

Revista de Ciencias Sociales

Actividad emprendedora de los millennials: De la intención a la acción en la ruralidad*

Arias, Francisco**
Ribes-Giner, Gabriela***
Garcés Giraldo, Luis Fernando****

Resumen

El proyecto Global Entrepreneurship Monitor, ha definido criterios para categorizar la actividad emprendedora, entendida desde la concepción del negocio hasta la persistencia del mismo. El propósito de este trabajo fue definir un modelo matemático para analizar la incidencia de la intención, la edad y las barreras en la actividad emprendedora de los millennials en la ruralidad de Antioquia-Colombia, pertenecientes a facultades de ciencias agrarias a nivel de pregrado y posgrado. Se realiza la construcción de un modelo logit multinomial, utilizando el método stepwise forward y utilizando el Criterio de Información de Akaike para encontrar el modelo óptimo y punto de detención. El modelo hallado muestra un mejor comportamiento de la actividad emprendedora, donde la edad del emprendedor tiene una incidencia favorable cuando la empresa ya está consolidada, los empresarios que superan el índice de freno al tercer mes tienen mayor probabilidad de continuar y el nivel de intención emprendedora se fortalece en los sujetos del estudio cuando entran en la categoría de empresarios establecidos. Se concluye, que los 30 años marca un punto de inflexión en la posibilidad de un individuo de tener una empresa consolidada y a medida que su edad aumenta, la probabilidad disminuye.

Palabras clave: Actividad emprendedora; emprendimiento; rural; modelo logit; modelo stepwise.

* Este artículo hace parte de la colección de artículos que constituyeron la tesis doctoral titulada: "Actividad Emprendedora de los millennials en Antioquia (Colombia)", del programa de Doctorado en Administración y Dirección de Empresas de la Universidad Politécnica de Valencia, España.

** Doctor en Administració i Direcció d'Empreses en la Universitat Politècnica de València, España. Docente Corporación Universitaria Americana, Colombia. E-mail: fraarvar@doctor.upv.es
 ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4483-1741>

*** Ph.D. en Ingeniería Industrial. Docente de la Facultat d'Administració i Direcció d'Empreses en la Universitat Politècnica de València, España. E-mail: gabrigi@omp.upv.es  ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6843-6968>

**** Ph.D. en Filosofía. Investigador Senior Minciencias. Vicerrector de Investigación en la Corporación Universitaria Americana, Colombia. E-mail: lgarces@americana.edu.co  ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3286-8704>

Entrepreneurial activity of millennials: From intention to action in rural areas

Abstract

The Global Entrepreneurship Monitor project has defined criteria to categorize entrepreneurial activity, understood from the conception of the business to its persistence. The purpose of this work was to define a mathematical model to analyze the incidence of intention, age and barriers in the entrepreneurial activity of millennials in rural Antioquia-Colombia, belonging to faculties of agricultural sciences at undergraduate and graduate level. The construction of a multinomial logit model is carried out, using the stepwise forward method and using Akaike's Information Criterion to find the optimal model and stopping point. The model found shows a better behavior of the entrepreneurial activity, where the age of the entrepreneur has a favorable incidence when the company is already consolidated, the entrepreneurs that overcome the stop index at the third month have a higher probability of continuing and the level of entrepreneurial intention is strengthened in the subjects of the study when they enter the category of established entrepreneurs. It is concluded, that 30 years of age marks a turning point in the possibility of an individual to have a consolidated company and as age increases, the probability decreases.

Keywords: Entrepreneurial activity; entrepreneurship; rural; logit model; stepwise model.

Introducción

Existe interés de la comunidad académica por generar una mejor comprensión del fenómeno del emprendimiento y las causas que llevan a un individuo a la acción de crear una empresa (Campo-Ternera et al., 2018), desde los factores que promueven la acción de emprender, bien sea por necesidad (Dencker et al. 2019) u oportunidad (Gieure, Benavides-Espinosa y Roig-Dobón, 2020), la concepción de la idea de negocio (Lin et al., 2018), los factores ambientales que rodean al sujeto, la personalidad (Suárez y Pedrosa, 2016), la motivación (Marulanda-Valencia, Montoya, y Vélez, 2018), la intención (Fayolle y Liñán, 2014; Echeverri-Sánchez et al. 2018), la búsqueda de recursos, la planificación, el tomar la decisión, comenzar las operaciones, formalizar su actividad y establecer las condiciones para que la iniciativa empresarial perdure y en lo posible sea escalable en el tiempo.

El proyecto Global Entrepreneurship Monitor (GEM), es recurrente en indicar dos opciones sobre las cuales una persona puede

emprender, que son la necesidad, usualmente asociada para enfrentar dificultades económicas; y la oportunidad, en la cual se generan circunstancias que favorecen la realización o la consecución del interés que se persigue, siendo esta última una de las más deseables, dado que existen reportes de la incidencia positiva de los emprendimientos por oportunidad en el desarrollo económico (Acs, 2006; Coulibaly, Erbao y Metuge, 2018; Mayer et al., 2020).

La concepción de la idea de negocio, es uno de los elementos siguientes en las etapas del emprendimiento, es inherente a la capacidad del sujeto de detectar situaciones y revisar las condiciones existentes, los conocimientos, recursos, condiciones, experiencia y preparación, con el fin de encontrar alguna actividad o combinación de ellas que posibiliten la concreción del interés que motiva al emprendimiento en sí.

Los estudios de la motivación desarrollados por McClelland, establecen una relación entre la necesidad de logro y el desarrollo económico de un grupo o una sociedad y generan comprensión sobre la

motivación al emprendimiento (Vargas, 2007); al respecto, la motivación se entiende como un proceso psicológico que puede surgir de una necesidad personal o una demanda ambiental y que se desarrolla en tres pasos (Sánchez et al., 2012), iniciando por el establecimiento de una meta por parte del individuo como la opción de emprender, la elección de cómo lograrla, lo que constituye una intención y luego colocarla en marcha (Palmero et al., 2002).

Se han desarrollado varios modelos para tratar de explicar la intención empresarial, tales como el modelo de implementación de ideas empresariales (Bird, 1988); el modelo de evento empresarial, que se basa en la conveniencia y la viabilidad para establecer un negocio (Shapero y Sokol, 1982); y, la teoría de comportamiento planificado (Ajzen, 1991), el cual se ha convertido en el marco teórico predominante para comprender la intención emprendedora (Fayolle y Liñán, 2014), incluyendo aspectos sociales y personales, que contemplan la actitud, norma subjetiva y autoeficacia (Liñán y Chen, 2006); dónde la actitud, influye en la intención y a su vez incide en el comportamiento del emprendedor (Cardona, 2015).

Una vez formada la intención, se establecen los preparativos y la planificación para pasar a la concreción de la acción de emprender, mediante el inicio de las operaciones del negocio, las cuales pueden comenzar de manera informal, mientras se establecen las condiciones para legalizar la compañía; o formal, cuando el emprendedor cuenta con el apoyo, recursos, medios y soporte para comenzar su actividad empresarial dentro de los marcos que la ley exige.

La actividad emprendedora, entendida como el proceso entre la concepción y la persistencia del negocio en un lapso de 42 meses (Global Entrepreneurship Monitor Colombia [GEM-Colombia], 2019), y que involucra la aparición de nuevos negocios, productos y servicios (Larraza, Contint, y Bayona, 2006), es clave para establecer las dinámicas de crecimiento económico de un territorio, mediante el incentivo del fenómeno del emprendimiento, ya sea urbano o rural.

En este contexto, el emprendimiento rural ha sido poco abordado desde la literatura propia del emprendimiento; sin embargo, ha comenzado a ganar relevancia en aquellos territorios donde se piensa en la revitalización de estos espacios, como una alternativa para mejorar los problemas de inequidad existentes entre las zonas rurales y las ciudades (Palacios, 2010). Estudiosos del tema hablan de los beneficios de la creación de empresas en la ruralidad, como una forma de generar alternativas diferentes para los pobladores actuales, así como motivar la llegada de otras personas y recursos (Stockdale, 2016; Hedlund et al., 2017; Hisano, Akitsu y McGreevy, 2018; Gutiérrez et al., 2020); los impulsores que favorecen el desarrollo de la economía rural, las motivaciones para hacerlo y las barreras existentes para el desarrollo de las iniciativas empresariales (Arias, Ribes-Giner y Arango-Botero, 2020).

Diferentes informes sobre emprendimiento, muestran cómo los jóvenes se tornan como una de las poblaciones más dinámicas en la actividad emprendedora, como es el caso de Colombia, con una cifra de 65,7% de las iniciativas medidas por el informe GEM (Laverde et al., 2019); además el reporte GUESSS para Colombia, indica que en el caso de los estudiantes universitarios, éstos usualmente presentan la intención de realizar la mayoría de sus emprendimientos después de cinco años de haber egresado de sus facultades y después de haber adquirido alguna experiencia laboral (Martins et al., 2019).

En ese sentido, Antioquia como uno de los Departamentos más representativos en Colombia, considerando su crecimiento económico, ha sido estudiado desde la literatura del emprendimiento debido a los valores culturales que lo potencian (Marulanda y Morales, 2016), existiendo una dinámica empresarial importante en las zonas urbanas que producen bienes y servicios, en contraste con una ruralidad fundamental que ha significado contribuciones al PIB del 6% (Gobernación de Antioquia, 2019); la cual ha venido decayendo por fenómenos como la

migración, el conflicto armado y la búsqueda de oportunidades en las ciudades (Cuervo, Flavio y Rangel, 2018).

Teniendo en cuenta que las zonas rurales de Antioquia representan el 92% del territorio, existe potencial para comenzar a conocer cómo se encuentra el estado de los emprendimientos, cómo se pueden potenciar y cómo los egresados de los programas de ciencias agrarias de cinco universidades a nivel de pregrado y posgrado, contribuyen en el desarrollo de la actividad emprendedora en la ruralidad del departamento, lo cual constituye el objetivo de la presente investigación.

1. Metodología

Este trabajo es de corte cuantitativo y construye un modelo matemático para analizar la actividad emprendedora de estudiantes de pregrado y posgrado de cinco Facultades de Ciencias Agrarias en Antioquia Colombia, con una población objetivo de 1.242 estudiantes, de las cuales se recolectaron 430 cuestionarios diligenciados, empleando un instrumento previamente validado (Arias et al., 2020).

Se procesaron las respuestas en el software R, utilizando la técnica de regresión *stepwise* (Frey, 2018), el cual se utiliza cuando se tiene una cantidad considerable de variables regresoras, buscando la construcción de una ecuación que explique de manera parsimoniosa la variable respuesta, y disminuya la potencia del polinomio o reduzca el número las

variables que se insertan en el mismo (Franke, 2010; Zhang, 2016).

El modelo construido se ajustó a través de *stepwise forward* que consiste en definir un modelo sin variables o modelo nulo, esto es, la variable de respuesta “y” que no es explicada (Zhang, 2016); posteriormente, se corrieron de forma automatizada varios modelos de regresión como variables explicativas del cuestionario donde $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ variables bajo control, explican la variable de respuesta, los modelos corridos se desarrollaron utilizando las siguientes expresiones:

$$y = \beta_{01} + \beta_1 x_1 \dots y = \beta_{0n} + \beta_{1n} x_n \quad (1)$$

El modelado multinomial resultante, ha de tener en cuenta que la variable respuesta es además ordinal, esto es, cada nivel del factor tiene un orden específico en el cual está ubicado, por lo que se usó un modelo *logit* acumulado (Hosmer y Lemeshow, 2000; Heredia, Rodríguez y Vilalta, 2014). La probabilidad acumulada de una variable respuesta, es la probabilidad de que esta sea menor o igual que un determinado valor i . Entonces, para cada categoría i se define una probabilidad acumulada, como se muestra en la ecuación 2:

$$P(Y \leq i) = \pi_1 + \pi_2 + \dots + \pi_i \quad ; \quad \text{Para } i = 1, 2, \dots, I \quad (2)$$

Así, las probabilidades acumuladas dejan entrever el orden de las categorías:

$$P(Y \leq 1) \leq P(Y \leq 2) \leq \dots \leq P(Y \leq I) = 1 \quad (3)$$

De aquí entonces, los *logit* de las probabilidades acumuladas pueden expresarse de la siguiente forma:

$$\text{logit}(P(Y \leq i)) = \log \left[\frac{P(Y \leq i)}{1 - P(Y \leq i)} \right] = \log \left[\frac{\pi_1 + \pi_2 + \dots + \pi_i}{\pi_{j+1} + \pi_{j+2} + \dots + \pi_I} \right] = \log \left[\frac{\sum_{j=1}^i \pi_j}{\sum_{j=i+1}^I \pi_j} \right]; i = 1, \dots, I - 1 \quad (4)$$

El modelo *logit* de razones de *odds* proporcionales (Kleinbaum, 1994; Cerda, Vera y Rada, 2013), cuando se consideran *a* variables independientes $X = x_1, x_2, \dots, x_a$, sería:

$$\text{logit}(P(Y \leq i|x)) = \alpha_i + \sum_{j=1}^a \beta_j x_j \quad (5)$$

Cada variable independiente tiene un solo coeficiente que no depende de *i*. La dependencia con respecto al valor de *i* aparece solo en el parámetro estimado α_i . Si se hace que *i'* sea menor que *i* entonces:

$$\text{logit}(P(Y \leq i'|x)) \leq \text{logit}(P(Y \leq i|x)) \quad (6)$$

En este punto, ha de verificarse que $\alpha_i \leq \alpha_{i'}$, es decir, los valores de α_i aumentan junto con los valores de *i*.

Bajo esta propuesta de modelo y usando el paquete estadístico R, la selección del modelo óptimo se obtuvo a través del procedimiento *stepwise forward* usando el criterio de información de *Akaike* (AIC), el cual se puede dilucidar en la siguiente ecuación 7 (Symonds y Moussalli, 2011; Zhang, 2016).

$$AIC = 2k - 2\ln(\hat{L}) \quad (7)$$

Donde *k* es el número estimado de parámetros, y \hat{L} es la estimación del máximo de la función de verosimilitud para el modelo, con $L = \prod_{i=1}^n f(Y_i)$. En ese sentido, el modelo que se convierte en el mejor candidato es aquel que tiene el mínimo valor de *AIC* (Cavanaugh y Neath, 2019).

Adicional a lo anterior, se construyeron índices sumatorios ponderados (Bandura y Del Campo, 2006; Bas, 2014), asociados a las barreras, motivaciones e impulsores para el emprendimiento rural (Arias et al., 2020), los cuales fueron introducidos en el modelo matemático para revisar su incidencia en la actividad emprendedora de los *millennials* pertenecientes a las Facultades de Ciencias Agrarias en el Departamento de Antioquia, Colombia.

2. Resultados y discusión

Los resultados del modelo *logit*

multinomial obtenido, se presentan en función de la Actividad Emprendedora (AE), entendida como el proceso entre la concepción y la persistencia del negocio en un lapso de 42 meses (GEM-Colombia, 2019), la cual se define entre cuatro categorías a saber: Sin empresa (emprendedor potencial), empresa con menos de tres meses de antigüedad (emprendedor naciente), empresa entre 3 y 42 meses de antigüedad (nuevo empresario), y empresa con más de 42 meses de antigüedad (empresario establecido). El primer modelo, para iniciar la iteración del modelo *stepwise forward* se expresa de la siguiente forma (ver Tabla 1).

Tabla 1
Parámetros de inicio de la iteración

Parámetros
AE ~ Edad + Educa + IE + Ejememprend + NivelAutoestima + indiceImpulsor + IndiceMotivacion + InteresEmprender + IndiceFreno
Start: AIC=898.77

Fuente: Elaboración propia, 2021.

Las variables índices impulsor y el índice de motivación, fueron excluidas del modelo por no alcanzar niveles de significancia suficientes que demuestren su aporte a la variable respuesta de la actividad emprendedora (AE). La primera iteración del modelo *stepwise* se muestra en la Tabla 2.

Tabla 2
Resultados de la primera iteración

	Df	AIC
Ejememprend	4	877.93
Nivelautoestima	4	881.44
Educa	4	881.53
IE	4	890.32
IndiceMotivacion	1	892.70
Indiceimpulsor	1	892.70
InteresEmprender	1	893.88
Edad	1	895.86
IndiceFreno	1	896.94

Fuente: Elaboración propia, 2021.

Nótese que todas las variables

propuestas son evaluadas individualmente para el modelo, sin embargo, unas aportan más que otras al AIC de forma, a partir de este punto, lo que permite el modelo es tomar la variable más significativa y observar con el criterio seleccionado, con cuál de las demás hace mejor equipo según el criterio de información de Akaike (AIC), con la finalidad

de explicar la variable respuesta en este caso AE; como consecuencia de 16 iteraciones del proceso *stepwise* en mención, se obtiene como resultado que las variables que aportan de manera significativa a la Actividad Emprendedora AE son las que se presentan en la Tabla 3.

Tabla 3
Análisis de significancia de las variables del modelo

Response: AE	LR Chisq	Df	Pr(>Chisq)
Edad	7.2691	1	0.0070152 **
IE	20.6496	4	0.0003716 ***
Índice de freno	21.1028	1	0.000004353 ***

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Fuente: Elaboración propia, 2021.

Las salidas de los datos arrojados en la corrida por el método de *stepwise forward*, presentaron los siguientes parámetros, que muestran que todas y cada una de las variables insertas son significativas a niveles inferiores a 0.01, confiéndole validez al modelo encontrado y desde luego a los resultados que de él se desprendan como inferencias o predicciones.

Para el caso de la variable edad, alcanzó

un nivel de significancia suficiente, medido a través del cuantil de la distribución T que le permite ingresar al modelo calculado a pesar de que su efecto pareciera relativamente bajo (0.02798); en este caso la probabilidad de rechazar la hipótesis, siendo cierta de que el parámetro es significativo alcanza un valor p de 0.00397 y que la distribución t tome un valor por encima, es muy inferior al 0.05 (ver Tabla 4).

Tabla 4
Coefficientes

	Value	Std. Error	T value	p-value
Edad	0.02798	0.010328	2.7090	0.00397
IE2	-0.54870	1.074072	-0.5109	0.3048
IE3	1.38650	0.814987	1.7013	0.0459
IE4	1.15791	0.809148	1.4310	0.0756
IE5	1.68155	0.781998	2.1503	0.0161
Indicefreno	-0.02305	0.005117	-4.5049	0.0000043

Fuente: Elaboración propia, 2021.

En el caso de la variable IE, se puede notar que todos los parámetros con excepción del asociado al nivel 2 de la citada variable, son significativos a niveles de por lo menos 0.1 de acuerdo con el valor -p calculado para el cuantil de la distribución T citado (*T value*), lo cual confirma la necesidad de incluir esta variable en el modelo como es mostrado en el análisis de varianza. Para la variable ÍndiceFreno, se encuentra un valor p cercano

a cero, pudiendo establecer que esta variable es la que tiene mayor relevancia a la luz de la prueba T construida.

Es notorio que todos los interceptos del modelo (ver Tabla 5), son significativos a niveles de significancia de 0.1, para el primero y el segundo, con valores $p=0.092$ y $p=0.0705$; mientras que para el tercer intercepto, el valor es $p=0.0034$.

Tabla 5
Interceptos del modelo *stepwise forward*

Intercepts:	Value	Std. Error	t value	p-value
cero <3	1.2114	0.9111	1.3296	0.0922
<3 3 a 6	1.3433	0.9116	1.4737	0.0705
3 a 6 >6	2.4901	0.9169	2.7158	0.0034
Residual Deviance	771.5391			
AIC:	789.5391			

Fuente: Elaboración propia, 2021.

Estos interceptos descritos como **A | B** explican la magnitud de la probabilidad emprendedora de empresarios, cuya organización tiene antigüedad A en relación con la probabilidad de tener AE en empresarios, cuya organización tiene antigüedad B y cuando las demás variables

(Edad, IE, Índice de Freno) son cero o no se incluyen en el modelo. Teniendo en cuenta lo anterior, los valores arrojados de la corrida de datos generaron un modelo óptimo, utilizando el criterio de información de *Akaike* (AIC), generándose los siguientes resultados, que se aprecian en la Tabla 6.

Tabla 6
Coefficientes resultantes de la corrida del *stepwise forward*

Coefficients					
Edad	IE2	IE3	IE4	IE5	Índice de Freno
0.028	-0,549	1,387	1,158	1,682	-0,023
Intercepts					
cero <3	<3 3 a 6	3 a 6 >6			
1,211	1,343	2,490			
Residual Deviance:	771,539				
AIC:	789,539				

Fuente: Elaboración propia, 2021.

Este modelo puede escribirse en tres elementos dependiendo de la probabilidad de no tener empresa (ver ecuación 8), las que tienen una probabilidad de tener empresa inferior a tres meses (ver ecuación 9) y los que superan una probabilidad superior a los 6 meses (ver ecuación 10).

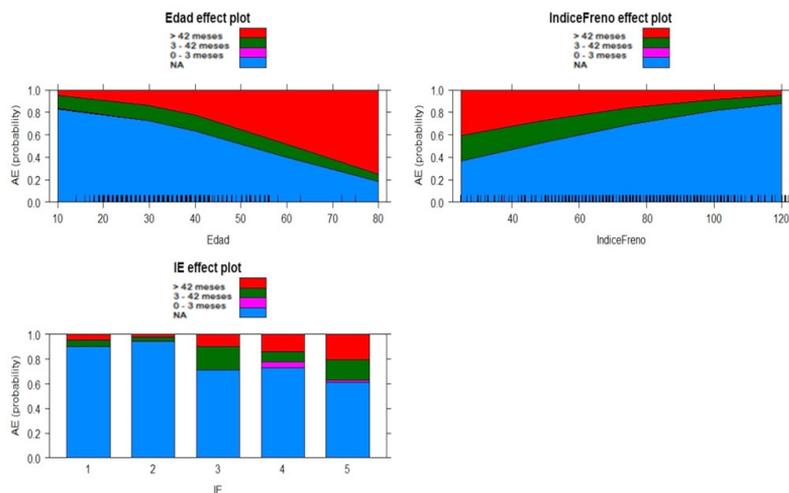
$$\log \left[\frac{P(\text{No tener empresa})}{1 - P(\text{No tener empresa})} \right] = 1.211 + 0.028 * \text{Edad} - 0.549 * IE(2) + 1.387 * IE(3) + 1.158 * IE(4) + 1.682 * IE(5) - 0,023 * \text{IndiceFreno} \quad (8)$$

$$\log \left[\frac{P(\text{No tener empresa o que tenga} < 3 \text{ meses})}{P(\text{Edad de la empresa} \geq 3 \text{ mese})} \right] = 1.343 + 0.028 * \text{Edad} - 0.549 * IE(2) + 1.387 * IE(3) + 1.158 * IE(4) + 1.682 * IE(5) - 0,023 * \text{IndiceFreno} \quad (9)$$

$$\log \left[\frac{P(\text{No tener empresa o que tenga entre 3 y 6 meses})}{P(\text{Edad de la empresa} \geq 6 \text{ mese})} \right] = 2.49 + 0.028 * \text{Edad} - 0.549 * IE(2) + 1.387 * IE(3) + 1.158 * IE(4) + 1.682 * IE(5) - 0,023 * \text{IndiceFreno} \quad (10)$$

El análisis gráfico del modelo resultante puede realizarse a partir del efecto que tienen las variables sobre la probabilidad de actividad emprendedora (AE), en un lapso de 0 a 42 meses, según los niveles de antigüedad de la empresa, para el caso de la edad del emprendedor (ver Gráfico 1), La franja azul presenta una caída en derecha a izquierda, lo que representa que en la medida que la edad del emprendedor aumenta, la probabilidad

de tener Actividad Emprendedora disminuye para aquellos individuos que manifiestan no tener empresa o no responden si la tiene. De la misma forma, puede decirse que, a menor edad del entrevistado, la probabilidad de tener actividad emprendedora para personas que manifiestan no tener empresa incrementa, se puede ver que esta probabilidad llega incluso a nivel del 0.8.



Fuente: Elaboración propia, 2021.

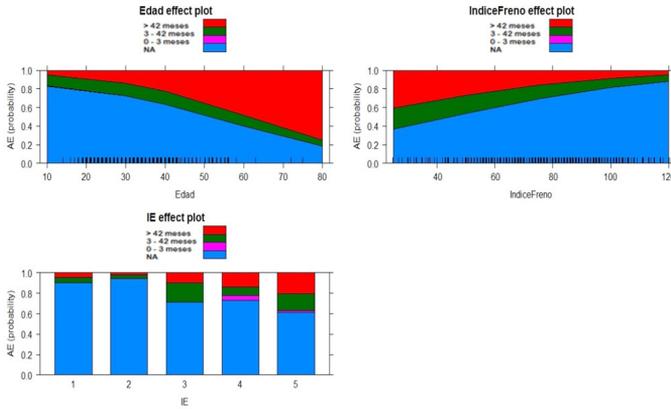
Gráfico I: Efecto de la edad del emprendedor sobre la actividad emprendedora

La actividad emprendedora para las personas que dicen tener empresa con vigencia menor a 3 meses y mayor a cero, el efecto de la edad es imperceptible, por lo que puede decirse que, para este grupo de personas, la edad no afecta la AE. Es similar el caso de las personas que manifiestan tener empresa que tiene entre 3 y 36 meses de vida, en este caso es notoria la probabilidad, pero de nuevo, se nota que la franja (en este caso verde) no varía en su espesor (ver Gráfico I), por lo que se podría afirmar que, para el modelo, no hay un efecto significativo de la edad del emprendedor con la AE, mientras que para los empresarios cuya organización supera los 42 meses de vida, es altamente positivo el efecto sobre la probabilidad de tener AE en la medida en que la edad del emprendedor incrementa, llegando a niveles que se acercan al 0.8 de probabilidad de tener AE para personas en edades superiores en compañías más establecidas.

Uno de los resultados que más llama la atención en el Gráfico I, es el punto que constituye los 30 años de edad en los sujetos y la probabilidad de tener o no una empresa consolidada, se puede notar que a medida que la edad avanza por encima de este valor, el

sujeto pierde el interés por iniciar una empresa y si está por debajo de este valor, hay una mayor favorabilidad para que el sujeto cimente la construcción de una empresa consolidada en el tiempo, para el sector rural.

Pasando a otro aspecto, se puede notar que el índice de freno (ver Gráfico II), es la resultante de un promedio sumatorio ponderado de las barreras para el emprendimiento rural (Arias et al., 2020), según las respuestas de los individuos participantes, muestra que para las personas que manifiestan no tener empresa o no responden a esta pregunta, la probabilidad de que se tenga AE, es mayor en la medida en que el índice de freno crece, lo que de hecho resulta paradójico y hasta contradictorio; sin embargo, se puede notar que para quienes manifiestan que su empresa tiene entre cero y tres meses de edad, el cambio en la probabilidad de tener AE no existe o es imperceptible, mientras que para quienes informan que su empresa tiene entre 3 y 42 meses, el cambio en la probabilidad de tener AE disminuye en la medida que el Índice de freno crece, lo cual se evidencia también aunque con un efecto aun superior en empresarios cuya organización supera los 42 meses de edad.



Fuente: Elaboración propia, 2021.

Gráfico II: Efecto del índice de freno sobre la actividad emprendedora

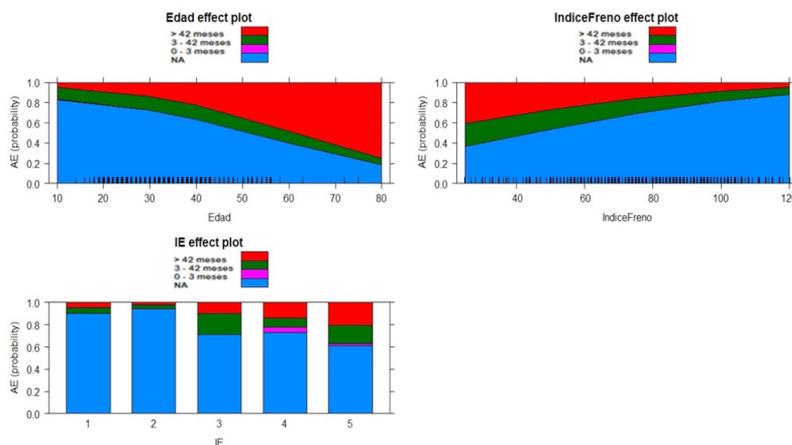
Lo anterior, supone que para los empresarios que han sobrevivido más de tres meses y en especial a los que superan los tres meses, el índice de freno tiene un efecto altamente significativo en la disminución de la probabilidad de que estos tengan una continuidad en la actividad emprendedora.

Por su parte, la intención emprendedora (IE) fue medida a través de una variable discreta ordinal y es esa la razón de que el gráfico en este caso sea de barras apiladas, para el caso de quienes no tienen empresa o no contestan a la pregunta de la antigüedad de esta, es notorio que en la medida en que la Intención emprendedora aumenta, la probabilidad de tener actividad emprendedora decae, puede verse que cuando la intención emprendedora está en 1, según el modelo, la probabilidad de tener actividad emprendedora llega a niveles de 0.9, mientras que cuando la IE llega a 5, la probabilidad de tener AE apenas supera el 0.6 (ver Gráfico III).

Para personas cuya empresa tiene entre cero y tres meses de edad (0-3 meses), se encuentra que solo hay respuestas que coinciden con IE de 4, para la cual es notable que el efecto sobre la probabilidad de tener AE como consecuencia de ese nivel de IE en la práctica no es significativo.

Para emprendedores cuya empresa tiene entre 3 y 42 meses de antigüedad, el efecto sobre la probabilidad de tener AE es bajo para los niveles de IE uno y dos, lo que sería lógico desde el punto de vista de tener una baja intención; mientras que a medida que aumenta la intención emprendedora, el efecto es alto desde las valoraciones de 3 a 5, aunque los sujetos que se sitúan en un valor de intención emprendedora de 4, presentan un nivel en el que es observable un efecto de significativa importancia, mientras que en los niveles de IE tres y cinco, el efecto sobre la AE es alto.

Para empresarios cuyo emprendimiento supera los 42 meses de antigüedad, es decir,



Fuente: Elaboración propia, 2021.

Gráfico III: Efecto de la intención emprendedora sobre la actividad emprendedora

lo que el GEM define como empresario establecido, se nota cómo en la medida en que aumenta la escala de la intención emprendedora, la probabilidad de tener actividad emprendedora (AE) también lo hace, lo cual muestra que hay una relación positiva entre estas dos variables, mejorando las perspectivas de tener una empresa consolidada en el tiempo.

Conclusión

Este trabajo ha podido definir un modelo optimizado para conocer la probabilidad de magnitud emprendedora en función de variables como la edad del emprendedor, la intención emprendedora y el índice de freno; según las categorías establecidas en función de la actividad emprendedora por el proyecto GEM.

El procedimiento automatizado del *stepwise forward*, indicó que los índices asociados a los impulsores y barreras, no

eran relevantes, por tanto, el índice que presentaba el mayor efecto significativo sobre el modelo de actividad emprendedora (AE), era precisamente el índice de freno, construido a partir de las barreras al emprendimiento rural y cuyo instrumento fue aplicado a los estudiantes de último semestre de pregrado y estudiantes de posgrado de las Facultades de Ciencias Agrarias de cinco universidades del Departamento de Antioquia en Colombia.

La variable edad muestra que, a menor edad del entrevistado, la probabilidad de tener actividad emprendedora para personas que manifiestan no tener empresa, incrementa, llegando incluso a nivel del 0.8 de probabilidad, al igual que los empresarios establecidos, es decir, aquellos que superan la barrera de los 42 meses de funcionamiento, donde se nota un efecto positivo de la edad en la cual a mayor edad mayor nivel de probabilidad de continuar con la actividad emprendedora.

Otro resultado del modelo indica, que aquellas personas que emprenden en el sector rural y que son egresados de Facultades de Ciencias Agrarias, cuyas edades están

por encima de los 30 años, tienen menor probabilidad de iniciar un negocio y que éste se consolide en el tiempo; los individuos que superan este valor, al parecer pierden el interés por emprender; mientras que, las personas que emprenden por debajo de esta edad, tienen mejores expectativas de consolidar una empresa a futuro y que esta supere la frontera de los 42 meses.

Respecto a la Intención Emprendedora (IE), el modelo indica que la actividad emprendedora se refuerza en la medida que existe un mayor nivel de intención, lo cual es consecuente con lo mencionado por Laguía et al. (2017) en que la intención es el mejor predictor de una conducta planificada, en este caso el emprender.

Teniendo en cuenta lo anterior, las barreras al emprendimiento rural tienen una influencia directa sobre la actividad emprendedora, por lo cual, sería conveniente adelantar un estudio con un mayor alcance territorial, otros contextos diferentes al antioqueño e incluso extrapolarlo a otros programas académicos a nivel de Colombia y el extranjero.

Referencias bibliográficas

- Acs, Z. (2006). How Is entrepreneurship good for economic growth? *Innovations: Technology, Governance, Globalization*, 1(1), 97-107. <https://doi.org/10.1162/itgg.2006.1.1.97>
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179-211. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T)
- Arias, F., Ribes-Giner, G., y Arango-Botero, D. (2020). Impulsores, barreras y motivaciones para el emprendimiento rural de los millennials en Antioquia-Colombia. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVI(3), 56-70. <https://doi.org/10.31876/rcs.v26i3.33231>
- Bandura, R., y Del Campo, C. M. (2006). *A survey of composite indices measuring country performance : 2006 Update*. United Nations Development Programme (UNDP/ODS). <https://www.eldis.org/document/A43097>
- Bas, M. D. C. (2014). *Estrategia metodológicas para la construcción de indicadores compuestos en la gestión universitaria* [Tesis doctoral. Universitat Politècnica de València, Valencia, España].
- Bird, B. (1988). Implementing entrepreneurial ideas: The case for intention. *Academy of Management Review*, 13(3), 442-453. <https://doi.org/10.5465/amr.1988.4306970>
- Campo-Tertera, L., Amar-Sepúlveda, P., Olivero, E., y Huguett, S. (2018). Emprendimiento e innovación como motor del desarrollo sostenible: Estudio bibliométrico (2006-2016). *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXIV(4), 26-37.
- Cardona, R. A. (2015). *Orientación emprendedora y capacidades para el emprendimiento corporativo en las Pyme: De la intención a la acción* [Tesis doctoral. Universidad Eafit, Medellín, Colombia].
- Cavanaugh, J. E., y Neath, A. A. (2019). The Akaike information criterion: Background, derivation, properties, application, interpretation, and refinements. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Computational Statistics*, 11(3), e1460. <https://doi.org/10.1002/wics.1460>
- Cerda, J., Vera, C., y Rada, G. (2013). Odds ratio: Aspectos teóricos y prácticos. *Revista Médica de Chile*, 141(10), 1329-1335. <https://doi.org/10.4067/S0034-98872013001000014>
- Coulibaly, S. K., Erbao, C., y Metuge, T. (2018). Economic globalization, entrepreneurship, and development.

- Technological Forecasting and Social Change*, 127, 271-280. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.09.028>
- Cuervo, S. M., Flavio, A., y Rangel, J. I. (2018). La migración interna en Colombia en la transición al siglo XXI: Una aproximación multiescalar. *Revista Latinoamericana de Población*, 12(22), 50-68. <https://doi.org/10.31406/n22a4>
- Dencker, J. C., Bacq, S., Gruber, M., y Haas, M. (2019). Reconceptualizing necessity entrepreneurship: A contextualized framework of entrepreneurial processes under the condition of basic needs. *Academy of Management Review*, 46(1). <https://doi.org/10.5465/amr.2017.0471>
- Echeverri-Sánchez, L., Valencia-Arias, A., Benjumea-Arias, M., y Barrera-Del Toro, A. (2018). Factores que inciden en la intención emprendedora del estudiantado universitario: Un análisis cualitativo. *Revista Electrónica Educare*, 22(2), 1-19. <https://doi.org/10.15359/ree.22-2.10>
- Fayolle, A., y Liñán, F. (2014). The future of research on entrepreneurial intentions. *Journal of Business Research*, 67(5), 663-666. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2013.11.024>
- Franke, G. R. (2010). Stepwise regression. In *Wiley International Encyclopedia of Marketing* (Part 2. Marketing research). John Wiley y Sons, Ltd. <https://doi.org/10.1002/9781444316568.wiem02071>
- Frey, B. B. (2018). *The SAGE Encyclopedia of Educational Research, Measurement, and Evaluation*. SAGE Publications, Inc. <https://doi.org/10.4135/9781506326139.n670>
- Gieure, C., Benavides-Espinosa, M. D. M., y Roig-Dobón, S. (2020). The entrepreneurial process: The link between intentions and behavior. *Journal of Business Research*, 112, 541-548. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.11.088>
- Global Entrepreneurship Monitor Colombia – GEM-Colombia (2019). *GEM Colombia: Estudio de la actividad empresarial en 2017*. Editorial Universidad del Norte. <https://bit.ly/2Yo6qAO>
- Gobernación de Antioquia (2019). *Observatorio económico, fiscal y financiero de Antioquia: Un análisis estratégico de la gestión municipal*. Universidad de Antioquia. <https://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/13631/1/LopezMauricio2019ObservatorioEconomicoFiscal.pdf>
- Gutiérrez, J. M., Romero, J., Arias, S. R., y Briones, X. F. (2020). Migración: Contexto, impacto y desafío. Una reflexión teórica. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVI(2), 299-313. <https://doi.org/10.31876/res.v26i2.32443>
- Hedlund, M., Carson, D. A., Eimermann, M., y Lundmark, L. (2017). Repopulating and revitalising rural Sweden? Re-examining immigration as a solution to rural decline. *The Geographical Journal*, 183(4), 400-413. <https://doi.org/10.1111/geoj.12227>
- Heredia, J. J., Rodríguez, A. G., y Vilalta, J. A. (2014). Predicting performance in a subject using ordinal logistic regression. *Estudios Pedagógicos*, 40(1), 145-162. <https://doi.org/10.4067/s0718-07052014000100009>
- Hisano, S., Akitsu, M., y McGreevy, S. R. (2018). Revitalising rurality under the neoliberal transformation of agriculture: Experiences of reagrarianisation in Japan. *Journal of Rural Studies*, 61, 290-301. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2018.01.013>

- Hosmer, D. W., y Lemeshow, S. (2000). *Applied Logistic Regression*. John Wiley y Sons, Inc. <https://doi.org/10.1002/0471722146>
- Kleinbaum, D. G. (1994). Computing the odds ratio in logistic regression. In D. G. Kleinbaum (Ed.), *Logistic Regression: A Self-Learning Text* (pp. 73-99). Springer New York. https://doi.org/10.1007/978-1-4757-4108-7_3
- Laguía, A., Moriano, J. A., Gámez, J. A., y Molero, F. (2017). Validation of the Entrepreneurial Intention Questionnaire in a Sample of University Students from Colombia. *Universitas Psychologica*, 16(1), 1-14. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.upsy16-1.vcie>
- Larraz, M., Contint, I., y Bayona, C. (2006). Actividad emprendedora, innovación y desarrollo económico en España. *Economía Industrial*, (363), 119-128.
- Laverde, F., Osorio, F., Medina, L., Varela, R., Gomez, E., Parra, L. D., Matiz, F., Buelvas, P., Gomez, L., y Rueda, F. (2019). *Estudio de la actividad emprendedora en Colombia, basado en GEM Colombia 2018-2019*. GEM. Pontificia Universidad Javeriana. <https://www.gemconsortium.org/report/estudio-de-la-actividad-emprendedora-en-colombia-basado-en-gem-colombia-2018-2019>
- Lin, T-L., Lu, T-Y., Hsieh, M-C., y Liu, H-Y. (2018). From conception to start-up: Who and what affect female entrepreneurship. *Contemporary Management Research*, 14(4), 253-276. <https://doi.org/10.7903/cmr.17957>
- Liñán, F., y Chen, Y-W. (2006). Testing the entrepreneurial intention model on a two-country sample. Working Paper, (0607), 1-37. <https://ideas.repec.org/p/bbe/wpaper/0607.html>
- Martins, I., Pérez, J. P., Álvarez, C., López, T., Moreno, J., y Hugueth, A. (2019). *El espíritu emprendedor de los estudiantes en Colombia: Resultados del Proyecto Guesss 2018*. Universidad EAFIT https://www.guesssurvey.org/resources/nat_2018/GUESSS_Report_2018_Colombia.pdf
- Marulanda, F. Á., y Morales, S. T. (2016). Entorno y motivaciones para emprender. *Revista EAN*, (81), 12-28. <https://doi.org/10.21158/01208160.n81.2016.1556>
- Marulanda-Valencia, F. Á., Montoya, I. A., y Vélez, J. M. (2018). El Individuo y sus motivaciones en el proceso emprendedor. *Universidad y Empresa*, 21(36), 149-174. <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/empresa/a.6197>
- Mayer, E. L., Blanco, F. J., Alonso, M. Á., y Charles, J. A. (2020). Emprendimiento y crecimiento económico: El sistema mexicano de incubadoras de negocios. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVI(1), 107-127. <https://doi.org/10.31876/rcs.v26i1.31314>
- Palacios, G. (2010). Emprendimiento social : Integrando a los excluidos en el ámbito rural Social. *Revista de Ciencias Sociales*, XVI(4), 579-590.
- Palmero, F., Fernández, E., Chóliz, M., y Martínez-Sánchez, F. (Coords.) (2002). *Psicología de la motivación y emoción*. McGraw-Hill / Interamericana.
- Sánchez, J. C., Aldana, R., De Dios, S., y Yurrebasco, A. (2012). La motivación y la intención emprendedora. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 4(1), 521-531.
- Shapiro, A., y Sokol, L. (1982). Social dimensions of entrepreneurship. In *Encyclopedia of Entrepreneurship* (pp. 72-90). Prentice Hall.

- Stockdale, A. (2016). Contemporary and 'messy' rural in-migration processes: Comparing counterurban and lateral rural migration. *Population, Space and Place*, 22(6), 599-616. <https://doi.org/10.1002/psp.1947>
- Suárez, J., y Pedrosa, I. (2016). The assessment of entrepreneurial personality: The current situation and future directions. *Papeles del Psicólogo*, 37(1), 62-68.
- Symonds, M. R. E., y Moussalli, A. (2011). A brief guide to model selection, multimodel inference and model averaging in behavioural ecology using Akaike's information criterion. *Behavioral Ecology and Sociobiology*, 65(1), 13-21. <https://doi.org/10.1007/s00265-010-1037-6>
- Vargas, G. (2007). *Influencia de la motivación de logro, actitud emprendedora, y autoeficacia emprendedora, sobre la intención emprendedora en los estudiantes del área de ciencias empresariales de la Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco* (Tesis doctoral). Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.
- Zhang, Z. (2016). Variable selection with stepwise and best subset approaches. *Annals of Translational Medicine*, 4(7), 136-136. <https://doi.org/10.21037/atm.2016.03.35>