

# Innovación empresarial y acceso a la financiación: evidencia a nivel empresarial de la India

Innovación firm

93

Parneet Kaur

Universidad Punjabi, Patiala, India

Navneet Kaur

Amrita Vishwa Vidyapeetham – Campus de Bengaluru, Bangalore, India, y

Paras Kanojia

Universidad Punjabi, Patiala, India

Recibido el 16 de julio de 2020  
Revisado el 20 de octubre de 2020  
7 enero 2021  
Aceptado el 4 de febrero de 2021

## Abstracto

**Propósito:** basado en datos de encuestas a nivel de 9.281 empresas sobre micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES) en la India, este estudio tiene como objetivo investigar cómo el acceso a diferentes fuentes de financiamiento y requisitos de garantía facilita la actividad de innovación de la empresa en todas las industrias.

**Diseño/metodología/enfoque:** este artículo utilizó modelos de regresión logit ordenados utilizando el software Stata para variables explicativas para medir el impacto de las variables explicativas en el desempeño de la innovación de las empresas. El desempeño en innovación de las empresas se mide a través del índice de innovación agregado que se obtiene sumando el no. de actividades "nuevas para la empresa".

**Hallazgos –** Los resultados empíricos revelan que las fuentes externas de financiamiento impactan la actividad de innovación más que otras fuentes de financiamiento. Además, el requisito de garantías para la financiación afecta significativamente el desempeño de la innovación. Este artículo encuentra que las empresas financiadas por bancos estatales o agencias gubernamentales participan más activamente en actividades de innovación. El tamaño de la empresa, la estructura de propiedad y la ubicación de la empresa también muestran los diferentes resultados en materia de innovación. Este artículo también encontró variaciones en el desempeño de la innovación entre industrias.

**Implicaciones prácticas –** En primer lugar, el presente estudio subraya la importancia de las fuentes de financiación. En segundo lugar, minimizar la necesidad de garantías para obtener financiación externa impulsa la actividad de innovación de las pequeñas empresas y también desencadenará el crecimiento económico general. Finalmente, al formular políticas para la transformación de la propiedad de las instituciones estatales, los formuladores de políticas deberían discutir el impacto de estas políticas en las empresas innovadoras.

**Originalidad/valor:** Lo que facilita el desempeño de la innovación en un mercado emergente falta en la literatura para las MIPYMES, en gran parte debido a la falta de datos. Es razonable no generalizar el conocimiento sobre innovación de las grandes empresas a las pequeñas debido a las limitaciones que enfrentan, en particular las MIPYME.

**Palabras clave** Desempeño de innovación, Restricciones financieras, Índice de innovación, Regresión logística,

Análisis a nivel de empresa, India, Mercados financieros, Bancos, Economía financiera

Tipo de artículo Trabajo de investigación

## 1. Introducción Las

micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES) se consideran particularmente importantes para la innovación debido a su flexibilidad para responder a nuevas oportunidades, su capacidad para diversificar sus actividades y su espíritu emprendedor para crear nuevos productos, procesos y formas de organización (Organización para la Cooperación Económica). [Operación y Desarrollo \[OCDE\], 2013](#)). **Hablando**



Revista de política económica

financiera vol. 14

No. 1, 2022

págs. 93-112 © Emerald Publishing

Limited 1757-6385 DOI [10.1108/JFEP-07-2022-0000](https://doi.org/10.1108/JFEP-07-2022-0000)

Clasificación JEL – G21, O31

En cuanto a los impulsores de la innovación para las pequeñas y medianas empresas, factores como la asignación de recursos, tener un mercado competitivo y el acceso a un servicio de sobregiro se consideran factores positivos significativos para la innovación empresarial en la India (Kaur y Kaur, 2020). Empíricamente, se ha descubierto que las pymes y las nuevas empresas tienen limitaciones financieras, lo que obstaculiza su inversión, productividad y crecimiento. En comparación con las empresas más grandes, el gasto en innovación de las pymes es menor, lo que genera una brecha de innovación inteligente y persistente (Goujard y Guérin, 2018).

En los países emergentes, el acceso a la financiación suele considerarse un indicador de un crecimiento económico significativo (Gorodnichenko y Schnitzer, 2013). La innovación actúa como una parte vital del crecimiento en los países desarrollados y en desarrollo, lo que en última instancia genera obstáculos a la inversión en innovación. Este obstáculo es dominante para las MIPYMES en la India, donde existe una falta de garantías y asimetría de información, que es la causa fundamental. Sorprendentemente, en la India, donde una parte importante del total de empresas industriales y de la producción y las exportaciones manufactureras están cubiertas por mipymes, la información y los datos sobre esta industria son escasos. Veitayaki (2008) deduce que las finanzas son un problema real en el escenario indio. La Encuesta de Empresas del Banco Mundial (2014) encontró una mayor probabilidad de que las micro y pequeñas empresas y las empresas que operan en sectores tradicionales se vean más limitadas financieramente. Un informe de la Comisión sobre el Sector Privado y el Desarrollo de 2004 afirma que incluso después de contar con un amplio sistema de instituciones financieras formales, la disponibilidad de financiación es finita en muchos países. Puede deberse a la incapacidad de la empresa de proporcionar garantías adecuadas para adquirir crédito. Kumar y Rao (2015) enumeraron las razones de la financiación inadecuada para las PYME en la India, como la accesibilidad a fuentes financieras limitadas (brecha de demanda), la disponibilidad limitada de financiación para las PYME (brecha de oferta), la falta de conciencia sobre las fuentes potenciales de financiación (brecha de conocimiento). ) y la reticencia de las instituciones financieras a proporcionar fondos a las PYME (brecha de benevolencia). Según Schwab (2019), la India descendió al puesto 68 en el Índice de Competitividad Global 4.0 en 2019, pero obtuvo mejores resultados en el pilar de capacidad de innovación que muchas economías emergentes. El Informe de Competitividad Global también defiende que las economías emergentes como India, China y Brasil con una creciente capacidad de innovación también deben centrarse en la integración tecnológica y las inversiones en capital humano.

El punto central de este artículo es la conexión entre el desempeño innovador de las empresas y el acceso a fuentes de financiación y garantías. Las pymes de todos los países pertenecen a diferentes sectores, tamaños, edades y rentabilidad y están expuestas a diferentes factores macroeconómicos, sistemas institucionales, mercados financieros y sectores bancarios (Blach et al., 2020; Pelka, 2018). Hay poca evidencia sobre cómo las fuentes de financiamiento afectan la innovación empresarial en los países en desarrollo (Ayyagari et al., 2011). Los estudios empíricos que establecen un vínculo entre la innovación empresarial y las finanzas, especialmente las financieras bancarias, son escasos y están sesgados hacia los países desarrollados (Fombang y Adjasi, 2018; Giudici y Paleari, 2000). Además, los estudios se centran más en las dificultades que enfrentan las PYME para encontrar financiación basada en el mercado, financiación de capital de riesgo y financiación colectiva para activos (intangibles) basados en el conocimiento (Lee et al., 2015; Vasilescu, 2014; Baldock y Mason, 2015; Schenk, 2015) en lugar de finanzas internas. Nuestro artículo, al centrarse en una importante economía emergente, la India, proporcionará nuevas evidencias del papel de las finanzas internas en el desempeño de la innovación para las MIPYMES.

Lo que facilita la innovación es que los mercados emergentes no se encuentran en la literatura. India ha adquirido especial importancia debido a su enorme gasto en I+D en los últimos años y al potencial de las pymes para impulsar el crecimiento económico (Kaur y Kaur, 2020). Una base de datos extensa a esta escala masiva no fue posible excepto por agencias internacionales como el Banco Mundial. Los datos solían ser el mayor cuello de botella para hacer inferencias sobre las PYME. Para investigar estas cuestiones empíricamente, utilizamos un conjunto de datos a nivel de empresa recopilados por el Banco Mundial.

en toda la India según la Encuesta de Empresas del Banco Mundial realizada en 2013-2014. Los objetivos de este estudio son tres, es decir

¿Afecta el acceso a la financiación al rendimiento de la innovación de las empresas?

¿El requisito de garantías impacta el desempeño de la innovación de la empresa?

¿Cómo impactan las fuentes de financiamiento y las garantías en el desempeño de la innovación a nivel industrial?

Contrariamente a la mayoría de la literatura sobre acceso financiero e innovación empresarial, adoptamos medidas de producción de innovación amplia, es decir, índice de innovación agregada, para medir el desempeño innovador de las empresas. Este índice incluye innovación de productos, innovación de procesos, estructuras organizativas mejoradas o prácticas de gestión y métodos de marketing mejorados (Ayyagari et al., 2011). Agregamos características de la empresa como variable de control, que pueden ser importantes para los países emergentes y pueden correlacionarse con el acceso a diferentes fuentes de financiamiento y garantías requeridas. Basado en el modelo logit ordenado, nuestro análisis empírico sugiere que la fuente externa de financiamiento tiene el mayor impacto positivo en las actividades innovadoras llevadas a cabo por las empresas. La exigencia de garantías se asocia positiva y significativamente con las actividades innovadoras. Además, los resultados sectoriales muestran que las empresas manufactureras son las más innovadoras en todas las industrias.

El artículo está estructurado de la siguiente manera: la Sección 2 destaca la literatura relevante y establece las hipótesis, la Sección 3 analiza la metodología y el enfoque empírico. En la Sección 4 presentamos hallazgos empíricos, la Sección 5 sugiere las implicaciones políticas del estudio.

La sección 6 destaca las conclusiones y discute las direcciones para futuras investigaciones.

**2. Antecedentes teóricos e hipótesis** Este estudio examina la relación entre las fuentes de financiación y los requisitos de garantía con el desempeño de innovación de una empresa. Al dividir las fuentes de financiación en indicadores, pretendemos obtener más información sobre las fuentes de innovación y financiación. La siguiente parte resume la literatura sobre innovación y finanzas en las industrias indias y exhibe la sección de hipótesis.

### 2.1 Finanzas y desempeño de la innovación empresarial

Las grandes empresas son motores del crecimiento económico, como lo demuestra Schumpeter (1976).

Schumpeter (1976) también enfatiza que las finanzas son una parte vital de los procesos innovadores.

Las fuentes financieras apoyan a las empresas a invertir en métodos innovadores con la ayuda de los cuales amplían sus mercados. Por lo tanto, los recursos financieros están directamente relacionados con diversas actividades de innovación llevadas a cabo por las empresas, y es de suma importancia estudiar el vínculo entre las fuentes de financiamiento y las actividades de innovación en los países en desarrollo donde las fuentes de financiamiento son escasas. Sin embargo, existen opiniones encontradas sobre los vínculos entre las fuentes financieras y la innovación.

La teoría de la "tracción de la demanda" de las actividades innovadoras propuesta por Schmookler (Kleinknecht y Verspagen, 1990) propone que las empresas primero utilizan sus fuentes internas de financiación para la actividad innovadora y luego, si es necesario, pasan a una fuente externa de financiación debido a la disponibilidad limitada de fondos internos. Esta visión está respaldada por la teoría del orden jerárquico, que plantea que las empresas utilizan sus fuentes de financiación en orden jerárquico, es decir, primero las fuentes internas y, si es necesario, luego los recursos externos (Donaldson, 1962; Giudici y Paleari, 2000; Myers, 1984). Rao et al. (2019) confirman que, para las pymes indias, la estructura de capital está impulsada por la teoría del orden jerárquico. Panadero y col. (2020) encontraron que las empresas en la India prefieren los fondos internos seguidos del financiamiento bancario y los fondos del gobierno y de instituciones financieras.

Las siguientes fuentes preferidas para las PYME son el crédito comercial, seguido de los fondos de amigos de la familia,

parientes y prestamistas. Teniendo en cuenta el hecho de que las actividades de innovación son riesgosas y generan activos intangibles o activos basados en el conocimiento, resulta difícil para las empresas financiar estas actividades a través de financiación externa basada en el mercado (Lee et al., 2015; Vasilescu, 2014; Baldock y Mason, 2015). La mayoría de las pymes dependen de sus fondos internos (Minola et al., 2013; Revest y Sapio, 2012). Esta opinión también puede justificarse porque el requisito de garantías y el alto costo de los fondos externos inducen a las empresas a utilizar primero sus fondos internos. Entonces, la primera hipótesis del estudio es:

H1a. El acceso a la financiación interna se asocia positivamente con el desempeño de la innovación de la empresa.

El crédito comercial y la financiación de activos están asociados positivamente con la innovación agregada (Fombang y Adjasi, 2018; Kaur y Kaur, 2020). Las empresas dependen en gran medida de un servicio de sobregiro para financiar sus actividades de innovación (Freel, 2007). Las empresas que cuentan con un servicio de sobregiro están muy involucradas en actividades de innovación, especialmente aquellas que son innovadoras en productos y estrategias de innovación como hacer o comprar y comprar tecnología, ayudan en actividades de innovación más nuevas (Goedhuys y Veugelers, 2012). Angilella y Mazzù (2015) descubrieron que las pymes enfrentan muchos obstáculos para acceder al mercado crediticio, especialmente si son innovadoras. Moro y Fink (2013) afirman que los obstáculos a la financiación aumentan especialmente si se toma crédito de los bancos debido a los enfoques crediticios adoptados por los bancos. Los bancos generalmente siguen cuatro enfoques: préstamos basados en estados financieros, préstamos basados en activos, modelos de calificación crediticia y préstamos relacionales. Los primeros tres enfoques también se denominan préstamos para transacciones en los que las PYME van a la zaga de las grandes empresas. Fombang y Adjasi (2018) encontraron que el financiamiento a través de un sobregiro fortalece el proceso de innovación. Ayyagari et al. (2011) concluyeron que la financiación bancaria está vinculada a la empresa altamente innovadora en comparación con la financiación de otras fuentes, como los fondos internos.

Entonces, la segunda hipótesis del estudio es:

H1b. El acceso a financiación externa está asociado positivamente con el desempeño de la innovación de las empresas.

Además, Demirel y Parris (2015) concluyeron que las actividades de innovación no estimulan la financiación bancaria, sino que actúan como una señal para los capitalistas de riesgo y las subvenciones gubernamentales para inversiones. Incluso las patentes ayudan a reducir las incertidumbres sobre la financiación de las empresas.

El capitalismo de riesgo proporciona financiación a un pequeño número de sectores y empresas que son demasiado grandes (Hall, 2002). Colombo y Grilli (2007) encuentran que el crédito es imperfecto y existe una jerarquía financiera. Este estudio encontró que para las nuevas PYME innovadoras, el apalancamiento financiero aumenta con un aumento en el capital inicial total y disminuye según el número de propietarios y la experiencia laboral de los fundadores. Entonces, la tercera hipótesis del estudio es:

H1c. El acceso a la financiación total está asociado positivamente con el desempeño de la innovación de las empresas.

Los inversores consideran que el tamaño de la empresa es un factor importante a la hora de financiar proyectos de innovación. En consecuencia, a las empresas medianas y grandes les resulta más fácil adquirir financiación externa (Canepa y Stoneman, 2008; Czarnitzki, 2006; Ughetto, 2008), lo que demuestra que los pequeños innovadores parecen tener más limitaciones financieras. Esto se debe a las excelentes calificaciones crediticias y a los mejores registros financieros de las empresas medianas y grandes. La "teoría del orden jerárquico" sugiere que, debido a una cantidad sustancial de información y a una mayor capacidad para proporcionar garantías, las empresas más importantes y más antiguas están menos limitadas financieramente que las empresas más pequeñas y más jóvenes (Berger y Udell, 2006; Freel, 2007; Lee et al., 2015; Mahendra et al., 2015; Myers, 1984). Entonces, la cuarta hipótesis del estudio es

H1d. El requisito de garantía está asociado positivamente con el desempeño de la innovación de la empresa.

Innovación firm

97

2.2 Variaciones en el desempeño de la innovación empresarial según diversas características de la empresa La literatura muestra que varias características de la empresa están asociadas con las actividades de innovación de la empresa y tienen un impacto diferente. Las empresas independientes buscan financiación con más frecuencia que las filiales o afiliadas (Mina et al., 2013). Ser parte de una empresa más grande tiene un impacto positivo en la actividad de innovación de la empresa. Choi et al. (2011) se concentraron en la estructura de propiedad y la actividad de innovación y concluyeron que la propiedad interna deteriora la innovación de la empresa, mientras que la propiedad concentrada no afecta significativamente la innovación de la empresa.

Las empresas de propiedad estatal no sufren escasez de fondos porque son las preferidas de los inversores nacionales, mientras que las empresas privadas de propiedad colectiva enfrentan mayores obstáculos para obtener financiación. Aun así, la innovación se asocia positivamente con la propiedad extranjera (Girma et al., 2008). Este hallazgo está en línea con Choi et al. (2011).

Las empresas propiedad de mujeres enfrentan más limitaciones financieras (Lee et al., 2015). Las empresas más antiguas están más comprometidas con la innovación de productos (Mahendra et al., 2015), lo que contradice los hallazgos (Ayyagari et al., 2011). Ayyagari et al. (2011) encontraron que la propiedad privada y los gerentes altamente capacitados son características de las empresas más innovadoras. Sin embargo, Paunov (2012) encuentra que las empresas de reciente creación y las que cuentan con financiación pública abandonan los proyectos de innovación con mayor frecuencia. Los inversores tienen en cuenta el tamaño de la empresa a la hora de financiarla, pero ignoran su edad (Mina et al., 2013). Las empresas que exportan son innovadoras exitosas (Crisuolo et al., 2010; Efthymoulou y Vahter, 2016; Fombang y Adjasi, 2018).

### 2.3 Variaciones en el desempeño de la innovación empresarial entre industrias

Los estudios de Efthymoulou y Vahter (2016) y Giudici y Paleari (2000) mostraron que la industria de servicios de rápido crecimiento ayuda a la empresa a obtener más facilidad. Estos hallazgos contradicen los resultados de Silva y Carreira (2016), que encontraron que la industria de servicios enfrenta restricciones financieras más severas que la industria manufacturera. Las empresas manufactureras buscan obtener financiación con más frecuencia que otras empresas (Mina et al., 2013).

Gorodnichenko y Schnitzer (2013) y Savignac (2008) encuentran que las restricciones financieras y las actividades de innovación están negativamente asociadas entre sí en las empresas manufactureras y de servicios. Sin embargo, no encuentran asociaciones negativas significativas entre las actividades innovadoras y el acceso a financiación externa. Una posible explicación para esto es que las empresas innovadoras pueden necesitar más financiación externa; por lo tanto, están financieramente limitados. También descubrieron que la probabilidad de desarrollar un producto o tecnología innovadora disminuye con la edad. Czarnitzki y Hottenrott (2011) encontraron que las empresas más pequeñas tienen limitaciones financieras para invertir en I y D que las empresas más grandes en las empresas manufactureras. Savignac (2008) también confirma las disparidades en las actividades innovadoras entre industrias. Encuentra que la probabilidad de tener actividades innovadoras aumenta con el tamaño de la empresa, pero Silva y Carreira (2016) confirma este hallazgo en las empresas manufactureras, no en las de servicios.

### 3. Metodología de la investigación El

presente estudio se basa en datos a nivel de empresa de 9.281 empresas indias recopilados por el Banco Mundial. Los datos se recogieron mediante muestreo aleatorio estratificado con reemplazo, basado en entrevistas cara a cara y cuestionarios a propietarios de empresas y altos directivos. En esta encuesta se utilizaron tres niveles de estratificación basados en la industria, el tamaño y la región. El universo del estudio se estratifica en 11 industrias manufactureras y 7 industrias de servicios. Se utiliza una definición estandarizada de tamaño considerando pequeño (de 5 a 19

empleados), mediana (de 20 a 99 empleados) y grande (más de 99 empleados). La encuesta se realizó entre junio de 2013 y diciembre de 2014 y captura información sobre las actividades de innovación, el desempeño financiero, los obstáculos al crecimiento y los indicadores del entorno empresarial en general de la industria manufacturera, minorista y de servicios. Este conjunto de datos [1] incluye empresas de 23 estados y representa 26 sectores diferentes en toda la India. Eliminamos los valores atípicos de los datos excluyendo a aquellas empresas que se niegan a responder sobre algunos ítems o que no saben o les faltan datos porque nos restringe el uso de nuestra especificación empírica para lograr objetivos.

### 3.1 Variable dependiente

Este estudio toma como variable dependiente el desempeño en innovación de las empresas. El desempeño en innovación de las empresas se mide a través del índice de innovación agregado que se obtiene sumando el no. de actividades "nuevas para la empresa". La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico [OCDE] (2013) ha definido la innovación nueva para la empresa como "la implementación de un producto (bien o servicio) o proceso nuevo o significativamente mejorado, un nuevo método de marketing o una nueva estrategia organizacional". método en las prácticas empresariales, la organización del lugar de trabajo o las relaciones externas" por su proyecto de innovación Microdata. El puntaje de desempeño en innovación de la empresa se calcula sumando 1 cuando el establecimiento introdujo productos o servicios nuevos o significativamente mejorados; el establecimiento introdujo productos de fabricación u ofreció servicios nuevos o sustancialmente mejorados; el establecimiento introdujo estructuras organizativas o prácticas de gestión nuevas o mejoradas; El establecimiento introdujo métodos de comercialización nuevos o significativamente mejorados.

Describimos a la empresa como "no innovadora" si obtiene una puntuación de "0" en su desempeño en innovación, "poco innovadora" si obtiene una puntuación de "1 o 2" en su desempeño en innovación y "altamente innovadora" si obtiene una puntuación de "3 o 4". Luego, el índice de innovación se construye con base en la puntuación del desempeño en innovación de la empresa. El índice fluctúa de 0 a 2. Una empresa obtiene una puntuación de índice de innovación de 0 si no realiza ninguna actividad innovadora, una puntuación de índice de innovación de 1 si realiza 1 o 2 actividades innovadoras, una puntuación de índice de innovación de 2 si realiza 3 o 4 actividades innovadoras. actividad.

Con un enfoque paralelo (Ayyagari et al., 2011; Porta et al., 1998), utilizamos una variable dependiente ordenada (Innovación) para nuestro análisis.

### 3.2 Variable explicativa

Utilizamos el acceso al financiamiento interno, el acceso al financiamiento externo, el acceso al financiamiento total y la garantía requerida como nuestras variables explicativas. El acceso a las finanzas internas se mide a partir de "¿este establecimiento tiene una cuenta corriente o de ahorros?" El acceso a financiación externa se mide a partir de dos preguntas: "¿Tiene este establecimiento un servicio de sobregiro?" y "¿este establecimiento es una línea de crédito o un préstamo de una institución financiera?"

El acceso al financiamiento total se mide mediante las tres preguntas utilizadas en el acceso al financiamiento interno y externo. Por último, la garantía requerida se mide a partir de "¿el financiamiento requería garantía?"

### 3.3 Variables de control

Controlamos por la principal ciudad comercial de la empresa (CITY), la edad de la empresa (AGE), el tamaño de la empresa (SIZE), la variable ficticia PART si la empresa es parte de una empresa más grande. La antigüedad de la empresa se mide a partir del año de fundación. Además, el tamaño de la empresa se mide en el número de empleados. También consideramos la variable ficticia GOWN y FOWN, que representan la propiedad gubernamental y la propiedad femenina, respectivamente. Finalmente, para controlar la empresa ubicada en una zona procesadora de exportaciones u otros parques industriales, utilizamos la variable ficticia

ZPE/IP variables. Para cada modelo empírico, controlamos estas variables. Estos controlan Las variables se describen en [el Apéndice](#).

3.4 Especificaciones del modelo

Utilizamos diferentes especificaciones de modelos de regresión logit ordenados para variables explicativas. medir el impacto de las variables explicativas en el desempeño de la innovación de las empresas.

Usamos un modelo logit ordenado en lugar de un modelo logit ya que nuestra variable dependiente puede clasificarse en estructuras significativas, es decir, en un rango de 0 a 2. El modelo logit se utiliza cuando la variable dependiente es binomial. La función logit de orden es la inversa acumulativa función de distribución asociada a la distribución logística estándar (Greene, 2011). El análisis se realiza utilizando el software STATA. Estas especificaciones toman cuatro formas, a saber, Modelo (1), donde la variable explicativa es el acceso a la financiación interna, Modelo (2), donde la La variable explicativa es el acceso a la financiación externa, Modelo (3), donde la variable explicativa es el acceso a la financiación total, Modelo (4), donde la variable explicativa es la garantía requerida. Además, incluimos un conjunto de variables de control para las diversas características de la empresa, que pueden estar asociado con el desempeño de innovación de la empresa. Usamos los siguientes cinco modelos para nuestro análisis empírico principal y se utilizó el software Stata para ejecutar el análisis:

$$\text{Innovación} \sim \frac{1}{4} a + b_1 \text{INTATF} + b_2 X + \epsilon_i \tag{1}$$

$$\text{Innovación} \sim \frac{1}{4} a + b_1 \text{EXATF} + b_2 X + \epsilon_i \tag{2}$$

$$\text{Innovación} \sim \frac{1}{4} a + b_1 \text{TATF} + b_2 X + \epsilon_i \tag{3}$$

$$\text{Innovación} \sim \frac{1}{4} a + b_1 \text{COLLREQ} + b_2 X + \epsilon_i \tag{4}$$

Aquí:

- Innovación = desempeño en innovación de la empresa medido a través del índice de innovación agregado.
- INATF = Acceso a financiación interna.
- EXATF = Acceso a financiación externa.
- TATF = acceso a financiación total.
- COLLREQ = Requisito de garantía.
- X = es un vector de variables de control.

Evaluar el impacto de la variable explicativa en el desempeño de innovación de las empresas desde el Desde la perspectiva de la industria, segregamos los datos según las industrias. Dividimos los datos en la industria manufacturera, la industria minorista y la industria de servicios. Modelo industrial

Las especificaciones se dan a continuación:

$$\text{Innovación; fabricación} \sim \frac{1}{4} a + b_1 \text{INATF}_{\text{fabricación}} + b_2 X + \epsilon_i \tag{5}$$

$$\text{Innovación; comercio minorista} \sim \frac{1}{4} a + b_1 \text{INATF}_{\text{retail}} + b_2 X + \epsilon_i \tag{6}$$

$$\text{Innovación; servicios} \sim \frac{1}{4} a + b_1 \text{INATF}_{\text{servicios}} + b_2 X + \epsilon_i \tag{7}$$

JFEP 14,1	Innovación;fabricación ¼ <sup>a</sup> p b 1EXATFfabricación p b 2X p <sub>metroj</sub>	(8)
	Innovación; comercio minorista ¼ <sup>a</sup> p b 1EXATFretail p b 2X p <sub>metroj</sub>	(9)
100	Innovación;servicios ¼ <sup>a</sup> p b 1EXATFservicios p b 2X p <sub>metroj</sub>	(10)
	Innovación;fabricación ¼ <sup>a</sup> p b 1TATFfabricación p b 2X p <sub>metroj</sub>	(11)
	Innovación; comercio minorista ¼ <sup>a</sup> p b 1TATFretail p b 2X p <sub>metroj</sub>	(12)
	Innovación;servicios ¼ <sup>a</sup> p b 1TATFservicios p b 2X p <sub>metroj</sub>	(13)
	Innovación;fabricación ¼ <sup>a</sup> p b 1COLLREQfabricación p b 2X p <sub>metroj</sub>	(14)
	Innovación; comercio minorista ¼ <sup>a</sup> p b 1COLLREQminorista p b 2X p <sub>metroj</sub>	(15)
	Innovación;servicios ¼ <sup>a</sup> p b 1COLLREQservicios p b 2X p <sub>metroj</sub>	(dieciséis)

Aquí:

- Innovación,manufactura = desempeño de innovación de la empresa en la industria manufacturera, que es nuestra variable dependiente.
- innovación, venta al por menor = desempeño de innovación de la empresa en la industria minorista, que es nuestra variable dependiente.
- innovación, servicios = desempeño de innovación de la empresa en la industria de servicios, que es nuestra variable dependiente.
- INATFmanufactura = acceso a financiamiento interno en el caso de la manufactura industria.
- INATFretail = acceso a financiación interna en el caso de la industria minorista.
- INATFservicios = Acceso a financiación interna en el caso de la industria de servicios.
- EXATFmanufacturing = acceso a financiación externa en el caso de la industria manufacturera industria.
- EXATFretail = acceso a financiación externa en el caso de la industria minorista.
- EXATFservices = Acceso a financiación externa en el caso de la industria de servicios.
- TATFmanufacturing = acceso a financiación total en el caso de la industria manufacturera.
- TATFretail = acceso a financiación total en el caso de la industria minorista.
- TATFservices = Acceso a financiación total en el caso de la industria de servicios.
- COLLREQmanufacturing = Garantía requerida en el caso de la industria manufacturera.
- COLLREQretail = Garantía requerida en el caso de la industria minorista.
- COLLREQservices = Garantía requerida en el caso de la industria de servicios.
- X = es un vector de variables de control.

4. Análisis empírico

Antes de presentar los resultados de nuestra variable clave de interés a partir de nuestros principales hallazgos, primero mostrar estadísticas descriptivas de las empresas dedicadas a la actividad de innovación segregándolas



según industrias, el índice de innovación agregada, las variables explicativas y el variables de control.

4.1 Estadísticas descriptivas

El Cuadro 1 muestra las observaciones de la empresa, según industrias. En total, 7.543 de los

El total de empresas se relaciona con la industria manufacturera, mientras que sólo 362 y 1.376 empresas pertenecen al sector minorista y servicios, respectivamente. El número de empresas es mayor en el sector manufacturero.

sector, por lo que, para economías más grandes como la India, los subsectores manufactureros específicos son seleccionados como estratos adicionales basados en el empleo, el valor agregado y el número total de cifras de establecimientos.

La Tabla 2 muestra el índice de innovación agregada basado en la innovación de la empresa. puntuación de desempeño. Del total de empresas, 3.583 son altamente innovadoras e involucran a 3 o 4 actividades innovadoras. De manera similar, 2.835 empresas son poco innovadoras, mientras que 2.863 empresas no lo son. involucrados en cualquier actividad de innovación. La Tabla 3 presenta las estadísticas descriptivas para el control. variables y las variables explicativas.

4.2 Principales hallazgos

4.2.1 Resultados de variables explicativas. Comenzamos probando nuestra especificación básica.

La Tabla 4 muestra los resultados de la relación bivariada entre innovación firmada ordenada desempeño y diferentes variables explicativas. También agregamos variables de control a la modelo.

Los modelos del Cuadro 4 recopilan los resultados de todas las variables explicativas. Sugiere que Las empresas tienen acceso a financiación interna, acceso a financiación externa, acceso a financiación total y Las empresas que hipotecaron sus activos para obtener financiación externa se encuentran en una situación más alta. probabilidad de ser innovador. El valor de los modelos (1) a (4) muestra que para una unidad cambio en el acceso a la financiación interna, el acceso a la financiación externa, el acceso a la financiación total y

Industria	Observaciones	% de participación en total
Fabricación	7.543	81,27
Minorista	362	3.90
Servicio	1.376	14.83
Total de empresas	9.281	100

Nota: La Tabla 1 muestra estadísticas descriptivas para el total no. de empresas y el porcentaje de empresas en industrias manufactureras, minoristas y de servicios

Tabla 1.  
Observaciones de  
industrias

Puntuación del índice de innovación	Desempeño de innovación	Observación	% de participación en total
0	No	2.863	30,85
1	Bajo	2.835	30,55
2	Alto	3.583	38,61
		9.281	100

Notas: El Cuadro 2 muestra el desempeño en innovación de todas las empresas y su participación en la observación y porcentaje. Según la puntuación del índice de innovación, las empresas están segregadas, lo que indica que las empresas están altamente innovador si obtiene un puntaje de 2, menos innovador si obtiene un puntaje de 1 y no innovador si obtiene un puntaje de 0

Tabla 2.  
De acuerdo con la  
innovación agregada  
índice

JFEP  
14,1

102

variables	Observación	Significar	Desviación	Mín.	Máx.
Variable explicativa					
INATF	9.264	0,9573	0,2020	0	1
EXATF	8.979	0,6339	0,4817	0	1
TATF	8.824	0,2075	0,4055	0	1
COLLREQ	2.511	0,8741	0,3317	0	1
Control variable					
CIUDAD	9.281	0,8134	0,3895	0	1
TAMAÑO	9.281	0,2263	0,4185	0	1
PARTE	9.281	0,2151	0,4109	0	1
VESTIDO	9.281	0,0042	0,0646	0	1
FOWN	9.281	0,1478	0,3549	0	1
EDAD	9.281	19,5995	14,2851	1	151
ZFI/PI	9.281	0,5707	0,4949	0	1

Tabla 3.  
Estadísticas descriptivas  
de independiente y  
variables de control

Notas: La Tabla 3 proporciona estadísticas descriptivas para variables explicativas y variables de control. El  
Las variables se definen y codifican en el Apéndice.

garantía requerida, esperamos un cambio de 0,61, 0,69, 0,67, 0,42 en las probabilidades logarítmicas de ser un empresa innovadora, respectivamente. Estos resultados confirman nuestras hipótesis H1a-H1d, que postula que estas variables explicativas se asocian positiva y significativamente con la desempeño de la innovación. La magnitud del coeficiente es diferente para los tres primeros. modelos, lo que indicó que diversas fuentes de financiamiento muestran diferentes posibilidades de ser un firma innovadora. Las empresas que sólo tienen acceso a financiación externa tienen una mayor probabilidad de ser una empresa innovadora que las empresas que tienen fuentes internas o ambas fuentes de financiación. Este El hallazgo está en línea con [Fombang y Adjasi \(2018\)](#), [Blach et al., 2020](#) y [Goedhuys y Veugeliers \(2012\)](#), que encontró que el acceso a la financiación externa es más útil para las empresas en convertirse en innovadores. Estos hallazgos contrastan con hallazgos anteriores que suponen que Es más probable que las empresas innovadoras se financien con capital que con deuda ([Hall, 2010](#)). [Ayyagari et al. \(2011\)](#) destacan la importancia del crédito bancario en actividades innovadoras. Además, las empresas Dependen en gran medida de la financiación bancaria a corto plazo, especialmente los sobregiros bancarios, para financiar la innovación. ([Freel, 2007](#)). Las actividades de innovación son actividades de alto riesgo debido a la incertidumbre en términos de producción. La teoría del costo de transacción del financiamiento de la deuda afirma que las empresas prefieren usar deuda financiación o externa para estas actividades de alto riesgo. [Galende y de la Fuente \(2003\)](#) encontraron que las líneas de crédito y finanzas personales faciliten la innovación de procesos, nueva organización estructura y nuevos métodos de marketing. Las empresas que utilizan finanzas personales tienen menos probabilidades de hacerlo innovación de producto.

El modelo (4) indica que para un cambio de una unidad en la garantía requerida, podemos esperar un 0,42 cambio en las probabilidades logarítmicas de ser una empresa innovadora, que especifica que las empresas que activos hipotecados para recibir financiación externa probablemente sean más creativos que sus homólogos. La posible explicación para esto puede ser que las empresas innovadoras requieren y solicitan más fondos y, por lo tanto, necesitan garantías para acceder a fuentes externas de financiación.

4.2.2 Resultados para variables de control. También agregamos variables de control en estos modelos. Control La variable PART es positiva y estadísticamente significativa para todas las especificaciones, lo que indican que las empresas, que forman parte de empresas más grandes, son más innovadoras que otras empresas. Él revela que las grandes empresas influyen positivamente en las empresas para que sean innovadoras y fomenten actividades de innovación. Este hallazgo es consistente con el estudio de [Choi et al. \(2011\)](#) y [Kaur et al. \(2021\)](#). Las empresas con propiedad femenina tienen más probabilidades de ser innovadoras que otras empresas

Variable dependiente					Firme innovación
variables	Modelo (1)	Modelo (2)	Innovación Modelo (3)	Modelo (4)	
Variable explicativa					
INATF	0,6118*** (0,1004)				
EXATF		0,6985*** (0,0426)			
TATF			0,6713*** (0,0511)		
COLLREQ				0,4289*** (0,1146)	
Control variable					
CIUDAD	0,0754 (0,0502)	0,0513 (0,0513)	0,0709 (0,0512)	0,0346 (0,0988)	
TAMAÑO	0,0026 (0,0467)	0,0212 (0,0478)	0,0071 (0,0476)	0,0851 (0,0918)	
PARTE	0,8059*** (0,0496)	0,7760*** (0,0510)	0,7551*** (0,0512)	0,6282*** (0,0896)	
VESTIDO	0,0539 (0,3083)	0,2220 (0,3136)	0,2707 (0,3155)	0,1443 (0,4371)	
FOWN	0,2813*** (0,0551)	0,2310*** (0,0564)	0,2168*** (0,0568)	0,0559 (0,0898)	
EDAD	0,0024* (0,0013)	0,0027** (0,0013)	0,0031** (0,0013)	0,0039* (0,0024)	
ZFI/PI	0,2035*** (0,0396)	0,1488*** (0,0405)	0,2254*** (0,0402)	0,5058*** (0,0768)	
Observaciones	9.083	8.835	8.824	2.484	
Logística de probabilidad	9.726,2873	9.352,5604	9.389,0973	2.550,4527	
LR chi2	389,70	615,47	519,48	114,79	
Pseudo R2	0,0196	0,0319	0,0269	0,0220	

Notas: La Tabla 4 muestra los coeficientes de los siguientes modelos de regresión.

$$\text{Innovación} = \alpha + \beta_1 \text{INATF} + \beta_2 X + \epsilon_i \tag{1}$$

$$\text{Innovación} = \alpha + \beta_1 \text{EXATF} + \beta_2 X + \epsilon_i \tag{2}$$

$$\text{Innovación} = \alpha + \beta_1 \text{TATF} + \beta_2 X + \epsilon_i \tag{3}$$

$$\text{Innovación} = \alpha + \beta_1 \text{COLLREQ} + \beta_2 X + \epsilon_i \tag{4}$$

Todos estos modelos de regresión tienen la misma variable dependiente, Innovación, que describe el índice de innovación. El modelo (1) incluye la variable explicativa INATF, que toma el valor de 1 si la empresa tiene una cuenta corriente o de ahorro. cuenta; de lo contrario, 0, el modelo (2) incluye la variable explicativa EXATF, que hace que el valor sea 1 si la empresa tiene acceso a cualquier fuente de financiación mediante sobregiros y cuentas de préstamos; de lo contrario 0, el modelo (3) incluye Variable explicativa TATF, que toma el valor de 1 si la empresa tiene acceso a información interna y externa. fuentes; en caso contrario, 0, el Modelo (4) incluye la variable explicativa COLLREQ, que toma el valor de 1 si la empresa requiere garantía para el financiamiento; en caso contrario, 0. Todo el modelo anterior consta del vector (X) para valores específicos de la empresa. variable de control, que incluye CIUDAD que toma el valor de 1 si la empresa está ubicada en el negocio principal ciudad; en caso contrario 0, la variable TAMAÑO toma el valor de 1 si el tamaño de la empresa es grande; en caso contrario 0, variable PARTE toma el valor de 1 si la empresa forma parte de un gran establecimiento; en caso contrario, 0, la variable GOWN toma el valor de 1 si la empresa es de propiedad estatal; de lo contrario 0, la variable FOWN toma el valor de 1 si una mujer posee el firme; de lo contrario 0, la variable AGE muestra la edad de la empresa y la variable EPZ/IP toma el valor de 1 si la empresa está ubicado en una zona procesadora de exportaciones o en un parque industrial; en caso contrario 0. Errores estándar robustos en paréntesis; \*\*\*p < 0,01, \*\*p < 0,05, \*p < 0,10

Tabla 4.  
Determinantes de  
innovación de las empresas  
actuación

(Fombang y Adjasi, 2018), que respaldan nuestros modelos (1) – (3) que indican firme con Las propietarias femeninas tienen más probabilidades de ser empresas innovadoras. Sin embargo, el modelo (4) no tiene un valor estadísticamente significativo y especifica que la propiedad femenina no se relaciona con la mayor probabilidad de ser innovador en este modelo. Asimismo, la variable EDAD es significativa para todos los modelos. Muestra un signo negativo. Lo que indica que las empresas más antiguas tienen menos probabilidades de participar en actividades de innovación que las más jóvenes. empresas, lo que confirma los hallazgos (Ayyagari et al., 2011; Giudici y Paleari, 2000;

Gorodnichenko y Schnitzer, 2013). Sin embargo, este hallazgo se contradice (Girma et al., 2008; Mahendra et al., 2015), indicando que las empresas más antiguas, que tienen una mayor experiencia empresarial, tienen más probabilidades de participar en actividades de innovación. Finalmente, la variable EPZ/IP es positiva y significativo. Todos los modelos confirman que las empresas ubicadas en la zona franca exportadora o Los parques industriales tienen más probabilidades de participar en actividades de innovación. Este hallazgo apoya el resultado de (Crisciulo et al., 2005; Efthymiou y Vahter, 2016; Fombang y Adjasi, 2018), que proporcionan evidencia de que las empresas activas en el mercado de exportación son más innovadoras que otros. Para sobrevivir en el mercado competitivo tanto nacional como internacional, las empresas Necesitamos continuamente desarrollar y mejorar nuevos productos y procesos.

Nuestros hallazgos apoyan las hipótesis desarrolladas con base en la literatura, lo que confirma que Nuestros hallazgos son consistentes con la mayoría de los estudios anteriores. La Tabla 4 muestra que los resultados están en línea con el H1a-H1d.

4.2.3 Resultados de variables explicativas por industria. También analizamos el impacto de la Variables explicativas del desempeño en innovación según industria. A continuación se presentan los tabla que muestra los resultados:

Los cuadros 5 y 6 anteriores muestran que el acceso a la financiación interna y externa es significativa y positivamente asociada sólo en una empresa manufacturera, lo que indica que Las empresas manufactureras que tienen fuentes internas de financiación tienen más probabilidades de ser empresas innovadoras. Los resultados de la Tabla 7, Modelos (11) a (13) muestran que solo la industria manufacturera y las empresas de servicios con acceso a financiación total tienen más probabilidades de innovar actividad. Gorodnichenko y Schnitzer (2013) encontraron que las restricciones financieras y Las actividades de innovación están asociadas negativamente con los sectores manufacturero y de servicios. industrias, lo que confirma parcialmente nuestros hallazgos. Se ha encontrado que, como el La industria manufacturera y la industria de servicios son empresas intensivas en conocimiento, tienen Mayor tendencia a innovar. Las MIPYMES que gastan dinero en investigación formal y dar a los empleados tiempo para innovar es más probable que introduzcan un nuevo producto, nuevo

variables	Variable dependiente		
	Innovación		
	Modelo (5) Fabricación	Modelo (6) Minorista	Modelo (7) Servicios
Variable explicativa			
INATF	0,7853*** (0,1155)	0,0779 (0,4483)	0,0728 (0,2283)
Control variable			
CIUDAD	0,0281 (0,0534)	0,5943 (0,5287)	0,1279 (0,1702)
TAMAÑO	0,0012 (0,0522)	0,0730 (0,3772)	0,0576 (0,1131)
PARTE	0,7746*** (0,0529)	1,0077*** (0,3396)	0,7047*** (0,1739)
VESTIDO	0,2372 (0,3151)	0	14,3322 (655,99)
FOWN	0,2986*** (0,0605)	0,3373 (0,2952)	0,2907* (0,1535)
EDAD	0,0016 (0,0015)	0,0097 (0,0070)	0,0031 (0,0034)
ZFI/PI	0,2251 *** (0,0443)	0,0748 (0,1996)	0,0498 (0,1013)
Observaciones	7.378	356	1.349
Logística de probabilidad	7.856,2 552	383,4605	1.455,8718
LR chi2	335,65	14,05	27,98
Pseudo R2	0,0209	0,0180	0.0095

Tabla 5.  
Resultado industrial

Notas: La Tabla 5 muestra el resultado industrial de los modelos (5) a (7). Incluye variable explicativa, acceso interno a la financiación (INATF). Errores estándar robustos entre paréntesis; \*\*\*p <0,01, \* p < 0,10

				Firme innovación
variables	Modelo (8)	Variable dependiente	Modelo (10)	
	Fabricación	Innovación Modelo (9) Minorista	Servicios	
Variable explicativa				
EXATF	0,6960*** (0,0486)	0,5333** (0,2059)	0,6600*** (0,1038)	
Control variable				105
CIUDAD	0,0166 (0,0545)	0,6091 (0,5304)	0,1312 (0,1728)	
TAMAÑO	0,0197 (0,0534)	0,1443 (0,3885)	0,0316 (0,1151)	
PARTE	0,7690*** (0,0544)	0,9407*** (0,3443) 0	0,5909*** (0,1768)	
VESTIDO	0,3926 (0,3201)		0	
FOWN	0,2578*** (0,0621)	0,4295 (0,2979)	0,2266 (0,1550)	
EDAD	0,0020 (0,0015)	0,0098 (0,0071)	0,0029 (0,0035)	
ZFI/PI	0,1800*** (0,0453)	0,0033 (0,2056)	0,0062 (0,1031)	
Observaciones	7.157	350	1.326	
Logística de probabilidad	7.547,8 173	374,2631	1.413,015	
LR chi2	495,36	19,75	60,48	
Pseudo R2	0,0318	0,0257	0,0210	
Notas: La Tabla 6 muestra los resultados de la industria de los Modelos (8)-(10). Incluye variable explicativa. acceso externo a la financiación (EXATF). Errores estándar robustos entre paréntesis; ***p < 0,01, **p < 0,05				Tabla 6. Resultado industrial

variables	Variable dependiente		
		Innovación	
	Modelo (11) Fabricación	Modelo (12) Minorista	Modelo (13) Servicios
Variable explicativa			
TATF	0,7046*** (0,0558)	0,3666 (0,2915)	0,4381*** (0,1462)
Control variable			
CIUDAD	0,0214 (0,0554)	0,5607* (0,3053)	0,1466 (0,1558)
TAMAÑO	0,0081 (0,0531)	0,1239 (0,2636)	0,1015 (0,1211)
PARTE	0,7292*** (0,0558)	0,4850* (0,2910)	0,8882*** (0,1470)
VESTIDO	0,3749 (0,3501)	0,6687 (1,0117)	0,2746 (1,0907)
FOWN	0,2116*** (0,0619)	0,2349 (0,3195)	0,1362 (0,1627)
EDAD	0,0028* ( 0,0015)	0,0093 (0,0067)	0,0014 (0,0035)
ZFI/PI	0,2535*** (0,0452)	0,1281 (0,2026)	0,0193 (0,1029)
Observaciones	7.147	350	1.327
Logística de probabilidad	7.567. 8441	377,6244	1.416,2323
LR chi2	434,82	13,23	56,42
Pseudo R2	0,0279	0,0172	0,0195

Notas: [La Tabla 7](#) muestra el resultado de la industria de los Modelos (11)-(13). Incluye variable explicativa, acceso a la financiación total (TATF). Errores estándar robustos entre paréntesis; \*\*\*p <0,01, p < 0,10

Tabla 7.  
Resultado industrial

estructuras de procesos y organizaciones e introducir nuevos métodos de marketing en la India (Kaur y Kaur, 2020).  
Esta disparidad en las actividades innovadoras entre industrias también la confirma (Savignac, 2008). También lo demuestran Mina et al. (2013) que la industria manufacturera aplica a

JFEP  
14,1

106

financiar con más frecuencia. [Efthyvoulou y Vahter \(2016\)](#) descubrieron que la industria de servicios, un sector de rápido crecimiento en la India, obtiene financiación fácilmente, lo que se correlaciona con nuestro hallazgo, que muestra que las empresas con acceso a financiación externa son más innovadoras que otras empresas. Minorista Las industrias son las menos innovadoras, como lo demuestran los coeficientes. uno posible La explicación sería que el sector minorista incluye actividades estáticas y un menor margen para innovar que otras industrias. Se cree que las empresas minoristas son empresas dominadas por los proveedores. Centrándose en la adopción de otros descubrimientos y no muy activos en innovación por sí mismos. [\(De Jong y Vermeulen, 2006\)](#).

El [Cuadro 8](#) muestra que la empresa, que requirió garantías para financiar sus actividades, Es más probable que sea una empresa innovadora sólo en la industria manufacturera. El requerimiento de más financiación de fuentes externas debido a las altas necesidades de inversión puede ser la posible motivo de la garantía requerida. [Moro y Fink \(2013\)](#) propusieron el énfasis en la relación préstamos y la importancia de la confianza para evaluar la solvencia crediticia, especialmente en el caso de Pymes para ampliar crédito a pymes innovadoras. [El cuadro 6](#) también muestra que las empresas que requieran acceso a financiación externa, son más innovadores.

Para la variable de control, se encuentra que las empresas manufactureras más antiguas tienen menos probabilidades de ser innovador en el caso de la empresa fabricante, lo cual está en línea con los resultados de [Gorodnichenko y Schnitzer \(2013\)](#), quienes confirman que la probabilidad de desarrollar Los productos y la tecnología innovadores disminuyen con la edad.

Los resultados también muestran que las empresas que forman parte de establecimientos más grandes son más innovador en todos los sectores. Al mismo tiempo, las empresas con propiedad femenina son más innovadora en la industria manufacturera y de servicios. Otros estudios también confirman que Las empresas con propiedad femenina son conscientes y proactivas a la hora de invertir en innovación. [\(Popovic-Pantic, 2014\)](#).

Las empresas manufactureras establecidas en la zona franca industrial o en el parque industrial están más innovadoras que otras empresas.

variables	Variable dependiente		
	Innovación		
	Modelo (14) Fabricación	Modelo (15) Minorista	Modelo (16) Servicio
Variable explicativa			
COLLREQ	0,4687*** (0,1285)	1,1051 (0,7065)	0,4182 (0,2833)
Control variable			
CIUDAD	0,0097 (0,1049)	0,8679 (1,0480)	0,0909 (0,3374)
TAMAÑO	0,0244 (0,1019)	0,9196 (0,6660)	0,2279 (0,2389)
PARTE	0,5760*** (0,0953)	0,2466 (0,5735) 0	0,7771** (0,3565)
VESTIDO	0,1699 (0,4383)		0
FOWN	0,1511 (0,0976)	0,0288 (0,5094)	0,6472** (0,2697)
EDAD	0,0031 (0,0026)	0,0004 (0,0152)	0,0078 (0,0075)
ZFI/PI	0,6028*** (0,0849)	0,1725 (0,4251)	0,0375 (0,2133)
Observaciones	2.086	80	318
Logística de probabilidad	2.105,62 59	84,3585	338.6840
LR chi2	108,87	5,03	15.41
Pseudo R2	0,0252	0,0289	0.0222

Tabla 8.  
Resultado industrial

Notas: [La Tabla 8](#) muestra el resultado de la industria de los Modelos (14)-(16). Incluye variable explicativa. garantía requerida (COLLREQ). Errores estándar robustos entre paréntesis; \*\*\*p < 0,01, \*\*p < 0,05

5. Discusión e implicaciones políticas Este artículo tiene como objetivo resaltar el desempeño en innovación de las empresas indias desde la perspectiva financiera. Nuestras estadísticas descriptivas confirman que más de un tercio de las empresas son altamente innovadoras según el índice de innovación agregado. Según nuestros principales hallazgos, el acceso a ambas fuentes de financiamiento impacta positivamente el desempeño de la innovación, individual y conjuntamente. Sin embargo, la fuente externa de financiación tiene más impacto que las fuentes internas de financiación. La evidencia empírica también muestra que las empresas innovadoras requieren más garantías para adquirir fondos, lo que aprueba hallazgos anteriores porque sólo se requiere garantía para el capital externo. Nuestros resultados en la [Tabla 4](#) verifican nuestras hipótesis H1a – H1d.

También encontramos variaciones en el desempeño de la innovación de las empresas en toda la industria. La industria manufacturera es más innovadora que las industrias de servicios y minoristas. El sector minorista es innovador sólo si tiene acceso a financiación externa. Por el contrario, la industria de servicios es innovadora si tiene acceso a financiación externa o a ambas fuentes de financiación.

Los resultados de la variable explicativa se enumeran en la [Tabla 9](#).

Nuestra variable de control también muestra que si una empresa es parte de una empresa más grande o está establecida en una zona de procesamiento de exportaciones/otros parques industriales, se entrega más a actividades innovadoras. De manera similar, la propiedad femenina mejora el desempeño de la innovación. Sin embargo, a medida que aumenta la edad de la empresa, las actividades de innovación se reducen significativamente.

Explorar el desempeño de la innovación de las empresas desde una perspectiva de restricciones financieras es muy relevante para países en transición como la India. Los países emergentes tienen una excelente oportunidad de crecimiento a través de procesos de innovación. Aún así, diversas barreras, especialmente políticas y sistemas financieros ineficaces, dificultan que las empresas aceleren su crecimiento a través de actividades de innovación. Los mercados emergentes tienen climas de inversión más débiles que deprimen la rentabilidad general. Los países de ingresos medios como la India pueden cosechar beneficios aumentando su gasto en I+D con esfuerzos complementarios para mejorar la calidad del capital humano, fortalecer las instituciones de investigación, ordenar el sistema nacional de innovación y elevar la sofisticación del sector privado (Kaur y Kaur, 2020). Las políticas de estímulo a veces hacen maravillas para la industria; por ejemplo, el programa Horizonte 2020 presentado por la Comisión Europea es el mayor programa de investigación e innovación de la Unión Europea hasta la fecha, con casi 80 mil millones de euros de financiación disponibles durante siete años (2014 a 2020). El objetivo principal es garantizar que Europa produzca ciencia de primer nivel, eliminar las barreras a la innovación y facilitar que los sectores público y privado trabajen juntos para generar innovación (Pelka, 2018).

Nuestro estudio destacó estas cuestiones y concluyó que, en general, las restricciones financieras restringen las actividades de innovación y obstaculizan el crecimiento de las empresas. Sin embargo, las empresas de los países en transición pueden abrirse camino hacia la innovación si el entorno político ofrece condiciones favorables. Rao et al. (2017) encontraron que las pymes consideran que el alto costo del crédito, los procedimientos complejos de las instituciones crediticias, la asimetría de la información, la solvencia y la abstención de recursos financieros externos son desafíos financieros comunes en la India. Nuestros resultados tienen algunas implicaciones políticas directas para los países de rápido crecimiento.

variables	Variable dependiente	
	señal esperada	signo real
Variable explicativa		
INATF	þ	þ
EXATF	þ	þ
TATF	þ	þ
COLREQ	þ	þ

Tabla 9.  
Resumen de los resultados

En primer lugar, el presente estudio subraya la importancia de las fuentes de financiación. La fuente externa de financiación promueve la actividad innovadora; por lo tanto, las autoridades deberían garantizar un financiamiento fluido para las industrias, principalmente para las empresas pequeñas. Son menos innovadoras que las grandes empresas, lo que indica mayores limitaciones para las empresas más pequeñas a la hora de adquirir fondos.

En segundo lugar, el requisito de garantías es otra limitación importante para la innovación. Minimizar la necesidad de garantías para obtener financiación externa impulsa la actividad de innovación de las pequeñas empresas y también desencadenará el crecimiento económico general.

En tercer lugar, los formuladores de políticas pueden observar que la competencia, en lugar de las políticas que restringen los mercados, es buena para la innovación y, además, exponer a las empresas a la competencia global incluso fomenta una mayor innovación.

Finalmente, el presente estudio destaca que la estructura de propiedad de la agencia de financiación también regula el desempeño de la innovación. Al formular políticas para la transformación de la propiedad de las instituciones estatales, los formuladores de políticas deberían discutir el impacto de estas políticas en las empresas innovadoras.

#### 6. Conclusión y direcciones para investigaciones futuras Basado en el modelo

logit ordenado, nuestro análisis empírico sugiere que la fuente externa de financiamiento tiene el mayor impacto positivo en las actividades innovadoras llevadas a cabo por las empresas. La exigencia de garantías se asocia positiva y significativamente con las actividades innovadoras.

Además, los resultados sectoriales muestran que las empresas manufactureras son las más innovadoras en todas las industrias. El estudio tiene algunas limitaciones que pueden utilizarse para explorar más conocimientos en futuros estudios de investigación. Primero, construimos y utilizamos un índice de innovación agregado como indicador de la innovación, que incluye productos o servicios nuevos o significativamente mejorados.

Métodos de fabricación de productos u oferta de servicios.

Estructuras organizativas o prácticas de gestión.

Métodos de comercialización.

Sin embargo, no todas las empresas innovan únicamente a través de estas prácticas. Por lo tanto, las investigaciones futuras pueden utilizar otros indicadores, como las patentes y el gasto en I+D, para obtener más información. De manera similar, los investigadores pueden explorar otras características específicas de la empresa, como la participación en la propiedad, la gestión, la certificación de calidad y factores específicos del país, por ejemplo, el entorno tecnológico, las políticas de innovación, etc. Estas adiciones ampliarían aún más nuestra base de conocimientos sobre la innovación empresarial. en los países emergentes.

#### Nota

1. Banco Mundial. Encuesta de empresas de la India (ES) 2014, ref. IND\_2014\_ES\_v01\_M. Conjunto de datos descargado de [\[https://www.enterprisesurveys.org/en/data/exploreeconomies/2014/india\]](https://www.enterprisesurveys.org/en/data/exploreeconomies/2014/india) el [8 de agosto de 2019].

#### Referencias

- Angilella, S. y Mazzù, S. (2015), "La financiación de las PYME innovadoras: un modelo de calificación crediticia multicriterio", *Revista Europea de Investigación Operativa*, vol. 244 N° 2, págs. 540-554.
- Ayyagari, M., Demirgüç-Kunt, A. y Maksimovic, V. (2011), "Innovación empresarial en los mercados emergentes: el papel de las finanzas, la gobernanza y la competencia", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, vol. 46 N° 6, págs. 1545-1580.



- Baker, HK, Kumar, S. y Rao, P. (2020), "Preferencias y prácticas de financiación de las pymes indias", *Global Finance Journal*, vol. 43, pág. 100388.
- Baldock, R. y Mason, C. (2015), "Establecimiento de una nueva escalera mecánica financiera en el Reino Unido para pymes innovadoras: las funciones de los fondos de capital empresarial y los fondos ángeles de coinversión", *Venture Capital*, vol. 17 Nos 1/2, págs. 59-86.
- Berger, AN y Udell, GF (2006), "Un marco conceptual más completo para la financiación de las PYME", *Journal de Banca y Finanzas*, vol. 30 N° 11, págs. 2945-2966.
- Blach, J., Wieczorek-Kosmala, M. y Trzysiok, J. (2020), "Innovación en las pymes y combinación de financiación", *Revista de gestión financiera y de riesgos*, vol. 13 N° 9, pág. 206.
- Canepa, A. y Stoneman, P. (2008), "Restricciones financieras a la innovación en el Reino Unido: evidencia de CIS2 y CIS3", *Oxford Economic Papers*, vol. 60 N° 4, págs. 711-730.
- Choi, SB, Lee, SH y Williams, C. (2011), "Propiedad e innovación empresarial en una economía en transición: evidencia de China", *Política de investigación*, vol. 40 N° 3, págs. 441-452.
- Colombo, MG y Grilli, L. (2007), "¿Brechas de financiación? Acceso a préstamos bancarios por parte de empresas emergentes de alta tecnología", *Small Business Economics*, vol. 29 Nos 1/2, págs. 25-46.
- Criscuolo, P., Narula, R. y Verspagen, B. (2005), "Papel de los sistemas de innovación de los países de origen y de acogida en la internacionalización de la I+D: un análisis de citas de patentes", *Economía de la innovación y las nuevas tecnologías*, vol. 14 N° 5, págs. 417-433.
- Criscuolo, C., Haskel, JE y Slaughter, MJ (2010), "El compromiso global y las actividades de innovación de empresas", *Revista Internacional de Organización Industrial*, vol. 28 N° 2, págs. 191-202.
- Czarnitzki, D. (2006), "Investigación y desarrollo en pequeñas y medianas empresas: el papel de las restricciones financieras y la financiación pública", *Revista Escocesa de Economía Política*, vol. 53 N° 3, págs. 335-357.
- Czarnitzki, D. y Hottenrott, H. (2011), "Restricciones de financiación y inversión en I+D de las pequeñas y medianas empresas", *Small Business Economics*, vol. 36 N° 1, págs. 65-83.
- De Jong, JP y Vermeulen, PA (2006), "Determinantes de la innovación de productos en pequeñas empresas: una comparación entre industrias", *International Small Business Journal: Researching Entrepreneurship*, vol. 24 N° 6, págs. 587-609.
- Demirel, P. y Parris, S. (2015), "Acceso a financiación para innovadores en el sector medioambiental del Reino Unido", *Análisis tecnológico y gestión estratégica*, vol. 27 N° 7, págs. 782-808.
- Donaldson, G. (1962), *Nuevo marco para la política de deuda corporativa*, Escuela de Graduados en Administración de Empresas, Universidad de Harvard.
- Efthyvoulou, G. y Vahter, P. (2016), "Restricciones financieras, desempeño de la innovación y sectores desagregación", *The Manchester School*, vol. 84 N° 2, págs. 125-158.
- Fombang, MS y Adjasi, CK (2018), "Acceso a financiación e innovación empresarial", *Journal of Financial Economic Policy*, vol. 10 N° 1, págs. 73-94.
- Freel, MS (2007), "¿Están racionados los créditos para los pequeños innovadores?", *Small Business Economics*, vol. 28 núm. 1, págs. 23-35.
- Galende, J. y de la Fuente, JM (2003), "Los factores internos están determinando el carácter innovador de una empresa. comportamiento", *Política de investigación*, vol. 32 N° 5, págs. 715-736.
- Girma, S., Gong, Y. y Görg, H. (2008), "La inversión extranjera directa, el acceso a las finanzas y la actividad de innovación en las empresas chinas", *The World Bank Economic Review*, vol. 22 N° 2, págs. 367-382.
- Giudici, G. y Paleari, S. (2000), "La provisión de financiación para la innovación: una encuesta realizada entre pequeñas empresas italianas de base tecnológica", *Small Business Economics*, vol. 14 N° 1, págs. 37-53.
- Goedhuys, M. y Veugelers, R. (2012), "Estrategias de innovación, innovaciones de procesos y productos y crecimiento: evidencia a nivel de empresa de Brasil", *Cambio estructural y dinámica económica*, vol. 23 N° 4, págs. 516-529.

- Gorodnichenko, Y. y Schnitzer, M. (2013), "Restricciones financieras e innovación: por qué los países pobres no se ponen al día", *Revista de la Asociación Económica Europea*, vol. 11 N° 5, págs. 1115-1152.
- Goujard, A. y Guérin, P. (2018), "Financiamiento de inversiones empresariales innovadoras en Polonia", *Documentos de trabajo del Departamento Económico de la OCDE*, (1480), págs. 0\_1-39.
- Greene, WH (2011), "Análisis econométrico (7.ª edición)".
- Hall, BH (2002), "La financiación de la investigación y el desarrollo", *Oxford Review of Economic Policy*, vol. 18 N° 1, págs. 35-51.
- Hall, BH (2010), "La financiación de empresas innovadoras", *Review of Economics and Institutions*, vol. 1 Núm. 1, págs. 1-30.
- Kaur, N. y Kaur, P. (2020), "¿Qué impulsa la innovación en las micro, pequeñas y medianas empresas?", *Revista de Asuntos Públicos*, pag. e2336.
- Kaur, P., Nakai, GP y Kaur, N. (2021), "Desbordamiento espacial de la innovación de productos en el sector manufacturero: evidencia de la India", *Journal of the Knowledge Economy*, págs. 1-27.
- Kleinknecht, A. y Verspagen, B. (1990), "Demanda e innovación: Schmookler reexaminado", *Research Policy*, vol. 19 N° 4, págs. 387-394.
- Kumar, S. y Rao, P. (2015), "Un marco conceptual para identificar las preferencias de financiación de las PYME", *Investigación sobre pequeñas empresas*, vol. 22 N° 1, págs. 99-112.
- Lee, N., Sameen, H. y Cowling, M. (2015), "Acceso a financiación para pymes innovadoras desde la crisis financiera crisis", *Política de investigación*, vol. 44 N° 2, págs. 370-380.
- Mahendra, E., Zuhdi, U. y Mulyanto, R. (2015), "Determinantes de la innovación empresarial en Indonesia: el papel de las instituciones y el acceso a la financiación", *Economía y Finanzas en Indonesia*, vol. 61 N° 3, págs. 149-179.
- Mina, A., Lahr, H. y Hughes, A. (2013), "La demanda y oferta de financiación externa para iniciativas innovadoras firmas", *Cambio industrial y corporativo*, vol. 22 N° 4, págs. 869-901.
- Minola, T., Cassia, L. y Criaco, G. (2013), "Patrones de financiación en nuevas empresas basadas en tecnología: una extensión de la teoría del orden jerárquico", *Revista Internacional de Emprendimiento y Pequeñas Empresas*, vol. 25 N° 2, págs. 212-233.
- Moro, A. y Fink, M. (2013), "La confianza de los administradores de préstamos y el acceso al crédito para las PYME", *Journal of Banking and Finance*, vol. 37 N° 3, págs. 927-936.
- Myers, SC (1984), "The capital Structure Puzzle The Journal of Capital Structure Puzzle", *J. Finance*, vol. 39 núm. 3.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) (2013), *Supporting Investment in Capital del conocimiento, crecimiento e innovación*, OCDE.
- Paunov, C. (2012), "La crisis global y las inversiones de las empresas en innovación", *Research Policy*, vol. 41 Núm. 1, págs. 24-35.
- Pelka, M. (2018), "Análisis de las innovaciones en la Unión Europea a través de la densidad simbólica del conjunto agrupación", *ECONOMÉTRICA*, vol. 22 N° 3, págs. 84-98.
- Popovic-Pantic, S. (2014), "Un análisis del emprendimiento femenino y la innovación en Serbia en el contexto de la competitividad de la UE", *Economic Annals*, vol. 59 N° 200, págs. 61-90.
- Porta, RL, López-de-Silanes, F., Shleifer, A. y Vishny, RW (1998), "Derecho y finanzas", *Revista de Economía política*, vol. 106 N° 6, págs. 1113-1155.
- Rao, P., Kumar, S. y Madhavan, V. (2019), "Un estudio sobre los factores que impulsan las decisiones de estructura de capital de las pequeñas y medianas empresas (PYME) en la India", *IIMB Management Review*, vol. 31 N° 1, págs. 37-50.
- Rao, P., Kumar, S., Gaur, V. y Verma, D. (2017), "¿Qué constituye la brecha de financiación en las pymes indias: perspectiva de los propietarios?", *Investigación cualitativa en los mercados financieros*, vol. 9 núm. 2.

- Revest, V. y Sapio, A. (2012), "Financiamiento de pequeñas empresas basadas en tecnología en Europa: ¿qué sabemos?", *Small Business Economics*, vol. 39 N° 1, págs. 179-205.
- Savignac, F. (2008), "Impacto de las restricciones financieras en la innovación: qué se puede aprender de una experiencia directa ¿medir?", *Economía de la innovación y las nuevas tecnologías*, vol. 17 N° 6, págs. 553-569.
- Schenk, A. (2015), "El crowdfunding en el contexto de la financiación tradicional para pymes innovadoras", en Conferencia Europea sobre Innovación y Emprendimiento, p. 636, Conferencias Académicas Internacionales Limitadas.
- Schumpeter, JA (1976), "Capitalismo, socialismo y democracia (1942)", *J. Econ. Literatura*, vol. 20, pag. 1463
- Schwab, K. (2019), Informe de Competitividad Mundial 2019. En Ginebra, Foro Económico Mundial, p. xiii, disponible en [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf) Silva, F. y Carreira, C. (2016), "El papel de las restricciones financieras en el sector servicios: ¿en qué se diferencia del manufacturero?", *Notas Económicas*, N° 43, pp. 21-41.
- Ughetto, E. (2008), "¿Importa la financiación interna para la I+D? Nueva evidencia de un panel de empresas italianas", *Cambridge Journal of Economics*, vol. 32 N° 6, págs. 907-925.
- Vasilescu, L. (2014), "El acceso a la financiación para las PYME innovadoras de la UE son factores clave y desafíos", *Economía Reseña: Revista de Economía y Negocios*, vol. 12 N° 2, págs. 35-47.
- Veitayaki, J. (2008), "Mejorar el acceso a la financiación para los pobres rurales de la India, por Priya Basu", en *Natural Resources Forum*, vol. 32 N° 3, págs. 258-259.

#### Lecturas adicionales

- Dutz, MA (2007), *Unleashing India's Innovation: Toward Sustainable and Inclusive Growth* (inglés), Grupo del Banco Mundial, Washington, DC, (consultado el 20 de marzo de 2020), disponible en: [http://documents.worldbank.org/curated/en/901801468292888364/Unleashing-Indias-innovation-Toward-sustain-able-and-inclusive-growth\\_](http://documents.worldbank.org/curated/en/901801468292888364/Unleashing-Indias-innovation-Toward-sustain-able-and-inclusive-growth_)

JFEP  
14,1

Apéndice

112

Tabla A1.  
Resumen de variables

variables	Definición/codificación
Variable dependiente	
Innovación	Desempeño de innovación de las empresas medido a través del índice de innovación agregado codificado 0 si el puntaje de desempeño de la innovación es 0, codificado uno si la innovación La puntuación de desempeño es 1 o 2 y se codifica como dos si la puntuación de desempeño en innovación es 3 o 4
Variables explicativas	
INATF	Si una empresa tiene acceso a una cuenta corriente o de ahorro, entonces 1, en caso contrario 0
EXATF	Si una empresa tiene acceso a cualquier fuente de financiación mediante línea y línea de sobregiro de crédito de una institución financiera, entonces 1 en caso contrario 0
TATF	Si la empresa tiene acceso a fuentes de financiación internas y externas, entonces 1 de lo contrario 0
COLREQ	Si el financiamiento requiere garantía, entonces 1 en caso contrario 0
Variables de control	
CIUDAD	¿Es la ciudad actual la principal ciudad comercial? en caso afirmativo, entonces 1, en caso contrario 0
TAMAÑO	Si el tamaño de la empresa (número de empleados) es >100, entonces 1, en caso contrario 0
PARTE	¿Si la empresa es parte de un establecimiento más grande? en caso afirmativo, entonces 1, en caso contrario 0
VESTIDO	¿Si la empresa es propiedad del estado o del gobierno? en caso afirmativo, entonces 1, en caso contrario 0
FOWN	¿Si la empresa tiene una propietaria? en caso afirmativo, entonces 1, en caso contrario 0
EDAD	¿Cuál es la antigüedad (desde el año de fundación) de la empresa?
ZFI/PI	¿Si la empresa está ubicada en una zona franca de exportación o en un parque industrial? en caso afirmativo, entonces 1, de lo contrario 0

Autor correspondiente  
Puede contactar con Navneet Kaur en: [navneetvir@gmail.com](mailto:navneetvir@gmail.com)