



Munich Personal RePEc Archive

## **Entrepreneurship analysis using Gem data: evidence for Madrid**

Ortega Palacios, Inés

University of Zaragoza

17 February 2020

Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/98687/>

MPRA Paper No. 98687, posted 18 Feb 2020 09:22 UTC

# **Análisis del emprendimiento usando datos GEM: evidencias para la Comunidad de Madrid**

Inés Ortega Palacios

Universidad de Zaragoza  
España

## **Resumen**

Este artículo estudia los determinantes del emprendimiento en la Comunidad de Madrid (España) mediante el uso de la base de datos GEM. Primero, se realiza una introducción sobre la situación actual del emprendimiento en España y en la Comunidad de Madrid. En segundo lugar, se muestra un estudio de datos y una descripción metodológica. Finalmente, se identifican los determinantes del emprendimiento. Los emprendedores se identifican como jóvenes sin responsabilidades familiares, sin miedo al fracaso, con habilidades para el emprendimiento y con el contacto con otros empresarios. Además, tener educación universitaria tiene un efecto positivo en convertirse en emprendedor.

## **Abstract**

This article studies the determinants of entrepreneurship in the Comunidad de Madrid (Spain) by the usage of the GEM database. First, an introduction about the current situation of entrepreneurship in Spain, and in the Comunidad de Madrid is made. Secondly, a data study and a methodological description is shown. Finally, the determinants of entrepreneurship are identified. Entrepreneurs are distinguished as young people with no family responsibilities, with no fear to failure, with skills to entrepreneurship and with contact to other entrepreneurs. In addition, having university education has a positive effect in becoming and entrepreneur.

**Palabras clave:** Emprendimiento, Madrid, Factores microeconómicos

**JEL Classification:** L26, R10, M21

# **Introducción**

El emprendimiento, de acuerdo con el proyecto GEM (Global Entrepreneurship Monitor), se puede definir como cualquier intento de creación de nuevos negocios o nuevas empresas, como el trabajo por cuenta propia, una nueva empresa o expansión de un negocio ya existente, por un individuo o grupo de individuos. El emprendimiento no es entendido solamente como una opción laboral para aquellos individuos que no quieren o no pueden encontrar trabajo propio, sino un fenómeno nacional y un estilo de vida (Orazem et al., 2015; Coduras et al., 2016; Viinikainen et al., 2017). De esta forma, el emprendimiento incluye el estudio de nuevas oportunidades, de los procesos de descubrimiento, evaluación y explotación de estas oportunidades, así como de las personas involucradas en este descubrimiento, no requiriendo necesariamente de la creación de nuevas empresas u organizaciones (Shane et al., 2000). La actividad emprendedora es una alternativa potencial laboral al empleo remunerado y un fuerte motor de crecimiento en muchos países.

Adicionalmente, el emprendimiento se relaciona con factores, no sólo académicos, sino institucionales y políticos. Normalmente, el análisis del emprendimiento se realiza bajo un enfoque macroeconómico, basándose en el apoyo gubernamental, institucional y hacendístico (Barrado et al., 2015). Dado que esta metodología permite analizar el efecto agregado del nivel de emprendimiento, no los atributos individuales que determinan al emprendedor (Molina et al., 2016), el emprendimiento ha suscitado también una amplia literatura nacional e internacional que compara desde el punto de vista de la microeconomía las decisiones laborales de los asalariados con las de los emprendedores (Giménez et al., 2015; Campaña et al., 2016, 2020; Molina, 2020). Además, también se relacionan las decisiones emprendedoras con un amplio número de variables socio-demográficas que condicionan la actividad emprendedora de los individuos, como el género, la edad, la educación, la movilidad, las actividades dentro del hogar o sus finanzas (Giménez et al., 2012; Giménez et al., 2016; Campaña et al. 2017; Giménez et al., 2018; Velilla et al., 2018; Molina et al., 2016).

El GEM divide la actividad de los individuos emprendedores en tres estados: en primer lugar, los emprendedores potenciales; en segundo lugar, los emprendedores nacientes, aquellos individuos que van a iniciar una actividad emprendedora o la han iniciado hace menos de tres meses; por último, emprendedores, que son individuos que están a punto de empezar una actividad emprendedora o bien la han empezado en los últimos cuarenta y dos meses. Mediante esta identificación, GEM define el índice TEA (Total Entrepreneurial Activity), que identifica el porcentaje de individuos sobre la población en edad de trabajar.

Existen variantes del índice TEA para identificar los emprendedores nacientes, emprendedores por necesidad y emprendedores por oportunidad. (Molina et al., 2016, 2017; Giménez et al., 2019; Velilla, 2018).

En el caso de España, las aptitudes hacia el emprendimiento no son favorables: (miedo al fracaso, creatividad, control interno, percepción de las oportunidades) y no se presta atención a la imagen del emprendedor en los medios de comunicación, si bien, al contrario que otros países los niveles de emprendimiento no se han visto afectados por la crisis (Congregado et al., 2010, para el caso de España). España es un país con un gran desempleo estructural, que se vio acentuado tras la crisis, en el periodo entre 2008 y 2012. Los datos empleados en este trabajo pueden derivar a la conclusión de que el emprendimiento podría ser una buena alternativa a ser empleado o ser desempleado. De hecho, la relación entre el emprendimiento y el desempleo en España puede depender de la región, en relación con el espíritu emprendedor de los individuos (Velilla, 2018).

La Comunidad de Madrid tiene una distribución poblacional eminentemente urbana, con núcleos poblacionales importantes. De acuerdo con Eures (04/2019), la economía madrileña es una de las más importantes del país, condición motivada en gran parte por albergar la capital del estado español, y el crecimiento económico de la comunidad es superior a la media nacional. Respecto al emprendimiento, la Comunidad de Madrid se caracteriza por ser una de las comunidades autónomas españolas líder en percepción de las oportunidades para emprender, si bien se tiene la sensación de contar con un menor número de modelos de referencia (Alemany et al., 2011; Global Entrepreneurship Monitor, 2013).

El objetivo de este trabajo es analizar y caracterizar las variables que explican el emprendimiento en la Comunidad de Madrid, bajo un enfoque microeconómico que estudia la actividad emprendedora enfocándose en los individuos, mediante el uso de la base de datos GEM Adult Population Survey de la Comunidad de Madrid para el año 2015. En el análisis estadístico propuesto se incluyen variables microeconómicas como el género y la edad.

El resto del trabajo se distribuye como sigue. La Sección 2 describe los datos y las variables consideradas en el análisis. La Sección 3 muestra la metodología empleada, y los resultados obtenidos se muestran en la Sección 4. Por último, la Sección 5 recoge las principales conclusiones del análisis realizado.

## **Datos**

En este trabajo se han utilizado datos disponibles en la GEM Adult Population Survey (APS) de España para el año 2015, para estudiar la actividad emprendedora en la Comunidad de Madrid. Esta base de datos contiene información sobre si los individuos son o no emprendedores, emprendedores nacientes y emprendedores por oportunidad o por necesidad, de acuerdo con la metodología GEM, además de variables socio-económicas.

El análisis recoge variables relacionadas con el emprendimiento (necesidad de emprender, oportunidad de emprender), y variables de percepción del emprendimiento (conocimiento de otros emprendedores, habilidades, apreciación de oportunidades, miedo al fracaso). Adicionalmente, se analizan variables individuales (edad, género, perfil de renta, educación), familiares (tamaño de la unidad familiar) y laborales (empleado, trabajo en el hogar, estudiante, retirado o impedido, desempleado). Información adicional sobre la base de datos de GEM puede encontrarse en <http://www.gemconsortium.org/data/sets>.

La muestra se compone de 2.300 individuos residentes en la Comunidad de Madrid, de los cuales 1.109 son hombres y 1.191 mujeres. Antes de realizar un estudio descriptivo de la muestra, se eliminan de la muestra aquellos individuos que, por su ocupación, no trabajan y que, consiguientemente, no son susceptibles de ser emprendedores. De esta forma, eliminando de la muestra a retirados, impedidos y estudiantes (a partir de las variables "retired\_disabled" y "student"), la muestra final dispone de 1.922 individuos.

De acuerdo con la muestra, 143 individuos son emprendedores (correspondiente a un 7,22% de la muestra), de los cuales 46 son emprendedores nacientes (esto es, un 2,39%). En la Tabla 1 se muestran la media y la desviación típica de las variables disponibles en la base de datos tanto agregados como diferenciados por género. Los estadísticos muestran la existencia de mayor empleabilidad en hombres que en mujeres. Consiguientemente, hay una mayor proporción de mujeres que trabajan en el hogar respecto a hombres. Adicionalmente, existe una mayor proporción de emprendedores en hombres respecto a mujeres.

Tabla 1: Estadísticos descriptivos de emprendimiento

Variable	Muestra completa		Mujeres		Hombres	
	Media	Desv. Est.	Media	Desv. Est.	Media	Desv. Est.
Age	42.180	10.948	42.501	11.049	41.825	10.831
Male	0.475	0.499	0.000	0.000	1.000	0.000
Family size	3.076	1.165	3.131	1.186	3.015	1.138
Primary ed.	0.195	0.396	0.203	0.402	0.187	0.390
Secondary ed.	0.566	0.496	0.577	0.494	0.555	0.497
University ed.	0.238	0.426	0.221	0.415	0.258	0.438
Employed	0.481	0.500	0.434	0.496	0.534	0.499
Homemaker	0.070	0.256	0.128	0.334	0.007	0.081
Self employed	0.148	0.355	0.125	0.331	0.173	0.378
Low inc.	0.263	0.440	0.258	0.438	0.268	0.443
Middle inc.	0.494	0.500	0.540	0.499	0.443	0.497
High inc.	0.243	0.429	0.201	0.401	0.289	0.453
Entrepreneur	0.075	0.263	0.066	0.249	0.085	0.278
Necessity entrep.	0.015	0.122	0.013	0.113	0.018	0.132
Opportunity entrep.	0.059	0.235	0.053	0.223	0.066	0.248
Nascent entrepreneur	0.024	0.153	0.021	0.142	0.028	0.164
Know other entrep.	0.344	0.475	0.317	0.466	0.374	0.484
Opport. to entrep.	0.248	0.432	0.218	0.413	0.282	0.450
Skills to entrep.	0.495	0.500	0.447	0.497	0.549	0.498
Fear to failure	0.427	0.495	0.456	0.498	0.395	0.489
Entrep. good social status	0.450	0.498	0.453	0.498	0.447	0.497

Tabla 2: Resultados igualdad de medias (emprendimiento y emprendimiento naciente) (t-test)

Variable	Emprendimiento	Emprendimiento naciente
	P-valor	P-valor
Male	0.116	0.301
Primary ed.	0.001	0.131
Secondary ed.	0.000	0.130
University ed.	0.000	0.002
Know other entrep.	0.000	0.001
Opport. to entrep.	0.000	0.000
Skills to entrep.	0.000	0.000
Fear to failure	0.000	0.009
Entrep. good social status	0.934	0.326

Para comprobar si la distribución del emprendimiento es estadísticamente distinta para alguna de las variables analizadas, se analiza el t-test, o test de comparación de medias. De los resultados obtenidos, mostrados en la primera columna de resultados en la Tabla 2, se observa que para la variable género y para la variable que indica si existe buena consideración del emprendedor socialmente, las medias de las subpoblaciones pueden considerarse estadísticamente iguales. Por ello, las variables género y buena consideración del emprendedor socialmente no son estadísticamente determinantes para explicar el emprendimiento en la muestra. Realizando el análisis de correlación de la variable emprendimiento con las variables independientes se corroboran los resultados obtenidos en el test de igualdad de medias.

Adicionalmente, se quieren estudiar los determinantes del emprendimiento naciente, esto es, de los individuos que van a iniciar una actividad emprendedora o la han iniciado hace menos de tres meses. Para ello, de manera equivalente al análisis realizado sobre la población de emprendedores, se estudia la distribución de la variable emprendimiento naciente respecto a cada una de las variables independientes candidatas en la base de datos. Los resultados, mostrados en la segunda columna de resultados en la Tabla 2, revelan que, en el caso de los emprendedores nacentes, existen diferencias relativas al comportamiento de las variables independientes respecto a los emprendedores. En concreto, las medias de las subpoblaciones para las variables relativas a educación primaria y educación secundaria se consideran estadísticamente iguales, luego no son relevantes para determinar el emprendimiento naciente, si bien la educación universitaria sí es relevante en este caso. En el análisis de correlaciones se detectan variables cuya relación lineal cambia su tendencia respecto al análisis realizado para la variable emprendimiento. Tanto la variable ingresos medios como tamaño de la unidad familiar están negativamente correlacionadas con el emprendimiento, si bien su relación es positiva con el emprendimiento naciente, y contrariamente en el caso de la variable altos ingresos.

## **Metodología**

El análisis de regresión lineal múltiple es una técnica estadística utilizada para estudiar la relación entre variables, siempre que esa relación sea lineal. Cada variable participa de forma aditiva y constante para la muestra a estudiar (Hernández et al., 2005). Dada una variable a explicar, o variable dependiente, la técnica analiza la relación entre la variable dependiente y las variables independientes o regresores. El modelo lineal viene determinado de la siguiente forma:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k + \varepsilon \quad (1)$$

donde los coeficientes  $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n$  denotan la magnitud sobre el efecto que los regresores  $X_1, X_2, \dots, X_n$  tienen sobre la variable a explicar, y  $\varepsilon$  es el término de error con  $\varepsilon \sim N(0, \sigma^2)$ .

Para poder evaluar la bondad de ajuste del modelo de regresión lineal, deben comprobarse los siguientes supuestos:

- Significatividad: las variables de la regresión lineal demuestran ser significativas haciendo uso del test de significación t, bajo un cierto umbral (usualmente 0,05).
- R cuadrado: es el porcentaje de la variable independiente que queda explicado mediante el modelo propuesto.
- Normalidad de los residuos y heterocedastividad: los residuos de la regresión,  $\varepsilon$ , deben estar normalmente distribuidos y deben tener varianzas iguales.
- Consistencia teórica: los coeficientes de las variables independientes en el modelo deben tener el signo esperado para guardar la lógica teórica del modelo.
- Autocorrelación: los residuos deben ser independientes, es decir, no deben estar correlados.
- Multicolinealidad: es la correlación alta entre dos o más variables independientes. Para que una regresión lineal sea adecuada, debe haber ausencia de multicolinealidad entre los regresores del modelo.

## **Resultados**

La Tabla 3 contiene los resultados obtenidos al estimar modelos de regresiones multivariantes mediante la metodología descrita en (1). En primer lugar, se ha tratado de estimar los efectos de todas las variables disponibles en la base de datos para la muestra completa. Los resultados pertenecen a la Regresión (1). En este sentido, se observa que las variables de educación universitaria y bajos ingresos quedan descartadas debido a la correlación existente entre las variables. En la Regresión (2) se trata de ver la relación entre el emprendimiento, la educación y los niveles de ingresos. Se observa que en ambas regresiones consideradas, la variable género no es significativa, tal y como se había predicho en el estudio previo de datos. Adicionalmente, las variables de ingresos medios y bajos resultan significativos y negativos, por lo que unos ingresos bajos o medios frenan el

emprendimiento. Estar empleado no resulta significativo si bien ser empleado por cuenta propia impulsa el emprendimiento, al resultar significativa y positiva. Adicionalmente, tal y como se menciona en Coduras et al. (2018), la Regresión (3) se estima para comprobar los efectos y la significatividad de las variables mencionadas respecto a la variable emprendimiento. La edad guarda una relación negativa con el emprendimiento, al igual que el miedo al fracaso. Esto es tanto una edad elevada como el miedo al fracaso frenan el emprendimiento. Sin embargo, conocer otros emprendedores y tener habilidades para emprender fomentan el emprendimiento.

La Regresión (4) trata de estimar los efectos de las variables que resultan significativas en el estudio de las dos primeras regresiones. Se observa que, eliminando los efectos producidos por las variables no significativas se pasa de un R Cuadrado de 32.9% a un 32.7%. Los grados de libertad que gana la estimación compensan respecto al porcentaje de R Cuadrado perdido al eliminar dichas variables de la regresión. Adicionalmente, se han estudiado las propiedades de bondad de ajuste del modelo. En concreto, el test de normalidad de Shapiro-Wilk ( $W=0.754$ ) indica que los residuos no se distribuyen normalmente. Adicionalmente, de manera gráfica, la Figura 1 corrobora esta afirmación. En relación con la heterocedasticidad de los residuos, el test de Breusch-Pagan arroja que no se puede asegurar la hipótesis nula de ausencia de heterocedasticidad ( $BP=2.238,93$ ). En este sentido, tal y como indica la literatura, las variables institucionales, no incluidas en estos análisis, son significativamente determinantes en el emprendimiento, por lo que los problemas de bondad de ajuste pueden deberse a variables omitidas.

Finalmente, en la Regresión (5), se ha estudiado la relación entre las variables relativas a educación, se plantea una regresión incluyendo la variable de estudios universitarios. Se observa que, al contrario que las variables indicadores de educación primaria y secundaria, la posesión de estudios universitarios afecta de manera positiva y significativa al emprendimiento. Por lo tanto, individuos con estudios superiores serán más propensos a ser emprendedores. Adicionalmente, el tamaño de la unidad familiar influye negativamente y significativamente al 10% al emprendimiento. Esto es, un emprendedor

Tabla 3: Resultados de regresiones realizadas

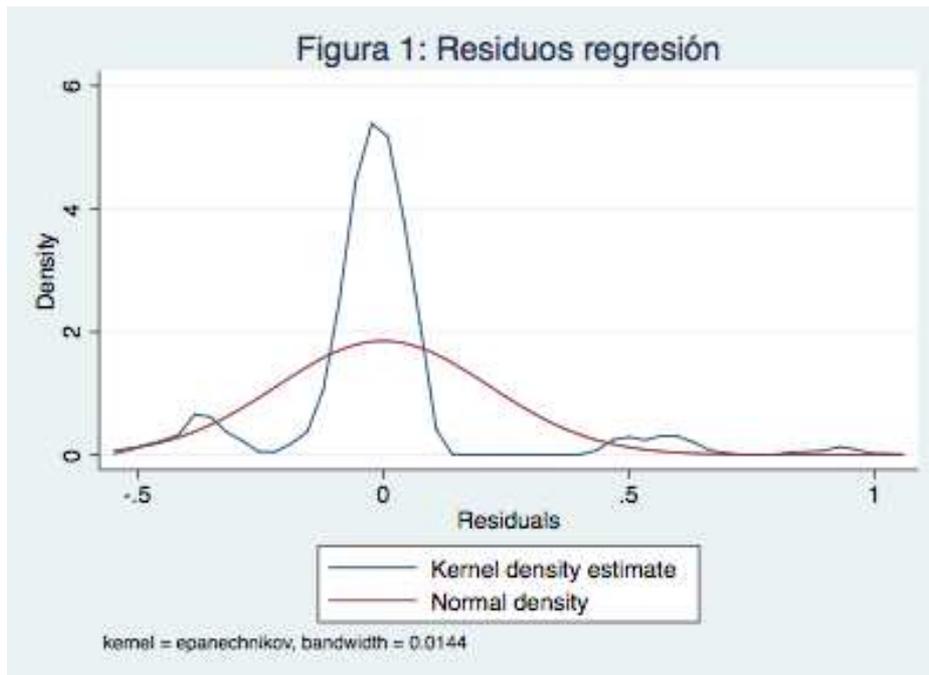
VARIABLE	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
age	-0.003*** 0	-0.003*** 0		-0.003*** 0	-0.003*** 0	-0.001** 0
male	-0.011 -0.01	-0.004 -0.01				0.002 -0.007
familysize	-0.008* -0.004			-0.008* -0.004	-0.007* -0.004	0.001 -0.003
primary_ed	-0.053*** -0.017	-0.075*** -0.016		-0.052*** -0.016		-0.021* -0.012
secondary_ed	-0.068*** -0.013	-0.080*** -0.013		-0.067*** -0.013		-0.020** -0.009
employed	-0.011 -0.012	-0.008 -0.011				-0.006 -0.008
homemaker	0.022 -0.022					-0.01 -0.015
self_employed	0.338*** -0.018	0.376*** -0.016	0.359*** -0.015	0.346*** -0.015	0.350*** -0.015	0.049*** -0.012
middle_inc	0.003 -0.012					0.012 -0.009
high_inc	0.027* -0.016			0.021 -0.013		-0.016 -0.011
know_other_entrepreneurs	0.012 -0.011		0.028*** -0.011			0.009 -0.008
opport_to_entrepreneur	0.052*** -0.012			0.051*** -0.012	0.053*** -0.012	0.017** -0.008
skills_to_entrepreneur	0.031*** -0.011		0.039*** -0.011	0.030*** -0.011	0.030*** -0.011	0.020*** -0.007
fear_to_failure	-0.035*** -0.01		-0.037*** -0.01	-0.035*** -0.01	-0.035*** -0.01	-0.008 -0.007
entrep_good_social_status	-0.006 -0.01					0.006 -0.007
university_ed					0.069*** -0.012	
Constant	0.227*** -0.031	0.224*** -0.024	0.009 -0.009	0.217*** -0.028	0.151*** -0.025	0.040* -0.021
Observations	1,922	1,922	1,922	1,922	1,922	1,922
R-squared	0.329	0.309	0.291	0.327	0.326	0.044

Standard errors in parentheses

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

tiende a tener una unidad familiar con pocos miembros, jóvenes, con empleo autónomo, estudios superiores y con habilidades para el emprendimiento y sin miedo al fracaso.

Relativo al emprendimiento naciente, la Regresión (6) estudia, de manera equivalente al emprendimiento, las variables significativas que afectan al emprendedor que está comenzado. En este sentido, la principal característica del emprendedor naciente respecto al emprendedor es que tanto conocer a otros emprendedores como el tamaño de la unidad



familiar no son significativos. Sí que resultan significativos el nivel de estudios, el empleo autónomo, y las habilidades para ser emprendedor.

Por lo tanto, con el objetivo de mejorar la tasa de emprendimiento en la Comunidad de Madrid, se debe fomentar el emprendimiento en los jóvenes, concretamente desde la universidad. Esto es, individuos jóvenes, con estudios universitarios y pocas cargas familiares son más propensos a emprender. Al haber visto que otra de las variables significativas es la habilidad para emprender, la comunidad autónoma debería fomentar la formación en emprendimiento en jóvenes recién graduados con intereses en el emprendimiento al estar empleados autónomos, como se observa en las regresiones. Adicionalmente, se observa que conocer a otros emprendedores y tener una unidad familiar de menor tamaño so variables que resultan significativas en el caso del emprendimiento, pero no para el emprendimiento naciente. Por lo tanto, estas variables son determinantes del emprendimiento a largo plazo, es decir, del éxito del proyecto emprendedor tomado por el individuo. Por lo tanto, la comunidad de Madrid podría poner en contacto a los distintos emprendedores mediante foros, acuerdos, charlas y formaciones, para fomentar la durabilidad de los proyectos emprendidos.

## **Conclusiones**

Tras el estudio realizado para tratar de definir los determinantes del emprendimiento y el emprendimiento naciente en la Comunidad Autónoma de Madrid, los resultados obtenidos revelan que los individuos emprendedores en la comunidad se caracterizan por no tener edades avanzadas, sin elevadas cargas familiares, sin miedo al fracaso, con habilidades para

el emprendimiento y con contacto con otros emprendedores. Además, tener educación superior se relaciona positivamente con el emprendimiento. En el caso del emprendedor naciente, el tamaño de la unidad familiar y el contacto con otros emprendedores no resulta significativo. Cabe destacar que el género del individuo no es determinante en ningún caso.

Por lo tanto, la Comunidad de Madrid debería fomentar el emprendimiento en los jóvenes con estudios superiores y con habilidades para ello. Adicionalmente, tras analizar las diferencias entre el emprendedor y el emprendedor naciente, se descinde que, para que la actividad emprendedora sea duradera, la comunidad debe poner en contacto a los emprendedores, de forma que se fomente la durabilidad de los proyectos.

## **Referencias**

- Alemany, L., Planellas, M., Alvarez, C., Urbano, D. (2011) White Paper on Entrepreneurship in Spain, SSRN Electronic Journal.
- Barrado, B. and Molina, J.A. (2015). Factores macroeconómicos que estimulan el emprendimiento. Un análisis para los países desarrollados y no desarrollados. DTECONZ, 2005-06.
- Campaña, J.C., Giménez-Nadal, J.I. and Molina, J.A. (2016). Differences between self-employees and wage earners in time uses: Aragón vs. Spain. MPRA Paper ...
- Campaña, J.C., Giménez-Nadal, J.I. and Molina, J.A. (2017). Self-employment and educational childcare time: Evidence from Latin America.
- Campaña, J.C., Giménez-Nadal, J.I. and Molina, J.A. (2020). Self-employed and employed mothers in Latin American families: are there differences in paid-work, unpaid work and child care? Journal of Family and Economic Issues. DOI:10.1007/s10834-020-09660-5.
- Coduras, A., Clemente, J. A., and Ruiz, J. (2016) A novel application of fuzzy-set qualitative comparative analysis to GEM data, Journal of Business Research, 69(4), 1265-1270.
- Coduras, A., Ortega, R., Velilla, J. (2018) Age of the entrepreneurial decision: Differences among developed, developing, and non-developed countries, Economics and Business Letters, 7(1), 36-46.
- Congregado, E., Golpe, A.A., Carmona, M. (2010) Is it a good policy to promote self-employment for job-creation? Evidence from Spain, Journal of Policy Modeling, 32, 828-842.

- Cueto, B., Mayor, M. and Suárez, P. (2015) Entrepreneurship and unemployment in Spain: a regional analysis, *Applied Economics Letters*, 22, 1-6.
- Eures (04/2019) Información sobre el mercado laboral: España - Comunidad de Madrid, Comisión Europea: El portal Europeo de la movilidad profesional.
- Giménez, J.I., Molina, J.A. and Ortega, R. (2012). Self-employed mothers and the work-family conflict. *Applied Economics*, 44, 2133-2148.
- Giménez, J.I. , Molina, J.A. and Velilla, J. (2015). Excess commuting in the US: Differences between the self-employed and employees. IZA DP N° 9425.
- Giménez, J.I. , Molina, J.A. and Velilla, J. (2016). A wage- efficiency spatial model for US self-employed workers. IZA DP N° 9634.
- Giménez, J.I. , Molina, J.A. and Velilla, J. (2018). The commuting behavior of workers in the United States: differences between the employed and the self-employed. *Journal of Transport Geography*, 66, 19-29. DOI: 10.1016/j.jtrangeo.2017.10.011.
- Giménez, J.I. , Lafuente, M., Molina, J.A. and Velilla, J. (2019). Resampling and bootstrap algorithms to assess the relevance of variables: applications to cross-section entrepreneurship data. *Empirical Economics*, 56, 233-267. DOI:10.1007/s00181-017-1355-x.
- Global Entrepreneurship Monitor (2013) Informe Anual GEM España 2018-2019, Editorial de la Universidad de Cantabria.
- Hernández, J., Ramírez, M. J., y Ferri, C. (2005). *Introducción a la minería de datos*. Madrid: Pearson.
- Molina, J.A. (2020). Family and entrepreneurship: New empirical and theoretical results. *Journal of Family and Economic Issues*. DOI:10.1007/s10834-020-09667-y.
- Molina, J.A. and J. Velilla (2016). Innovation as a determinant of entrepreneurship. MPRA Papers 71471.
- Molina, J.A., R. Ortega and J. Velilla (2017). Feminization of entrepreneurship in developing countries.
- Molina, J.A., Velilla, J. and Ortega, R. (2016). The decision to become an entrepreneur in Spain: the role of household finances. *International Journal of Entrepreneurship*, 20(1), 57-73.

- Molina, J.A., Velilla J., Ortega R. (2016) Entrepreneurial activity in the OECD: Pooled ad cross-country evidence, Munich Personal RePEc Archive, 71592, <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/71592/>.
- Orazem, P. F., Jolly, R., and Yu, L. (2015) Once an entrepreneur, always an entrepreneur? The impact of skills developed before, during and after college on firm start-ups, IZA Journal of Labor Economics, 4:9.
- Shane, S., Venkataraman, S. (2000). The Promise of Entrepreneurship as a Field of Research. The Academy of Management Review, 25(1), 217-226.
- Velilla, J. (2018) The entrepreneurial activity using GEM data: evidence for Spain (national and regional) and for Europe, Munich Personal RePEc Archive, 85568, <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/85568/>.
- Velilla, J., J.A. Molina and Ortega, R. (2018). Why older workers become entrepreneurs? International evidence using fuzzy set methods. The Journal of the Economics of Ageing, 12, 88-95. DOI: 10.1016/j.jeoa.2018.03.004.
- Viinikainen, J., Heineck, G., Böckerman, P., Hintsanen, M., Raitakari, O., and Pehkonen, J. (2017) Born entrepreneurs? Adolescents' personality characteristics and entrepreneurship in adulthood, Journal of Business Venturing Insights, 8, 9-12.