



**REVISTA DE EMPREENDEDORISMO E
GESTÃO
DE MICRO E PEQUENAS EMPRESAS**



**EDITORA
ENTERPRISING**



Atribuição-NãoComercial-Compartilhalgual - CC BY-NC-SA

Factores que influyen en la formación para la actividad emprendedora apoyada en recursos tecnológicos e innovadores

Alandey Severo Leite da Silva, Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Brasil.¹

Robson Antônio Tavares Costa, Universidade Federal do Amapá (UNIFAP), Brasil.²

ABSTRACTO

El emprendimiento 4.0 ha creado puentes, generado conexiones, juntando y sumando recursos productivos, tecnológicos y esfuerzos físicos en el desarrollo de la actividad emprendedora [1]. En este sentido, es posible inferir que la adopción de recursos de Innovación y Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) por parte del emprendedor puede, en general, mejorar el proceso de Educación Emprendedora (EE). Este artículo tiene como objetivo comprender algunos de los factores que influyen directamente en la formación para el emprendimiento 4.0 como un nuevo vector de crecimiento y desarrollo en las regiones brasileñas. Metodológicamente, el desarrollo del estudio se dio a partir de un amplio levantamiento de la literatura sobre la evolución hacia la formación para el emprendimiento 4.0 y datos de un estudio con la participación del autor principal realizado en Brasil adoptando el enfoque estadístico de Análisis Factorial Exploratorio (AFE).) y compatible con la versión 19 del software SPSS® [2]. El análisis de la literatura y la aplicación del método estadístico contribuyeron a la identificación de tres factores (Ventaja Competitiva, Estrategia y Perfil Emprendedor), siendo el factor 1-Ventaja Competitiva el de mayor poder de influencia en la capacidad de aspiración emprendedora 4.0, 41.7 % , y, en consecuencia, servirá de guía para la formación en EA para el emprendimiento 4.0. Aunque concebido en un contexto específico, el instrumento generado puede ser aplicado, con los ajustes necesarios, en otras experiencias nacionales e internacionales.

Palabras clave: Educación Emprendedora; Emprendimiento 4.0; Innovación; Tecnología de la información y la comunicación.

¹ alandey@gmail.com, ORCID, 0000-0001-6214-9263

² ratcosta@gmail.com, ORCID, 0000-0002-1626-1593

Silva, ASL, Costa, RAT; Factores que influyen en la formación para la actividad emprendedora apoyada en recursos tecnológicos e innovadores. Revista de Emprendimiento y Gestión de la Micro y Pequeña Empresa V.6, No3, p.19-32, Sep/Dic. 2021. Artículo recibido el 10/11/2021. Última versión recibida el 08/12/2021. Aprobado el 25/12/2021.

1 INTRODUCCIÓN

La transformación digital del trabajo emprendedor, que es el trabajo diario de los emprendedores, es un fenómeno evolutivo, basado en la práctica más que el resultado de un diseño racional. El uso de las diferentes herramientas digitales está interrelacionado y depende de las características, dinámicas y aprendizajes del entorno que lo rodea. En este contexto, la Educación Emprendedora (EA) puede definirse como un componente que promueve al emprendedor competencias o habilidades exitosas, como la adopción y uso de tecnologías e innovaciones([3]; [4]).

Al promover prácticas empresariales más dinámicas, rentables y tecnológicamente eficientes, la EA se ha desarrollado vigorosamente y ganando cada vez más la atención de los diversos elementos del ecosistema -investigadores, entidades educativas, organizaciones, gobiernos, entre otros- en el mundo([5]);[4]).

En cuanto a la formación concebida en el proceso de EA, los diversos y múltiples avances, innovaciones y la incorporación latente de recursos de tecnologías de la información y comunicación que pretenden favorecer el crecimiento de las interconexiones, interacciones y complementariedades del entorno de actuación del emprendedor, contribuyeron al inicio de una ruptura de técnicas de enseñanza desconectadas e independientes hacia formas más productivas, ágiles, sustentables, vistas como un “círculo virtuoso”, capaz de promover el progreso económico de sus actores ([6];[7]).

Considerando la problemática que enfrenta la pandemia del Covid 19 y sus variantes y observando el contexto presentado, los nuevos programas, las revisiones, la modernización y la inserción de herramientas digitales en los EE pueden entenderse como mejoras impulsadas por la actual economía digital o del conocimiento facilitando las decisiones que permean la vida, las relaciones, los negocios de los actuales emprendedores o la futura intención emprendedora fomentada en las universidades y otras instituciones ([8];[9];[10];[11],[12]).

La modernización e inserción de herramientas digitales se conoce como Orientación Tecnológica (OT), technology-push. OT es una importante práctica de gestión estratégica y fuerza impulsora en el desarrollo de productos y servicios innovadores basados en nuevas tecnologías ([13]; [14]).

Desde el punto de vista de la Vista basada en recursos (RBV), OT puede considerarse un activo/recurso interno valioso específico que brinda beneficios a la organización ([15]). Como dimensión de la Orientación Emprendedora (EO), la innovación tecnológica puede ser incremental (es decir, hacer que el proceso, producto o servicio sea más eficiente) o radical (es decir, partir de prácticas y tecnologías establecidas para adquirir nuevas habilidades para hacer o formular nuevos productos). nuevos procesos) ([16]; [17]).

La investigación sobre la formación para el emprendimiento 4.0 como nuevo vector de crecimiento y desarrollo en las regiones brasileñas revelará la importancia de las TIC como sistemas sociotécnicos esenciales en términos de recursos para ser adoptados y utilizados de manera eficiente por los actores estudiados en el proyecto. El impacto de esta contribución se basa en que, dado que la adopción y uso de los recursos TIC por parte de los emprendedores es una transición más amplia hacia una economía digital y no un fenómeno aislado, estudiarlos en términos de promover su eficiencia contribuirá a comprender que tales los emprendimientos no surgen de lo nuevo, sino de los conflictos en los sistemas técnicos, las estructuras organizativas, las prácticas, las preferencias de los usuarios y los patrones de comportamiento, que exigen proyectos de plena compatibilidad educativa con los estilos anteriores, en evolución y desarrollo.

Investigar la formación para el emprendimiento 4.0 como nuevo vector de crecimiento y desarrollo en las regiones brasileñas propone la unión de la teoría y la experiencia científica en la búsqueda de la evolución de la visión y los enfoques tradicionales para el uso de los recursos TIC (basados en estándares estandarizados, cerrados, autónomos y jerárquica) a una perspectiva holística, sociotécnica, evolutiva, continua, relacional e interactiva. Al respecto, ([18], p. 58) consideran “la economía inteligente una evolución de la economía urbana convencional”. En cuanto al sector productivo, un aporte relevante del presente estudio se justifica por su contribución a la formación de agentes emprendedores en una economía urbana inteligente, eficiente e innovadora; capaz de adaptarse a las condiciones y cambios prevalecientes en redes económicas más grandes; reinventarse para hacer frente a problemas internos y choques externos; que genere las condiciones necesarias para lograr un crecimiento económico inteligente con políticas amigables, alianzas para el desarrollo de sectores productivos de alto valor e integración para los diversos sectores formales e informales.

Frente a lo anterior, motivado por tales transformaciones, surgió la siguiente pregunta de investigación: ¿Qué factores influyen en la formación para la actividad emprendedora apoyada en recursos tecnológicos e innovadores en Brasil? Para responder a esta pregunta, se utilizaron datos y análisis de una encuesta con 150 empresarios de 5 regiones (Norte, Nordeste, Medio Oeste, Sudeste y Sur) de Brasil [2]. En este sentido, este estudio pretende comprender qué factores influyen directamente en la formación para la actividad emprendedora apoyada en recursos tecnológicos e innovadores.

2 ENFOQUE TEÓRICO DEL ESTUDIO

2.1 Actividad Emprendedora (AE)

Existe un entendimiento general de que la EA está estrechamente relacionada con la innovación y la prosperidad económica de un entorno. [19] ya ha abordado el tema visualizando el desarrollo económico a partir de su asociación con la innovación. Para este economista, la innovación es lo que pone en primer plano la figura del emprendedor, el agente con la capacidad de introducir novedades adecuadas a un público objetivo, a través de salidas creativas, ya sea en productos, servicios o una nueva forma de gestionar un negocio. ([20]).

La principal contribución de actuar o desarrollar un EA, según algunos autores, es provocar un cambio en el status quo de la empresa, lo que lleva a una búsqueda de diferenciación en mercados complejos, lo que contribuye a la aparición de desafíos que incitan a los gerentes a reinventarse. y crear nuevas formas y prácticas de sus organizaciones, a través de los medios disponibles, y así extender su longevidad en un mercado cada vez más competitivo ([21];[22]). A pesar de su vinculación con otras dimensiones y temáticas, la AE ha sido ampliamente estudiada por algunos autores a partir de su relación con la innovación ([22];[23]), con el posicionamiento estratégico ([25]), en expansión de capacidades gerenciales, humanas y habilidades técnicas para enfrentar desafíos ([26]), y, entre otras, influir directamente en las decisiones que toman los emprendedores al consolidar oportunidades encontradas y transformarlas en ventajas competitivas en beneficio de la organización ([27]).

Del contexto presentado, es posible ver que EA no es algo estático o fijo, sino un recurso que necesita ser renovado continuamente. Esta volatilidad lo convierte en parte fundamental del éxito de las actividades empresariales ([28]). Uno de los primeros autores en estudiar la relación entre la capacidad emprendedora y la innovación fue Schumpeter, sus trabajos enfatizaron la importancia de la innovación en los procesos emprendedores ([29]). En la era 4.0, donde la sociedad está enfocada al desarrollo tecnológico, el proceso de Educación Emprendedora (EE) tiene la función de capacitar y asistir al emprendedor en la identificación de oportunidades de forma innovadora, instigando así el potencial innovador y desarrollando la dinámica del emprendimiento ligado a al uso de las TIC ([30]).

2.2 Emprendimiento 4.0

El emprendimiento es un mecanismo que mueve y desarrolla la sociedad, posibilitando la innovación tanto en productos, servicios y procesos, emergiendo así nuevos mercados y desarrollando una mayor generación de valor ([1]). Esta combinación de emprendimiento e innovación da como resultado nuevas empresas basadas en ideas innovadoras ([31]). Donde la figura del emprendedor se configura como una persona creativa, que imagina, desarrolla y materializa visiones, detectando oportunidades de negocio a través de acciones sistemáticas y actitudes proactivas ([28]; [32]).

Las personas y empresas innovadoras están imbuidas de una filosofía donde la toma de decisiones se basa en valores y comportamientos como la innovación, la proactividad, la asunción de riesgos, la autonomía y la competitividad, que contribuyen a la creación de nuevos conocimientos para lograr mayor riqueza ([33]). El presente autor, a partir de la observación de un amplio conjunto de estudios contextualizados aquí y otros, infiere que la combinación de emprendimiento e innovación resultó en nuevas empresas basadas en ideas innovadoras, y en ese sentido, da lugar a un espacio significativo para comprender algunas de los factores que influyen directamente en la

formación de este nuevo actor, aquí denominado perfil emprendedor 4.0 ([32];[34],[31]).

De lo anterior, es posible entender que el emprendimiento está adquiriendo y produciendo, con el tiempo, una nueva forma y producción teórica como resultado de esta Era 4.0 o la adopción de innovaciones y tecnologías en la entrega de productos y servicios contemporáneos. Sin embargo, no se trata de una nueva teoría administrativa para resolver todos los problemas que enfrentan las organizaciones, sino más bien de una forma de comportamiento de los gerentes, que instiga un nuevo sistema de gestión del conocimiento y nuevos métodos de movilización de la creatividad aliados al incremento de las TIC ([31];[33];[35]).

2.3 Educación Emprendedora (EE) para el Emprendimiento 4.0: adopción y uso de recursos tecnológicos e innovadores

La Educación Emprendedora (EA) se puede definir como un componente que promueve al emprendedor competencias o habilidades exitosas, como la adopción y uso de tecnologías e innovaciones.

Al promover prácticas empresariales más dinámicas, rentables y tecnológicamente eficientes, la EA se ha desarrollado con fuerza y ganando cada vez más la atención de los diversos elementos del ecosistema -investigadores, entidades educativas, organizaciones, gobiernos, entre otros- en el mundo ([36];[37];[37]).

En cuanto a la formación concebida en el proceso de EA, los diversos y múltiples avances, innovaciones y la incorporación latente de recursos de tecnologías de la información y comunicación que pretenden favorecer el crecimiento de las interconexiones, interacciones y complementariedades del entorno de actuación del emprendedor, contribuyeron al inicio de una ruptura de técnicas de enseñanza desconectadas e independientes hacia formas más productivas, ágiles, sustentables, vistas como un “círculo virtuoso”, capaz de promover el progreso económico de sus actores ([38];[7]).

Considerando la problemática que enfrenta la pandemia del Covid 19 y sus variantes y observando el contexto presentado, los nuevos programas, las revisiones, la modernización y la inserción de herramientas digitales en los EE pueden entenderse como mejoras impulsadas por la actual economía digital o del conocimiento facilitando las decisiones que permean la vida, las relaciones, los negocios de los actuales emprendedores o la futura intención emprendedora fomentada en las universidades y otras instituciones ([8];[9];[10];[11]).

Motivados por tales transformaciones, surgió la siguiente pregunta de investigación: ¿qué factores influyen directamente en la formación para el emprendimiento 4.0? Para responder a esta pregunta, se realizó una encuesta con 150 empresarios de las 5 regiones (Norte, Nordeste, Medio Oeste, Sudeste y Sur) de Brasil. En ese sentido, este estudio, basado en datos de un estudio anterior [2], tiene como objetivo comprender algunos de los factores que influyen directamente en la formación para el emprendimiento 4.0 como un nuevo vector de crecimiento y desarrollo en las regiones brasileñas.

3 PROCEDIMIENTOS METODOLÓGICOS

En cuanto al abordaje del problema, este artículo utiliza datos y análisis de una investigación de carácter cuantitativo desarrollada con el apoyo del autor principal [2]. Por lo que la investigación cuantitativa predomina un enfoque que se caracteriza por el uso de la cuantificación, tanto en las modalidades de recolección de la información como en el tratamiento de la misma a través de técnicas estadísticas, presentando sus resultados datos numéricos, como errores, confiabilidad y fuerza de las relaciones, es decir, son resultados puntuales ([39]).

En cuanto a su tipo, este estudio es esencialmente descriptivo, con el objetivo de describir los factores que influyen directamente en la formación para el emprendimiento 4.0 en Brasil, no siendo necesario explicar los fenómenos que describe, aunque sirve de base para tal explicación. Este tipo de investigación busca establecer relaciones entre variables y utilizar técnicas estandarizadas de recolección de datos. Así, respecto a los datos utilizados en [2], en su momento se utilizó un cuestionario en línea, aplicado a través del software QuestionPro, de QuestionPro Inc®, a 150 empresarios de las 5 regiones del país. Este trámite se realizó mediante el envío de un link de acceso a través de redes sociales (Facebook®, Instagram®, LinkedIn® y WhatsApp®) y correos electrónicos.

Al interpretar los datos en [2], optamos por utilizar el análisis multivariado, ya que es un grupo de técnicas que permite describir un perfil de comportamiento para un grupo expuesto a un mismo fenómeno. En [2], entre las posibilidades multivariadas, se encuentra el análisis factorial, técnica cuyo propósito principal es definir una estructura subyacente en una matriz de datos, es decir, permite reducir las variables a un conjunto más pequeño, lo que busca facilitar la interpretación de los datos. , a través del análisis factorial exploratorio (AFE) ([40]; [41]). Para realizar el análisis e interpretación de los principales procedimientos EFA en [2] se adoptó el software estadístico SPSS® versión 19. Los pasos del proceso se describen a continuación.

3.1 Ejecución de análisis factorial exploratorio

Para el correcto uso de la técnica estadística de AFE, es necesario respetar algunos parámetros ([42];[43]), como la prueba de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO), que indican el grado de ajuste de los datos en el análisis factorial, midiendo el grado de correlación parcial entre las variables, por lo que valores cercanos a 1 indican que el método de análisis factorial es adecuado para el tratamiento de los datos ([44]). Por lo tanto, es posible considerar que el tratamiento para los datos de esta investigación es aceptable, ya que el valor obtenido fue de 0,886, que se muestra en la Figura 1. Otra prueba realizada es la prueba de Bartlett, que da fe de la significación general de la matriz de correlación y la hipótesis de que se trata de una matriz identidad, sin correlación entre las variables. Para ello, el valor de la prueba debe ser estadísticamente significativo “Sig.” < 0,05, valores superiores a 0,05 indican que los datos no son aptos para el tratamiento con EFA, lo cual no es el caso, como se puede apreciar en la Figura 1 ([43]).

Figura 1: Prueba de KMO y Bartlett

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,884
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	1255,276
	df	136
	Sig.	,000

Fuente: Elaborado a partir de un estudio [2] con apoyo del autor principal (2021)

Al observar la Matriz Anti-Imagen, que proporciona el MSA para cada uno de los indicadores, y la tabla de comunidades, que no se puede presentar por su tamaño, ambas presentaron valores superiores a 0,50 en todos los casos, lo que muestra un grado de satisfacción satisfactorio. relación y explicación de las variables. Por lo tanto, no hubo necesidad de eliminar ninguna variable para ajustar el modelo.

Utilizando la tabla de varianza explicada, Imagen 2, se observó que el 60% de la varianza acumulada total puede ser explicada por 3 factores. Este porcentaje representa una buena explicación, indicando que las variables fueron bien seleccionadas desde un punto de vista conceptual. Como afirma [42], “Se necesitan factores suficientes para cumplir con un porcentaje específico de la varianza explicada, generalmente del 60 % o más”. Para la mejor agrupación de los REGMPE, Brasil-BR, V.6, N°3, p. 19-32, Sep./Dic.2021 www.revistas.editoraenterprising.net

Factores que influyen en la formación para la actividad emprendedora apoyada en recursos tecnológicos e innovadores

datos se utilizó el método de rotación Varimax, que minimiza el número de variables que tendrá cada grupo, simplificando la interpretación de los factores, además de facilitar la visualización de la relación entre las variables ([44]).

Figura 2: Explicación de la varianza

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	7,090	41,704	41,704	7,090	41,704	41,704	3,851	22,654	22,654
2	1,903	11,193	52,897	1,903	11,193	52,897	3,338	19,633	42,287
3	1,233	7,256	60,153	1,233	7,256	60,153	3,037	17,866	60,153
4	,925	5,439	65,592						
5	,759	4,462	70,055						
6	,746	4,388	74,443						
7	,632	3,720	78,163						
8	,571	3,359	81,521						
9	,497	2,923	84,444						
10	,471	2,771	87,216						
11	,421	2,477	89,692						
12	,407	2,392	92,084						
13	,352	2,068	94,152						
14	,305	1,794	95,946						
15	,270	1,589	97,535						
16	,229	1,345	98,880						
17	,190	1,120	100,000						

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Fuente: Elaborado a partir de un estudio [2] con apoyo del autor principal (2021)

En [2], luego de rotar las variables en el software SPSS®, utilizando el método Varimax, se permite una clasificación más precisa de los indicadores en cada uno de los 3 factores, a través de la Matriz de Componentes Rotados, que presenta la estructura factorial final, figura 3.

Figura 3: Matriz de componentes girada

	Component		
	1	2	3
P&D			,600
TECDIS			,592
NIVELAVAN	,653		,431
FLEX			,717
ESTRU	,618		
PERFIL			,653
ANALDADOS	,481		,419
TOMADECI			,607
CAPAC	,635		,403
RBV		,425	
AUTOMAÇÃO	,805		
INOVPROD	,740		
INOVPROCES	,793		
CANALDIVUL		,747	
SATISFAÇÃO		,801	
RETENSAO		,826	
OBTERDADOS		,753	

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotation Method: Varimax with Kaiser

Normalization.

a. Rotation converged in 6 iterations.

Fuente: Elaborado a partir de un estudio [2] con apoyo del autor principal (2021)

Así, a partir de la Matriz de Componentes Rotados, presentada en la Figura 3, fue posible identificar en [2] la composición de los siguientes factores:

- a) Factor 1: Ventaja competitiva (41,7%; Figura 2): es la percepción de valor agregado por aprender y adoptar herramientas tecnológicas ([45]; [46]; [47]);
- b) Factor 2: Estrategia (11.19%; Figura 2): cómo cada organización (actores organizacionales) aprende y utiliza las herramientas tecnológicas para su crecimiento y desarrollo ([48]; [49]; [50]);
- c) Factor 3: Perfil emprendedor (7,25%; Figura 2): es el cambio, que la educación y la formación, del emprendedor intuitivo al emprendedor analítico, abren a la adopción de prácticas innovadoras ([50]; [49]; [51]; [47]).

En resumen, los resultados presentados en el proyecto [2] indican que el modelo del presente estudio fue bien explicado y presentó un resultado satisfactorio al cumplir con un porcentaje especificado de varianza explicada de 60.1%, lo que permitió un análisis más profundo de los factores generados. por la EFA Ya que el análisis exploratorio consiste en servir para buscar una estructura en un conjunto de variables o como método de reducción de datos ([42]).

3.2 Interpretación del análisis factorial exploratorio

Cuando entendemos el emprendimiento como un catalizador y un gran vector de contribución a la movilidad socioeconómica y al desarrollo de las regiones ([52]), también nos sumamos ([53]) a la percepción de que la implementación de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en el emprendimiento permite la expansión global de los mercados de ventas, la automatización de los procesos comerciales, la transferencia de negocios a formularios en línea, la comercialización y venta de productos y servicios a nivel mundial, reduciendo así su costo a través del “Efecto Escala”, aumentando la retroalimentación (a través de mayor eficiencia), y reduciendo los componentes de riesgo de negocio (“factor humano”).

En los datos, de [2], analizados en el presente estudio, se encontraron los factores que influyen directamente en la formación para el emprendimiento 4.0 como nuevo vector de crecimiento y desarrollo en las regiones brasileñas:

a) La ventaja competitiva, con un poder explicativo del 41,7%, se refiere a la capacidad de transformar los recursos tecnológicos en ventajas tecnológicas, es decir, la capacidad de desarrollar tecnologías e interpretar sus resultados. Sobre este hecho, [54] se centran en la necesidad de que las empresas inviertan en el aprendizaje permanente, especialmente en lo que respecta a la educación empresarial que puede apoyar la creatividad y la innovación dentro de cualquier organización que apunte a un aumento a corto plazo de sus ganancias y especialmente para un sostenibilidad a largo plazo en términos de ventaja competitiva. Los estudios han demostrado que la EA tiene una estrecha conexión con el desarrollo de una cultura empresarial dentro de una sociedad, especialmente en relación con el énfasis en el valor de la competitividad, la innovación, la creatividad y, finalmente, la ventaja competitiva ([55]; [56]).

b) Estrategia, con un poder explicativo del 11,19%, se refiere a la capacidad de convertir la tecnología interna de la empresa en una ventaja competitiva externa y traer resultados, a través de la capacidad de cotizar, publicitar y vender, vincular clientes y canales, además de comercializar canal de detección y distribución. La EE y la introducción de prácticas TIC en el proceso de toma de decisiones son resultados del proceso de EE para el Emprendimiento 4.0 y provocan un aumento en la productividad y el desempeño organizacional ([50]). La convergencia de la informática, la comunicación y los contenidos tecnológicos ofrece a las empresas oportunidades para mejorar su agilidad. Esta agilidad proporciona un éxito continuo en el logro y la redefinición de la creación de valor y el desempeño competitivo a través de innovaciones de productos, servicios y marketing. Las empresas contemporáneas han realizado inversiones en tecnología de la información para mejorar

sus características, diseñar y ejecutar mejor sus estrategias, mejorar las relaciones con los clientes y ampliar sus redes comerciales ([50]).

El estudio de ([49]) basado en datos de 31 países, mostró que los emprendedores obtienen mayores retornos cuando comienzan a desarrollar, a través de EE y recursos de innovación y tecnología, una postura intencionalmente estratégica.

c) Perfil emprendedor, con un poder explicativo del 7,25%, se refiere a la capacidad de ejercer una gestión abierta a la adopción de prácticas innovadoras, utilizando nuevas formas, métodos y recursos para la gestión y organización de la empresa. Esta habilidad se entiende como un componente fundamental desarrollado por EE con el apoyo de diversos recursos, metodologías innovadoras y tecnológicamente diferenciadas ([57]).

4 RESULTADOS Y CONSIDERACIONES FINALES

El emprendimiento, cuando mejorado por EE y la adopción de innovaciones y TIC, se vuelve, aún más, percibido como una actividad dinámica que ayuda en la realización de cambios e innovación de procesos. Y el emprendimiento 4.0 y sobre todo la formación para el emprendimiento 4.0, se presenta como un nuevo vector de crecimiento y desarrollo de las regiones brasileñas. A figura do empreendedor 4.0 é visto como aquele que busca o melhor arranjo possível composto de diferentes recursos, que possam estar dentro ou fora da organização, dando origem a uma unidade produtiva com melhores condições de negociar no mercado, dessa forma gerando novas rotas e expandindo el mercado.

Con el presente estudio, su levantamiento teórico y la investigación realizada en [2], se buscó identificar las variables que, luego del tratamiento estadístico de Análisis Factorial Exploratorio (AFE) a través del software SPSS®, convergieron en 3 factores: ventaja competitiva, estrategia y perfil del emprendedor que, a partir de una formación innovadora y apoyada en las TIC, inciden directamente en la formación para el emprendimiento 4.0 como nuevo vector de crecimiento y desarrollo en las regiones brasileñas.

De los datos de [2], se observa que el factor ventaja competitiva mostró una indicación alta, en comparación con los otros dos factores encontrados, lo que demuestra que tiene una fuerte influencia positiva en el contexto de la formación para el emprendimiento 4.0. Sin embargo, tres factores están presentes, tienen su influencia en esta nueva era del emprendimiento y se influyen mutuamente contribuyendo al desarrollo de la innovación en las organizaciones. Finalmente, es posible decir que el emprendimiento está relacionado con la innovación, es decir, una organización debe emprender para innovar. Otro sí, en función de los resultados obtenidos y en base a las discusiones presentadas en la literatura sobre los factores influyentes en la formación para el emprendimiento 4.0, se concluye que los emprendedores participantes en esta investigación ven en primer lugar qué ventaja y valor añadido tiene la adopción de la formación para la acción. Emprendedor 4.0 puede promover un mayor desarrollo y crecimiento de su negocio. En general, el conjunto de capacitaciones y prácticas contribuyen fomentando la capacidad de percibir oportunidades, mejorar capacidades e innovar en el desarrollo y entrega de nuevos productos y servicios.

5 REFERENCIAS

- [1] R. D. A. Alves et al., 'Empreendedorismo 4.0: conceitos e definições', *Rev. Empreendedorismo e Gestão Micro e Pequenas Empres.*, vol. 5, no. 1, pp. 119–136, 2020.
- [2] A. S. L. da Silva et al., 'Projeto de Pesquisa - Metodologia para avaliação da capacidade de aspiração do empreendedorismo 4.0', 2020.
- [3] V. Corvello et al., 'The digital transformation of entrepreneurial work', *Int. J. Entrep. Behav. Res.*, 2021 [Online]. Available: 10.1108/IJEBR-01-2021-0067.
- [4] Soumitra Dutta et al., (2020,), *The Global Innovation Index 2020: Who Will Finance Innovation?* [Online]. Available: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2020.pdf.
- [5] B. Ravi, 'Insights on Entrepreneurship Education and Mentoring Programs', *IEEE Potentials*, vol. 40, no. 3, pp. 35–40, 2021[Online]. Available<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85105848115&doi=10.1109%2FMPOT.2021.3053535&partnerID=40&md5=865dc760f89d423aa29d0de1f2e88385>.
- [6] J. Piñeiro-chousa et al., 'Innovation, entrepreneurship and knowledge in the business scientific field: Mapping the research front', vol. 115, no. November 2019, pp. 475–485, 2020 [Online]. Available: 10.1016/j.jbusres.2019.11.045.
- [7] M. T. Ballestar et al., 'Productivity and employment effects of digital complementarities', *J. Innov. Knowl.*, no. December, p. 14, 2020[Online]. Available<https://doi.org/10.1016/j.jik.2020.10.006>.
- [8] R. Zhashkenova et al., 'Analysis of the transformation of higher educational institutions through entrepreneurship in the conditions of digitalization', vol. 25, no. 4, pp. 1–10, 2021.
- [9] D. Cruz-amar and M. Guerrero, 'Changing Times at Cuban Universities: Looking into the Transition towards a Social , Entrepreneurial and Innovative Organization', *Sustainability*, vol. 12, p. 15, 2020[Online]. Availablewww.mdpi.com/journal/sustainability.
- [10] P. Highlights, 'Policy Highlights OECD SME and Entrepreneurship Outlook 2019', 2019.
- [11] V. Teymurova et al., 'Implementation of Mobile Entrepreneurial Learning in the Context of Flexible Integration of Traditions and Innovations', *Int. J. Interact. Mob. Technol.*, vol. 14, no. 21, pp. 118–135, 2020[Online]. Available<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85099343599&doi=10.3991%2Fijim.v14i21.18445&partnerID=40&md5=70fe2c460f11b8c3aebb98f5a9a71575>.
- [12] S. Bhagavatula et al., 'Innovation and Entrepreneurship in India: An Overview', no. REGMPE, Brasil-BR, V.6, N°3, p. 19-32, Sep./Dic.2021 www.revistas.editoraenterprising.net

September 2019, pp. 467–493, 2021 [Online]. Available: 10.1017/mor.2019.52.

- [13] W. Zhou et al., ‘When do strategic orientations matter to innovation performance of green-tech ventures? The moderating effects of network positions’, *J. Clean. Prod.*, vol. 279, p. 123743, 2021[Online]. Available: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.123743>.
- [14] S. Khin and T. C. F. Ho, ‘Digital technology, digital capability and organizational performance: A mediating role of digital innovation’, *Int. J. Innov. Sci.*, vol. 11, no. 2, pp. 177–195, 2019 [Online]. Available: 10.1108/IJIS-08-2018-0083.
- [15] A. A. Mahrous and M. A. Genedy, ‘Connecting the dots: The relationship among intra-organizational environment, entrepreneurial orientation, market orientation and organizational performance’, *J. Entrep. Emerg. Econ.*, vol. 11, no. 1, pp. 2–21, 2019 [Online]. Available: 10.1108/JEEE-09-2016-0036.
- [16] S. Adomako, ‘The moderating effects of adaptive and intellectual resource capabilities on the relationship between entrepreneurial orientation and financial performance.’, *Int. J. Innov. Manag.*, vol. 22, no. 3, 2018 [Online]. Available: 10.1142/S1363919618500263.
- [17] Y. M. Zhai et al., ‘An empirical study on entrepreneurial orientation, absorptive capacity, and SMEs’ innovation performance: A sustainable perspective’, *Sustain.*, vol. 10, no. 2, 2018 [Online]. Available: 10.3390/su10020314.
- [18] T. M. V. Kumar and Bharat Dahiya, *Smart Economy in Smart Cities*, no. January. 2017 [Online]. Available: 10.1007/978-981-10-1610-3.
- [19] J. A. Schumpeter, *Teoria do Desenvolvimento Econômico*. 1997.
- [20] J. Dul and C. Ceylan, ‘The impact of a creativity-supporting work environment on a firm’s product innovation performance’, *J. Prod. Innov. Manag.*, vol. 31, no. 6, pp. 1254–1267, 2014 [Online]. Available: 10.1111/jpim.12149.
- [21] H. de V. C. Neto, ‘A Capacidade Empreendedora e a Criação de Valor em Empresas Investidas por Fundos de Investimento em Participações’, Universidade Presbiteriana Mackenzie, 2019.
- [22] R. A. Burgelman and A. S. Grove, ‘Cross-boundary disruptors: Powerful interindustry entrepreneurial change agents’, *Strateg. Entrep. J.*, vol. 306, no. 2007, pp. 285–306, 2011 [Online]. Available: 10.1002/sej.
- [23] H. Hung and R. Mondejar, ‘Corporate Directors and Entrepreneurial Innovation’, *J. Entrep.*, vol. 14, no. 2, pp. 117–129, 2005 [Online]. Available: 10.1177/097135570501400203.
- [24] G. V. Vale et al., ‘Empreendedorismo, inovação e redes: uma nova abordagem TT - Entrepreneurship, innovation and networks: a new approach TT - Empreendedorismo, innovación y redes: un nuevo abordaje’, *RAE eletrônica*, vol. 7, no. 1, 2008[Online].

Available http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1676-56482008000100008&lang=pt%0Ahttp://www.scielo.br/pdf/raeel/v7n1/a08v7n1.pdf.

- [25] M. Gabrielsson et al., 'International Entrepreneurial Culture and Growth of International New Ventures', *Manag. Int. Rev.*, vol. 54, no. 4, pp. 445–471, 2014 [Online]. Available: 10.1007/s11575-014-0213-8.
- [26] R. Pizoni and G. Marmentini, 'Scaleup: Como a capacidade empreendedora de uma empresa de tecnologia influenciou em seu crescimento exponencial', *Rev. Empreendedorismo e Inovação Sustentáveis*, vol. 3, no. 1, pp. 58–73, 2018.
- [27] V. L. Zacarkim, 'A capacidade empreendedora como fator crítico de sucesso em gerenciamento de projetos', 2017.
- [28] D. J. Teece, 'Dynamic capabilities and entrepreneurial management in large organizations: Toward a theory of the (entrepreneurial) firm', *Eur. Econ. Rev.*, vol. 86, pp. 202–216, 2016 [Online]. Available: 10.1016/j.euroecorev.2015.11.006.
- [29] C. Zehir et al., 'Linking Entrepreneurial Orientation to Firm Performance: The Role of Differentiation Strategy and Innovation Performance', *Procedia - Soc. Behav. Sci.*, vol. 210, pp. 358–367, 2015 [Online]. Available <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.11.381>.
- [30] C. Bianchi et al., 'SME international performance in Latin America: The role of entrepreneurial and technological capabilities', *J. Small Bus. Enterp. Dev.*, vol. 24, no. 1, pp. 176–195, 2017 [Online]. Available: 10.1108/JSBED-09-2016-0142.
- [31] Z. K. Szabo and E. Herman, 'Innovative Entrepreneurship for Economic Development in EU', *Procedia Econ. Financ.*, vol. 3, no. 12, pp. 268–275, 2012 [Online]. Available [http://dx.doi.org/10.1016/S2212-5671\(12\)00151-7](http://dx.doi.org/10.1016/S2212-5671(12)00151-7).
- [32] V. B. Miguez and Á. G. R. Lezana, 'Empreendedorismo e inovação: a evolução dos fatores que influenciam o empreendedorismo corporativo', *Navus - Rev. Gestão e Tecnol.*, vol. 8, no. 2, pp. 112–132, Apr. 2018 [Online]. Available: 10.22279/navus.2018.v8n2.p112-132.624.
- [33] V. Ferreira and A. Lisboa, 'Innovation and Entrepreneurship: From Schumpeter to Industry 4.0', *Appl. Mech. Mater.*, vol. 890, pp. 174–180, 2019 [Online]. Available: 10.4028/www.scientific.net/amm.890.174.
- [34] P. Braunerhjelm, 'Academic entrepreneurship: Social norms, university culture and policies', *Sci. Public Policy*, vol. 34, no. 9, pp. 619–631, 2007 [Online]. Available: 10.3152/030234207X276554.
- [35] A. D. Tsambou and B. Fomba Kamga, 'Performance Perspectives for Small and Medium Enterprises in Cameroon: Innovation and ICTs', *Timisoara J. Econ. Bus.*, vol. 10, no. 1, pp. 68–87, 2018 [Online]. Available: 10.1515/tjeb-2017-0005.

- [36] B. Ravi, 'Insights on Entrepreneurship Education and Mentoring Programs', *IEEE Potentials*, vol. 40, no. 3, pp. 35–40, 2021 [Online]. Available: 10.1109/MPOT.2021.3053535.
- [37] H. Liu et al., 'A measurement model of entrepreneurship education effectiveness based on methodological triangulation', *Stud. Educ. Eval.*, vol. 70, no. February, 2021 [Online]. Available: 10.1016/j.stueduc.2021.100987.
- [38] J. Piñeiro-Chousa et al., 'Innovation, entrepreneurship and knowledge in the business scientific field: Mapping the research front', *J. Bus. Res.*, vol. 115, no. November 2019, pp. 475–485, 2020 [Online]. Available: 10.1016/j.jbusres.2019.11.045.
- [39] S. A. de Farias, 'Perspectivas e limites da pesquisa quantitativa na produção de conhecimento em Marketing: A metáfora do cadeado', *Rev. Negócios*, vol. 18, no. 1, pp. 25–33, 2013 [Online]. Available: 10.7867/1980-4431.2013v18n1p25-33.
- [40] A. G. Yong and S. Pearce, 'A Beginner's Guide to Factor Analysis: Focusing on Exploratory Factor Analysis', *Tutor. Quant. Methods Psychol.*, vol. 9, no. 2, pp. 79–94, 2013 [Online]. Available: 10.20982/tqmp.09.2.p079.
- [41] T. Aadland and L. Aaboen, 'An entrepreneurship education taxonomy based on authenticity', *Eur. J. Eng. Educ.*, vol. 45, no. 5, pp. 711–728, 2020[Online]. Available<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85080118794&doi=10.1080%2F03043797.2020.1732305&partnerID=40&md5=9447ee5d69d49ef1857da78736037325>.
- [42] J. F. Hair et al., *Análise multivariada de dados*. Bookman editora, 2009.
- [43] L. C. Prearo et al., 'Avaliação do Emprego da Técnica de análise fatorial em teses e dissertações de algumas instituições de ensino superior', *Rev. Gestão*, vol. 18, no. 4, pp. 621–638, 2011[Online]. Available<http://dx.doi.org/10.5700/rege441>.
- [44] P. de S. Dias et al., 'Estatísticas multivariadas na administração: importância e aplicação da análise fatorial exploratória', *Angew. Chemie Int. Ed. 6(11), 951–952.*, pp. 5–24, 1967.
- [45] C. A. dos Santos et al., 'Um modelo de sistema de informação gerencial: vantagem competitiva no processo da logística reversa do óleo de cozinha', *Res. Soc. Dev.*, vol. 4, no. 1, pp. 62–88, 2016 [Online]. Available: 10.17648/rsd-v4i1.53.
- [46] Flavio Calvino et al., 'A taxonomy of digital intensive sectors', *OECD Sci. Technol. Ind. Work. Pap.*, no. June, 2018[Online]. Available<https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/f404736a-en.pdf?expires=1623619684&id=id&accname=guest&checksum=8CD6EADA745B9081C4B6CE8B15A623AA>.
- [47] M. Bianchini and V. Michalkova, *Data analytics in smes: trends and policies*, no. 15. 2019.

- [48] E. Brynjolfsson et al., 'Strength in numbers: How does data-driven decision-making affect firm performance?', *Int. Conf. Inf. Syst. 2011, ICIS 2011*, vol. 1, pp. 541–558, 2011 [Online]. Available: 10.2139/ssrn.1819486.
- [49] V. Sambamurthy et al., 'Shaping agility through digital options: Reconceptualizing the role of information technology in contemporary firms', *MIS Q. Manag. Inf. Syst.*, vol. 27, no. 2, pp. 237–264, 2003 [Online]. Available: 10.2307/30036530.
- [50] M. Vidal da Luz et al., 'Framework For Assessing The Aspiration Capacity To Entrepreneurship 4.0', *Int. J. Technol. Stud. Res.*, vol. 3, no. 1, pp. 0–11, 2021.
- [51] E. Auschitzky et al., 'How big data can improve manufacturing', *McKinsey Co. Inc.*, vol. 2, no. July, pp. 1–4, 2014 [Online]. Available: <https://www.mckinsey.com/business-functions/operations/our-insights/how-big-data-can-improve-manufacturing#>.
- [52] J. E. Amorós, 'El proyecto Global Entrepreneurship Monitor (GEM): Una aproximación desde el contexto latinoamericano', *Acad. Rev. Latinoam. Adm.*, no. 46, pp. 1–15, 2011.
- [53] Z. V. Gornostaeva, 'Entrepreneurship's Potential in Economy's Informatization. Models of Modern Information Economy', *Entrep. Potential Econ. Informatiz.*, 2018.
- [54] M. C. Suciú and C. A. Florea, 'Business Innovative Environment in the Romanian Financial Sector: The Case of ING', *Eur. Conf. Knowl. Manag.*, vol. 12, no. 1, pp. 35–46, 2013.
- [55] E. McKeever et al., 'Embedded entrepreneurship in the creative re-construction of place', *J. Bus. Ventur.*, vol. 30, no. 1, pp. 50–65, 2015 [Online]. Available: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbusvent.2014.07.002>.
- [56] M. Raposo and A. Paço, 'Entrepreneurship education: Relationship between education', *Psicothema*, vol. 23, no. 3, pp. 453–457, 2011.
- [57] M. Romero, 'Game Based Learning MOOC. Promoting Entrepreneurship Education', *eLearning Pap.*, vol. 26, no. 2, p. 5, 2013 [Online]. Available: 10.1016/j.immuni.2007.02.006.

Factors that influence training for entrepreneurial activity supported by technological and innovative resources

ABSTRACT

Entrepreneurship 4.0 has created bridges, generated connections, bringing together and adding productive, technological resources and physical efforts to develop the entrepreneurial activity [1]. In this sense, it is possible to infer that the adoption of Innovation and Information and Communication Technology (ICT) resources by the entrepreneur can, in general, improve the Entrepreneurship Education (EE) process. This article aims to understand some of the factors that directly influence training for entrepreneurship 4.0 as a new vector of growth and development in Brazilian regions. Methodologically, the development of the study was based on a broad survey of the literature on the evolution towards training for entrepreneurship 4.0 and data from a study with the participation of the main author carried out in Brazil, adopting the statistical approach of Exploratory Factor Analysis (EFA) and supported by SPSS® version 19 software. Literature analysis and application of the statistical method contributed to the identification of three factors (Competitive Advantage, Strategy and Entrepreneurial Profile), with the factor 1-Competitive Advantage having the greatest power to influence the entrepreneurial aspiration capacity 4.0, 41.7%, and, consequently, will serve as guidance for the formation of EE for entrepreneurship 4.0. Although conceived in a specific context, the instrument generated can be applied, with the necessary adjustments, in other national and international experiences.

Key words: Entrepreneurial Education; Entrepreneurship 4.0; Innovation; Information and communication technology.

Facteurs qui influencent la formation à l'activité entrepreneuriale soutenue par des ressources technologiques et innovantes

ABSTRAIT

L'entrepreneuriat 4.0 a créé des ponts, généré des connexions, réunissant et ajoutant des ressources productives, technologiques et des efforts physiques pour développer l'activité entrepreneuriale [1]. En ce sens, il est possible de déduire que l'adoption de ressources d'innovation et de technologies de l'information et de la communication (TIC) par l'entrepreneur peut, en général, améliorer le processus d'éducation à l'entrepreneuriat (EE). Cet article vise à comprendre certains des facteurs qui influencent directement la formation à l'entrepreneuriat 4.0 en tant que nouveau vecteur de croissance et de développement dans les régions brésiliennes. Méthodologiquement, le développement de l'étude s'est basé sur une vaste enquête de la littérature sur l'évolution vers la formation à l'entrepreneuriat 4.0 et les données d'une étude avec la participation de l'auteur principal réalisée au Brésil, en adoptant l'approche statistique de l'analyse factorielle exploratoire (EFA) et supporté par le logiciel SPSS® version 19. L'analyse de la littérature et l'application de la méthode statistique ont contribué à l'identification de trois facteurs (Avantage compétitif, Stratégie et Profil entrepreneurial), le facteur 1-Avantage compétitif ayant le plus grand pouvoir d'influencer la capacité d'aspiration entrepreneuriale 4.0, 41,7%, et, par conséquent, servira de guide pour la formation de l'EE pour l'entrepreneuriat 4.0. Bien que conçu dans un contexte spécifique, l'instrument généré peut être appliqué, avec les ajustements nécessaires, dans d'autres expériences nationales et internationales.

Mots clés : Éducation entrepreneuriale ; Entrepreneuriat 4.0 ; Innovation; Technologies de l'information et de la communication.