

24 - 26 | Noviembre 2021 | Madrid
XLVI Reunión de Estudios Regionales

International Conference on Regional Science

Ciudades llenas, territorios vacíos

Universidad Autónoma de Madrid



Abstract ampliado

RESUMEN AMPLIADO

Título:

Políticas públicas, innovación y el éxodo empresarial. El efecto clúster y la periferia regional.

Autores y e-mail de todos ellos:

José Antonio Belso Martínez: jbelso@umh.es

Elisa Espín Gallardo: eespin@umh.es

María José López Sánchez: maria.lopez@umh.es

Departamento:

Departamento de Estudios Económicos y Financieros

Universidad:

Universidad Miguel Hernández

Área Temática:

S07- Industry 4.0 and sustainability in regions, clusters & industrial districts.

Resumen:

Introducción

El sector empresarial presenta una fuerte competitividad en un mundo bajo la ley de la oferta y la demanda, al que se le ha adherido la globalización. Las empresas, con el objetivo de adaptarse a los continuos cambios de las necesidades de la sociedad y/o ofrecer un beneficio respecto al resto del tejido empresarial, tienen la necesidad de innovar. Asimismo, la innovación aporta un capital social que permite atraer talento, conocimiento y comercializar los productos o servicios de un territorio. Aunque existen numerosas políticas enfocadas al aumento de la innovación, estas no están obteniendo el resultado esperado, por ello, es crucial estudiar nuevas estrategias en políticas de innovación.

Las políticas que fomentan la innovación empresarial se definen como las acciones conjuntas dirigidas a incrementar la cantidad e intensidad de las actividades de innovación, definidas posteriormente como la creación, adaptación o adopción de procesos, productos o servicios nuevos o mejorados (Lundvall y Borrás, 2005). Algunas de estas políticas vienen en forma de ayudas gubernamentales para actividades de I+D las cuales contribuyen a un mejor desempeño en innovación para las empresas (Szczygielski et al., 2017).

La literatura en I+D se centra en la obtención de la ayuda (p. ej. Rodríguez-Pose, Belso-Martínez y Díez-Vial, 2021) o en el éxito del resultado de las ayudas, es decir, si se consigue innovar tras recibir una subvención. Nosotros nos centraremos en este último enfoque, en particular en el estudio de la periferia, regiones donde factores como el



escaso desarrollo, escasa orientación al cambio de sus sectores tradicionales, escasa cultura de la innovación junto con problemas estructurales (Herrera y Nieto, 2008), dan lugar al éxodo de la periferia. En esta línea, muchos territorios están tratando de promover políticas centradas en evitar el despoblamiento de la periferia. Por esta razón, las empresas que se encuentran en áreas periféricas presentan una fuerte necesidad de innovar para ponerse al día con las necesidades de la sociedad y con sus competidores.

Existe literatura centrada en las políticas de subvenciones que muestran que las empresas que resultan ganadoras de las subvenciones no son las más propensas a innovar, sino que obtienen el premio por otros factores. Una variable de estudio recurrente en mucha literatura es la pertenencia a un clúster donde tanto formal (análisis de problemas, discusiones en profundidad, ...) como informalmente (atmósfera, radiodifusión, ...) encontramos una transferencia de información. Sin embargo, los estudios no muestran una posición clara. Por una parte, pertenecer a un clúster puede generar ventajas adicionales de conocimiento (Bathelt et al, 2004). En contraposición a este argumento existen estudios que defienden que las empresas no pertenecientes a un clúster presentan una mayor adaptación a nuevos desarrollos al no encontrarse atrapadas en un bloqueo cognitivo (Boschma, 2005). Sin embargo, las empresas que no están conectadas a un clúster recurren a las relaciones internacionales para aprender y adquirir conocimiento (Fontes, 2005).

Encontramos literatura que estudia el enfoque centro-periferia para contrastar la hipótesis de que la distribución y el efecto de los subsidios nacionales a la I+D difieren entre regiones con un nivel diferente de concentración de la actividad de innovación (Herrera y Nieto, 2008). El objetivo de nuestro trabajo pretende dar un paso más allá, en el estudio del éxito de las financiaciones públicas, analizando qué factores ayudan a innovar en la periferia tras la obtención de una financiación pública.

Nuestro trabajo estudia cómo influye en la innovación haber recibido ayudas de financiación, haber patentado con anterioridad, pertenecer a un clúster, la antigüedad de la empresa o las operaciones internacionales.

Descripción de los datos

Los programas relacionados con la innovación en España están muy descentralizados. En la Comunidad Valenciana, estas acciones políticas son implementadas principalmente por el IVACE¹. De los 100 millones de euros presupuestados para 2018, IVACE apoyó el desarrollo de proyectos de innovación con más de 61 millones de euros mediante la combinación de varios instrumentos (subvenciones o préstamos subvencionados). Con el objetivo de analizar cómo influye la innovación en los municipios periféricos (Eder, 2019), nos centraremos en analizar las observaciones de las empresas que se sitúan en la periferia. Además, consideraremos para nuestro estudio las tres líneas de subsidios relacionadas con la innovación más relevantes en esta comunidad: Cheque innovación, I+D grandes empresas, I+D Pymes.

Programa	Observaciones	Descripción
I+D Pymes	2060	Desarrollo de proyectos de I + D + i llevados a cabo por pymes con el objetivo de impulsar y promover las actividades de I + D lideradas por las empresas y apoyar la creación de empresas innovadoras.

¹ IVACE tiene sus raíces en el Instituto Valenciano de la Pequeña y Mediana Industria - Instituto de la Pequeña y Mediana Industria Valenciana (IMPIVA), fundado en 1984.



Cheque innovación	1691	Impulsar la competitividad de las pymes a través de proyectos estratégicos, impulsando acciones innovadoras que incrementen el conocimiento, la difusión de nuevas técnicas y factores clave de competitividad global.
I+D grandes empresas	257	Mejorar las capacidades tecnológicas de las empresas, apoyando la generación de conocimiento científico o técnico para obtener productos o procesos de mayor nivel tecnológico y adecuar su oferta a las demandas globales.

Fuente: <https://www.ivace.es>

El conjunto de datos final recoge un total de 4008 observaciones. Donde cada observación representa una empresa particular en un año particular. El 73,8% de las empresas tenían menos de 50 empleados. El 8,03% de las empresas pertenecen a un clúster industrial tal como se define en (Boix y Galletto 2006) y un 4,84% pertenecen a un clúster y tienen operaciones con el exterior. El 43,49% de las empresas se relacionan con operaciones de importación o exportación. Finalmente, el 9,76% de las empresas consiguen patentar tras recibir la subvención.

Análisis estadístico

Nuestro análisis empírico se enfoca en analizar los factores que influyen en la tasa de éxito de obtener una patente tras recibir una subvención para las empresas que se sitúan en la periferia.

Descripción de las variables

Nuestra variable dependiente es una variable ficticia denominada Patente que toma valor 1 si la empresa específica “i” ha realizado alguna patente tras recibir la subvención en el año “t”, 0 en caso contrario.

Respecto a las variables de interés, encontramos dentro de la Comunidad Valenciana, los clústeres geográficos de empresas más relevantes los cuales han sido reconocidos como agrupaciones o distritos industriales, de acuerdo con investigaciones anteriores (p. ej., Molina-Morales 2001, Belso-Martínez 2006), utilizamos una variable ficticia denominada Clúster que toma el valor 1 si la empresa de la industria específica “i” estaba ubicada dentro de los límites del clúster en el año “t”, 0 en caso contrario, en cuanto a esta variable existe una posición clara al respecto. Autores como (Malmberg y Maskell, 2006) defienden que el efecto positivo de los clústeres en las actividades de innovación se debe principalmente a los procesos de aprendizaje localizado. Sin embargo, encontramos estudios que muestran una relación negativa entre los altos niveles de colaboración interregional y la eficiencia de innovación regional (Broekel et al., 2010). La justificación más aceptada afirma que pertenecer a un clúster es beneficioso para la innovación al inicio, pero produce congestión entre las empresas en etapas posteriores (Audretsch y Feldman, 1996).

Encontramos literatura donde los vínculos de conocimiento local deben complementarse con vínculos de conocimiento no local, ya que el acceso a conocimiento internacional puede ser crucial (Bathelt et al., 2004; Ter Wal, 2009). Para ello, definimos la variable relacionada con el comercio exterior utilizando una variable ficticia denominada Operaciones Internacionales que toma el valor 1 si la empresa “i” realiza operaciones de importación o exportación en el año “t-1”, 0 en caso contrario, estudios a nivel de



empresa han demostrado una correlación entre las actividades de exportación y la productividad (p.ej. Griffith et al. 2006; Hagemejer y Kolasa, 2011; Peters et al., 2014).

	Mean	Sd	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Patente (1)	0,098	0,297	1								
Clúster (2)	0,080	0,272	-,020	1							
Operaciones Internacionales (3)	0,435	0,496	***,151	***,1	1						
Ayuda Concedida (4)	2,637	3,807	***,211	***,122	***,176	1					
Edad (5)	16,574	12,605	** ,038	***,108	***,309	***,16	1				
Patentes Stock (6)	0,2	1,771	***,196	-,010	***,083	***,071	***,084	1			
Tamaño (7)	1,998	0,942	***,172	***,070	***,359	***,257	***,344	***,08	1		
Crisis (8)	0,873	0,334	*-,031	***-,06	***-,062	***,055	,023	,006	***-,097	1	
Sector (9)	0,091	0,288	***,101	***-,094	***,062	***,13	-,001	*,033	***,057	***-,051	1

Investigaciones anteriores sugieren que los patrones de adjudicación difieren entre sectores (especialmente entre industrias de baja y alta tecnología), definimos la variable ficticia denominada Sector, que toma el valor 1 si la empresa esta especializada en industria de media-alta tecnología, 0 en caso contrario, captura la intensidad del conocimiento de la industria (Aschhoff, 2010).

Además, en nuestro modelo se incluyen variables adicionales para tener en cuenta otras posibles fuentes de heterogeneidad. La variable Tamaño es una medida diseñada como una variable ordinal con cuatro niveles basados en el número de empleados: microempresas (menos de 10 empleados); pequeña- (10 a 49 empleados); mediano (50-249); y grandes empresas (más de 249). La variable Edad, operacionalizada como el número de años desde el inicio. También, se incluye en nuestro modelo las variables denominadas Ayuda Concedida y Patentes Stock que recogen el número de ayudas y número de patentes concedidas respectivamente para la empresa “i” hasta el año “t”.

La estadística descriptiva básica y la correlación de Pearson para todas las variables se presentan en la Tabla 2. El análisis detallado de los datos descartó la posibilidad de la existencia de multicolinealidad. Las correlaciones no excedieron (0,70) y los Factores de Inflación de Varianza (VIF) en las ecuaciones de regresión se mantuvieron por debajo de 5, muy por debajo del punto de corte de 10 propuesto en la literatura (Hair et al. 1998).

Resultados

La Tabla 3 muestra los resultados del análisis de regresión. El Modelo 0 es el modelo base que incluye todas las variables de control, así como las variables de interés. Como se esperaba, las características a nivel de empresa tuvieron un efecto significativo en la innovación (valor de $p < .01$). La probabilidad de patentar es mayor para empresas que realizan operaciones internacionales, recibieron subvenciones con anterioridad, mayor número de trabajadores o especializadas en media-alta tecnología. Sin embargo, pertenecer a un clúster o tener una larga trayectoria tiene un efecto negativo para la innovación.

El Modelo 1 muestra que aquellas empresas que están vinculadas con operaciones de importación/exportación presentan una influencia positiva en el aumento de la



probabilidad de patentar tras recibir la subvención ($p\text{-value} < .01$), ahora bien, cuando estas pertenecen a un clúster las empresas se ven influenciadas negativamente. Esta probabilidad también se ve influenciada negativamente en aquellas empresas que pertenecen a un clúster y tienen una larga trayectoria profesional, como puede verse en el Modelo 3 ($p\text{-value} < .1$), es decir, las empresas creadas más recientemente pueden presentar mayor interés por innovar. Así mismo, en el Modelo 5 señala que un número elevado de empleados presenta una influencia positiva en el aumento de la probabilidad de patentar tras recibir la subvención ($p\text{-value} < .01$), sin embargo, cuando estas empresas se encuentran adheridas en un clúster esta probabilidad se ve influenciada negativamente. El Modelo 6 presenta que aquellas empresas que han recibido ayudas con anterioridad y realizan operaciones internacionales presentan una influencia negativa ($p\text{-value} > .01$).

Por otra parte, podemos ver en los modelos 2 y 4 que pertenecer a un clúster y haber recibido ayudas o haber patentado con anterioridad no presentan relevancia en la probabilidad de éxito.

Finalmente, el Modelo 7 muestra que las empresas que realizan operaciones internacionales, que pertenecen a un clúster y han recibido subvenciones con anterioridad simultáneamente presentan una influencia positiva en el aumento de la probabilidad de patentar tras recibir la subvención ($p\text{-value} < .05$).

	Modelo 0	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5	Modelo 6	Modelo 7
	B(sig.)	B(sig.)	B(sig.)	B(sig.)	B(sig.)	B(sig.)	B(sig.)	B(sig.)
Clúster	***,048	-,005	***,059	,004	***,051	*,092	***,077	,025
Operaciones Internacionales	***,053	***,059	***,053	***,052	***,053	***,053	***,019	***,087
Ayuda Concedida	***,013	***,013	***,013	***,013	***,013	***,013	***,047	***,019
Edad	***,001	***,001	***,001	***,001	***,001	***,001	***,001	***,001
Patentes stock	***,029	***,029	***,029	***,029	***,029	***,029	***,029	***,029
Tamaño	***,032	***,032	***,032	***,032	***,032	***,035	***,032	***,005
Crisis	-,021	-,021	-,022	-,021	-,021	*,022	,020	-,02
Sector	***,058	***,057	***,059	***,058	***,058	***,057	***,058	***,058
Clúster: Operaciones Internacionales		**-,073						***-,151
Clúster: Ayuda Concedida			,003					-,011
Clúster: Edad				*-,002				
Clúster: Patentes stock					,024			
Clúster: Tamaño						***-,063		
Operaciones Internacionales: Ayuda Concedida							***-,009	***-,011
Clúster: Ayuda Concedida: Operaciones Internacionales								**-,023
F-Statistic(sig.)	***58,482	***52,562	***52,036	***52,376	***52,052	***52,977	***53,753	***41,426
R ²	,105	,106	,105	,105	,105	,107	0,108	,111
N	4008	4008	4008	4008	4008	4008	4008	4008

Nivel de significación: ***<.01,**<.05,*<.1



Conclusiones

Nuestro estudio tiene como objetivo analizar cómo las empresas localizadas en la periferia consiguen patentar tras recibir una ayuda destinada a la innovación en la Comunidad Valenciana. En particular, nos centramos en estudiar la influencia de diferentes variables en la obtención de la patente. Nuestros resultados arrojan que las empresas que realizan operaciones internacionales relacionadas con la exportación/importación tienen una mayor probabilidad de obtener una patente. Sin embargo, cuando estas empresas también pertenecen a un clúster presentan una influencia negativa en la probabilidad del éxito, lo mismo sucede cuando estas empresas tienen una larga trayectoria profesional. Esto puede deberse al acomodamiento por parte de las empresas o a que el conocimiento que se recibe por parte de la red del clúster no es valioso desde el punto de vista de la innovación, lo que se denomina como bloqueo cognitivo (Boschma, 2005). Por el contrario, las empresas más jóvenes al llevar menor tiempo no están tan inmersas en el clúster por lo que presentan menor bloque cognitivo y, en consecuencia, innovan más.

Por otra parte, nuestros modelos muestran que la experiencia previa en la solicitud de los subsidios o haber patentado con anterioridad influyen positivamente en la probabilidad de obtener una ayuda; siendo esta influencia independiente de si las empresas pertenecen a un clúster.

Este estudio presenta ciertas limitaciones que abren camino a futuras investigaciones. Aunque gran parte de las variables son estadísticamente significativas de acuerdo con la literatura previa, el poder explicativo de nuestro modelo es modesto. En esta línea, se podrían considerar variables más sofisticadas que explique las relaciones internacionales de las empresas, por ejemplo, considerando una variable que considere a las empresas 3.0.

Además, en nuestro estudio solo consideramos el comportamiento de las empresas de la periferia, un posible interrogante sería comparar nuestros modelos con el comportamiento de las empresas ubicadas en áreas centrales.

Bibliografía

- Aschhoff, B., 2010. Who gets the money? The dynamics of R&D Project subsidies in Germany. *Jahrbucher fur Nationalokonomie und Statistik*, 230(5), 522-546.
- Audretsch DB, Feldman MP (1996) Innovative clusters and the industry life cycle. *Review of Industrial Organization 11*: 253-273
- Bathelt, H., Malmberg, A., and Maskell, P., 2004. Clusters and knowledge: local buzz, global pipelines and the process of knowledge creation. *Progress in Human Geography*, 28 (1), 31-56.
- Belso-Martínez, J.A., 2006. Do industrial districts influence export performance and export intensity? Evidence for Spanish SMEs' internationalization process.
- Boix, R. y Galletto, V., 2006. Sistemas industriales de trabajo y distritos industriales marshallianos en España. *Economía industrial*, 165-184.
- Boschma, R., 2005. Proximity and Innovation: A Critical Assessment. *Regional Studies*, 39:1,61-74.
- Broekel T, Buerger M, Brenner T (2010) An investigation of the relation between co-operation and the innovative success of German regions. *Papers in Evolutionary Economic Geography* 10.11, Utrecht
- Eder, J., 2019. Innovation in the Periphery: A Critical Survey and Research Agenda. *International Regional Science Review* 2019, 42(2), 119-146.
- Fontes, M., 2005. Distant networking: The knowledge acquisition strategies of 'out-cluster' biotechnology firms. *European Planning Studies*, 13(6), 899-920.
- Griffith, R., Huergo, E., Mairesse, J., Peters, B., 2006. Innovation and productivity across four European countries. *Oxford Rev. Econ. Policy* 22 (4), 483-498.

24 - 26 | Noviembre 2021 | Madrid
XLVI Reunión de Estudios Regionales

International Conference on Regional Science

Ciudades llenas, territorios vacíos

Universidad Autónoma de Madrid



- Hagemejer, J., Kolasa, M., 2011. Internationalisation and economic performance of enterprises: evidence from polish firm-level data. *World Econ.* 34 (1), 74–100.
- Hair, J., Anderson, R., Tatham, R. and Black, W., 1998. *Multivariate data analysis*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall.
- Herrera, L., Nieto, M., 2008. The national innovation policy effect according to firm location. *Technovation* 28, 2008, 540-550.
- Lundvall, B., Borrás, S., 2005. Science, technology and innovation policy. In: Fagerberg, J., Mowery, D., Nelson, R. (Eds.), *The Oxford Handbook of Innovation*. Oxford University Press, New York.
- Malmberg, A., Maskell, P., 2006. Localized learning revisited. *Growth and Change* 37: 1-18.
- Molina-Morales, F.X., 2001. European industrial districts: Influence of geographic concentration on performance of the firms. *Journal of International Management*, 7(4), 277-294.
- Peters, B., Riley, R., Siedschlag, I., Vahter, P., McQuinn, J., 2014. Innovation and productivity in services: evidence from Germany, Ireland and the United Kingdom. *Econ. Soc. Res. Institute (ESRI) Papers*, WP480.
- Rodríguez-Pose, Belso-Martínez and Díez-Vial, 2021. Playing the innovation subsidy game: experience, clusters, consultancy and networking in regional innovation support.
- Speldekamp, D., Saka-Helmhout, A. and Knoblen, J., 2020. Reconciling Perspectives on Clusters: An Integrative Review and Research Agenda. *International Journal of Management Reviews*, 22, 75-98.
- Szczygielski, K., Grabowski, W., Pamukcu, M.T., Tandogan, V.S., 2017. Does government support for private innovation matter? Firm-level evidence from two catching-up countries. *Research Policy* 46, 219–237.
- Ter Wal ALJ (2009) The spatial dynamics of the inventor network in German biotechnology, geographical proximity versus triadic closure. *Department of Economic Geography*, Utrecht

Palabras Clave: políticas de innovación, patentes, I+D, periferia.

Clasificación JEL: D 83, L 22, R 58.