

8th International Conference on Industrial Engineering and Industrial Management  
XX International Conference on Industrial Engineering and Operations Management  
International IIE Conference 2014  
Malaga, Spain. July 23-25, 2014

## Importancia de los modelos de conducta en la intención emprendedora en estudiantes de ingeniería

**The importance of role models for the entrepreneurial intention of technical degrees students**

**Morales-Alonso G<sup>1</sup>, Pablo-Lerchundi I<sup>2</sup>, Vargas-P. A M<sup>3</sup>**

**Abstract** Technology-based entrepreneurship is a critical issue for the generation of economic growth. For this reason, the determinants of entrepreneurial intention of students from technical universities are of particular relevance. This study analyzes the importance of role models for the entrepreneurial intention among students of technical degrees. The results show that students whose parents are entrepreneurs score higher than the average in entrepreneurial intention. Contrarily, those whose parents are civil servants are below average in entrepreneurial intention. Furthermore, the absence of role models for entrepreneurship in the near environment decreases entrepreneurial intention, while the lack of role models of civil servants does not influence it.

**Resumen** El emprendimiento de base tecnológica es un tema crítico para la generación de crecimiento económico, por lo que conocer los determinantes de la intención emprendedora de estudiantes de universidades técnicas adquiere una espe-

---

<sup>1</sup>Gustavo Morales-Alonso (✉e-mail: gustavo.morales@upm.es)  
Departamento de Ingeniería de Organización, Administración de Empresas y Estadística.  
E.T.S.I. Industriales. Universidad Politécnica de Madrid. c/ José Gutiérrez Abascal, 2.  
Madrid

<sup>2</sup>Iciar Pablo – Lerchundi (✉e-mail: iciar.depablo@upm.es)  
Instituto de Ciencias de la Educación (ICE). Universidad Politécnica de Madrid. c/ Profesor Aranguren, 3.Madrid

<sup>3</sup>Ana M. Vargas – P. (✉ e-mail : ana.vargas@upm.es)  
Departamento de Ingeniería de Organización, Administración de Empresas y Estadística.  
E.T.S.I. Industriales. Universidad Politécnica de Madrid. c/ José Gutiérrez Abascal, 2.  
Madrid

cial relevancia. En este estudio se analiza la importancia de los modelos de conducta en la intención emprendedora entre los estudiantes de carreras técnicas. Los resultados muestran que los estudiantes de padres empresarios tienen una intención emprendedora superior a la media, mientras que los de hijos de padres funcionarios están por debajo de ella. Igualmente, la ausencia de modelos de conducta emprendedora en el entorno cercano disminuye la intención emprendedora, mientras que la ausencia de funcionarios no la hace aumentar.

**Keywords:** entrepreneurship, technology-based companies, parental influence, knowledge transference, engineering students.

**Palabras clave:** emprendimiento, empresas de base tecnológica, influencia de los padres, transferencia de conocimiento, estudiantes de ingeniería.

## 1 Introducción

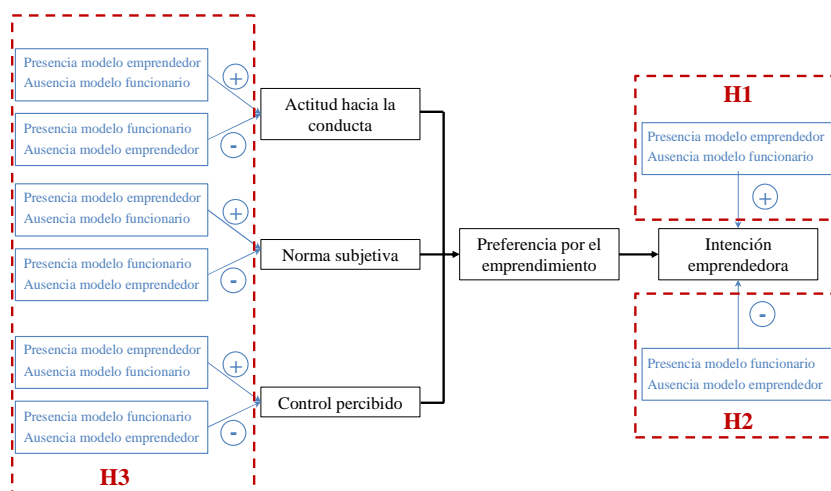
La crisis económica que ha sufrido España en el último lustro ha afectado al tejido industrial del país. Según el informe de Global Entrepreneurship Monitor para España en 2012 (Hernández et al., 2012) la creación de nuevas empresas se ha resentido. En concreto, se resalta que ha aumentado el porcentaje de emprendimiento por necesidad, que ha pasado de un ratio de 14,5% al 25,6% en ocho años de crisis. También se ha reducido el ratio de nuevas empresas que se fundan por oportunidad. El aumento del emprendimiento por necesidad es preocupante, ya que está asociado a la necesidad de auto-empleo en épocas de crisis. Por el contrario, el emprendimiento de base tecnológica está asociado a la generación de riqueza (Fernández & Hidalgo, 2011; Molero & Maldonado, 2012).

Es en este contexto donde se aprecia la importancia de los estudiantes en ingeniería ya que son ellos de quienes podría esperarse la creación de empresas de alto contenido tecnológico con buenas posibilidades de crecimiento y creación de empleo. Cabe destacar que fomentar la intención emprendedora de sus estudiantes es una de las responsabilidades sociales de las universidades técnicas. Desde un punto de vista cognitivo, la intención es el desencadenante de la conducta (Bygrave, 1989). Es decir, nadie llegará a fundar nunca una empresa si no tiene intención de ello. Entre los modelos intencionales cabe destacar la Teoría de la Conducta Planificada (*Theory of Planned Behavior, TPB*) de Ajzen (1991), el Modelo de la Conducta Empresarial de Shapero y Sokol (1982) y el de Krueger y Brazeal (1994).

En esta investigación se parte de la Teoría de la Conducta Planificada, TPB, de Ajzen para analizar la importancia que los modelos de conducta tienen en los estudiantes de ingeniería de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM). De acuerdo con este autor, la intención viene determinada por tres factores socio-cognitivos: la actitud hacia la realización de la conducta, la norma subjetiva en relación con la acción, y la creencia en la propia capacidad para llevar a cabo con éxito el comportamiento, en este caso, la fundación de una nueva empresa. En una

revisión meta-analítica de 185 estudios empíricos en los que se aplicaba el modelo TPB, Armitage y Conner (2001) muestran que el mismo es eficaz en la predicción tanto de las intenciones como de los comportamientos.

En la figura 1 se recoge el esquema del modelo, resaltado en color negro. La actitud conductual se relaciona con el nivel de atractivo y sugestión que tiene la acción, lo cual genera un comportamiento favorable o desfavorable hacia la misma, mientras que la norma subjetiva se traduce en la percepción de una presión social por el individuo en cuanto a realizar o no la conducta. Por último, el control percibido es un factor que puede facilitar o impedir el desempeño de la conducta, de acuerdo con la percepción del poder de dichos factores.



**Fig. 1** Modelo Theory of Planned Behavior (TPB) de Ajzen (1991), resaltado en color negro. En color azul, el modelo que se prueba en este trabajo, y en rojo, las tres hipótesis en estudio.

Un número considerable de estudios ha demostrado una correlación positiva entre la ocupación de los padres como empresarios y la probabilidad de que sus hijos se conviertan ellos mismos en empresarios (Bosma, 2012; Carr, 2007; Laspita, 2012; Oren, 2013). Esto se atribuye a que, en general, los padres se encuentran en una posición única para influir en el comportamiento futuro de sus hijos, convirtiéndose en modelos de conducta para ellos. En concreto, Shapero y Sokol (1982) argumentan: "La familia, y en especial el padre y la madre, desempeña el papel más poderoso en el establecimiento de la conveniencia y la credibilidad de la acción empresarial para el individuo". Si el hecho de tener padres empresarios supone una mayor probabilidad de que los hijos lo sean, es de suponer que tener padres funcionarios también puede tener alguna influencia, si bien esto no se ha estudiado hasta la fecha. En este estudio nos hemos centrado en la influencia que dos modelos de conducta contrapuestos (empresario y funcionario) tienen en la intención emprendedora de los estudiantes de carreras técnicas. La pregunta de in-

investigación es ¿se puede considerar que existen dos modelos de conducta en lo relativo a la intención emprendedora, (i) el que fomenta el emprendimiento y (ii) el que lo desalienta? Como corolario de esta pregunta se plantea una segunda: ¿la ausencia de modelos de conducta tiene la misma importancia que su presencia?

Con el objeto de responder estas preguntas, se ha realizado una encuesta sobre intención emprendedora a estudiantes de la UPM, precisando en ella si sus padres tienen su propio negocio, o si bien no hay nadie de su entorno que lo tenga, así como si sus padres son funcionarios o si no hay ningún funcionario en el entorno cercano. Los casos de los alumnos que tenían cada uno de sus progenitores en una de las dos situaciones se han eliminado de la muestra.

Las hipótesis que se quieren comprobar en este estudio, de acuerdo a lo que muestra la figura 1, son:

H1: la presencia de un modelo de conducta emprendedor en los padres y la ausencia del modelo de funcionarios aumenta la intención emprendedora de los hijos.

H2: la presencia de un modelo de conducta funcionario en los padres y la ausencia de un modelo de empresarios influye negativamente sobre la intención emprendedora.

H3: ambas hipótesis H1 y H2 se cumplen para las dimensiones que forman el modelo TPB (actitud hacia la conducta, norma subjetiva y control percibido).

## 2 Metodología

La muestra de esta investigación se ha obtenido en cinco escuelas diferentes de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM). Los datos se recogieron mediante una encuesta que los alumnos respondieron al inicio de una de sus clases, tras una breve introducción del proyecto de investigación. Las escuelas en las que se llevaron a cabo las encuestas se encuentran entre las de más tradición y mayor demanda dentro de la UPM: ETSI Aeronáuticos, ETS Arquitectura, ETSI Caminos, Canales y Puertos, ETSI Industriales y ETSI Telecomunicaciones. Los datos se recogieron durante cuatro semanas en el primer semestre del curso 2012/2013.

Del total de la muestra de 1004 estudiantes se eliminaron las encuestas de alumnos de nacionalidad no española, así como las que marcaban simultáneamente tener padres empresarios y funcionarios para asegurar la homogeneidad de la muestra, quedándose la muestra final en 851 alumnos. De ellos, un 67,3% son hombres y un 32,3% mujeres, mientras que un 0,4% de los encuestados no dieron información al respecto. Esta distribución resulta congruente con el porcentaje de alumnas en esta universidad. Como ya se ha mencionado, se eligieron cinco carreras para obtener los datos, siendo la distribución porcentual

en cada una: 31,7% Aeronáuticos, 18,3% Arquitectura, 20,1% Caminos, 24,2% Industriales y 5,6% Telecomunicaciones. Los cursos en los que se recogieron las encuestas fueron el primero y el último de cada carrera, con una distribución equilibrada de 50,9% de alumnos de primero y de 49,1% de último curso. En cuanto a edad, la media se sitúa en 20,52 años con una desviación típica de 2,90, siendo el mínimo 17 y el máximo 34.

La encuesta ha sido diseñada de acuerdo con el modelo TPB de Ajzen, con el objetivo de medir la intención emprendedora de los alumnos e incluyendo las dimensiones de actitud hacia la conducta, norma subjetiva y control percibido. Junto con estas dimensiones, se han estudiado otras variables sociodemográficas, tales como el género, la edad y la ocupación y nivel de estudios de los padres.

La *intención emprendedora* se ha medido mediante seis ítems de la encuesta, adaptados de Liñán y Chen (2009). Estos ítems exploran distintos aspectos de la intención y se miden mediante una escala Likert de 1 (totalmente en desacuerdo) a 7 (totalmente de acuerdo). La media de los seis ítems otorga una puntuación de la intención emprendedora del alumno, que es una de las variables dependientes.

Otras variables dependientes son la *actitud hacia la conducta*, medida con 5 ítems, la *norma subjetiva*, definida por 4 ítems y el *control percibido* formado por 6 ítems. En todos ellos, se utiliza una escala Likert de 1 a 7 como la descrita para la intención emprendedora, adaptada igualmente de Liñán y Chen (2009).

Como ya se ha adelantado, las variables independientes hacen referencia a la presencia de modelos de conducta cercanos al alumno. Por este motivo, se incluye en la encuesta la presencia o ausencia de emprendedores y funcionarios en el entorno del estudiante.

### 3 Resultados

A nivel descriptivo, encontramos que los alumnos encuestados muestran una media de 3,57 sobre 7 en *intención emprendedora*, por lo que se sitúan en la mitad de la escala. Del mismo modo, la media total en *control interno* hacia la conducta supone 3,32, lo cual denota que en general se ven medianamente capaces. La media obtenida para la variable de *actitud conductual* es mayor, con un 4,87, por lo que puede interpretarse que tienden a ver el emprendimiento como una salida atractiva. Finalmente, el factor de la *norma subjetiva*, en este caso el apoyo percibido por parte de padres y hermanos en caso de crear su propia empresa, los encuestados denotan la media más alta (5,64).

Pero lo que resulta de interés en el presente estudio, es determinar cómo el entorno, especialmente el modelo familiar, podría estar influyendo en dichas variables. Para comprobar si el modelo de conducta imperante en la familia influye en la intención emprendedora, se llevó a cabo un análisis de diferencia de medias (t de student), determinando si los hijos de padres con negocio propio o con alguien en su entorno que lo tuviera, diferían en su media en intención emprendedora de aquéllos con padres funcionarios o funcionarios en su entorno. Para ello se anali-

zaron los ítems donde se preguntaba a los estudiantes si sus padres tenían su propio negocio o si eran funcionarios, así como ítems similares referidos a su entorno.

Como se puede observar en la tabla 1, tanto si los padres son emprendedores, como si existe algún emprendedor en el entorno cercano, la intención emprendedora de los estudiantes es mayor ( $t=-3,54$ ;  $p<,001$  y  $t=4,76$ ;  $p<,001$  respectivamente). Asimismo, el hecho de que los padres sean o no funcionarios supone una diferencia en la media en intención emprendedora, a favor de los hijos cuyos padres no trabajan en la administración pública ( $t=3,49$ ;  $p<,001$ ). Sin embargo, el hecho de que alguien del entorno sea funcionario, no tiene repercusión en la intención emprendedora, puesto que el análisis no arroja diferencias significativas entre las medias ( $t=-1,62$ ;  $p=,106$ ). Por tanto, H1 sólo puede aceptarse parcialmente, mientras que H2 se cumple en su totalidad.

**Tabla 1** Diferencia de medias en la intención emprendedora

| Modelo de conducta      | N   | Media intención emprendedora (sobre 7) | t     | gl  | Sig. |
|-------------------------|-----|--|-------|-----|------|
| Padres sin negocio      | 669 | 3,48                                   | -3,54 | 844 | ,000 |
| Padres con negocio      | 177 | 3,91                                   |       |     |      |
| Entorno sin negocio     | 249 | 3,20                                   | 4,76  | 844 | ,000 |
| Entorno con negocio     | 597 | 3,72                                   |       |     |      |
| Padres no funcionarios  | 505 | 3,71                                   | 3,49  | 845 | ,001 |
| Padres funcionarios     | 342 | 3,35                                   |       |     |      |
| Entorno no funcionarios | 220 | 3,70                                   | -1,62 | 845 | ,106 |
| Entorno funcionarios    | 627 | 3,52                                   |       |     |      |

Adicionalmente, se analizaron las diferencias existentes en el resto de variables del modelo, es decir, actitud hacia la conducta, norma subjetiva y control interno, en base al modelo conductual de los sujetos.

Como se puede observar en las tablas 2, 3 y 4, la presencia de un modelo emprendedor, bien a través de los padres o bien a través del entorno cercano, influye sobre los tres factores determinantes de la intención emprendedora y siempre a favor de ésta, con puntuaciones medias significativamente más altas. Del mismo modo, la presencia de padres funcionarios, influye sobre todos los factores del modelo, arrojando dichos sujetos medias más bajas en su actitud conductual, norma subjetiva y control interno. Sin embargo, tal y como se ha visto con anterioridad, la presencia de algún funcionario en el entorno de los encuestados no repercute en las variables estudiadas, puesto que no se encuentran diferencias significativas entre los individuos que sí tienen a personas cercanas que trabajan en la administración pública y aquéllos que no cuentan con ellos.

**Tabla 2** Diferencia de medias en actitud emprendedora

| Modelo de conducta      | N   | Media actitud emprendedora (sobre 7) | t      | gl  | Sig. |
|-------------------------|-----|--------------------------------------|--------|-----|------|
| Padres sin negocio      | 667 | 4,81                                 | -2,380 | 842 | ,018 |
| Padres con negocio      | 177 | 5,06                                 |        |     |      |
| Entorno sin negocio     | 249 | 4,64                                 | 3,39   | 842 | ,001 |
| Entorno con negocio     | 595 | 4,96                                 |        |     |      |
| Padres no funcionarios  | 504 | 4,97                                 | 3,12   | 843 | ,002 |
| Padres funcionarios     | 341 | 4,71                                 |        |     |      |
| Entorno no funcionarios | 219 | 4,94                                 | -0,98  | 843 | ,325 |
| Entorno funcionarios    | 626 | 4,84                                 |        |     |      |

**Tabla 3** Diferencia de medias en norma subjetiva

| Modelo de conducta      | N   | Media apoyo percibido por padres y hermanos (sobre 7) | t     | gl  | Sig. |
|-------------------------|-----|---|-------|-----|------|
| Padres sin negocio      | 666 | 5,54  | -4,29 | 841 | ,000 |
| Padres con negocio      | 177 | 6,06  |       |     |      |
| Entorno sin negocio     | 249 | 5,24  | 5,41  | 841 | ,000 |
| Entorno con negocio     | 594 | 5,82  |       |     |      |
| Padres no funcionarios  | 504 | 5,77  | 3,19  | 842 | ,002 |
| Padres funcionarios     | 340 | 5,45  |       |     |      |
| Entorno no funcionarios | 219 | 5,69  | -0,58 | 842 | ,565 |
| Entorno funcionarios    | 625 | 5,62  |       |     |      |

**Tabla 4** Diferencia de medias en control interno

| Modelo de conducta      | N   | Media control interno (sobre 7) | t     | gl  | Sig. |
|-------------------------|-----|---------------------------------|-------|-----|------|
| Padres sin negocio      | 668 | 3,26                            | -3,59 | 843 | ,000 |
| Padres con negocio      | 177 | 3,59                            |       |     |      |
| Entorno sin negocio     | 249 | 3,01                            | 5,32  | 843 | ,000 |
| Entorno con negocio     | 596 | 3,46                            |       |     |      |
| Padres no funcionarios  | 504 | 3,44                            | 3,67  | 844 | ,000 |
| Padres funcionarios     | 342 | 3,15                            |       |     |      |
| Entorno no funcionarios | 219 | 3,36                            | -0,56 | 844 | ,577 |
| Entorno funcionarios    | 627 | 3,31                            |       |     |      |

## 4 Conclusiones

La creación de empresas innovadoras de base tecnológica con alto potencial de crecimiento sería de gran importancia en un contexto de crisis económica como el que existe en España actualmente. Esto pone de manifiesto el importante papel de las universidades técnicas, que alimentan a la sociedad con los profesionales capaces de crear este tipo de empresas.

En esta investigación se muestran los resultados de una encuesta a estudiantes de ingeniería y arquitectura en la UPM, la mayor universidad técnica en España. Se ha analizado cómo se ve influida su intención emprendedora por la existencia o ausencia de modelos de conducta emprendedores y funcionarios. En base a los resultados del análisis, se han extraído las siguientes conclusiones:

- Los padres emprendedores son un modelo de conducta que hace que sus hijos tengan una mayor intención emprendedora en relación al resto de estudiantes cuyos padres no son empresarios.
- Por el contrario, los padres funcionarios son un modelo de conducta que induce a sus hijos a tener una menor intención emprendedora en comparación con los estudiantes cuyos padres no son funcionarios.
- La ausencia de emprendedores en el entorno cercano de los estudiantes también influye negativamente en su intención emprendedora, lo que demuestra la hipótesis de que los emprendedores son un importante modelo de conducta.
- En cuanto a la ausencia de funcionarios en el entorno cercano, no se ha podido comprobar que repercuta positivamente en la intención emprendedora.
- Los resultados obtenidos para intención emprendedora se han confirmado también para las tres dimensiones que forman el modelo TPB de Ajzen.

## 5 Referencias

- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179-211.
- Armitage, C. J., & Conner, M. (2001). Efficacy of the theory of planned behaviour: A meta-analytic review. *British Journal of Social Psychology*, 40, 471-499.
- Bosma N., Hessels J., Schutjens V., Van Praag M., Verheul I. (2012). Entrepreneurship and role models. *Journal of Economic Psychology* 33, 410-424.
- Bygrave, D. (1989). The entrepreneurship paradigm (1): A philosophical look at its research methodologies. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 14(1), 7-26.
- Carr, J. C., Sequeira, J. M. (2007). Prior family business exposure as intergenerational influence and entrepreneurial intent: A Theory of Planned Behavior approach. *Journal of Business Research* 60, 1090-1098.
- Fernández Doblado, J.C., & Hidalgo Nuchera, A. (2011). New technology-based firms created in Spain between the years 2000 and 2010: profile of their entrepreneurs and importance of the public support in their development. *Dirección y Organización*, 45, 11-19.
- Hernández, R., Coduras, A., Vaillant, Y., Batista, R.M., Sosa, S., Mira, I., & Martínez, J. (2012). *Global Entrepreneurship Monitor. 2012 Informe GEM España*.
- Krueger, N. & Brazeal, D. (1994). Entrepreneurial potential & potential entrepreneurs. *Entrepreneurship Theory & Practice* 18(1): 5-21.
- Laspita S., Breugst N., Heblich S., Patzelt H. (2012). Intergenerational transmission of entrepreneurial intentions. *Journal of Business Venturing* 27, 414-435.
- Liñán, F. & Chen, Y. W. (2009). Development and cross-cultural application of a specific instrument to measure entrepreneurial intentions. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 33(2), 593-617.
- Molero, J. & Maldonado, G. (2012). Contrasts between university spin-offs and independent technology-based firms: the case of Madrid Science Park. *Dirección y Organización*, 46, 16-30.
- Oren L., Caduri A., Tziner, A. (2013). Intergenerational occupational transmission: Do offspring walk in the footsteps of mom or dad, or both?. *Journal of Vocational Behavior* 83, 551-560
- Shapero, A. & Sokol, L., Eds. (1982). *The social dimensions of entrepreneurship. The Encyclopedia of Entrepreneurship*. Kent, Prentice Hall