argentina.

ABSTRACT

Knowledge from customers, suppliers, competitors, universities, is a key input in the innovative process of firms. However, firms must have absorption capacity to take

advantage of such external knowledge. Based on the concept of absorptive capacity, this paper aims to analyze the impact that knowledge spillovers have on obtaining technological innovations by industrial firms located in Argentina and explore the moderating role that the absorption capacity exerts on such impact. Knowledge spillovers are one of the mechanisms or channels for access to external knowledge by firms. In this paper, such knowledge spillovers are captured through the concept of external sources of information. The external sources of information are differentiated into market, academic and general sources. After applying the Oaxaca–Blinder gap decomposition technique, no results are found in favor of a moderating effect of the absorption capacity for any of the external sources of information analyzed. Limitations, future directions, and policy implications are discussed.

KEYWORDS

Innovation; knowledge spillovers; absorptive capacity; industry; Argentina.

Clasificación JEL: O31; O32; O33.

MSC2010: 62H12; 62H15; 62P20; 62P25.

1. INTRODUCCIÓN

El acceso a conocimiento proveniente de clientes, proveedores, competidores, universidades, es un insumo clave del proceso innovador de las firmas. Las empresas necesitan acceder a conocimiento externo a sus fronteras para complementar sus recursos cognitivos (Teece, 1986; Kogut, 1988) y encontrar fuentes de variedad y novedad que fomenten el proceso de creación de nuevo conocimiento (Laurson y Salter, 2006; Nooteboom et al. 2007; Boschma y Frenken, 2011). En esta dirección, una prolífica literatura empírica da cuenta del impacto positivo que el conocimiento externo tiene sobre el desempeño innovador de empresas localizadas en países desarrollados (Laurson y Salter, 2006, Tödtling et al., 2009; Parrilli y Heras, 2016; entre otros). Sumado a este impacto de tipo directo, distintos estudios empíricos incorporan el rol moderador que la capacidad de absorción (CA) ejerce sobre la influencia del conocimiento externo en el desempeño innovador a nivel firma (ver Escribano et al., 2009; Flor et al., 2018; Ferreras-Méndez et al., 2015; Moilanen, et al., 2014; Lehmann et al., 2017 y 2022; Ubeda, et al., 2019).

De acuerdo a Cohen y Levinthal (1989, 1990), la CA se define como la habilidad de reconocer el valor del nuevo conocimiento externo, asimilarlo y transformar dicho conocimiento para fines comerciales. En base a este concepto, el enfoque moderador sugiere que la CA condiciona la medida en que el conocimiento externo es aprovechado por la firma, de forma tal que, tal capacidad ejerce un rol moderador o mediador del impacto del conocimiento externo sobre el desempeño innovador (Flor et al., 2018; Escribano et al., 2009). En modelos econométricos, este rol moderador se representa en un efecto conjunto captado por la incorporación de un término de interacción entre CA y uso de conocimiento externo (Laurson y Salter, 2006; Flor et al., 2018; Ferreras-Méndez et al., 2015). Partiendo de estas consideraciones, el presente estudio tiene como objetivo analizar el rol moderador que la CA ejerce entre el conocimiento externo y el desempeño innovador de firmas industriales localizadas en Argentina. Entre los distintos tipos de canales de acceso a conocimiento externo, el estudio se centra específicamente en el impacto de los denominados spillovers de conocimiento (Nelson, 1959; Arrow, 1962; Acs et al., 2009, 2013; Jaffe et al, 1993; Anselin et al., 1997; Bottazzi y Peri, 2003). Como rasgo específico, y a diferencia de otros canales de adquisición de conocimiento tales como las alianzas de cooperación o redes formales, los spillovers no implican necesariamente una interacción explícita con la fuente (Tödtling et al., 2009; Kauffeld-Monz y Fritsch, 2008; OCDE-EUROSTAT, 2018).

Siguiendo a Lehmann, et al., 2022 (p. 126), frente a la abundante evidencia que confirma, por un lado, la importancia de los spillovers de conocimiento y, por el otro, la relevancia de la CA, la lógica

subyacente a la complementariedad o efecto conjunto de ambos conceptos aún se encuentra relativamente poco explorada. El trabajo propuesto pretende contribuir al conocimiento empírico sobre este efecto conjunto, centrando la atención en firmas localizadas en contextos de bajo dinamismo innovador. Al respecto se señalan dos aspectos que fundamentan el aporte del análisis propuesto, más allá de la escasez relativa de estudios econométricos sobre el efecto moderador de la CA. En primer lugar, la mayor parte de estos estudios refieren a países desarrollados (ver Lehmann et al., 2022; Flor et al., 2018; Kobarg et al., 2018, entre otros). En segundo lugar, si bien se identifica una abundante literatura sobre la CA como condicionante para el aprovechamiento de los spillovers en América Latina y el Caribe, la misma se focalizada en derrames provenientes de la Inversión Extranjera Directa (Marin y Bell, 2006; Marin y Giuliani, 2011; De Fuentes y Dutrénit, 2007; Moralles y Moreno, 2020). De forma distintiva a esta literatura, el trabajo propuesto se centra en los spillovers asociados a otro tipo de fuentes, las cuales se agrupan en fuentes de mercado (proveedores, clientes, universidades), académicas (universidades, centros de ciencia y tecnología) y generales (ferias, cámaras y asociaciones empresariales, revistas sectoriales; exposiciones, congresos; publicaciones técnicas, catálogos, revistas académicas).

El presente análisis empírico propone explorar el rol moderador de la CA en relación con los tipos de fuentes de spillovers de conocimiento mencionadas, intentando responder los siguientes interrogantes:

1. ¿Es posible identificar un rol moderador de la CA sobre el efecto que los spillovers tienen en el desempeño innovador de firmas industriales de Argentina?
2. ¿La existencia y magnitud del rol moderador de la CA se encuentra condicionado por el tipo de variable que se utiliza para representar tal capacidad?
3. ¿La existencia y magnitud del rol moderador de la CA se encuentra condicionado por el tipo de fuente asociada a tales spillovers?
4. ¿La existencia y magnitud del rol moderador de la CA es mayor cuando la firma combina derrames de conocimiento provenientes de más de una fuente o, por el contrario, resulta mayor cuando tales derrames se asocian a una única fuente?

Se destaca que, Argentina comparte con el resto de los países de América Latina y el Caribe, ciertos rasgos que vuelven atractivo el estudio empírico propuesto. Se trata de países caracterizados por un bajo dinamismo innovador, con una baja participación del sector privado en el gasto nacional en I+D y con una escasa propensión de las firmas a participar en vínculos formales o de cooperación con otras firmas y universidades (Crespi y Dutrénit, 2014; UIS-UNESCO, 2017). La escasa propensión de las firmas de la región a vincularse de forma activa con otros agentes sumado a los altos costos de transacción que suponen este tipo de vínculos (ver revisión Becker y Dietz, 2004; Audretsch y Belitski, 2022) propician el estudio de canales de adquisición de conocimiento de tipo pasivos tales como los spillovers de conocimiento (Giovannetti y Piga, 2017).

Desde el punto de vista metodológico, el estudio emplea datos a nivel firma referidos al período 2014-2016 y provenientes de la última encuesta de innovación con cobertura nacional realizada para el sector industrial de Argentina. Respecto al método empleado, tal como se indicó, estudios econométricos previos representan el rol moderador de la CA a través de la incorporación de un término de interacción compuesto por el conocimiento externo y la CA (Lehmann et al., 2022; Flor et al., 2018; Escribano et al., 2009; entre otros). El análisis propuesto sigue este lineamiento (ver regresiones logit en Anexo), aunque, se centra en los resultados derivados de la aplicación de la técnica de descomposición de brechas Oaxaca-Blinder (OB) (Blinder, 1973; Oaxaca, 1973). A partir de un ejercicio comparativo contrafactual entre dos grupos de observaciones A y B, la técnica OB permite discriminar cuánto de la brecha en una variable resultado a favor de uno de los grupos es explicada por las propias características del grupo (componente dotaciones de la brecha) y cuánto por un impacto diferencial de las variables explicativas en ambos grupos de firmas (componente coeficientes de la brecha) (Blinder, 1973; Oaxaca, 1973). El presente estudio compara grupos de firmas diferenciadas según el empleo de fuentes externas de información (ej. grupo de firmas que no emplean ningún tipo de fuentes externas de

información vs. firmas que emplean un tipo específico de fuentes, tales como las fuentes de mercado o las fuentes académicas). El rol moderador de la CA se identifica a partir del análisis del componente coeficiente asociado a la potencial brecha en el desempeño innovador a favor de las firmas que emplean fuentes externas de información.

Tras esta introducción, el trabajo se compone de cuatro secciones. En la primera sección, se revisa el concepto de spillovers de conocimiento, capacidad de absorción (CA) y la literatura empírica referida al efecto moderador que ejerce la CA sobre el aprovechamiento del conocimiento externo en el proceso de innovación de las firmas. En la sección siguiente se describe la base de datos utilizada y la técnica econométrica empleada. En la tercera se exponen los resultados encontrados. La última sección ofrece una discusión de los resultados, limitaciones del análisis propuesto y lineamientos futuros de investigación.

2. REVISIÓN DE LA LITERATURA

La noción de spillovers de conocimiento remite a los aportes pioneros Nelson (1959) y Arrow (1962) sobre la naturaleza de bien público del conocimiento y se asocia, de este modo, al concepto de externalidad. En esta dirección, las externalidades de conocimiento se manifiestan en el beneficio obtenido por ciertas firmas a partir de la inversión en la creación de conocimiento llevada a cabo por otras empresas, sin compensar económicamente a estas últimas (Griliches, 1992; Jaffe, 1989; Agarwal et al., 2010). Siguiendo Agarwal et al. (2010), múltiples campos de estudio emplean el concepto de spillovers de conocimiento, tales como el aprendizaje organizacional, la transferencia de tecnología, las redes, la movilidad de los empleados y el espíritu empresarial, la aglomeración espacial, la evolución de la industria y el crecimiento económico endógeno.

Desde una perspectiva territorial de la innovación, partir del trabajo seminal de Marshall (1890), el enfoque de clusters descansa en la concentración espacial de firmas y organizaciones de apoyo como factor que alienta el surgimiento de spillovers de conocimiento y, consecuentemente, el alcance de una mayor performance innovadora (Baptista y Swann, 1998; Isaksen, 2007; entre otros). Esto se encuentra en línea con estudios econométricos que ofrecen evidencia empírica a favor del carácter local de los spillovers de conocimiento y la importancia de la proximidad geográfica para su transmisión (Jaffe et al., 1993; Anselin et al., 1997; Bottazzi y Peri, 2003; Brown, 2016; Lehmann et al., 2022, entre otros).

Es preciso señalar que, en este tipo de enfoques donde los spillovers son considerados una externalidad alentada por la proximidad geográfica, los mecanismos de transmisión de conocimiento son difusos o poco claros (Tödtling et al., 2009; Breschi y Lissoni, 2001). Entre los mecanismos de generación de spillovers contemplados por la literatura se incluye el seguimiento e imitación de competidores; el acceso a conocimiento público como patentes y artículos científicos; la creación de spin-offs; la movilidad de la mano de obra calificada; los contactos informales face-to-face con clientes, proveedores, competidores (Tödtling et al., 2009; Kauffeld-Monz y Fritsch, 2008; Giovannetti y Piga, 2017) sumado a los spillovers provenientes de la cooperación formal por I+D (Belderbos, et al., 2004; Fritsch, y Franke, 2004, entre otros). De este modo, la difusión de spillovers no implica necesariamente una interacción explícita con la fuente de generación de conocimiento (Tödtling et al., 2009; Kauffeld-Monz y Fritsch, 2008; OCDE-EUROSTAT, 2018; Audretsch et al., 2021). Por otra parte, la naturaleza involuntaria de los spillovers se traduce en la distinción propuesta por Giovannetti y Piga (2017) entre cooperación pasiva basada en spillovers de conocimiento y la cooperación activa o deliberada representada en acuerdos de cooperación.

La literatura también contempla distintas fuentes de spillovers de conocimiento, entre las que se encuentran los proveedores, clientes y competidores (Atallah, 2002; Belderbos, et al., 2004; Giovannetti y Piga, 2017; Bernal et al., 2022). El contacto con estas fuentes de tipo comerciales aporta conocimiento e información sobre nuevas tecnologías, necesidades de los usuarios y mercados (Arranz y de Arroyabe, 2008; Teece, 1992). La relevancia de los clientes en la definición de innovaciones y, por lo tanto, en la reducción del riesgo asociado con su introducción en el

mercado, ha sido reconocida desde al menos la década de 1970 (Tether, 2002, p. 951). De igual modo, los spillovers provenientes de competidores son identificados como una fuente clave de estímulo a la innovación (Malmberg y Maskell, 2002; Gnyawali y Park, 2011; Gnyawali et al., 2016).

A las fuentes comerciales, se agregan fuentes de tipo académicas tales como universidades y centros de investigación (Jaffe 1989; Acs et al., 1992; Audretsch & Feldman, 1996; Atallah, 2002; Belderbos, et al., 2004; entre otros). De acuerdo a Jaffe (1989, p. 957), las conversaciones informales constituyen el mecanismo de “transporte” de los spillovers de conocimiento académicos, de forma tal que, la proximidad geográfica constituye un factor esencial para su transmisión. En sentido opuesto, se identifican spillovers de conocimiento que no requieren de la interacción directa entre el receptor y el generador de conocimiento y provienen de fuentes de acceso general o dominio público, tales como conferencias y eventos especializados, ferias, participación en asociaciones profesionales e industriales, revistas científicas y publicaciones comerciales/técnicas (Audretsch et al., 2021; Cassiman y Veugelers 2002).

Sumado a los estudios econométricos a nivel firma que muestran un impacto diferencial del conocimiento e información aportado por consumidores, competidores, proveedores o universidades sobre el desempeño innovador de las firmas (Laurson y Salter, 2006; Atallah, 2002; Belderbos, et al., 2004; Nieto y Santamaría, 2007; Miotti y Sachwald, 2003; Tödtling et al., 2009; Harirchi y Chaminade, 2014), se identifica evidencia empírica a favor del efecto positivo derivado de la combinación de distintos tipos de conocimiento (Nieto y Santamaría, 2007; Parrilli y Heras, 2016; Apanasovich et al., 2016; entre otros). Recientemente, Haus-Reve et al. (2019) encuentran que la colaboración simultánea con científicos y socios de la cadena de suministro no impacta de forma positiva sobre la obtención de innovaciones.

Frente a la abundante literatura empírica relativa al impacto de los spillovers de conocimiento sobre el desempeño innovador de las firmas (Anselin et al. 1997; Feldman y Florida 1994; Fischer y Varga 2003; Jaffe 1989; Audretsch et al., 2012; Belderbos, et al., 2004; Audretsch y Belitski, 2023, entre otros), se identifican estudios empíricos que recuperan los aportes de Cohen y Levinthal (1989, 1990) sobre capacidad de absorción (CA) y postulan que la misma condiciona la magnitud del impacto de los flujos externos de conocimiento (Escribano et al., 2009; Flor et al., 2018; Lehmann et al., 2022). De acuerdo a Cohen y Levinthal (1989, 1990), la simple exposición a los flujos externos de conocimiento no asegura que las firmas pueden beneficiarse de los mismos, para esto deben desarrollar CA definida como la habilidad de reconocer el valor del nuevo conocimiento externo, asimilarlo y transformar dicho conocimiento para fines comerciales. La CA se genera como subproducto de la I+D interna, las operaciones rutinarias de fabricación de una empresa y la capacitación de las firmas (Cohen y Levinthal, 1990).

Siguiendo a Flor et al. (2018), la relación entre flujos externos de conocimiento y CA resulta bidireccional, identificándose dos enfoques para el abordaje de esta relación. Algunos trabajos empíricos parten de los flujos externos como factor que aumenta la CA de las firmas (Cockburn y Henderson, 1998; Murovec y Prodan, 2009; Clausen, 2013; Ferreras-Méndez et al., 2015 y 2016). Un enfoque alternativo de tipo moderador procura identificar la influencia que la CA tiene sobre el aprovechamiento del conocimiento externo por parte de las firmas. Es preciso señalar que, la CA depende del nivel de conocimientos previo de la empresa y se genera como subproducto de la I+D interna, las operaciones rutinarias de fabricación de una empresa y la capacitación del personal (Cohen y Levinthal, 1989, 1990). De esta manera, el stock de conocimiento de la firma, embebido en su proceso de producción, actividades de I+D y personal, tiene un doble efecto: la generación de innovaciones y el desarrollo de capacidad de absorción (op. cit.). En base a estas consideraciones y siguiendo a Escribano et al. (2009), se espera que la inversión en I+D se encuentre correlacionada con la capacidad de innovación de firma, así como también, con la capacidad de absorción de la misma; a la vez que, ambas capacidades inciden en el desempeño innovador. Tal como indican los autores, la capacidad de innovación tiene un efecto per-se sobre el desempeño innovador independientemente de la presencia de flujos de conocimiento externos, aun cuando la firma se encuentre en el vacío, mientras que la CA solo tiene efecto si la empresa se encuentra expuesta a tales flujos. Frente a la imposibilidad de identificar un efecto

directo de la CA, dada su correlación con la capacidad de innovación, se postula un efecto indirecto o moderador de la CA con el propósito de asilar el impacto de tal capacidad. Este efecto moderador es representado en los modelos econométricos por un término de interacción entre la variable CA y la variable referida a conocimiento externo (ej. Escribano et al., 2009; Flor et al., 2018; Lehmann et al., 2022).

Dentro del enfoque moderador de la CA, Lehmann et al. (2022) muestran que los spillovers universitarios no tienen un efecto estimulante per se, Es la coexistencia de niveles de CA adecuados y altos niveles de difusión del conocimiento (universitario) el factor que permite a las empresas beneficiarse de los flujos de conocimiento local, verificándose así un efecto moderador de la CA. Escribano et al. (2009) encuentran que las empresas con niveles más altos de CA se benefician en mayor medida de los flujos externos de conocimiento en términos de desempeño innovador. Este beneficio es más pronunciado en sectores con mayor turbulencia del conocimiento y con una protección legal más estricta de los derechos de propiedad intelectual. Ghisetti et al. (2015) muestran que la CA contribuye a convertir el conocimiento externo en innovaciones ambientales. Desde la perspectiva de la geografía de la innovación, Crescenzi y Gagliardi (2018) sugieren que las empresas en entornos locales que favorecen los spillovers de conocimiento resultan más innovadoras solo si combinan CA potencial y CA realizada (ver Zahra y George, 2002) y estrategias de apertura hacia el conocimiento externo. Para innovaciones radicales en sectores de alta tecnología, Flor et al. (2018) ofrecen evidencia a favor de la relación de complementariedad entre CA y estrategias de open innovation. La existencia de procesos y rutinas internas a la firma destinadas a desarrollar la capacidad de adquirir, asimilar, transformar y explotar conocimiento permite contrarrestar los costos de la búsqueda y asimilación de conocimiento externo y extraer beneficios no sólo de interactuar con una amplia gama de agentes sino también de desarrollar relaciones cercanas con agentes externos clave. Según estos autores, los resultados encontrados respaldan la afirmación de Barge-Gil (2010) sobre los efectos de la CA respecto a la reducción de los costos de la apertura y el aumento de las ganancias por una mejor aplicación de conocimiento externo a las actividades de innovación internas.

Sin embargo, los resultados presentados por Laursen y Salter (2006) no permiten apoyar la hipótesis de complementariedad entre la I+D interna y las estrategias de open innovation. De acuerdo a estos autores, la relación de sustituibilidad puede explicarse por el Síndrome Not Invented Here (NIH): una mayor atención dirigida hacia fuentes externas enfrenta resistencia interna por parte del personal técnico de la empresa. A esto se suma, el trade-off relativo a la asignación de recursos para la generación interna de ideas frente a la búsqueda y utilización de conocimiento externo. En una dirección similar, Huang y Rice (2012) ofrecen evidencia a favor de una relación curvilínea en forma de U invertida entre inversión en CA y desempeño innovador en contexto de apertura de las firmas.

En el caso de los vínculos formales de cooperación universidad-empresa, Kobarg et al. (2018) muestran que el efecto moderador de la CA depende de la operacionalización de este concepto y el tipo de innovación. La CA en términos de I+D interna modera negativamente la relación entre tales vínculos y los resultados de innovación incremental y no tiene efecto moderador en relación a la innovación radical. En sentido opuesto, la CA relacionada con el conocimiento de los empleados no tiene un efecto moderador sobre la innovación incremental, pero modera positivamente respecto a la innovación radical. Es preciso indicar que, si bien la CA crea oportunidades para innovar, también establece límites a las combinaciones interorganizacionales de recursos (conocimiento) dentro de un modelo de innovación abierta, dado que la absorción de conocimiento no relacionada requiere un cambio radical en la forma de organizar el proceso de investigación y requiere recursos adicionales dedicados a las actividades de integración (Nooteboom et al. 2007; Vanhaverbeke, et al., 2007).

En el contexto de América Latina, diversos estudios dan cuenta de la existencia de spillovers de conocimiento a nivel local (Pereira dos Santos y Scherrer Mendes, 2021; Gonçalves y de Araújo, 2019; López y Yoguel, 2000; Cassiolato y Lastres, 2001; Giuliani et al., 2005). Asimismo, se identifica una prolífica literatura que analiza la CA como condicionante para el aprove-

chamiento por parte de las firmas domesticas de los spillovers de conocimiento provenientes de la Inversión Extranjera Directa (IED) (Marin y Bell, 2006; Marin y Giuliani, 2011; De Fuentes y Dutrénit, 2007; Moralles y Moreno, 2020). En particular, Marin y Bell (2006), en su estudio para empresas industriales de Argentina encuentran que la CA tiene efectos sobre los spillovers provenientes de la IED si tal capacidad se mide a través de la inversión por I+D. Por el contrario, los autores indican que se evidencian efectos de la CA cuando la misma se representa en se representa en la inversión en tecnología incorporada y en la capacitación y entrenamiento. Por su parte, Chudnovsky et al. (2008) dan cuenta de la relevancia que altos niveles de CA tiene para el aprovechamiento de los spillovers de la IED.

3. METODOLOGÍA

3.1 Base

El análisis propuesto utiliza la base a nivel firma proveniente de la Encuesta Nacional de Dinámica del Empleo e Innovación ENDEI II que surge como resultado del trabajo en conjunto llevado a cabo por el Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología y el Ministerio de Producción y Trabajo de Argentina. La base cuenta con 3.944 firmas de 10 o más ocupados. La información relevada sobre conducta y desempeño innovador corresponde al periodo 2014 a 2016. De acuerdo a la ficha técnica de la ENDEI II el relevamiento se llevó a cabo durante 2017 y 2018 con una cobertura geográfica nacional. Se implementó un diseño muestral estratificado por región, rama de actividad y tamaño de las empresas. Se aplicaron dos cuestionarios semiestructurados como instrumento de recolección de datos. Un cuestionario autoadministrado enviado vía web y un cuestionario con carácter de entrevista presencial con encuestador.

A partir de las 3.994 observaciones que contiene la base de datos, el análisis propuesto utiliza un sub-conjunto de 2.828 firmas. Este subconjunto surge de eliminar a las empresas que no llevan a cabo actividades de innovación y que poseen 400 ocupados o más. Este recorte se fundamenta en la ausencia de datos sobre el uso de fuentes externas de información por parte de las empresas no innovativas dado que la pregunta específica formulada en el cuestionario se restringe solo a las firmas innovativas. Es preciso indicar que se emplea el concepto de fuente de información del Manual de Oslo (OCDE-EUROSTAT, 2018). De un modo similar, la base no cuenta con datos para ciertas variables cuantitativas a partir del límite mencionado de 400 ocupados.

Modelo, variable dependiente, variables independientes y grupos a comparar. Con el propósito de analizar la influencia que los spillovers de conocimiento tienen sobre el desempeño innovador de las firmas y el efecto moderador que ejerce la capacidad de absorción (CA), se plantea un modelo de regresión logística (1):

(1)

$$\Pr(y_j \neq 0 | x_j) = \frac{\exp(x_j \beta)}{1 + \exp(x_j \beta)}$$

donde y_j es la variable binaria que representa la obtención de resultados innovadores (innovaciones de producto y/o innovaciones de proceso) y x_j las variables dependientes. Siguiendo a Cassiman y Veugelers (2002), West y Bogers (2014), Escribano et al. (2009), Audretsch et al. (2021), Bernal et al. (2022), Amoroso y Audretsch (2022), en el presente trabajo los spillovers de conocimiento se representan través del concepto de fuentes externas de información contemplado en las encuestadas de innovación (ver OCDE-EUROSTAT, 2018). Si bien, se encuentra en debate si estas fuentes de conocimiento necesariamente constituyen derrames en un sentido estricto, las mismas constituyen aportes importantes de conocimiento externo que no implican, necesariamente, una relación interactiva entre el creador del conocimiento y los usuarios del conocimiento (Audretsch et al., 2021, p. 2003). Recientemente, Amoroso y Audretsch (2022) en

su análisis sobre el rol del género en la vinculación entre fuentes externas de conocimiento e intensidad de I+D, también operacionalizan los spillovers de conocimiento a través del empleo de información proveniente de distintas fuentes externas. En relación a esta distinción de derrames según su fuente, el trabajo propuesto procura reconocer el impacto de diferencial de los spillovers provenientes de fuentes comerciales, académicas y las denominadas fuentes de acceso general sobre el desempeño innovador de las firmas. Es preciso indicar que, otros estudios emplean la distancia geográfica (ej. Audretsch y Feldman 1996), la inversión o empleo en I+D en un sector o localidad (ej. Giovannetti y Piga 2017; Fritsch y Franke, 2004) para representar a los spillovers de conocimiento. Sumado a las variables relativas a spillovers, el vector de variables x_j se compone de:

1. Variables control propias de los estudios sobre innovación (ej. Laursen y Salter, 2006; Nieto y Santamaría, 2007; Arza y López, 2010; Audretsch y Belitski, 2023, entre otros), tales como el tamaño de la firma, la condición exportadora, la antigüedad, la participación de capital internacional;
2. Variables referidas a la CA. Si bien, en la literatura sobre efecto moderador de la CA, se utilizan distintas medidas para diferenciar entre CA realizada y CA potencial (Zahra y George, 2002; Flor et al., 2008; Crescenzi y Gagliardi, 2018) en este trabajo este concepto se instrumenta siguiendo a Escribano et al. (2009), Kobarg et al. (2018); Lehmann et al. (2022). En esta dirección, se incorporan las siguientes variables asociadas a CA: 2.1) realización de actividades de innovación internas (I+D interna y/o diseño e ingeniería industrial); 2.2) la continuidad en las actividades de innovación reflejada en la existencia tanto de un equipo no formal como de un área formal que lleva a cabo tales actividades; 2.3) si la firma capacita sus empleados y 2.4) la proporción de empleados con educación universitaria. Es preciso destacar que, en el Anexo se incluyen estimaciones para identificar el efecto moderador de la CA según el nivel que alcanza la misma representado en la variable continua definida como gasto en actividades de innovación internas respecto al ingreso.
3. Variables insumos que sirven a la obtención de resultados innovadores tales como la adquisición de tecnología incorporada en maquinaria, equipo y TICs, I+D externa y/o consultorías, el acceso a financiamiento y si la firma establece vínculos de cooperación para la innovación con otros agentes.

En la Tabla 1 se definen las variables y se muestra la estadística descriptiva de las mismas. Es preciso destacar que, a diferencia de trabajos empíricos previos para países desarrollados, el análisis propuesto incorpora otros insumos de la innovación, más allá de la I+D interna, teniendo en cuenta el perfil innovador de Argentina concentrado en la adquisición de tecnología incorporada en maquinaria, equipo y TIC y con una menor predisposición a invertir en I+D interna en comparación a firmas de países desarrollados (Arza y López, 2010; MINCYT, 2015). La agrupación de las actividades de innovación en internas, externas y adquisición de tecnología incorporada se basa en Arza y López (2010). En igual dirección, se adopta la clasificación de las actividades industriales según contenido tecnológico propuesta por Bernat (2020). Esta clasificación basada en los datos de la ENDEI I 2010-2012 se ajusta con mayor precisión el contenido local –directo e indirecto– de innovación de los sectores industriales de Argentina.

Tabla 1. Definición de variables y estadística descriptiva para muestra bajo análisis.

Variable	Definición	Obs	Mean	Std. Dev.
Desempeño	Obtención innovaciones 1= si la firma obtuvo en 2014-2016 innovaciones de producto y/o proceso; 0 en caso contrario	2600	0,8958	0,3056

	Variable	Definición	Obs	Mean	Std. Dev.
Control	Tamaño	Logaritmo en base 10 del número de empleados para el año 2014	2572	3,5853	0,9390
	Capital internacional	1= si la firma no cuenta con participación de capital internacional; 0 en caso contrario	2607	0,0744	0,2625
	Antigüedad	1= si la firma inició su actividad desde 1996 en adelante; 0 en caso contrario	2607	0,4591	0,4984
	Exporta	1= si la firma exporta; 0 en caso contrario	2607	0,3625	0,4808
	Sector	1= si la firma pertenece a un sector de alta-media alta tecnología de acuerdo a clasificación CIECTIC; 0 en caso contrario	2607	0,2294	0,4205
	Continuidad	1= si las actividades de innovación de la firma han sido llevadas a cabo por un equipo no formal, el área de ingeniería y diseño industrial y/o el área formal de I+D; 0 en caso contrario	2607	0,5746	0,4945
Capacidad de Absorción	Educación	Proporción de empleados con formación universitaria en año 2014	2572	0,0826	0,1227
	Capacitación	1= si la firma capacitó a sus empleados para la introducción de innovaciones; 0 en caso contrario	2607	0,5113	0,5000
	Actividades de innovación internas	1= si la firma llevó a cabo actividades de innovación internas (I+D interna y/o ingeniería y diseño industrial)	2607	0,7756	0,4173
	Actividades de innovación externas	1= si la firma invirtió en actividades externas de innovación intangibles (I+D externa, consultorías, adquisición de licencias, etc.).	2607	0,5727	0,4948
Variables insumo para la obtención de resultados innovadores	Maquinaria, equipo, TICs	1= si la firma invirtió en maquinaria, equipo, software y hardware; 0 en caso contrario	2607	0,8604	0,3467
	Financiamiento	1= si la firma obtuvo financiamiento externo proveniente de distintas fuentes; 0 en caso contrario	2607	0,4591	0,4984
	Vínculos cooperación	1= si la firma participó de forma activa en vínculos de cooperación; 0 en caso contrario	2607	0,2294	0,4205

Variable	Definición	Obs	Mean	Std. Dev.
Fuentes mercado	1= si la firma utilizó exclusivamente fuentes externas de información de mercado (clientes, proveedores, consultores, competidores); 0 si no emplea ningún tipo de fuente	846	0,5508	0,4977
Fuentes académicas	1= si la firma utilizó fuentes externas de información académicas (universidades, centros de ciencia y tecnología); 0 si no emplea ningún tipo de fuente	826	0,5400	0,4987
Grupos a comparar				
Fuentes generales	1= si la firma utilizó exclusivamente fuentes externas de información generales (cámaras y asociaciones empresariales, revistas sectoriales; conferencias, exposiciones, congresos; publicaciones técnicas, catálogos, revistas académicas); 0 si no emplea ningún tipo de fuente	601	0,3677	0,4826
Múltiples fuentes	1= si la firma utiliza más de una fuente externa de información externa; 0 si utiliza solo un único tipo de fuente externa	2227	0,6852	0,4645

Fuente: Elaboración propia en base a ENDEI II.

En base al modelo de regresión logística planteado y la aplicación de la técnica de descomposición Oaxaca-Blinder (OB), que a continuación se expone, se propone un análisis comparativo contrafactual entre dos grupos de firmas (A y B) diferenciados según el empleo de fuentes externas de información. Siguiendo el Manual de Oslo (OCDE-EUROSTAT, 2018), las fuentes externas se diferencian entre fuentes de mercado (proveedores, clientes, competidores y consultores); fuentes académicas (universidad pública y/o privada; instituciones públicas de ciencia y tecnología) y fuentes de información generales.

En primer lugar, se plantean tres comparaciones que comparten un mismo grupo base constituido por firmas que no utilizan ningún tipo de fuente de información (Grupo B). En la Tabla 1 se especifican las variables que definen los grupos a comparar. El Grupo B base se compara con distintos grupos de firmas discriminados según tipo de fuente de información utilizada (Tabla 2). Dado que las fuentes de mercado y las fuentes generales son empleadas con mayor frecuencia entre las firmas bajo estudio, los respectivos grupos se integran por firmas que emplean únicamente cada uno de estos tipos de fuentes. En segundo lugar, se suma la comparación entre firmas que emplean exclusivamente un único tipo de fuente vs. firmas que emplean más de un tipo de fuente (Tabla 2).

Tabla 2. Comparaciones y grupos de firmas.

	Grupo A	Grupo B (base)
Comparación 1	Firmas que emplean exclusivamente fuentes de mercado n=466	
Comparación 2	Firmas que emplean fuentes académicas n=446	Firmas que no emplean ningún tipo de fuente de información n=380 (grupo base en comparaciones 1-3)
Comparación 3	Firmas que emplean exclusivamente fuentes generales n=221	
Comparación 4	Firmas que emplean más de un tipo de fuente de información. n=1.526	Firmas que emplean únicamente un solo tipo de fuente de información n=701

Fuente: Elaboración propia en base a ENDEI II.

3.2 Técnica econométrica

A partir del modelo de regresión logística propuesto, se plantea un ejercicio comparativo contrafactual empleando la técnica de descomposición Oaxaca-Blinder (OB). Esta metodología, aplicada inicialmente para estudiar brechas salariales en el mercado laboral, descompone la media estimada de una variable dependiente para dos grupos de observaciones A y B en dos componentes: 1) un componente atribuible a diferencias compositivas entre grupos (diferencias en las características o dotaciones) (explained component) y 2) un componente atribuible a las diferencias en los efectos de tales características (diferencias en los retornos, coeficientes o respuestas de comportamiento) (unexplained component) (Blinder, 1973; Oaxaca 1973; Fortin et al., 2011). De forma sintética, la técnica OB permite determinar cuánto de la diferencia en los resultados medios entre dos grupos se debe a diferencias en los niveles de las variables explicativas, y cuánto se debe a las diferencias en la magnitud de los coeficientes de regresión.

Inicialmente aplicada a modelos lineales de regresión, la técnica de descomposición OB se ha extendido a casos en los que la variable de resultado no es una variable continua. Siguiendo a Fortin et al. (2011), en el caso de una variable dependiente limitada Y , la expectativa condicional de Y es modelada como una función no lineal en X , $E(Y_g | X; \beta_g) = G(X; \beta_g)$. Si Y es una variable de resultado dicotómica ($Y = 0, 1$) y $Y^* = X\beta_g + v_g$ es un variable latente que es lineal en X , se sigue que $E(Y_g | X; \beta_g) = G(X\beta_g)$ donde $G(\cdot)$ es la función de distribución de probabilidad acumulada (FDA) del término de error v_g . La brecha media Δ_0^H entre el Grupo A y el Grupo B se descompone de la siguiente manera (2):

(2)

$$\begin{aligned}
 \Delta_0^H &= [E(Y_A | D_A = 1)] - E[(Y_B | D_B = 1)] \\
 &= E[(G(X; \beta_A) | D_A = 1)] - E[(G(X; \beta_B) | D_B = 1)] \\
 &= E[(G(X; \beta_A) | D_A = 1)] - E[(G(X; \beta_B) | D_A = 1)] + E[(G(X; \beta_B) | D_A = 1)] - E[(G(X; \beta_B) | D_B = 1)] \\
 &= \Delta_S^H \text{ (Unexplained)} + \Delta_X^H \text{ (Explained)}
 \end{aligned}$$

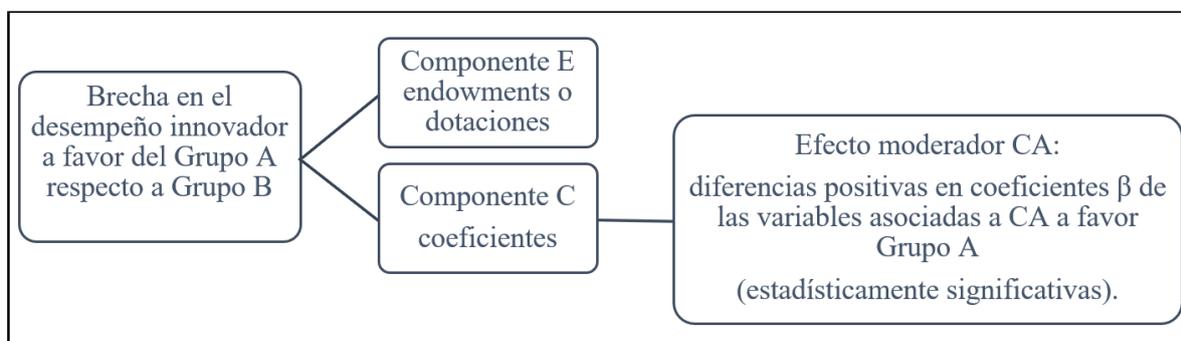
La ecuación (2) corresponde a la descomposición OB agregada twofold, compuesta por el componente explained y el componente unexplained. En la descomposición OB agregada threefold, la brecha se integra por el componente dotaciones o endowments (E), el componente coeficientes (C) y el componente interacción (ExC) (Jan, 2008). En este trabajo se sigue esta última diferenciación. En ambos casos se puede analizar la descomposición detallada, la cual implica subdividir cada componente en las contribuciones respectivas de cada covariable $\Delta_{S,K}^{\mu}$ y $\Delta_{X,K}^{\mu}$ para $k=1\dots K$.

Es preciso señalar que, en la ecuación (2), la brecha en la media estimada entre el Grupo A y el Grupo B se descompone utilizando el Grupo B como referencia. De este modo, las diferencias en los predictores son ponderadas por los coeficientes del Grupo B. No obstante, la descomposición puede formularse desde la perspectiva del Grupo A, así como también, utilizando los coeficientes de referencia planteados por Cotton (1988), Reimers (1983), Neumark (1988). Es preciso indicar que, si el modelo incluye variables categóricas, los resultados de la descomposición detallada, en particular los referidos al componente no explicado, dependen del grupo de referencia seleccionado (ver Fortin et al, 2011; Jann, 2008). Esto se conoce en la literatura como el problema de la identificación.

Siguiendo a Fortin et al. (2011), se trata de un problema de naturaleza conceptual. Si la elección del grupo de referencia es arbitraria, los elementos de la descomposición detallada también resultan arbitrarios. Sin embargo, si el grupo referencia tiene un significado económico en particular, tales elementos son interpretables ya que se corresponden a ejercicios contrafácticos de interés. Este es el caso del estudio empírico propuesto donde las descomposiciones OB se formulan desde la perspectiva del Grupo B conformado por firmas que no emplean ningún tipo de fuente de información y, por lo tanto, se espera un menor desempeño innovador.

De acuerdo con la definición de los grupos A y B (Tabla 2) y suponiendo un desempeño innovador superior entre las firmas que emplean fuentes externas de información (Grupo A), el efecto moderador de la CA sobre el impacto de los spillovers de conocimiento se identifica a partir del análisis de la contribución de cada variable CA al componente coeficientes C en las estimaciones OB detalladas. En este sentido, el efecto moderador de la CA se representa en β_s de mayor magnitud en las variables CA a favor del Grupo A, de forma tal que, parte del desempeño innovador superior de este Grupo A se explica por un efecto moderador de la CA en contexto de apertura (Figura 1). El componente dotaciones E no permite identificar estrictamente si la CA ejerce un efecto moderador dado que mayores dotaciones en las variables CA a favor del Grupo A (ponderadas por los correspondientes coeficientes estimados para el Grupo B) solo indican un efecto nivel (ej. mayores recursos destinados a actividades de innovación internas dado el impacto positivo de esta variable), no se asocian estrictamente a un aprovechamiento de los spillovers derivado de un mayor nivel de CA.

Figura 1. Rol moderador de CA sobre impacto spillovers en estimaciones OB.



Fuente: Elaboración propia.

4. RESULTADOS

Inicialmente, se muestran los resultados referidos a las comparaciones 1 a 3 entre firmas según tipo de fuente de información utilizada (de mercado, académicas, generales) versus firmas que no emplean ningún tipo de fuente de información (grupo B base de comparación). Luego, se analizan los resultados correspondientes a la comparación 4 entre firmas que combinan distintas fuentes externas de información vs. firmas que emplean exclusivamente un único tipo de fuente. Es preciso destacar que la técnica de descomposición de brechas OB se emplea tras identificar diferencias estadísticamente significativas en el desempeño innovador entre los grupos a comparar a partir de la aplicación del test X^2 de Pearson. Dado que la técnica OB se basa en dotaciones y coeficientes estimados, se muestra la estadística descriptiva y las estimaciones logit individuales correspondientes a cada grupo de firma seguido del análisis de los resultados de la descomposición OB correspondiente. De este modo, los resultados se exponen a continuación de la siguiente manera:

1. Comparaciones 1 a 3 indicadas en Tabla 2: 1) estadística descriptiva y estimaciones logit individuales para grupo de firmas según tipo de fuente externas de información empleada y grupo de firmas que no emplean ningún tipo de fuente y 2) análisis comparado basado en estimaciones OB.
2. Comparación 4 indicada en Tabla 2: 1) estadística descriptiva y estimaciones logit individuales para grupo de firmas que emplean múltiples fuentes externas de información y grupo de firmas que solo utilizan un único tipo de fuente y 2) análisis comparado basado en estimaciones OB.

4.1 Comparaciones 1 a 3: estadística descriptiva y estimaciones logit individuales para firmas que utilizan fuentes externas de información (de mercado, académicas, generales) y firmas que no emplean ningún tipo de fuente.

De acuerdo a la Tabla 3, el grupo B (base) constituido por empresas que no utilizan ningún tipo de fuente externa de información muestra un menor porcentaje de firmas que obtienen resultados innovadores (con 57,87% de firmas innovadoras). La diferencia de mayor magnitud es de 37,87 puntos porcentuales correspondiente a la comparación con el Grupo A de firmas que utilizan fuentes académicas (con 95,74% de firmas innovadoras). Para la mayor parte de las variables explicativas, las diferencias de mayor magnitud en dotaciones se observan al comparar el Grupo B con el Grupo A de firmas que emplean fuentes académicas. Las de menor magnitud se observan respecto al Grupo A de firmas que emplean fuentes de mercado.

Tabla 3. Dotaciones X en grupos de firmas según tipo de fuente externa empleada y grupo (base) de firmas que no utilizan fuentes externas de información.

Variable	GRUPO A en comparación 1			GRUPO A en comparación 2			GRUPO A en comparación 3			GRUPO B (base)	
	Fuentes externas de mercado			Fuentes externas académicas			Fuentes externas generales			No empleo de fuentes externas	
	Obs	Mean	Dif. Grupo B	Obs	Mean	Dif. Grupo B	Obs	Mean	Dif. Grupo B	Obs	Mean
Obtención innovaciones	466	0,9249	0,3462	446	0,9574	0,3787	221	0,9367	0,358	375	0,5787
Tamaño	462	3,5272	0,0731	439	3,8123	0,3582	217	3,4884	0,0343	375	3,4541

Variable	GRUPO A en comparación 1			GRUPO A en comparación 2			GRUPO A en comparación 3			GRUPO B (base)	
	Fuentes externas de mercado			Fuentes externas académicas			Fuentes externas generales			No empleo de fuentes externas	
	Obs	Mean	Dif. Grupo B	Obs	Mean	Dif. Grupo B	Obs	Mean	Dif. Grupo B	Obs	Mean
Capital internacional	466	0,0773	-0,0359	446	0,0987	-0,0145	221	0,0407	-0,0725	380	0,1132
Antigüedad	466	0,4700	0,0095	446	0,3812	-0,0793	221	0,4887	0,0282	380	0,4605
Exporta	466	0,3176	0,0123	446	0,4843	0,1790	221	0,3213	0,0160	380	0,3053
Sector	466	0,2361	0,0414	446	0,2578	0,0631	221	0,2353	0,0406	380	0,1947
Continuidad	466	0,5300	0,2247	446	0,7489	0,4436	221	0,5249	0,2196	380	0,3053
Educación	462	0,0814	0,0154	439	0,1012	0,0352	217	0,0819	0,0159	375	0,0660
Capacitación	466	0,4464	0,1332	446	0,7040	0,3908	221	0,4842	0,1710	380	0,3132
Actividades de innovación internas	466	0,7318	0,1660	446	0,8969	0,3311	221	0,7466	0,1808	380	0,5658
Actividades de innovación externas	466	0,5558	0,1690	446	0,7287	0,3419	221	0,4842	0,0974	380	0,3868
Maquinaria, equipo, TICs	466	0,8348	0,0032	446	0,8991	0,0675	221	0,8778	0,0462	380	0,8316
Financiamiento	466	0,4485	0,0538	446	0,5269	0,1322	221	0,3891	-0,0056	380	0,3947
Vínculos cooperación	466	0,5665	0,1744	446	0,8857	0,4936	221	0,5701	0,1780	380	0,3921

Fuente: Elaboración propia en base a ENDEI II.

Específicamente en relación a las variables que representan capacidad de absorción (CA), el Grupo B (firmas que no emplean ningún tipo de fuente) se compone de:

1. un menor porcentaje de empresas que llevan a cabo actividades de innovación internas (I+D interna y/o diseño e ingeniería industrial).
2. un menor porcentaje de empresas que muestran continuidad en el desarrollo de actividades de innovación; solo 30,53% de firmas frente a 74,89% registrado entre las empresas que utilizan información académica;
3. una menor proporción media de empleados con educación universitaria;
4. un menor porcentaje de firmas que capacitan a sus empleados para la introducción de innovaciones.

La Tabla 4 muestra las estimaciones logit para cada grupo de firmas respecto al desempeño innovador como variable dependiente. En relación a las variables que representan CA:

1. la variable actividades de innovación internas resulta significativa para explicar el desempeño innovador en los distintos grupos de empresas. Esta variable tiene un mayor impacto en el Grupo A de firmas que utilizan fuentes generales, seguido por el Grupo A

de firmas que emplean fuentes académicas. El Grupo B registra el menor impacto de esta variable con un odd-ratio estimado de 1,9867. De este modo, las empresas que invierten en esta actividad tienen 1,9867 veces mayor probabilidad de introducir nuevos y/o mejorados productos y/o procesos respecto a las firmas que no desarrollan este tipo de actividad.

2. la continuidad en las actividades de innovación tiene una influencia significativa y positiva solo en las estimaciones logit correspondientes al Grupo B y el Grupo A de empresas que utilizan fuentes de mercado. El impacto de esta variable es mayor en el Grupo B con una 5,7090 veces más probabilidad de introducir innovaciones.
3. la proporción de empleados con educación universitaria no resulta significativa en ninguna de las estimaciones de la Tabla 4. Esto puede deberse a la baja proporción de empleados que en promedio muestran los distintos grupos de firmas, resultando menor o igual al 10% de la nómina de empleados.
4. la capacitación para la introducción de innovaciones no resulta significativa en las estimaciones logit presentadas en la Tabla 4.

En las estimaciones logit individuales de la Tabla 4, se destaca la falta de significatividad de la variable vínculos de cooperación. Esto puede ser interpretado como un signo de sustituibilidad entre el uso de fuentes externas de información y los vínculos de cooperación.

Tabla 4. Estimaciones logit individuales para cada grupo de firmas según tipo de fuente externa empleada y grupo (base) de firmas que no utilizan fuentes externas de información.

	GRUPO A en comparación 1		GRUPO A en comparación 2		GRUPO A en comparación 3		GRUPO B (base)	
	Fuentes externas de mercado		Fuentes externas académicas		Fuentes externas generales		No empleo de fuentes externas	
Obtención innovaciones	Odds Ratio	Robust Std. Err.	Odds Ratio	Robust Std. Err.	Odds Ratio	Robust Std. Err.	Odds Ratio	Robust Std. Err.
Tamaño	0,6047**	0,1506	0,9006	0,2546	1,3097	0,3362	0,9565	0,1405
Capital internacional	0,7581	0,4762			0,1272**	0,1322	0,5307	0,2312
Antigüedad	1,2934	0,5037	1,6120	0,8803	0,5509	0,4072	0,8480	0,2116
Exporta	3,0520**	1,4843	4,2385**	2,7078	0,5817	0,3969	1,2962	0,4203
Sector	1,5446	0,7438	0,6326	0,3253	0,5086	0,3830	1,0805	0,3247
Continuidad	3,5318***	1,6463	1,5209	0,7940	1,4237	0,9321	5,7090***	1,8291
Educación	0,5223	0,6341	0,0751	0,1353	3,6937	1,3514	0,3602	0,3793
Capacitación	1,0922	0,5001	1,6900	1,1552	2,2000	1,5512	1,3523	0,3880
Actividades de innovación internas	2,5108**	0,9745	5,0176***	2,8546	6,7341**	5,9584	1,9867***	0,5012
Actividades de innovación externas	1,2962	0,5135	1,0783	0,6715	0,5579	0,3859	1,2598	0,3168
Maquinaria, equipo, TICs	3,8906***	1,8119	1,8674	1,3583	1,3274	1,5762	2,3993***	0,7716

	GRUPO A en comparación 1		GRUPO A en comparación 2		GRUPO A en comparación 3		GRUPO B (base)	
	Fuentes externas de mercado		Fuentes externas académicas		Fuentes externas generales		No empleo de fuentes externas	
Obtención innovaciones	Odds Ratio	Robust Std. Err.	Odds Ratio	Robust Std. Err.	Odds Ratio	Robust Std. Err.	Odds Ratio	Robust Std. Err.
Financiamiento	1,9848	0,8710	2,3505	1,2737	5,5715*	5,1825	1,1695	0,2953
Vínculos cooperación	0,7557	0,2824	1,7903	1,1059	0,5471	0,4286	1,1830	0,3120
Nº of obs	462		396		217		370	
Wald chi ²	34,13		44,34		21,85		62,34	
Prob > chi ²	0,0011		0,0000		0,0577		0,0000	
Log pseudolikelihood	-103,67332		63,540421		-41,612445		-212,36677	
Pseudo R ²	0,1636		0,1666		0,1984		0,1569	

Fuente: Elaboración propia en base a ENDEI II. Nota: *** p-value<0,01, ** p-value<0,05, * p-value<0,1

4.1.1 Comparaciones 1 a 3: Descomposición Oaxaca-Blinder por tipo de fuente externa de información utilizada.

De acuerdo a la Tabla 5, la brecha en la probabilidad estimada de obtener innovaciones resulta significativa y a favor de las firmas que utilizan fuentes externas de información. Esta brecha es superior al comparar el Grupo A de empresas que utilizan fuentes académicas vs. el Grupo B (firmas que no emplean ningún tipo de fuente), asciendo a 37,36 puntos porcentuales. La brecha de menor magnitud es de 34,59 puntos porcentuales identificada en la comparación relativa a empresas que utilizan fuentes de mercado. En relación a la participación de cada X en el componente dotación E, en las tres descomposiciones OB se observa que la contribución de las variables relativas a las actividades de innovación internas y continuidad en el proceso de innovación, resultan significativas y con signo positivo. De este modo, parte de la brecha en el desempeño innovador se explica por la menor dotación del Grupo B respecto a las variables mencionadas.

De especial relevancia para responder los interrogantes 1 a 3 planteados en la Introducción, el análisis de la participación de cada β en el componente coeficientes C no ofrece evidencia a favor de un impacto superior o efecto moderador de las variables CA entre las firmas que utilizan fuentes externas de información dado que (ver síntesis de resultados en Tabla 6):

1. la contribución o diferencia de coeficientes asociada a la variable actividades de innovación internas muestra el signo positivo esperado en todas las estimaciones OB. Sin embargo, su contribución al componente C es no significativa, no permitiendo concluir que se verifica un efecto moderador de la CA medida a través de esta variable. De todos modos, el signo positivo de la contribución al componente C puede ser interpretado como un indicio de efecto moderador de la CA teniendo en cuenta que se trata de una variable significativa para explicar el desempeño innovador en los distintos grupos de firmas (Tabla 4). A esto se agrega que, en las comparaciones 3 y 4, la variable actividades de innovación internas contribuye en mayor magnitud al componente C. Es preciso destacar que, las estimaciones logit incluidas en el Anexo, las cuales utilizan como variable continua el gasto en actividades de innovación internas respecto al ingreso, no ofrecen evidencia a favor del efecto moderador de la CA según el nivel que alcanza la variable mencionada.

2. la contribución de la variable continuidad en las actividades de innovación es negativa y solo significativa en la estimación OB referida a fuentes académicas. Esto indica que la continuidad en innovación tiene un mayor impacto entre las firmas que no emplean fuentes externas de información.
3. la diferencia de coeficientes relativa a la variable nivel educativo de los empleados resulta significativa y con el signo esperado positivo solo en el caso de la comparación referida al uso de fuentes generales. De todos modos, este resultado a favor de un efecto moderador debe ser atenuado dado que esta variable no resulta significativa en ninguna de las estimaciones logit (Tabla 4).
4. la contribución de la variable capacitación presenta el signo positivo en las estimaciones OB relativas al uso de fuentes académicas y generales, respectivamente, resultando no significativa. Si bien esto puede ser interpretado como un indicio de efecto moderador, esta variable no tiene impacto en el desempeño innovador en ninguna de las estimaciones logit (Tabla 4).

Tabla 5. Comparaciones 1 a 3: descomposición Oaxaca-Blinder entre firmas que utilizan distintas fuentes externas de información vs. firmas que no emplean ningún tipo de fuente.

OAXACA-BLINDERDECOMPOSITION – MODEL LOGIT						
	Comparación 1 Fuentes externas de mercado		Comparación 2 Fuentes externas académicas		Comparación 3 Fuentes externas generales	
Number of obs	832		766		2.060	
Group A N of obs	462		1396		1690	
Group B N of obs	370		370		370	
Obtención innovaciones	Coef.	Robust Std. Err.	Coef.	Robust Std. Err.	Coef.	Robust Std. Err.
OVERALL						
group_A	0,9242***	0,0121	0,9520***	0,0105	0,9355***	0,0161
group_B	0,5784***	0,0258	0,5784***	0,0258	0,5784***	0,0258
difference	0,3459***	0,0285	0,3736***	0,0278	0,3571***	0,0304
endowments	0,1188***	0,0197	0,2419***	0,0267	0,1312***	0,0218
coefficients	0,3151***	0,0308	0,2511***	0,0618	0,3114***	0,0360
interaction	-0,0880***	0,0201	-0,1195***	0,0578	-0,0854***	0,0258
ENDOWMENTS (E)						
Tamaño	-0,0006	0,0021	-0,0022	0,0075	-0,0003	0,0011
Capital internacional	0,0036	0,0035	0,0119	0,0082	0,0080	0,0060
Antigüedad	-0,0002	0,0011	0,0019	0,0030	-0,0008	0,0018
Exporta	0,0010	0,0020	0,0078	0,0098	0,0015	0,0027
Sector	0,0006	0,0025	0,0008	0,0032	0,0007	0,0026
Continuidad	0,0735***	0,0157	0,1284***	0,0225	0,0750***	0,0175

OAXACA-BLINDERDECOMPOSITION – MODEL LOGIT						
Educación	-0,0029	0,0033	-0,0059	0,0062	-0,0030	0,0038
Capacitación	0,0077	0,0076	0,0206	0,0195	0,0097	0,0094
Actividades de innovación internas	0,0217**	0,0091	0,0386***	0,0146	0,0231**	0,0099
Actividades de innovación externas	0,0078	0,0085	0,0145	0,0157	0,0045	0,0052
Maquinaria, equipo, TICs	-0,0008	0,0043	0,0077*	0,0046	0,0074	0,0055
Financiamiento	0,0015	0,0026	0,0037	0,0061	-0,0003	0,0014
Vínculos cooperación	0,0058	0,0090	0,0141	0,0219	0,0058	0,0091
COEFFICIENTS (C)						
Tamaño	-0,2295*	0,1383	-0,0304	0,1601	0,1376	0,1272
Capital internacional	0,0056	0,0120	0,0100	0,0071	-0,0196	0,0150
Antigüedad	0,0281	0,0303	0,0431	0,0393	-0,0251	0,0425
Exporta	0,0369	0,0245	0,0515*	0,0281	-0,0302	0,0282
Sector	0,0101	0,0160	-0,0152	0,0173	-0,0186	0,0190
Continuidad	-0,0214	0,0262	-0,0596**	0,0276	-0,0542	0,0348
Educación	0,0036	0,0155	-0,0153	0,0201	0,0584**	0,0282
Capacitación	-0,0096	0,0244	0,0101	0,0336	0,0192	0,0314
Actividades de innovación internas	0,0192	0,0377	0,0765	0,0478	0,0873	0,0537
Actividades de innovación externas	0,0016	0,0259	-0,0087	0,0375	-0,0393	0,0324
Maquinaria, equipo, TICs	0,0589	0,0673	-0,0308	0,0980	-0,0630	0,1285
Financiamiento	0,0309	0,0291	0,0411	0,0347	0,0796**	0,0401
Vínculos cooperación	-0,0251	0,0254	0,0234	0,0380	-0,0378	0,0380
_cons	0,4061**	0,1608	0,1553	0,2235	0,2169	0,1928

Fuente: Elaboración propia en base a ENDEI II. Nota: *** p-value<0,01, ** p-value<0,05, * p-value<0,1. El componente interacción (ExC) no se muestra en la Tabla 5 dado que ninguna de las variables resulta significativa.

La descomposición detallada del componente coeficientes C también muestra que, el empleo de fuentes de mercado es aprovechado en mayor medida por las empresas de menor tamaño; el uso de fuentes académicas beneficia en términos de desempeño innovador a las firmas que exportan y; las firmas que acceden a fuentes de financiamiento aprovechan en mayor medida el uso de fuentes generales.

Tabla 6. Comparaciones 1 a 3: síntesis resultados de estimaciones OB

Descomposiciones detalladas estimaciones OB – Comparaciones 1 a 3			
Variables capacidad de absorción CA	Componente E	Componente C	Efecto Moderador de acuerdo a componente C
Continuidad	Diferencias positivas a favor Grupos A (significativas)	Diferencias negativas a favor Grupo B (solo significativa para fuentes académicas)	No ofrece evidencia a favor efecto moderador CA
Educación	Diferencias negativas a favor Grupo B (no significativas)	Diferencias positivas a favor uso fuentes de mercado y generales (solo significativa para fuentes generales)	No ofrece evidencia a favor efecto moderador CA (*)
Capacitación	Diferencias positivas a favor Grupos A. (no significativas)	Diferencias positivas a favor uso fuentes académicas y generales (no significativas)	No ofrece evidencia a favor efecto moderador CA (*)
Actividades de innovación internas	Diferencias positivas a favor Grupos A (significativa)	Diferencias positivas a favor Grupos A (no significativas).	Indicio efecto moderador. No concluyente.

Fuente: elaboración propia. (*) las variables capacitación y proporción de ocupados con nivel educativo universitario no resultan significativas en las estimaciones logit para cada grupo de firma.

4.2. Comparación 4: estadística descriptiva y estimaciones logit individuales para firmas que utilizan varios tipos de fuentes externas de información simultáneamente y firmas que utilizan un único tipo de fuente.

De acuerdo a la Tabla 7, el Grupo A de firmas que combinan distintos tipos de fuentes externas de información tiene una mayor dotación de empresas que obtienen innovaciones en comparación con el Grupo B de firmas que solo emplea un único tipo de fuente. En ambos grupos la dotación empresas innovadoras supera el 90%, existiendo una diferencia significativa de 3,21 puntos porcentuales. Respecto a las variables asociadas a la capacidad de absorción (CA), el Grupo A presenta una mayor dotación de empresas en las variables que representan CA, verificándose una diferencia de más de 10 puntos porcentuales en tales variables, a excepción de la variable relativa a la educación de los empleados.

Tabla 7. Comparación 4: dotaciones X en grupo de firmas que utilizan varios tipos de fuentes externas de información simultáneamente y grupo de firmas que utiliza un único tipo de fuente.

Variable	Comparación 4 GRUPO A		Comparación 4 GRUPO B (base)		
	Obs	Mean	Obs	Mean	Dif. Grupo B
Obtención innovaciones	1,524	0,9593	701	0,9272	0,0321
Tamaño	1,504	3,651	693	3,5138	0,1372
Capital internacional	1,526	0,0675	701	0,0685	-0,0010
Antigüedad	1,526	0,4528	701	0,4722	-0,0194
Exporta	1,526	0,3971	701	0,3181	0,0790
Sector	1,526	0,2359	701	0,234	0,0019
Continuidad	1,526	0,6645	701	0,525	0,1395
Educación	1,504	0,0871	693	0,0818	0,0053
Capacitación	1,526	0,5872	701	0,4536	0,1336
Actividades de innovación internas	1,526	0,8447	701	0,7389	0,1058
Actividades de innovación externas	1,526	0,6396	701	0,5278	0,1118
Maquinaria, equipo, TICs	1,526	0,8748	701	0,8445	0,0303
Financiamiento	1,526	0,4908	701	0,4251	0,0657
Vínculos cooperación	1,526	0,7163	701	0,5678	0,1485

Fuente: Elaboración propia en base a ENDEI II.

Las estimaciones logit de la Tabla 8 muestran el impacto positivo y significativo que tienen las variables actividades de innovación internas, continuidad en la innovación, y la variable financiamiento sobre el desempeño innovador en ambos grupos de firmas. En el Grupo A la capacitación a los empleados también resulta significativa al igual que la antigüedad y condición exportadora. En el Grupo B resulta significativa la adquisición de maquinaria, equipo y TICs. En ninguna de las dos estimaciones, los vínculos de cooperación impactan sobre el desempeño innovador.

Tabla 8. Comparación 4: estimaciones logit individuales para grupo de firmas que utilizan varios tipos de fuentes externas de información simultáneamente y grupo de firmas que utilizan un único tipo de fuente.

Obtención innovaciones	GRUPO A Comparación 4		GRUPO B (base) Comparación 4	
	Uso de múltiples fuentes externas de información		Uso de un único tipo de fuente externa de información	
	Odds Ratio	Robust Std. Err.	Odds Ratio	Robust Std. Err.
Tamaño	1,0289	0,1542	0,8206	0,1526
Capital internacional			0,5283	0,2720
Antigüedad	1,8735**	0,5188	1,0686	0,3452
Exporta	2,1111**	0,7462	1,8279	0,7080
Sector	0,9040	0,2957	1,1444	0,4572
Continuidad	1,7678*	0,5287	2,4701**	0,8634
Educación	0,3184	0,3175	0,7242	0,7344
Capacitación	1,9977**	0,5892	1,4607	0,5478
Actividades de innovación internas	1,9172**	0,6052	3,2625***	1,0584
Actividades de innovación externas	0,8146	0,2387	1,0097	0,3235
Maquinaria, equipo, TICs	1,1262	0,4302	2,8630***	1,0772
Financiamiento	1,7590*	0,5304	2,1107**	0,7913
Vínculos cooperación	1,2352	0,3631	0,6911	0,2269
Number of obs		1401		693
Wald chi ²		53,16		49,44
Prob > chi ²		0,0000		0,0000
Log pseudolikelihood		-232,27927		-158,22825
Pseudo R ²		0,0852		0,1313

Fuente: Elaboración propia en base a ENDEI II. Nota: *** p-value<0,01, ** p-value<0,05, * p-value<0,1.

4.2.1. Comparación 4: descomposición Oaxaca-Blinder entre firmas que utilizan varios tipos de fuentes externas de información simultáneamente vs. firmas que utiliza un único tipo de fuente.

La descomposición OB de la Tabla 9 muestra una diferencia en las probabilidades estimadas de obtener innovaciones de producto y/o proceso de 2,93 puntos porcentuales a favor del Grupo A. El componente coeficientes C no solo alcanza una menor magnitud, sino que no resulta estadísticamente significativo. De este modo, el mayor desempeño innovador atribuido a la combinación de fuentes externas de información se deriva de las propias características de las firmas (componente dotaciones E). La descomposición detallada del componente dotaciones E muestra que las variables actividades de innovación internas, continuidad y fi-

nanciamiento resultan significativas y contribuyen en mayor magnitud al componente dotaciones E. En relación al componente coeficientes C, clave para identificar efecto moderador y responder al interrogante 4 planteado en la Introducción, las brechas en los coeficientes estimados no resultan significativas para ninguna de las variables incluidas en el modelo. En particular, esto sugiere que la CA no tiene un efecto moderador al combinar más de un tipo de fuente externa de información.

Tabla 9. Comparación 4: descomposición Oaxaca-Blinder entre firmas que utilizan varios tipos de fuentes externas de información simultáneamente vs. firmas que utiliza un único tipo de fuente.

OAXACA-BLINDER DECOMPOSITION - MODEL LOGIT				
Number of obs	2,094			
Group A N of obs	1401			
Group B N of obs	693			
OVERALL				
Obtención innovaciones	Coef.	Robust Std. Err.		
group_A	0,9557***	0,0055		
group_B	0,9264***	0,0098		
difference	0,0293***	0,0113		
endowments	0,0213***	0,0057		
coefficients	0,0127	0,0124		
interaction	-0,0046	0,0063		
ENDOWMENTS (E)		COEFFICIENTS (C)		
	Coef.	Robust Std. Err.	Coef.	Robust Std. Err.
Tamaño	-0,0010	0,0011	0,1277	0,3689
Capital internacional	0,0024	0,0020	0,0071	0,0195
Antigüedad	0,0000	0,0002	0,0422	0,1038
Exporta	0,0020	0,0015	0,0074	0,0293
Sector	0,0000	0,0001	-0,0090	0,0294
Continuidad	0,0064**	0,0026	-0,0284	0,0935
Educación	0,0000	0,0002	-0,0108	0,0310
Capacitación	0,0027	0,0027	0,0227	0,0603
Actividades de innovación internas	0,0067***	0,0025	-0,0630	0,1782
Actividades de innovación externas	0,0001	0,0019	-0,0183	0,0593
Maquinaria, equipo, TICs	0,0017	0,0011	-0,1269	0,3363
Financiamiento	0,0031*	0,0018	-0,0125	0,0513

OAXACA-BLINDER DECOMPOSITION – MODEL LOGIT

Vínculos cooperación	-0,0028	0,0025	0,0529	0,1457
_cons				

Fuente: Elaboración propia en base a ENDEI II. Nota: *** p-value<0,01, ** p-value<0,05, * p-value<0,1. El componente interacción (ExC) no se muestra en la Tabla 9 dado que ninguna de las variables resulta significativa.

Tabla 10. Comparación 4: síntesis resultados de estimaciones OB

Descomposiciones detalladas estimaciones OB Comparación 4			
Variables capacidad de absorción CA	Componente E	Componente C	Resultado Efecto Moderador
Continuidad	Diferencia positiva a favor Grupo A (significativa)	Diferencia negativa a favor Grupo B (no significativa)	
Educación	Diferencia nula	Diferencia negativa a favor Grupo B (no significativa)	No ofrece evidencia a favor efecto moderador CA
Capacitación	Diferencia positiva a favor Grupo A (no significativa)	Diferencia positiva a favor Grupo A (no significativa)	
Actividades de innovación internas	Diferencia positiva a favor Grupo A (significativa)	Diferencia negativa a favor Grupo A (no significativa)	

Fuente: elaboración propia.

5. SÍNTESIS DE RESULTADOS Y REFLEXIONES FINALES

Diferenciando entre spillovers de conocimiento y vínculos de cooperación (Tödtling et al., 2009; Kauffeld-Monz y Fritsch, 2008; Audretsch y Belitski, 2022), o bien en términos de cooperación pasiva y cooperación activa (Giovannetti y Piga, 2017), el análisis empírico propuesto se centra en el efecto moderador que ejerce la capacidad de absorción (CA) (Cohen y Levinthal, 1989, 1990) sobre el impacto que los spillovers de conocimiento, asociados a distintas fuentes externas de información, tienen respecto al desempeño innovador de las firmas industriales en Argentina. De esta manera, la propuesta de análisis se enmarca en el enfoque moderador de la CA, el cual considera que la misma condiciona o modera la influencia de los spillovers sobre el desempeño innovador (Escribano et al., 2009; Flor et al., 2018; Lehmann et al., 2017 y 2022; entre otros). En este estudio, la CA se mide a través de las actividades de innovación internas, la continuidad en la realización de esfuerzos de innovación, la capacitación y nivel educativo de los empleados, procurando identificar si existen diferencias en el efecto moderador de acuerdo a cada tipo de variable.

5.1 Relevancia y contribución

Se trata de una temática relativamente poco explorada (Lehmann, et al., 2022, p. 126) y de especial relevancia para los países de América Latina y el Caribe caracterizados por firmas industriales con un bajo dinamismo innovador, baja CA en términos de gasto de innovación destinados a la I+D interna y una escasa predisposición a utilizar conocimiento externo, en particular en participar en vínculos de cooperación formales con otros agentes (Crespi y Dutrénit, 2014). Las políticas en Ciencia, Tecnología e Innovación formuladas desde los años 2000s en los países de la región se dirigen a fortalecer el acceso a conocimiento externo por parte de las firmas, promoviendo el alcance de un mayor desempeño innovador orientado hacia un desarrollo sostenible e inclusivo (Crespi y Dutrénit, 2014). Frente a la numerosa literatura sobre spillovers provenientes Inversión Extranjera Directa en América Latina (Marin y Giuliani, 2011; De Fuentes y Dutrénit, 2007; entre otros), el estudio propuesto examina los derrames de conocimiento asociados a otros tipos de fuentes, y el efecto moderador que ejerce la CA sobre el impacto de tales spillovers en la obtención de resultados innovadores.

Desde el punto de vista metodológico, se emplea la técnica de descomposición de brechas Oaxaca-Blinder (OB) (Blinder, 1973; Oaxaca, 1973; Fortin et al., 2011), escasamente difundida entre los estudios de innovación. En el componente coeficientes C de la estimación OB, las diferencias positivas y significativas en los coeficientes de las variables asociadas a CA y a favor del uso de fuentes externas son interpretadas como la existencia de un efecto moderador de la CA. Una de las razones que justifican el uso de esta técnica en el estudio propuesto se basa en la necesidad de contar con estimaciones que no se encuentren afectadas por la presencia de multicolinealidad derivada de la inclusión de variables referidas al uso de distintas fuentes externas de información sumado a los términos de interacción entre estas variables y aquellas que representan CA.

5.2 Síntesis e interpretación de los resultados

Si bien un gran número de estudios empíricos muestran que la CA ejerce un efecto moderador, de forma tal que hace posible que las empresas aprovechen, en mayor medida, la disponibilidad de conocimiento externo e impulsen su desempeño innovador (Flor et al., 2018; Escribano et al., 2009; Moilanen, et al., 2014; Crescenzi y Gagliardi, 2018), los resultados encontrados para el sector industrial de Argentina no ofrecen evidencia a favor de tal efecto. Esto se pone de manifiesto tanto en los resultados de las descomposiciones OB como en las estimaciones logit propuestas en el Anexo para contribuir a la robustez de los resultados encontrados. En relación a las estimaciones OB, se postuló que, contribuciones significativas de las variables relativas a CA al componente coeficientes C, se traducen en un efecto moderador de la CA. Sin embargo, no se encuentran contribuciones significativas en ninguna de las estimaciones OB propuestas para ninguna de las variables asociadas a la CA. En esta dirección, en las distintas estimaciones OB se observan brechas significativas en el desempeño innovador a favor del uso de fuentes externas de información, en particular respecto al uso de fuentes académicas y fuentes generales, y a favor de la combinación de múltiples fuentes. No obstante, el desempeño innovador superior se explica por las dotaciones o perfil de firmas (componente endowments E), no por el efecto moderador o amplificador de la CA en contexto de apertura. Las estimaciones logit del Anexo replican la ausencia de un efecto moderador de la CA.

La ausencia de un rol moderador, encontrada tanto para el uso de distintos tipos de fuentes externas de información (estimaciones OB N° 1 a N° 3), como para el empleo combinado de las mismas (estimación OB N° 4), se encuentra en línea con literatura empírica previa que muestra un efecto moderador nulo, e incluso negativo, de la CA (Laursen y Salter, 2006; Huang y Rice, 2012; Kobarg et al., 2018). Se destacan los aportes de Morrales y Moreno (2020) sobre spillovers provenientes de la IED en Brasil, y el efecto negativo de los mismos cuando el nivel de CA de las firmas domésticas es bajo. El síndrome Not Invented Here (NIH) mencionado por Laursen y Salter (2006), el trade off entre la asignación de recursos para la generación interna de ideas frente a las actividades y rutinas de búsqueda, asimilación y transformación de conocimiento externo (Zahra y George, 2002), la naturaleza path-dependence de la CA y el bajo nivel previo

de conocimiento acumulado (Cohen y Levinthal, 1990), son algunos de los fundamentos que la literatura previa mencionada emplea para explicar la ausencia de un rol moderador positivo de la CA. A estos factores puede sumarse la variación de la magnitud del efecto moderador de la CA de acuerdo a características sectoriales tales como el dinamismo en la generación de nuevo conocimiento y el grado de apropiabilidad del mismo (Escribano et al., 2009).

De acuerdo a lo expuesto, los resultados encontrados en este trabajo empírico pueden fundamentarse inicialmente en el contexto del tipo de empresas que se analizan. Las firmas industriales en Argentina destinan una baja proporción de sus ventas a desarrollar actividades de innovación internas (alrededor del 0,15% en caso de las pequeñas y medianas empresas y 0,28% las grandes empresas)¹, concentrando sus esfuerzos innovativos en adquirir tecnología incorporada en maquinaria y equipo. Este bajo nivel de inversión en actividades de innovación internas se traduce en una baja capacidad para reconocer, asimilar y utilizar el conocimiento externo para fines comerciales aun cuando las firmas declaran utilizar este conocimiento para fines de innovación. A esto se suma, el escaso porcentaje de firmas que declaran llevar a cabo de manera continua esfuerzos de innovación y la baja proporción de empleados con educación universitaria. Se destaca que, la CA no solo depende de la I+D interna, sino que también es preciso que las firmas realicen cambios en sus rutinas, organización, y predisposición hacia el uso de conocimiento externo para facilitar la absorción del mismo (Zahra y George, 2002; Laursen y Salter, 2006; Huang y Rice, 2012; Flor et al., 2018). Al respecto, De Fuentes y Dutrénit (2007) muestran que la capacidad de absorción de PYMES industriales en México se encuentra influenciada, en mayor medida, por capacidades organizativas, de innovación y de aprendizaje. La adquisición de tecnología incorporada en equipamiento tiene un menor impacto en el desarrollo de la CA de las PYMES. Por su parte, Bittencourt y Giglio (2013) en su estudio para firmas localizadas en Brasil dan cuenta de la relevancia que tiene no solo la I+D interna, sino también los procesos internos de learning by doing y las prácticas de entrenamiento para el desarrollo de la CA.

5.3 Implicancias

Desde el punto de vista de las implicancias, los lineamientos que se derivan del análisis empírico propuesto resultan de interés para policy-makers, debiendo, previamente, enmarcarse en el marco institucional de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) vigente. En esta dirección, en Argentina conviven políticas horizontales formuladas en los años 90s con el objetivo de fortalecer la inversión en I+D y la modernización tecnológica del sector productivo, junto a políticas que datan de mitad de la década del 2000 y se orientan a promover dinámicas sistémicas, y, por lo tanto, la interacción y acceso a conocimiento externo por parte de las firmas (Crespi y Dutrénit, 2014). Estas últimas políticas se representan en la promoción a la formación de clusters, redes y consorcios tecnológicos focalizados en sectores y tecnologías específicas (Crespi y Dutrénit, 2014; Arza et al., 2018). Sin embargo, no es posible afirmar que se haya conformado un mix orientado a explotar las sinergias y complementariedades entre ambos tipos de políticas (Aggio et al., 2020). En esta dirección, y tal como indican Lehmann et al. (2022), el trabajo empírico propuesto sugiere la formulación de esquemas de tipo policy mix integrados por políticas que alienten el fortalecimiento de la CA de las firmas en coordinación con políticas que promuevan la transferencia e intercambio de conocimiento. A esto se suma, la necesidad de revisar la efectividad de los instrumentos de financiamiento horizontales implementados en los años 90s. En particular, Crespi et al. (2016) encuentran que la política de créditos fiscales tuvo un impacto significativo en el fomento de las inversiones del sector privado en bienes de capital no así sobre la inversión en I+D, no descartándose la posibilidad de un posible efecto crowding-out en este último tipo de actividad.

¹ Según informe ENDEI 2010-2012 (MINCYT, 2015).

5.4 Limitaciones

Por último, este estudio está sujeto a una serie de limitaciones, las cuales pueden servir para guiar investigaciones futuras. En primer lugar, el análisis se restringe a las firmas innovativas, no permitiendo captar los efectos de los spillovers de conocimiento sobre las firmas que no invierten en actividades de innovación. Esta limitación surge de la forma en que se estructuró el cuestionario aplicado en el relevamiento a escala nacional sobre innovación empleado en este análisis. En segundo lugar, la base de datos utilizada no ofrece información sobre localización de las firmas, impidiendo captar la dimensión geográfica propia de los spillovers de conocimiento. En tercer lugar, y a modo de lineamiento futuro, el estudio no discrimina entre CA realizada y CA potencial (Zahra y George, 2002; Flor et al, 2018; entre otros), aspecto que puede resultar atractivo para identificar las distintas CA que se requieren según fuente de información. En cuarto lugar, dado que los resultados encontrados solo se restringen a Argentina, la extensión del análisis planteado a distintos países de América Latina permitiría identificar diferencias, similitudes y la influencia del contexto productivo e institucional propio de cada país.

ANEXO

Tabla 1.A. Estimaciones logit para las empresas con capacidad de absorción menor a la media de la distribución de la variable gasto en actividades de innovación internas sobre ingreso de la firma (columnas 2 y 3) y para las empresas con capacidad de absorción mayor o igual a la media de tal distribución (columnas 4 y 5). Test t de igualdad de coeficientes aplicado a la variable fuentes.

Niveles de CA según media de la variable gasto en actividades de innovación internas sobre ingreso	CA menor		CA menor	
		Robust		Robust
	Logistic regression	Odds Ratio	Std. Err.	Odds Ratio
V. dependiente: obtención innovaciones				
Tamaño	0,9626	0,1315	0,9424	0,1241
Capital internacional	0,7519	0,2959	0,9321	0,3799
Antigüedad	1,5119*	0,3443	0,8875	0,2032
Exporta	2,7446***	0,8283	1,0938	0,2813
Sector	1,1109	0,3031	0,8645	0,2307
Continuidad	1,8109**	0,4858	3,7370***	0,9240
Educación	0,8158	0,2167	1,0098	0,2353
Capacitación	1,3755	0,3651	1,7754**	0,4374
Actividades de innovación internas	2,3058*	0,5865	2,3651***	0,6798
Actividades de innovación externas	0,7173	0,1665	1,3312	0,3013
Maquinaria, equipo, TICs	1,9573**	0,5724	1,7465*	0,4976
Financiamiento	1,2047	0,2885	1,9407*	0,4627
Vínculos cooperación	1,4946*	0,3427	0,6886	0,1759

Niveles de CA según media de la variable gasto en actividades de innovación internas sobre ingreso	CA menor		CA menor	
		Robust		Robust
	Logistic regression	Odds Ratio	Std. Err.	Odds Ratio
Fuentes	9,3724***	2,1568	9,2108***	2,1251
_cons	0,2881**	0,1547	0,3211**	0,1608
Number of obs		891		1543
Wald chi ² (14)		154,69		196,75
Prob > chi ²				0,0000
Log pseudolikelihood		-279,52807		0,2657
Pseudo R ²		-311,69233		0,2777
Test t igualdad coeficientes variable fuentes entre ambas estimaciones				
chi2(1)			0,0000	
Prob > chi ²			0,9574	

Nota: La variable Educación es igual a 1 si la proporción de empleados con educación universitaria es positiva; 0 en caso contrario. La variable Gasto en actividades de innovación internas sobre ingreso refiere al gasto en I+D y/o diseño e ingeniería industrial realizado en el año 2014 sobre el ingreso total para el mismo año. La variable Fuentes toma valor 1 si la empresa utilizó al menos alguna de las fuentes externas de información analizadas en este estudio (0 en caso contrario). *** p-value<0,01, ** p-value<0,05, * p-value<0,1.

Tabla 2.A. Toda la muestra. Estimaciones logit con Actividades Internas de Innovación (I+D y diseño e ingeniería industrial) como variable continua en interacción con la variable fuentes externas de información.

Logistic regression	Robust		Robust	
	V. dependiente: obtención innovaciones	Odds Ratio	Std. Err.	Odds Ratio
Tamaño	0,9423	0,1116	0,9536	0,1129
Capital internacional	0,7786	0,2650	0,7874	0,2679
Antigüedad	1,2881	0,2539	1,2799	0,2516
Exporta	2,1305***	0,5311	2,1012***	0,5242
Sector	1,2059	0,2845	1,1886	0,2796
Continuidad	2,6693***	0,6053	2,6633***	0,6113
Educación	0,8789	0,1974	0,8676	0,1947
Capacitación	1,3809	0,3155	1,3828	0,3170
Actividades de innovación internas	1,0395	0,0866	0,9314	0,1067

Logistic regression	Robust		Robust	
V. dependiente: obtención innovaciones	Odds Ratio	Std. Err.	Odds Ratio	Std. Err.
Actividades de innovación externas	0,7477	0,1504	0,7527	0,1505
Maquinaria, equipo, TICs	1,5591*	0,3612	1,5577*	0,3615
Financiamiento	1,2935	0,2733	1,2834	0,2707
Vínculos cooperación	1,4200*	0,2799	1,4301*	0,2825
Fuentes	1,0115***	2,0050	9,0151***	2,0034
Fuentes x gasto en actividades de innovación sobre ingreso			1,2064	0,2186
_cons	0,4655*	0,2054	0,4813*	0,2117
Number of obs		1298		1298
Wald chi ²		210,70		206,85
Prob > chi ²		0,0000		0,0000
Log pseudolikelihood		-373,20505		-372,55467
Pseudo R ²		0,2622		0,2634

Nota: La variable Educación es igual a 1 si la proporción de empleados con educación universitaria es positiva; 0 en caso contrario. La variable Gasto en actividades de innovación internas sobre ingreso refiere al gasto en I+D y/o diseño e ingeniería industrial realizado en el año 2014 sobre el ingreso total para el mismo año. La variable Fuentes toma valor 1 si la empresa utilizó al menos alguna de las fuentes externas de información analizadas en este estudio (0 en caso contrario). *** p-value<0,01, ** p-value<0,05, * p-value<0,1.

REFERENCIAS

- Acs, Z. J., Audretsch, D. B., & Lehmann, E. E. (2013). The knowledge spillover theory of entrepreneurship. *Small Business Economics*, 41, 757-774. <https://doi.org/10.1007/s11187-013-9505-9>
- Acs, Z. J., Braunerhjelm, P., Audretsch, D. B., & Carlsson, B. (2009). The knowledge spillover theory of entrepreneurship. *Small Business Economics*, 32, 15-30. <https://doi.org/10.1007/s11187-008-9157-3>
- Agarwal, R., Audretsch, D., & Sarkar, M. B. (2010). Knowledge spillovers and strategic entrepreneurship. *Strategic Entrepreneurship Journal*, 4(4), 271-283. <https://doi.org/10.1002/sej.96>
- Aggio, C.; Milesi, D.; Verre, V., & Lengyel, M. (2020). *Análisis del policy mix de fomento a la innovación en la Argentina: la importancia de las políticas sectoriales complementarias*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: CIECTI, 2020
- Amoroso S., & Audretsch, D. B. (2022). The role of gender in linking external sources of knowledge and R&D intensity. *Economics of Innovation and New Technology*, 31(1-2), 3-19. <https://doi.org/10.1080/10438599.2020.1844038>
- Anselin, L., Varga, A., & Acs, Z. (1997). Local geographic spillovers between university research and high technology innovations. *Journal of Urban Economics*, 42(3), 422-448. <https://doi.org/10.1006/juec.1997.2032>
- Apanasovich, N., Heras, H. A., & Parrilli, M. D. (2016). The impact of business innovation modes on SME innovation performance in post-Soviet transition economies: The case of Belarus. *Technovation*, 57, 30-40. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2016.05.001>

- Arranz, N., & de Arroyabe, J. C. F. (2008). The choice of partners in I+D cooperation: An empirical analysis of Spanish firms. *Technovation*, 28(1-2), 88-100. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2007.07.006>
- Arrow, K. (1962). Economic welfare and the allocation of resources for inventions. En: Nelson, R. (Ed.), *The Rate and Direction of Inventive Activity: Economic and Social Factors*. Princeton University Press, Princeton, NJ.
- Arza, V., del Castillo, M., Aboal, D., Pereyra, M., Rodríguez Cuniolo, E., Ferraro, C.; Sivori, P. & Paz, J. (2018). *Las Políticas de Desarrollo Productivo en Argentina*. Políticas de Desarrollo Productivo en Argentina. Lima: OIT / Oficina Regional para América Latina y el Caribe, 2018. 236 p. (OIT Américas, Informes Técnicos 2018/10)
- Arza, V. & Lopez, A. (2010). Innovation and Productivity in the Argentine Manufacturing Sector, *IDB Working Paper Series*, No. IDB-WP-187, Inter-American Development Bank (IDB), Washington, DC
- Atallah, G. (2002). Vertical R&D spillovers, cooperation, market structure, and innovation. *Economics of Innovation and New Technology*, 11(3), 179-209. <https://doi.org/10.1080/10438590210903>
- Audretsch, D. B., & Belitski, M. (2023). Evaluating internal and external knowledge sources in firm innovation and productivity: an industry perspective. *R&D Management*, 53(1), 168-192. <https://doi.org/10.1111/radm.12556>
- Audretsch, B. D., & Belitski, M. (2022). The limits to open innovation and its impact on innovation performance. *Technovation*, 102519. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2022.102519>
- Audretsch, D. B., Belitski, M., & Caiazza, R. (2021). Start-ups, innovation and knowledge spillovers. *The Journal of Technology Transfer*, 46(6), 1995-2016. <https://doi.org/10.1007/s10961-021-09846-5>
- Audretsch, D. B., Hülsbeck, M., & Lehmann, E. E. (2012). Regional competitiveness, university spillovers, and entrepreneurial activity. *Small Business Economics*, 39(3), 587-601. <https://doi.org/10.1007/s11187-011-9332-9>
- Audretsch D. B., & Feldman, M. P. (1996). R&D spillovers and the geography of innovation and production. *The American Economic Review*, 86(3), 630-640. <https://www.jstor.org/stable/2118216>
- Baptista, R., & Swann, P. (1998). Do firms in clusters innovate more? *Research Policy*, 27(5), 525-540. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(98\)00065-1](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(98)00065-1)
- Barge-Gil A. (2010). Open, semi-open and closed innovators: Towards an explanation of degree of openness. *Industry and Innovation*, 17(6), 577-607. <https://doi.org/10.1080/13662716.2010.530839>
- Becker, W. y Dietz, J. (2004). I+D cooperation and innovation activities of firms—evidence for the German manufacturing industry. *Research Policy*, 33(2), 209-223. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2003.07.003>
- Belderbos, R., Carree, M., & Lokshin, B. (2004). Cooperative R&D and firm performance. *Research Policy*, 33(10), 1477-1492. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2004.07.003>
- Bernal, P., Carree, M., & Lokshin, B. (2022). Knowledge spillovers, R&D partnerships and innovation performance. *Technovation*, 115, 102456. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2022.102456>
- Bernat (2020). *Contenido tecnológico de las exportaciones argentinas: ¿un dólar de soja reporta más I+D+I que un dólar de autos? Informe técnico n° 13*. Centro Interdisciplinario de Estudios en Ciencia, Tecnología e Innovación (CIECTIC), Buenos Aires, Argentina.
- Bittencourt, P. F., & Giglio, R. (2013). An empirical analysis of technology absorption capacity of the Brazilian industry. *CEPAL Review (III)*, 175-190.
- Blinder, A. S. 1973. Wage discrimination: Reduced form and structural estimates. *Journal of Human Resources*, 8, 436-455. <https://doi.org/10.2307/144855>
- Boschma, R., & Frenken, K. (2011). The emerging empirics of evolutionary economic geography. *Journal of Economic Geography*, 11(2), 295-307. doi:10.1093/jeg/lbq053
- Bottazzi, L., & Peri, G. (2003). Innovation and spillovers in regions: Evidence from European patent data. *European Economic Review*, 47(4), 687-710. [https://doi.org/10.1016/S0014-2921\(02\)00307-0](https://doi.org/10.1016/S0014-2921(02)00307-0)
- Breschi, S., & Lissoni, F. (2001). Knowledge spillovers and local innovation systems: a critical survey. *Industrial and Corporate Change*, 10(4), 975-1005. <https://doi.org/10.1093/icc/10.4.975>
- Brown, R. (2016). Mission impossible? Entrepreneurial universities and peripheral regional innovation systems. *Industry and Innovation*, 23(2), 189-205. <https://doi.org/10.1080/13662716.2016.1145575>

- Cassiman, B., & Veugelers, R. (2002). R&D cooperation and spillovers: some empirical evidence from Belgium. *American Economic Review*, 92(4), 1169–1184. DOI: 10.1257/00028280260344704
- Cassiolato, J. E., & Lastres, H. M. (2001). Arranjos e sistemas produtivos locais na indústria brasileira. *Revista de Economia Contemporânea*, 5(3), 103–136.
- Chudnovsky, D., López, A., & Rossi, G. (2008). Foreign direct investment spillovers and the absorptive capabilities of domestic firms in the Argentine manufacturing sector (1992–2001). *The Journal of Development Studies*, 44(5), 645–677. <https://doi.org/10.1080/00220380802009159>
- Clausen, T. H. (2013). External knowledge sourcing from innovation cooperation and the role of absorptive capacity: empirical evidence from Norway and Sweden. *Technology Analysis & Strategic Management*, 25(1), 57–70. <https://doi.org/10.1080/09537325.2012.751009>
- Cohen W. M., & Levinthal, D. A. (1990). Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation. *Administrative Science Quarterly*, 128–152. <https://doi.org/10.2307/2393553>
- Cohen W. M., & Levinthal, D. A. (1989). Innovation and learning: the two faces of R & D. *The Economic Journal*, 99(397), 569–596. <https://doi.org/10.2307/2233763>
- Cockburn, I. M., & Henderson, R. M. (1998). Absorptive capacity, coauthoring behavior, and the organization of research in drug discovery. *The Journal of Industrial Economics*, 46(2), 157–182. <https://doi.org/10.1111/1467-6451.00067>
- Cotton, J. 1988. On the decomposition of wage differentials. *Review of Economics and Statistics* 70, 236–243. <https://doi.org/10.2307/1928307>
- Crescenzi, R., & Gagliardi, L. (2018). The innovative performance of firms in heterogeneous environments: The interplay between external knowledge and internal absorptive capacities. *Research Policy*, 47(4), 782–795. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2018.02.006>
- Crespi, G., Giuliadori, D., Giuliadori, R., & Rodriguez, A. (2016). The effectiveness of tax incentives for R&D+ i in developing countries: The case of Argentina. *Research Policy*, 45(10), 2023–2035. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2016.07.006>
- Crespi, G., & Dutrénit, G. (2014). Introduction to science, technology and innovation policies for development: The Latin American experience. En Gustavo Crespi & Gabriela Dutrénit (Eds), *Science, Technology and Innovation Policies for Development* (pp. 1–14). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-04108-7_1
- De Fuentes, C., & Dutrénit, G. (2007). The correlation between large firms' knowledge spillovers and SMEs' absorptive capacities: Evidence for the machining industry in Mexico. Paper presentado en la *MERIT Conference, United Nations University-Merit*. Maastricht, Holanda.
- Escribano, A., Fosfuri, A., & Tribó, J. A. (2009). Managing external knowledge flows: The moderating role of absorptive capacity. *Research Policy*, 38(1), 96–105. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2008.10.022>
- Feldman, M. P., & Florida, R. (1994). The geographic sources of innovation: technological infrastructure and product innovation in the United States. *Annals of The Association of American Geographers*, 84(2), 210–229. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8306.1994.tb01735.x>
- Ferreras-Méndez, J. L., Fernández-Mesa, A., & Alegre, J. (2016). The relationship between knowledge search strategies and absorptive capacity: A deeper look. *Technovation*, 54, 48–61. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2016.03.001>
- Ferreras-Méndez, J. L., Newell, S., Fernández-Mesa, A., & Alegre, J. (2015). Depth and breadth of external knowledge search and performance: The mediating role of absorptive capacity. *Industrial Marketing Management*, 47, 86–97. <https://doi.org/10.1016/j.indmarmarman.2015.02.038>
- Fischer, M. M., & Varga, A. (2003). Spatial knowledge spillovers and university research: Evidence from Austria. *The Annals of Regional Science*, 37(2), 303–322. <https://doi.org/10.1007/s001680200115>
- Flor, M. L., Cooper, S. Y., & Oltra, M. J. (2018). External knowledge search, absorptive capacity and radical innovation in high-technology firms. *European Management Journal*, 36(2), 183–194. <https://doi.org/10.1016/j.emj.2017.08.003>
- Fortin, N., Lemieux, T., & Firpo, S. (2011). Decomposition methods in economics. En Orley Ashenfelter & David Card (Eds), *Handbook of Labor Economics* (Vol. 4, pp. 1–102). Amsterdam: Elsevier.

- Fritsch, M., & Franke, G. (2004). Innovation, regional knowledge spillovers and R&D cooperation. *Research Policy*, 33(2), 245–255. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(03\)00123-9](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(03)00123-9)
- Gonçalves, E., de Matos, C. M., & de Araújo, I. F. (2019). Path-dependent dynamics and technological spillovers in the Brazilian Regions. *Applied Spatial Analysis and Policy*, 12(3), 605–629. <https://doi.org/10.1007/s12061-018-9259-5>
- Giovannetti, E., & Piga, C. A. (2017). The contrasting effects of active and passive cooperation on innovation and productivity: Evidence from British local innovation networks. *International Journal of Production Economics*, 187, 102–112. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2017.02.013>
- Giuliani, E., Pietrobelli, C., & Rabellotti, R. (2005). Upgrading in global value chains: lessons from Latin American clusters. *World Development*, 33(4), 549–573. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2017.02.013>
- Ghisetti, C., Marzucchi, A., & Montresor, S. (2015). The open eco-innovation mode. An empirical investigation of eleven European countries. *Research Policy*, 44(5), 1080–1093. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2014.12.001>
- Gnyawali, D. R., Madhavan, R., He, J., & Bengtsson, M. (2016). The competition–cooperation paradox in inter-firm relationships: A conceptual framework. *Industrial Marketing Management*, 53, 7–18. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2015.11.014>
- Gnyawali, D. R., & Park, B. J. R. (2011). Co-opetition between giants: Collaboration with competitors for technological innovation. *Research Policy*, 40(5), 650–663. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2011.01.009>
- Griliches, Z. (1992). The search for R&D spillovers. *Scandinavian Journal of Economics*, 94, 29–47.
- Harirchi, G., & Chaminade, C. (2014). Exploring the relation between the degree of novelty of innovations and user–producer interaction across different income regions. *World Development*, 57, 19–31. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2013.11.013>
- Haus-Reve, S., Fitjar, R. D., & Rodríguez-Pose, A. (2019). Does combining different types of collaboration always benefit firms? Collaboration, complementarity and product innovation in Norway. *Research Policy*, 48(6), 1476–1486. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2019.02.008>
- Huang F. and Rice P. (2012). Openness in product and process innovation. *International Journal of Innovation Management* 1616 (4), 1250020. <https://doi.org/10.1142/S1363919612003812>
- Isaksen, A. (2007). Clusters, innovation and the local learning paradox. *International Journal of Entrepreneurship and Innovation Management*, 7(2–5), 366–384. <https://doi.org/10.1504/IJEM.2007.012889>
- Jann, B. (2008). The Blinder–Oaxaca decomposition for linear regression models. *The Stata Journal*, 8(4), 453–479. <https://doi.org/10.1177/1536867X0800800401>
- Jaffe, A. B., Trajtenberg, M., & Henderson, R. (1993). Geographic localization of knowledge spillovers as evidenced by patent citations. *The Quarterly Journal of Economics*, 108(3), 577–598. <https://doi.org/10.2307/2118401>
- Jaffe, A. B. (1989). Real effects of academic research. *The American Economic Review*, 79(5), 957–970.
- Kauffeld-Monz M., & Fritsch M. (2008). The impact of network structure on knowledge transfer: an application of social network analysis in the context of regional innovation networks, *Jena Economic Research Papers*, No. 2008,036, Friedrich Schiller University Jena and Max Planck Institute of Economics, Jena
- Kobarg, S., Stumpf-Wollersheim, J., & Welppe, I. M. (2018). University–industry collaborations and product innovation performance: The moderating effects of absorptive capacity and innovation competencies. *The Journal of Technology Transfer*, 43(6), 1696–1724. <https://doi.org/10.1007/s10961-017-9583-y>
- Kogut, B. (1988). Joint ventures: Theoretical and empirical perspectives. *Strategic Management Journal*, 9(4), 319–332. <https://doi.org/10.1002/smj.4250090403>
- Laursen, K. y Salter, A. (2006). Open for innovation: the role of openness in explaining innovation performance among UK manufacturing firms. *Strategic Management Journal*, 27(2), 131–150. <https://doi.org/10.1002/smj.507>
- Lehmann, E. E., Menter, M., & Wirsching, K. (2022). University spillovers, absorptive capacities, and firm performance. *Eurasian Business Review*, 12(1), 125–150. <https://doi.org/10.1007/s40821-021-00199-5>

- Lehmann, E. E., Menter, M., & Wirsching, K. (2017). Firm performance and regional innovation mechanisms: The moderating role of absorptive capacities. *Frontiers of Entrepreneurship Research*, 37(11), 243-248.
- López, M., & Yoguel, G. (2000). Sistemas locales de innovación y el desarrollo de la capacidad innovativa de las firmas: las evidencias del cuasi-distrito industrial de Rafaela. *Redes*, 8(15), 45-94
- Malmberg, A., & Maskell, P. (2002). The elusive concept of localization economies: towards a knowledge-based theory of spatial clustering. *Environment and Planning A: Economy and Space*, 34(3), 429-449. <https://doi.org/10.1007/s40821-021-00199-5>
- Marshall, A. (1890). *Principles of Economics*. Macmillan.
- Marin, A., & Bell, M. (2006). Technology spillovers from foreign direct investment (FDI): the active role of MNC subsidiaries in Argentina in the 1990s. *The Journal of Development Studies*, 42(4), 678-697. <https://doi.org/10.1080/00220380600682298>
- Marin, A., & Giuliani, E. (2011). MNC subsidiaries' position in global knowledge networks and local spillovers: evidence from Argentina. *Innovation and Development*, 1(1), 91-114. <https://doi.org/10.1080/2157930X.2010.551057>
- MINCYT (2015). Encuesta nacional de dinámica de empleo e innovación. Sector manufacturero 2010-2012. *Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva y el Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social*. Disponible en: http://www.trabajo.gov.ar/downloads/otros/150710_destacado_endei.pdf
- Miotti, L., & Sachwald, F. (2003). Co-operative R&D: why and with whom?: An integrated framework of analysis. *Research Policy*, 32(8), 1481-1499. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(02\)00159-2](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(02)00159-2)
- Moilanen, M., Østbye, S., & Woll, K. (2014). Non-R&D SMEs: External knowledge, absorptive capacity and product innovation. *Small Business Economics*, 43(2), 447-462. <https://doi.org/10.1007/s11187-014-9545-9>
- Morales, H. F., & Moreno, R. (2020). FDI productivity spillovers and absorptive capacity in Brazilian firms: A threshold regression analysis. *International Review of Economics & Finance*, 70, 257-272. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2020.07.005>
- Murovec, N., & Prodan, I. (2009). Absorptive capacity, its determinants, and influence on innovation output: Cross-cultural validation of the structural model. *Technovation*, 29(12), 859-872. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2020.07.005>
- Nelson, R.R. (1959). The simple economics of basic scientific research. *Journal of Political Economy* 67 (2), 297-306.
- Neumark, D. (1988). Employers' discriminatory behavior and the estimation of wage discrimination. *Journal of Human Resources*, 23, 279-295. <https://doi.org/10.2307/145830>
- Nieto, M. J., & Santamaría, L. (2007). The importance of diverse collaborative networks for the novelty of product innovation. *Technovation*, 27(6-7), 367-377. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2006.10.001>
- Nooteboom B., Vanhaverbeke W., Duysters G., Gilsing V. and van den Oord A. (2007). Optimal cognitive distance and absorptive capacity. *Research Policy*, 36, 1016-1034. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2007.04.003>
- Oaxaca, R. (1973). Male-female wage differentials in urban labor markets. *International Economic Review*, 14, 693-709. <https://doi.org/10.2307/2525981>
- OCDE-EUROSTAT (2018). *Oslo Manual 2018. Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation*, 4th Edition. <https://doi.org/10.1787/9789264304604-en>
- Parrilli, M. D., & Heras, H. A. (2016). STI and DUI innovation modes: Scientific-technological and context-specific nuances. *Research Policy*, 45(4), 747-756. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2016.01.001>
- Pereira dos Santos, U., & Scherrer Mendes, P. (2021). Regional spillovers of knowledge in Brazil: evidence from science and technology municipal indicators. *Innovation and Development*, 1-20. <https://doi.org/10.1080/2157930X.2021.1978723>
- Reimers, C. W. (1983). Labor Market Discrimination Against Hispanic and Black Men. *Review of Economics and Statistics*, 65, 570-579. <https://doi.org/10.2307/1935925>
- Teece, D. J. (1992). Competition, cooperation, and innovation: Organizational arrangements for regimes of rapid technological progress. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 18(1), 1-25. [https://doi.org/10.1016/0167-2681\(92\)90050-L](https://doi.org/10.1016/0167-2681(92)90050-L)

El rol moderador de la capacidad de absorción en el desempeño innovador. Evidencia para el sector industrial de Argentina

Carolina Pasciaroni, Andrea Barbero

- Teece, D. J. (1986). Profiting from technological innovation: Implications for integration, collaboration, licensing and public policy. *Research Policy*, 15(6), 285-305. [https://doi.org/10.1016/0048-7333\(86\)90027-2](https://doi.org/10.1016/0048-7333(86)90027-2)
- Tether, B. S. (2002). Who co-operates for innovation, and why: an empirical analysis. *Research Policy*, 31(6), 947-967
- Tödtling, F., Lehner, P. y Kaufmann, A. (2009). Do different types of innovation rely on specific kinds of knowledge interactions? *Technovation*, 29(1), 59-71. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(01\)00172-X](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(01)00172-X)
- Ubeda, F., Ortiz-de-Urbina-Criado, M., & Mora-Valentín, E. M. (2019). Do firms located in science and technology parks enhance innovation performance? The effect of absorptive capacity. *The Journal of Technology Transfer*, 44(1), 21-48. <https://doi.org/10.1007/s10961-018-9686-0>
- UIS-UNESCO (2017). Summary Report of the 2015 UIS Innovation Data Collection. *UIS Information Paper N°37 | 2017*. Disponible en: <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/ip37-summary-report-of-the-2015-uisinnovation-data-collection-2017-en.pdf>
- Vanhaverbeke, W., Van de Vrande, V., & Cloudt, M. (2007). Connecting Absorptive Capacity and Open Innovation. *Proceedings of the CAS Workshop on Innovation in Firms*, Oslo, Norway. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1091265>
- West J., & Bogers, M. (2014). Leveraging External Sources of Innovation: A Review of Research on Open Innovation. *Journal of Product Innovation Management* 31(4): 814-831 <https://doi.org/10.1111/jpim.12125>
- Zahra, S. A., & George, G. (2002). Absorptive capacity: A review, reconceptualization, and extension. *Academy of Management Review*, 27(2), 185-203. <https://doi.org/10.5465/amr.2002.6587995>