

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

Colegio de Ciencias e Ingenierías

Gerenciando la ingeniería a través del emprendimiento

Liseth Jhoanna Guamán Huaraca

Ingeniería Civil

Trabajo de fin de carrera presentado como requisito
para la obtención del título de
Ingeniera Civil

Quito, 20 de diciembre de 2021

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

Colegio de Ciencias e Ingenierías

**HOJA DE CALIFICACIÓN
DE TRABAJO DE FIN DE CARRERA**

Gerenciando la ingeniería a través del emprendimiento

Liseth Jhoanna Guamán Huaraca

Nombre del profesor, Título académico

Miguel Andrés Guerra, PhD.

Quito, 20 de diciembre de 2021

© DERECHOS DE AUTOR

Por medio del presente documento certifico que he leído todas las Políticas y Manuales de la Universidad San Francisco de Quito USFQ, incluyendo la Política de Propiedad Intelectual USFQ, y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo quedan sujetos a lo dispuesto en esas Políticas.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en la Ley Orgánica de Educación Superior del Ecuador.

Nombres y apellidos: Lisseth Jhoanna Guamán Huaraca

Código: 00139737

Cédula de identidad: 0604364695

Lugar y fecha: Quito, 20 de diciembre de 2021

ACLARACIÓN PARA PUBLICACIÓN

Nota: El presente trabajo, en su totalidad o cualquiera de sus partes, no debe ser considerado como una publicación, incluso a pesar de estar disponible sin restricciones a través de un repositorio institucional. Esta declaración se alinea con las prácticas y recomendaciones presentadas por el Committee on Publication Ethics COPE descritas por Barbour et al. (2017) Discussion document on best practice for issues around theses publishing, disponible en <http://bit.ly/COPETHeses>.

UNPUBLISHED DOCUMENT

Note: The following capstone project is available through Universidad San Francisco de Quito USFQ institutional repository. Nonetheless, this project – in whole or in part – should not be considered a publication. This statement follows the recommendations presented by the Committee on Publication Ethics COPE described by Barbour et al. (2017) Discussion document on best practice for issues around theses publishing available on <http://bit.ly/COPETHeses>.

DEDICATORIA

Dedicado a mi familia con todo mi corazón, por ser el pilar de mi vida y haberme apoyado en cada aventura que me he planteado. A mis padres, que con sus consejos me han ayudado a crecer y saber que los sueños siempre se alcanzan con constancia, trabajo duro y responsabilidad. A mi hermano, que con sus ocurrencias ha conseguido sacarme sonrisas en momentos difíciles.

También, a Alexa, Marcia y Mony, por ser el ejemplo para construir mi propio futuro, y por dejarme ser parte de su orgullo.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a las dos personas más importantes en mi vida, Ramiro y Rocío, gracias por estar a mi lado y haber compartido mis logros, sueños y guiarme para llegar a ser lo que me proponga.

A la universidad y profesores por haberme brindado la oportunidad de compartir grandes experiencias tanto académicas como nuevas amistades.

Un inmenso agradecimiento a mi guía en este proyecto, a Miguel Andrés Guerra, por haberme enseñado a explorar y ser objetiva con mi trabajo, brindándome grandes sugerencias a la hora de su elaboración.

Finalmente agradezco a todas aquellas personas que forman parte de mi vida, porque me han ayudado a superarme y me han enseñado grandes lecciones.

RESUMEN

La formación académica de los estudiantes de ingeniería ha ido evolucionando para cambiar el enfoque tradicional, en el que se impone al emprendimiento como una herramienta para educar a los ingenieros del futuro. Para determinar las nuevas propuestas en la educación ingenieril y su cambio, se ha realizado una revisión sistemática de bibliografía que relaciona la educación en emprendimiento de los ingenieros para situarlos como potenciales emprendedores.

Este trabajo desarrolla la investigación literaria de la formación académica de los ingenieros y administradores, respecto a las nuevas habilidades que adquieren al implementar en su formación materias relacionadas al emprendimiento.

Al finalizar la investigación se encontraron los beneficios de una educación emprendedora en el ámbito ingenieril, gracias a las nuevas propuestas de modificación de la educación universitaria. De igual forma se encontraron las diferencias narrativas y el proceso de interpretación sistemático partiendo de la bibliografía seleccionada de 60 artículos científicos.

Palabras clave: *Ingeniería, educación, emprendimiento, administración, educación de ingenieros, educación emprendedora.*

ABSTRACT

The academic education of engineering students has been evolving to change the traditional approach, in which entrepreneurship is imposed as a tool to educate the engineers of the future. In order to determine the new proposals in engineering education and its change, a systematic literature review has been carried out that relates entrepreneurship education of engineers to position them as potential entrepreneurs.

This work develops the literary investigation of the academic training of engineers and managers, with respect to the new skills they acquire by implementing subjects related to entrepreneurship in their training.

At the end of the research, the benefits of an entrepreneurial education in the engineering field were found, thanks to the new proposals for the modification of university education. In the same way, the narrative differences and the systematic interpretation process were found based on the selection of 60 scientific articles.

Keywords: *Engineering, education, entrepreneurship, management, engineering education, entrepreneurship education.*

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	11
Descripción	11
DESARROLLO DEL TEMA	13
Background	13
Emprendimiento y educación empresarial.	13
Educación tradicional de ingeniería y el emprendimiento.	14
Educación de administración de empresas y el emprendimiento.	15
Metodología	15
Resultados	17
Análisis de resultados	25
Discusión	29
Líneas de investigación futuras	30
CONCLUSIONES	32
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	35
ANEXO A: SISTEMA DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN	45
ANEXO B: ORGANIZACIÓN DE BIBLIOGRAFÍA POR CATEGORÍA	46
ANEXO C: ORGANIZACIÓN CRONOLÓGICA DE BIBLIOGRAFÍA	54

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Resultados cronológicos de la revisión sistemática, evolución de la educación en emprendimiento	17
--	----

INTRODUCCIÓN

Descripción

El mundo es competitivo, las diferentes áreas laborales en las que los profesionales pueden ejercer se han visto colapsadas, entonces se ha producido un impacto importante respecto a la aparición de nuevas empresas. El emprendimiento es tomado en cuenta por los gobiernos para ayudar económica y socialmente, es una realidad sobre la que se realizan estudios siendo una nueva implementación en centros universitarios (Ramos & Bayter, 2012)

Las universidades tienen el anhelo de ser más emprendedoras, otorgando un cambio en su sistema educativo y así contribuir en el desarrollo de las comunidades generando riquezas y empleo (E. G. M. López et al., 2017)

El vínculo entre la educación empresarial y el espíritu empresarial están relacionados cuando están presentes en la formación de los jóvenes, teniendo en cuenta que los estudiantes pueden considerar áreas de estudio lejanas al emprendimiento pero que tienen la motivación para conocer sobre emprender (Briones, 2016). La importancia de la introducción del emprendimiento en la formación universitaria está ligada con la innovación, la aceptación y el éxito en el futuro. En las facultades de ingeniería el emprendimiento se enmarca en la tecnología y el avance de las nuevas técnicas de enseñanza de emprendimiento (Falla et al., 2020)

Los ingenieros en el mercado laboral se espera que sean capaces de transformarse en líderes con habilidades características del emprendimiento, es decir que sean capaces de convertir su talento en ideas tangibles (Johansen & Schanke, 2013)

La evolución de la educación empresarial corresponde a la necesidad de adaptarse a los cambios innovadores y el crecimiento educativo de las universidades. Para lograr este cambio es necesario elevar la calidad del sistema de educación e inculcar nuevas cualidades y habilidades empresariales a los estudiantes (Weiming et al., 2016)

Universidades como Stanford y MIT y su enfoque empresarial, en sus inicios fueron catalogados como un sistema no funcional, actualmente esta visión ha cambiado y son un referente para los nuevos modelos educativos de otras universidades. Implementando sus propios ecosistemas emprendedores (Jansen et al., 2015)

La literatura sobre la educación empresarial, está llena de estadísticas a estudiantes, programas implementados en ciertas universidades, curso de vanguardia. La variabilidad de la educación empresarial trae consigo verificar los fundamentos principales para que los estudiantes tengan una formación emprendedora realmente relevante para su futuro (Blenker et al., 2011)

El objetivo principal de este trabajo es realizar una revisión sistemática de la literatura sobre el emprendimiento ingenieril, emprendimiento administrativo y la influencia gerencial. La intención es observar las ideas relevantes de la educación emprendedora en las universidades y cómo ha ido cambiando a lo largo de los años.

DESARROLLO DEL TEMA

Background

La contemporaneidad ha dado como resultado la competitividad entre los profesionales, por lo que es necesario tener una visión de lo que es el estudio de pregrado enfocado en la preparación de los estudiantes y las habilidades adquiridas en sus años de estudio. Como fuente de conocimiento es necesario definir los conceptos relacionados al emprendimiento, lo cual ayudará a enlazar ideas de autores con las habilidades, propósitos y hazañas de los estudiantes cuando se adentran en un programa de estudio enfocado al emprendimiento.

Emprendimiento y educación empresarial.

El emprendimiento es la actividad que descubre, evalúa y explota oportunidades para introducir nuevos productos a través de esfuerzos organizativos que antes no existían (Shane & Venkataraman, 2000; Venkataraman, 1997)

La educación empresarial desarrolla el pensamiento crítico, futurista y habilidades que permiten explorar la creatividad para ver oportunidades existentes de nuevos servicios (Raposo & Do Paço, 2011; Sanchez, 2011). El emprendimiento y la educación en esta área ha avanzado en la última década, por este motivo es que hoy se puede enseñar el espíritu empresarial (Ratten & Jones, 2021a), este concepto se relaciona directamente con el emprendimiento, algunos aspectos importantes son: que el emprendimiento es una disciplina y cómo todas las disciplinas se pueden aprender, la enseñanza permite explorar el espíritu creativo de los individuos (Kuratko, 2005). La educación emprendedora tiene la capacidad de vincular la práctica con la teoría, por eso es una de las asignaturas de la educación gerencial para direccionar grandes empresas (Ratten & Jones, 2021b)

La enseñanza emprendedora y la explotación del espíritu empresarial busca formar profesionales que promuevan ecosistemas de innovación de los países (Gautam, 2015). Los

ecosistemas son los medios en el que los individuos desarrollan sus emprendimientos y hacen tangible sus ideas (Ratinho et al., 2020), la creatividad corresponde al camino para honrar en el espíritu emprendedor. Este espíritu emprendedor tiene valor en el ámbito social e institucional (Tsai, 2014)

La educación universitaria basada en el emprendimiento consta de la integración del espíritu empresarial con el estímulo de la creatividad, entonces la universidad debe ser el ejemplo de una organización empresarial (Rohani, 2013)

Educación tradicional de ingeniería y el emprendimiento.

Muchas facultades han ido cambiando su estructura de estudio, las ingenierías tienen la intención de corregir el enfoque tan analítico de la ciencia de ingeniería que se imparte en las universidades a partir de nuevos planes de estudio (Seely, 1999) La nueva ingeniería trata de aprovechar la curiosidad natural de los estudiantes, ayudándolos a comprender cómo funcionan las cosas y siendo más creativos (Shuman et al., 2002)

La educación en emprendimiento puede promover iniciativas emprendedoras y mejorar la mentalidad de los estudiantes (Mani, 2015). El plan de estudios de ingeniería del nuevo futuro incluye cursos diseñados para ayudar a los nuevos ingenieros a encontrar el valor empresarial través de una mentalidad de mercado, un enfoque en el desarrollo de ideas innovadoras de los estudiantes que se asocian a las ideas de las escuelas de negocios (Eisenstein, 2010)

Los ingenieros necesitan el emprendimiento en su formación académica para desarrollar conceptos de liderazgo, innovación y creatividad para comprender mejor la empresa de ingenierías. Los estudiantes tratan de adquirir experiencias que incluyan la gestión y la puesta en marcha de la empresa de tecnología (Nichols & Armstrong, 2003). La innovación se concatena a la ciencia y tecnología a partir del emprendimiento para la creación de nuevas ideas o servicios con un enfoque técnico. La ingeniería respecto al

ecosistema emprendedor surge como la respuesta para liderar y encontrar habilidades que posicionen a la ingeniería como una carrera competitiva en el mundo laboral (Zapata & Flores, 2020)

Educación de administración de empresas y el emprendimiento.

El espíritu emprendedor tradicionalmente está relacionado con la carrera de administración de empresas, finanzas o negocios. Adquirir habilidades propias del emprendimiento depende de las perspectivas teóricas aplicadas y la personalidad de los estudiantes (Kolvereid & Moen, 1997) La educación administrativa se enfoca en la vinculación de las necesidades de mejorar los aspectos empresariales, control de gestión y procesos productivos, el emprendimiento ayuda a fortalecer estas características e innovar en nuevas ideas (F. López, 1998)

El estudio del emprendimiento tienen un rol para la expansión de nuevos negocios, el número de cursos impartidos en esta carrera va en aumento, ha incentivado al crecimiento de nuevos proyectos (G. T. Solomon et al., 1994), la innovación se refleja en nuevas enseñanzas como lo es la impartición de propuestas de concursos para los estudiantes, demostrando que pueden crear servicios y solucionar problemas a partir de una buena planificación (Surya, 2017)

Metodología

Como metodología de trabajo se consideró la revisión sistemática de literatura, lo que permitió identificar, analizar y seleccionar de forma correcta los estudios relacionados al tema. La realización de esta revisión literaria tiene como meta garantizar la veracidad y calidad de la información. El proceso de búsqueda se cumplió a partir de cuatro etapas: Exploración de base de datos, selección de palabras clave, respuesta a la pregunta de investigación y determinación de los criterios de inclusión y exclusión.

Como primera etapa se inició la exploración de base de datos online en el metabuscador Google Scholar, teniendo en cuenta que la búsqueda bibliográfica seleccionada fue en inglés y español sin delimitar la temporalidad, con relación a la enseñanza de emprendimiento en ingenierías y ciencias administrativas, teniendo también en cuenta la parte gerencial en las dos ramas de búsqueda.

La selección de palabras clave a utilizar fueron combinadas de tal forma que por un lado abarque el aspecto ingenieril y administrativo, siendo estas: ingeniería, administración, estudiantes, enseñanza, educación; mientras que por otro lado abarca un aspecto específico como: emprendimiento, estudios en ingeniería, estudios del emprendimiento, educación de ingenieros, gerencia de proyectos, administración de empresas.

Una vez se mantuvo la dirección de búsquedas se establecieron los parámetros para la respuesta a la pregunta de investigación: ¿Cuáles son los estudios adquiridos por los ingenieros respecto al emprendimiento, para adentrarse en un mundo gerencial?, para esta pregunta se seleccionaron diferentes aspectos como lo fueron vincular los artículos de ingeniería emprendedora y administración emprendedora, con el fin de evaluar los dos conceptos y encontrar las semejanzas y aspectos individuales característicos de cada tema. Con esta proyección se busca adentrar en la ingeniería y el estudio previo para forjar estudiantes con un futuro gerencial a través del conocimiento del emprendimiento.

Los estudios fueron seleccionados teniendo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión, partiendo del discernimiento de referencias de los artículos resultantes, de tal forma que la selección sea la más adecuada para un análisis profundo y veraz.

Criterios de inclusión: artículos en inglés y español. Documentos respecto a la enseñanza del emprendimiento en carreras ingenieriles, administrativas y gerenciales. Se incluyeron estudios académicos pertenecientes a áreas como ciencias sociales,

administración, ingeniería, negocios constructores. Artículos mundiales, en las que el país no fue una barrera para la contribución de los estudios.

Criterios de exclusión: no se tomaron como referencia documentos en idiomas diferentes a inglés y español. Información relacionada a encuestas cortas o estudios publicados como resumen. Debido a que no hubo una limitación de tiempo para la selección de las referencias, se buscó que haya una recopilación general hasta la actualidad de información.

Resultados

A partir del análisis de sesenta artículos relacionados al emprendimiento tanto en ingeniería como en educación administrativa, se han visto resultados positivos a lo largo del lapso de años en los que se han evaluado, ya que se aprecia que la educación emprendedora en la última década ha ido acrecentándose, de tal forma que otorga a los estudiantes una visión más amplia de las oportunidades que tienen en el mundo laboral.

Tabla 1. Resultados cronológicos de la revisión sistemática, evolución de la educación en emprendimiento

ARTÍCULO	TÍTULO	AÑO	AUTOR	EDUCACIÓN EN EMPRENDIMIENTO			Periodo de análisis
				Ingeniería	Empresarial (administración)	Gerencia	
1	VARIATIONS IN UNIVERSITY ENTREPRENEURSHIP EDUCATION: AN EMPIRICAL STUDY OF AN EVOLVING FIELD	1988	GERALD E. HILLS				único año
2	The Relation of Entrepreneurship Education to Business Education	1994	Lyman W. Porter				3 años

3	Entrepreneurship education and training – introducing entrepreneurship into non-business disciplines	1996	Briga Hynes					
4	Measuring Progress in entrepreneurship education	1997	Karl H. Vesper and William B. Gartner					
5	Encouraging Technology-Based Ventures: Entrepreneurship Education and Engineering Graduates	2002	Teresa V. Menzies Joseph C. Paradi				2 años	
6	Introducing engineering and science students to entrepreneurship: Models and influential factors at six American universities	2002	Standish-Kuon, T and Rice, M. P.					
7	Entrepreneurship education in China	2003	Jun Li, Yuli Zhang and Harry Matlay					
8	HOLISTIC APPROACH FOR TECHNOLOGY ENTREPRENEURSHIP EDUCATION IN ENGINEERING	2003	David F. Barbe. Scott A. Magids, Karen S. Thornton					
9	A contemporary approach to entrepreneurship education	2004	Colin Jones and Jack English					
10	Entrepreneurship education: can business schools meet the challenge?	2004	David A. Kirby					
11	A technology-based entrepreneurship course, International Journal of Engineering Education	2005	Chelsea Hamilton, Gregor Y P. Crawford and Eric M. Suuberg					
12	Entrepreneurship Education Research Revisited: The Case of Higher Education	2005	JEAN-PIERRE BECHARD, DENIS GREGOIRE					
13	Entrepreneurship education in UK business schools: Conceptual, contextual and policy considerations	2005	Harry Matlay					1 año

14	Are engineers becoming more enterprising? A study of the potentials of entrepreneurship education	2006	Laura Galloway, Maggie Anderson and Wendy Brown				
15	THE INFLUENCE OF ROLE MODELS ON ENTREPRENEURIAL INTENTIONS	2006	HOWARD VAN AUKEN				1 año
16	Benefits of entrepreneurship education and training for engineering students	2007	Valentin Grecu and Calin Denes				
17	An examination of entrepreneurship education in the United States	2007	George Solomon				
18	Entrepreneurship Education in Europe	2008	Wilson Karen				1 año
19	Creativity in entrepreneurship education	2008	Daniel Yar Hamidi, Karl Wennberg and Henrik Berglund				
20	Fostering entrepreneurship education in engineering curricula in Greece. Experience and challenges for a Technical University	2008	L. Papayannakis, I. Kastelli, D. Damigos and G. Mavrotas				
21	The effects of entrepreneurship education	2009	Georg von Graevenitz, Dietmar Harhoff a, Richard Weber				1 año
22	The impact of entrepreneurship education on entrepreneurship skills and motivation	2009	Hessel Oosterbeek, Mirjam van Praag , Auke Ijsselstein				1 año
23	The effectiveness of entrepreneurship education in Malaysia	2009	Ming Yu Cheng, Wai Sei Chan, Amir Mahmood				

24	Engineer–Entrepreneur: Combining Technical Knowledge with Entrepreneurship Education—The Israeli Case Study	2010	Yemini, M., & Haddad, J.				
25	A Model of Entrepreneurship Education for Computer Science and Computer Engineering Students	2010	Simona Doboli, Gerda L. Kamberova, John Impagliazzo, Xiang Fu, Edward H. Currie				
26	Effects of innovativeness and long-term orientation on entrepreneurial intentions: a comparison of business and engineering students	2011	Marcus Wagner				
27	Knowledge context and entrepreneurial intentions among students	2011	Dirk Dohse and Sascha G. Walter				
28	Investigating the Impact of Entrepreneurship Education on Engineering Students	2011	Nathalie Duval-Couetil, Teri Reed-Rhoads, Shiva Haghghi				
29	Engineering Students and Entrepreneurship Education: Involvement, Attitudes and Outcomes	2012	Nathalie Duval-Couetil, Teri Reed-Rhoads & Shiva Haghghi				1 año
30	Emprendimiento universitario y educación emprendedora: Una revisión de literatura	2012	Claudia Milena Arias, Carlos Enrique Villegas, Pablo López y Jacobo Hernán Echeverría				
31	El espíritu emprendedor de los alumnos de ingeniería: recomendaciones para incorporarlo en la metodología docente. In Proceeding of the X Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria.	2012	Atienza-Sahuquillo, C., & Barba-Sánchez, V				
32	Impact of entrepreneurship education on entrepreneurial intentions of business and engineering students in Ethiopia	2012	Dugassa Tessema Gerba				
33	A Study of Teaching Methods in Entrepreneurship Education for Graduate Students	2012	Arasti, Zahra; Falavarjani, Mansoreh Kiani; Imanipour, Narges				único año

34	La educación en ingeniería en el contexto global: propuesta para la formación de ingenieros en el primer cuarto del Siglo XXI	2013	Vega-González Luis Roberto				
35	Entrepreneurship Education in Secondary Education and Training	2013	Vegard Johansen and Tuva Schanke				
36	Understanding entrepreneurial intentions of students in agriculture and related sciences	2013	Leonidas A. Zampetakis, Afroditi Anagnosti, Stelios Rozakis				
37	The role of entrepreneurship education as a predictor of university students' entrepreneurial intention	2013	Ying Zhang, Geert Duysters & Myriam Clodt				1 año
38	Competencias emprendedoras en la formación de ingenieros, un desafío necesario	2014	Néstor Braidot, Ruben Cesar, Victoria González				
39	Entrepreneurship Education and the Business School	2014	MARTIN BINKS, KEN STARKEY & CHRISTOPHER L. MAHON				
40	The impact of entrepreneurship education on the entrepreneurial intention of students in science and engineering versus business studies university programs	2014	Daniela Maresch, Rainer Harms, Norbert Kailer, Birgit Wimmer-Wurm				
41	Serious games and the development of an entrepreneurial mindset in higher education engineering students	2014	F. Bellotti, R. Berta, A. De Gloria, E. Lavagnino, A. Antonaci, F. Dagnino, M. Ott, M. Romero, M. Usart, I.S. Mayer				único año
42	GAME-BASED ENTREPRENEURSHIP EDUCATION: IDENTIFYING ENTERPRISING PERSONALITY, MOTIVATION AND INTENTIONS AMONGST ENGINEERING STUDENTS	2014	Igor Mayer, Ivo Wenzler, Ákos Wetters, Johan Spaans				1 año

43	Entrepreneurship education at university level and students' entrepreneurial intentions	2014	Merle Küttim, Marianne Kallaste, Urve Venesaar, Aino Kiisb				
44	Entrepreneurship in Engineering Education: A Literature Review*	2015	Glauco Barbosa Da Silva, Helder Gomes Costa and Marta Duarte De Barros				
45	Competencias emprendedoras en la formación de ingenieros, un desafío necesario	2015	Néstor Braidot1, Ruben Cesar1, Victoria González1				
46	Creatividad, innovación y emprendimiento en la formación de ingenieros en Colombia. Un estudio prospectivo	2015	David Ovallos Gazabon, Doyreg Maldonado Pérez y Sandra de la Hoz Escorcía				
47	The impact of entrepreneurship education on the entrepreneurial intention of students in science and engineering versus business studies university programs	2015	Daniela Maresch, Rainer Harms, Norbert Kailer, Birgit Wimmer-Wurm				
48	La importancia de la educación financiera y su influencia en los futuros estudiantes de Administración y Dirección de Empresas	2015	Teresa Blanco Hernández				
49	Emprendimiento, Tecnología y la formación de Ingenieros	2015	Laura Guerra				único año

50	Integrating Product Design and Entrepreneurship Education: a stimulant for enterprising Design and Engineering students in South Africa	2015	Odora R.J				
51	Ready to Dare? A Case Study on the Entrepreneurial Intentions of Business and Engineering Students in Turkey	2016	Nihan Yıldırım, Özgür Çakır , Olcay Bige Aşkun , a				
52	Entrepreneurship Education In An Engineering Curriculum	2016	Mohd Sufian Abdul Karim				
53	Educación e Intención Emprendedora en Estudiantes Universitarios: Un Caso de Estudio	2016	Soria, K., Zuniga, S., y Ruiz, S				1 año
54	Estudio comparativo de las intenciones emprendedoras en estudiantes universitarios: caso práctico Ingeniería Civil Industrial, Universidad Arturo Prat	2016	Evadil Ayala-Riquelme, Marianela Llanos-Ortiz, Marcial Flores-Álvarez, Camilo Muñoz-Baro				
55	Evaluation Of Current Assessment Methods In Engineering Entrepreneurship Education	2016	S, ENAY PURZER, NICHOLAS FILA AND KAVIN NATARAJA				
56	Entrepreneurial intention among engineering students: The role of entrepreneurship education	2017	VirginiaBarba-SánchezCarlosAtienza-Sahuquillo				
57	Can higher education stimulate entrepreneurial intentions among engineering and business students?	2017	Emilia Herman & Daniela Stefanescu				1 año

58	Impact of Personality Traits and Entrepreneurship Education on Entrepreneurial Intentions of Business and Engineering Students	2018	Ana Iolanda Vodă and Nelu Florea				3 años
59	Emprendedorismo y Habilidades Gerenciales de Egresados de la Escuela Profesional De Ingeniería Civil de la Universidad Nacional De San Antonio	2018	Br. Diomedes Napoleón Ferrel Sarmiento				
60	Entrepreneurship education versus management students' entrepreneurial intentions. A PLS-SEM approach	2021	Omar Boubker a, Maryem Arroud , Abdelaziz Ouajdouni				

Los diferentes artículos se han categorizado en tres ramas fijas ingeniería, gerencia y educación administrativa. Se encontraron treinta y cuatro artículos referentes a ingeniería, en los que se trata de la implementación del emprendimiento como una forma educativa de ejecución moderna ante una malla académica técnica.

Veintinueve del total de información hacen alusión a la educación administrativa, enfocada a carreras financieras. El hallazgo de la educación emprendedora en estos artículos se debe a la demanda de espíritu emprendedor en los nuevos estudiantes, los cuales a pesar de su formación enfocada en los negocios y administración buscan tener habilidades más completas de acuerdo a creatividad y toma de decisiones.

Catorce artículos tratan sobre la gerencia, esto implicado tanto en negocios nuevos y propuestas futuras.

A más del análisis individual se evalúan ciertos temas semejantes, porque comparten tanto principios como formas de pensamiento emprendedora. Cinco artículos relacionan las ingenierías con la educación empresarial administrativa, este hallazgo representa que el emprendimiento puede adaptarse a diferentes ramas de la educación, tanto técnicas como administrativas. El tema predominante en ambos casos son las destrezas que el estudiante adquiere y cómo las ejecuta a lo largo de su vida estudiantil.

Cinco artículos relacionan ingeniería-gerencia y ocho respecto a administración-gerencia, la diferencia entre estos pares de análisis es que ingeniería-gerencia relata ciertos testimonios de ingenieros cuya visión emprendedora los ha llevado a encontrarse gerenciando sus propias ideas en la realidad. Por otro lado, administración-gerencia relata las capacidades de los estudiantes ante la gerencia administrativa en empresas tanto propias como externas, la visión empresarial y el funcionamiento de las empresas.

Otro complemento de análisis fue la agrupación por años de los artículos, desde 1 año a 3 años de proyecciones. Se obtuvieron las ideas principales y los factores característicos en estos rangos de tiempo, ordenados de manera ascendente hasta los artículos más actuales.

Análisis de resultados

Las similitudes y diferencias entre autores se aprecian con la evolución de la educación, por lo que en esta sección de resultados se analiza cronológicamente los cambios sucedidos con la enseñanza a partir de los diferentes artículos de selección.

Se inicia el análisis desde el año 1988 hasta el artículo actual del año en curso. La educación empresarial inicia ciertos cambios para la evolución de la educación en esta carrera, los estudiantes ven como los cambios contribuyen a nuevas posibilidades en sus vidas tanto laborales como sociales, es por ello que el emprendimiento toma una base en las aulas universitarias (Hills, 1988).

Los primeros pasos de la implementación del emprendimiento, se presentan en las nuevas terminologías aplicadas en cursos para fomentar el espíritu empresarial, se inicia su incorporación en áreas ajenas a las ramas administrativas. Se realizan comparaciones entre planes de estudio y pedagogías (Hynes, 1996; Porter, 1994; Vesper & Gartner, 1997). Se hace mención del espíritu empresarial en centros educativos tanto a nivel de colegios como universidades (Vesper & Gartner, 1997)

El enfoque de los egresados universitarios en ingeniería hacía la puesta en práctica de empresas tecnológicas gracias al aprendizaje de nuevas habilidades. Hay una discusión entre los modelos emergentes en educación en emprendimiento y los factores críticos que discuten el rumbo de la educación empresarial universitaria (Barbe et al., 2003; Jones & English, 2004; Kirby, 2004; Li et al., 2003; Menzies & Paradi, 2002; Standish-Kuon & Rice, 2002)

Se realiza el análisis de varios países como lo es China (Li et al., 2003), para el incentivo emprendedor se otorga un financiamiento para nuevos proyectos, el estado aporta para la nueva educación (Barbe et al., 2003)

Se da el asesoramiento profesional en las asignaturas impartidas respecto a emprendimiento, los impactos de esta educación se reflejan en los negocios. La competitividad laboral se eleva teniendo como mejores representantes a aquellos graduados con una formación más amplia (Bécharde & Grégoire, 2005; Galloway et al., 2006; Hamilton et al., 2005; Matlay, 2005)

La adopción de la tecnología, y la innovación fueron las ramas para adentrarse al mundo emprendedor, ya que la educación se encuentra al alcance de la mayoría de personas (Greco & Denes, 2007; G. Solomon, 2007; Van Auken et al., 2006)

Las recomendaciones para las universidades, en las que se trata que implementen la educación emprendedora, para que se den mejoras se involucra la capacitación de docentes y

el apoyo del gobierno con el fin que las universidades entren a tener un cambio positivo (Hamidi et al., 2008; Papayannakis et al., 2008; Von Graevenitz et al., 2010; Wilson, 2008)

Limitaciones para la educación emprendedora, la personalidad de los estudiantes puede variar los resultados de la incorporación de esta enseñanza, ciertos perfiles estudiantiles no son catalogados como idóneos para formar empresarios (Cheng et al., 2009; Dohli et al., 2010; Oosterbeek et al., 2010; Yemini & Haddad, 2010)

Se acrecienta la necesidad de emprender, para apoyar a la economía de los diferentes gobiernos. Los ingenieros buscan aprender sobre gestión empresarial sin estudiar una carrera relacionada al tema, simplemente tener una formación de cursos sencillos (Dohse & Walter, 2012; Duval-Couetil et al., 2012, 2011; Wagner, 2011)

La explotación del espíritu emprendedor y la metodología de los docentes para inculcarse en los estudiantes, con el fin de que ellos puedan adquirir habilidades fuera de sus carreras técnicas y tengan mayores fortalezas, como la comunicación, liderazgo y contribución social a más de su forma de pensar técnico. Los profesores son quienes ayudan en la formación de los estudiantes y les otorgan las herramientas de aprendizaje, cambiando el modo tradicional y volviéndose más proactivo en la enseñanza emprendedora (Arasti et al., 2012; Arias-Arciniegas et al., 2020; Gerba, 2012; Sahuquillo & Sánchez, 2012)

Evolución de la ingeniería tradicional y la nueva ingeniería, un enfoque de desarrollo de habilidades interpersonales. Todos los ingenieros no deben convertirse en gerentes sino progresar en su carrera con una visión diferente en la educación ingenieril, otorgándoles habilidades de superación y fomentar los proyectos (Johansen & Schanke, 2013; Vega, 2013; Zampetakis et al., 2013; Zhang et al., 2014)

Los nuevos emprendedores son los contribuidores de la sostenibilidad económica. La opinión de los estudiantes enfatiza que la implementación les da mayores posibilidades laborales y para convertirse en sus propios jefes. Se dan fuentes investigativas para conocer

las habilidades y aptitudes empresariales, como la creatividad, reconocimiento y explotación de oportunidades (Bellotti et al., 2014; Binks et al., 2014; Braidot et al., 2014; Maresch et al., 2016)

Ingenieros capaces de realizar procesos comerciales, se realizan investigaciones sobre emprendedorismo y el fenómeno de creación de empresas. Aportes teóricos y su ponderación de la actividad emprendedora en el marco del desarrollo económico y social (Braidot et al., 2014; Da Silva et al., 2015; Küttim et al., 2014; Mayer et al., 2014)

Mejora de los procesos administrativos y académicos en ingeniería con miras a alcanzar niveles superiores de calidad, razón por la cual se preocupan por formar profesionales altamente capacitados académica, científica y tecnológicamente, y creativos, innovadores y emprendedores (Gazabon et al., 2015; Guerra, 2015; Hernández, 2015; Maresch et al., 2016)

El emprendimiento favorece la creación de fuentes de trabajo. Predicción del impacto de los cursos de emprendimiento en los estudiantes de administración, se explora el pensamiento creativo, ventajas y desventajas del emprendedor, conceptos de innovación, creatividad, para reforzar la educación se presentan proyectos sociales en asignaturas al inicio de las carreras (Karim, 2016; Odora, 2015; Soria-Barreto et al., 2016; Yıldırım et al., 2016)

Desarrollo de planes al interior de la carrera e irradiarlo a la facultad tanto en ingenierías como administrativas, se transforma en una tarea esencial para incorporar los valores emprendedores como parte de las competencias (Ayala-Riquelme et al., 2016; Barba-Sánchez & Atienza-Sahuquillo, 2018; Herman & Stefanescu, 2017; Purzer et al., 2016)

El rápido ritmo de los cambios y el rápido desarrollo de la tecnología, la libre circulación y la liberalización de los mercados influye en la educación sobre emprendimiento (Vodă & Florea, 2019). Relación entre la educación empresarial de estudiantes de gestión y su espíritu emprendedor, las universidades ofrecen módulos para estimular la capacidad

empresarial. El tema del emprendedorismo ha sido difundido en los medios empresariales, académico haciendo que el espacio laboral se reduzca y la competitividad se incremente, por lo que los futuros egresados tienen la necesidad de innovación (Boubker et al., 2021; Ferrel Sarmiento, 2018)

Discusión

La revisión sistemática ha implicado analizar y sintetizar la información de acuerdo a la enseñanza emprendedora, donde la implementación de ciertos cursos estratégicos en áreas técnicas y administrativas constituyen una fuente extra de conocimientos que forma a los estudiantes para mejores oportunidades en el desempeño de sus habilidades. Las prácticas que se han visto envueltas en los diferentes artículos han sido de importancia para constituir que la educación moderna, es la fuente de oportunidades tanto para el estudiante como para la sociedad, es decir que la contribución va más allá de la formación académica, ya que se ven envueltos factores que benefician a las universidades, a sus estudiantes, a sus egresados y factores económicos de los diferentes países analizados.

Los estudiantes de las diferentes ramas de la educación analizados en este trabajo tienen en común la concepción del emprendimiento, que ha sido la definición que arraiga el conocimiento que se quiere conocer tanto en ingeniería como administración. Se ha hecho mención que las carreras técnicas a lo largo de los años han estado centradas en una enseñanza firme y estricta la cual se basa en la ciencia, diseño y perfección, pero la incorporación del emprendimiento ha otorgado que se amplíe las puertas de la enseñanza, donde se han destacado las habilidades sociales, el espíritu empresarial concatenando en el desarrollo de un emprendimiento empresarial propio, el cual constituye a ideas tangibles que solventen necesidades sociales como lo es la economía territorial.

Los conceptos que se han visualizado traen consigo el desempeño que se aprecia en las nuevas generaciones estudiantiles, las cuales buscan encontrar ideas y plasmarlas teniendo en

cuenta que deben otorgar un núcleo basado en su formación principal es por ello que los ingenieros al emprender buscan enfocarse en tecnología y aquello que han estudiado adaptándose a la enseñanza emprendedora y tomándola como referencia para potenciar sus ideas.

Líneas de investigación futuras

El trabajo que he realizado se ha centrado en el estudio y análisis de sesenta artículos relacionados al emprendimiento en ingeniería y administración las cuales se relacionan con la gerencia, se toma en cuenta que existen muchos más artículos que plantean el mismo lineamiento de estudio realizado, es por ello que en un futuro para los próximos analistas es necesaria que indaguen en revistas asociadas al emprendimiento moderno, con el fin de concatenar las ideas presentadas con nuevas propuestas para los estudiantes.

Para la búsqueda se recomienda evaluar estudios encuestados como los realizados en la sección bibliográfica con el fin de obtener resultados numéricos que indiquen la variación que puede haber en una población encuestada, los estudios de caso son factibles para la síntesis de información específica, respecto a este punto es mejor considerar varios estudios relacionados entre sí, con el fin de realizar comparaciones más profundas. Existen proyectos de índole educativo, para este trabajo se hizo uso de artículos científicos, pero también un punto a tomar en cuenta es el análisis de universidades y sus sistemas educativos propios, con el fin de unir los conceptos de emprendimiento, ingeniería y administración con la realidad.

Se recomienda que para futuros estudios sistemáticos se otorgue un rango temporal específico, con el que se pueda evaluar un avance de la educación en emprendimiento de acuerdo a los años de mayor impacto.

Debido al análisis de artículos realizados en el idioma inglés y español, se puede abrir este parámetro con la ayuda de expertos en otros idiomas con el fin de realizar un análisis más detallado, en el que entren en juego países cuyo idioma es diferente a los mencionados,

otorgando al estudio un enfoque del emprendimiento de acuerdo a la situación en la que viven y así adentrarse en otras formas de estudio del emprendimiento.

Centrarse en todas las ingenierías puede ser sustituido por un lineamiento para conocer con más detalle el avance, es decir se puede seleccionar ciertas ingenierías, aquellas con mayor impacto social, de tal forma que se encuentre el avance que les ha otorgado la implementación del emprendimiento en los futuros graduados o egresados, entre las ingenierías a tomar en cuenta se pueden seleccionar ingeniería mecánica, ingeniería civil, electrónica, sistemas e informática.

Finalmente, mi trabajo ha sido realizado en diferentes etapas, en las que se han seleccionado los artículos de acuerdo a unos parámetros de inclusión y exclusión, se han evaluado una a una las ideas y los tópicos que involucran la gerencia de las ingenierías a través de la educación emprendedora, y se ha respondido la pregunta planteada de investigación. La pregunta podría ser más amplia, es decir que de la pregunta principal se desglosen varias para adentrarse más detalladamente en los artículos seleccionados y así evaluar más aspectos del emprendimiento.

CONCLUSIONES

Los avances y cambios se han dado en todos los aspectos de la vida humana, pero al hablar de educación la evolución que ha tenido es muy basta, no existen datos claros que indiquen cuanto avance se ha producido, y al profundizar en carreras de ingeniería y administración los datos disminuyen aún más. La juventud ha evolucionado en la forma de pensar y de interactuar, esto se refleja al compararla con otras generaciones, la evolución social que se ha dado se refleja en la forma de estudio, es por ello que las nuevas prácticas de educación y enseñanza no se pueden cimentar sobre las antiguas, por tanto, se innova nuevos planes de estudio para forjar jóvenes y centros educativos que complementen la nueva visión que les ha dado el mundo.

Las universidades mantienen su forma de impartir clase, en las que los alumnos asisten al establecimiento y toman nota de las asignaturas asignadas de acuerdo a la carrera que ellos eligieron, pero al evaluar varias poblaciones estudiantiles los alumnos de ingeniería y administración han encontrado que el implemento de asignaturas relacionadas al emprendimiento abre sus puertas a obtener habilidades que, de acuerdo a su propia carrera no hubiesen estudiado, es por ello que la implementación de un sistema abierto de materias posibilita un ambiente estudiantil más dinámico y se sale de los esquemas monótonos y predecibles de la educación tradicional.

Esta nueva implementación en ingenierías ha motivado al alumnado, y ha elevado las ganas de sobresalir en el mundo laboral, de tal forma que busca olvidar la educación pasiva y capacitar a los estudiantes en la creatividad, habilidad comunicativa y desarrollo de oportunidades respecto a una idea de negocio que ellos se propongan.

El cambio que se está presentando y el que falta por implementar, como lo visualizan autores mencionados a lo largo de la investigación, complementa la inteligencia, las relaciones sociales, la carrera seleccionada y el espíritu emprendedor.

Es fundamental que las universidades cuenten con docentes preparados, que incentiven las ideas que se proponen en el aula, enseñar al estudiante explorar, cuestionarse y descubrir soluciones a los problemas, entonces los profesores son el puente para que el alumno obtenga su producto final, respecto al emprendimiento este busca que cada estudiante llegue a plasmar sus propias ideas en la realidad o innovar negocios en decadencia, por tanto el emprendimiento es la herramienta del nuevo presente y futuro.

Entonces, el emprendimiento es un preámbulo para el éxito, ya que los futuros graduados buscan ser competitivos, aportar en la sociedad ya sea económicamente como a través de un servicio, pero todos estos propósitos se inician en las aulas con la implementación de sistemas educativos innovadores que rompas las cadenas de una educación pasada, por lo que en ingenierías el sistema serio y monótono es reemplazado por un sistema donde los estudiantes sepan evaluarse así mismo, sus capacidades y forjen su propio futuro emprendedor.

La educación ingenieril y administrativa han encontrado un común denominador, sin tomar en cuenta el tipo de ingeniería estas junto con los estudiantes administrativos buscan adquirir habilidades gerenciales a través de asignaturas de emprendimiento, para construir sus propios proyectos otorga beneficios tanto para sí mismos como para los demás, entre las habilidades que se incentivan en los cursos relacionados al emprendimiento se encuentran la creatividad, técnicas de socialización, evaluación de proyectos antiguos y darles un vuelco innovador. Se toma en cuenta que ingeniería y administración tienen asignaturas base diferentes, pero el emprendimiento las une para construir sus ideas.

Los estudios adquiridos por los ingenieros respecto al emprendimiento relacionan sus capacidades naturales, y de asignaturas base como lo son los números y resolución de problemas con el descubrimiento, con la evaluación del mercado actual, el fin principal de los ingenieros es adentrarse en un mundo gerencial en el que su pilar es el emprendimiento.

Donde se muestra y los estudiantes demuestran sus habilidades en los negocios, en la forma de expresarse y sobre todo la puesta en práctica del ingenio que los caracteriza a partir de nuevos proyectos o el impulso de antiguos.

El estudio sistemático de sesenta artículos ha hecho que independientemente de la ingeniería de estudio o el nivel de administración en que el estudiante se encuentre, implementar el emprendimiento como una materia extra ha traído consigo resultados positivos en los graduados y los mismos estudiantes debido a que este sistema de enseñanza propone que al ser estudiantes, estos creen formas de negocio a escala, tal vez como proyectos estudiantiles sin dejar de lado la carrera que han escogido, al contrario trabajando en conjunto con la disciplina impuesta, por otro lado los graduados que han tenido un formación con este tipo de enfoque, han encontrado posibilidades mejores de trabajo ya que tienen una perspectiva triunfadora, donde el emprendimiento empresarial junto con el espíritu emprendedor se unen para formar individuos con sus propias empresas o innovando empresas ya establecidas. Por tanto, el emprendimiento es el futuro de la educación en todas las áreas del conocimiento, ya que socialmente es necesario profesiones con pensamiento crítico capaces de solventar problemas a través del descubrimiento.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arasti, Z., Falavarjani, M. K., & Imanipour, N. (2012). A Study of Teaching Methods in Entrepreneurship Education for Graduate Students. *Higher education studies*, 2(1), 2-10.
- Arias-Arciniegas, C. M., Tovar, P. L., López, C. E. V., & Cuervo, J. H. E. (2020). Emprendimiento universitario y educación emprendedora: Una revisión de literatura. *Revista Reflexiones y Saberes*, 12, 51-65.
- Ayala-Riquelme, E., Llanos-Ortiz, M., Flores-Álvarez, M., & Muñoz-Baro, C. (2016). Estudio comparativo de las intenciones emprendedoras en estudiantes universitarios: Caso práctico Ingeniería Civil Industrial, Universidad Arturo Prat. *Ciencia Amazónica (Iquitos)*, 6(1), 48-62.
- Barba-Sánchez, V., & Atienza-Sahuquillo, C. (2018). Entrepreneurial intention among engineering students: The role of entrepreneurship education. *European research on management and business economics*, 24(1), 53-61.
- Barbe, D. F., Magids, S. A., & Thornton, K. S. (2003). Holistic approach for technology entrepreneurship education in engineering. *33rd Annual Frontiers in Education, 2003. FIE 2003.*, 1, T2D-1.
- Béchar, J.-P., & Grégoire, D. (2005). Entrepreneurship education research revisited: The case of higher education. *Academy of management learning & education*, 4(1), 22-43.
- Bellotti, F., Berta, R., De Gloria, A., Lavagnino, E., Antonaci, A., Dagnino, F., Ott, M., Romero, M., Usart, M., & Mayer, I. S. (2014). Serious games and the development of an entrepreneurial mindset in higher education engineering students. *Entertainment Computing*, 5(4), 357-366.
- Binks, M., Starkey, K., & Mahon, C. L. (2006). Entrepreneurship education and the business school. *Technology Analysis & Strategic Management*, 18(1), 1-18.

- Blenker, P., Korsgaard, S., Neergaard, H., & Thrane, C. (2011). The questions we care about: Paradigms and progression in entrepreneurship education. *Industry and Higher Education*, 25(6), 417-427.
- Boubker, O., Arroud, M., & Ouajdouni, A. (2021). Entrepreneurship education versus management students' entrepreneurial intentions. A PLS-SEM approach. *The International Journal of Management Education*, 19(1), 100450.
- Braidot, N., Cesar, R., & González, V. (2014). Competencias emprendedoras en la formación de ingenieros, un desafío necesario. *Trabajos seleccionados del Segundo Congreso Argentino de Ingeniería 2014*.
- Briones, J. (2016). Cultura empresarial en estudiantes universitarios. *Recuperado de:* [https://www. researchgate.net/publication/311949011_CULTURA_EMPRESARIAL_EN_ESTUDIANTES_UNIVERSITARIOS](https://www.researchgate.net/publication/311949011_CULTURA_EMPRESARIAL_EN_ESTUDIANTES_UNIVERSITARIOS).
- Cheng, M. Y., Chan, W. S., & Mahmood, A. (2009). The effectiveness of entrepreneurship education in Malaysia. *Education+ training*.
- Da Silva, G. B., Costa, H. G., & De Barros, M. D. (2015). Entrepreneurship in engineering education: A literature review. *International Journal of Engineering Education*, 31(6), 1701-1710.
- Doboli, S., Kamberova, G. L., Impagliazzo, J., Fu, X., & Currie, E. H. (2010). A model of entrepreneurship education for computer science and computer engineering students. *2010 IEEE Frontiers in Education Conference (FIE)*, T4D-1.
- Dohse, D., & Walter, S. G. (2012). Knowledge context and entrepreneurial intentions among students. *Small Business Economics*, 39(4), 877-895.

- Duval-Couetil, N., Reed-Rhoads, T., & Haghghi, S. (2012). Engineering students and entrepreneurship education: Involvement, attitudes and outcomes. *International Journal of Engineering Education*, 28(2), 425.
- Duval-Couetil, N., Reed-Rhoads, T., & Haghghi, S. (2011). Investigating the impact of entrepreneurship education on engineering students. *VentureWell. Proceedings of Open, the Annual Conference*, 1.
- Eisenstein, E. M. (2010). Engineering and entrepreneurship: Creating lasting value from engineering. *2010 IEEE Transforming Engineering Education: Creating Interdisciplinary Skills for Complex Global Environments*, 1-15.
- Falla, G. D. H., Avilés, A. M. S., & Diaz, V. B. (2020). Influencia de la educación superior en el emprendimiento juvenil en estudiantes universitarios: Una aproximación teórica. *Revista Boletín Redipe*, 9(8), 166-180.
- Ferrel Sarmiento, D. N. (2018). *Emprendedorismo y habilidades gerenciales de egresados de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco. Periodo-2017*.
- Galloway, L., Anderson, M., & Brown, W. (2006). Are engineers becoming more enterprising? A study of the potentials of entrepreneurship education. *International Journal of Continuing Engineering Education and Life Long Learning*, 16(5), 355-365.
- Gautam, M. (2015). Entrepreneurship Education: Concept, Characteristics and Implications for Teacher Education. *Shaikshik Parisamvad*, 5, 21-35.
- Gazabon, D. A. O., Escorcía, S. M. D. L. H., & Perez, D. J. M. (2015). Creatividad, innovación y emprendimiento en la formación de ingenieros en Colombia. Un estudio prospectivo. *Revista Educación en Ingeniería*, 10(19), 90-104.

- Gerba, D. T. (2012). Impact of entrepreneurship education on entrepreneurial intentions of business and engineering students in Ethiopia. *African Journal of Economic and Management Studies*.
- Greco, V., & Denes, C. (2017). Benefits of entrepreneurship education and training for engineering students. *MATEC web of conferences*, 121, 12007.
- Guerra, L. (2015). Emprendimiento, tecnología y la formación de ingenieros. *Revista Eduweb*, 9(1), 83-95.
- Hamidi, D. Y., Wennberg, K., & Berglund, H. (2008). Creativity in entrepreneurship education. *Journal of small business and enterprise development*.
- Hamilton, C., Crawford, G. P., & Suuberg, E. M. (2005). A technology-based entrepreneurship course. *International Journal of Engineering Education*, 21(2), 239-256.
- Herman, E., & Stefanescu, D. (2017). Can higher education stimulate entrepreneurial intentions among engineering and business students? *Educational Studies*, 43(3), 312-327.
- Hernández, M. T. B. (2015). La importancia de la educación financiera y su influencia en los futuros estudiantes de Administración y Dirección de Empresas. *Anuario jurídico y económico escurialense*, 48, 381-400.
- Hills, G. E. (1988). Variations in university entrepreneurship education: An empirical study of an evolving field. *Journal of business venturing*, 3(2), 109-122.
- Hynes, B. (1996). Entrepreneurship education and training-introducing entrepreneurship into non-business disciplines. *Journal of European industrial training*.
- Jansen, S., Van De Zande, T., Brinkkemper, S., Stam, E., & Varma, V. (2015). How education, stimulation, and incubation encourage student entrepreneurship:

- Observations from MIT, IIT, and Utrecht University. *The International Journal of Management Education*, 13(2), 170-181.
- Johansen, V., & Schanke, T. (2013). Entrepreneurship education in secondary education and training. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 57(4), 357-368.
- Jones, C., & English, J. (2004). A contemporary approach to entrepreneurship education. *Education+ training*.
- Karim, M. S. A. (2016). Entrepreneurship education in an engineering curriculum. *Procedia Economics and Finance*, 35, 379-387.
- Kirby, D. A. (2004). Entrepreneurship education: Can business schools meet the challenge? *Education+ training*.
- Kolvereid, L., & Moen, Ø. (1997). Entrepreneurship among business graduates: Does a major in entrepreneurship make a difference? *Journal of European industrial training*.
- Kuratko, D. F. (2005). The Emergence of Entrepreneurship Education: Development, Trends, and Challenges. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 29(5), 577-597.
<https://doi.org/10.1111/j.1540-6520.2005.00099.x>
- Küttim, M., Kallaste, M., Venesaar, U., & Kiis, A. (2014). Entrepreneurship education at university level and students' entrepreneurial intentions. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 110, 658-668.
- Li, J., Zhang, Y., & Matlay, H. (2003). Entrepreneurship education in China. *Education+ Training*.
- López, E. G. M., Carreño, O. F. M., Alarcón, L. F. J., & Reinoso, M. V. A. (2017). El emprendimiento en el sistema universitario. *Didasc@ lia: Didáctica y Educación*, 8(1), 163-178.
- López, F. (1998). Educación en administración y modas administrativas en Colombia. *Revista Universidad EAFIT*, 34(109), 59-88.

- Mani, M. (2015). Entrepreneurship Education: A Students' Perspective. *International Journal of E-Entrepreneurship and Innovation (IJEEI)*, 5(1), 1-14.
<https://doi.org/10.4018/ijeei.2015010101>
- Maresch, D., Harms, R., Kailer, N., & Wimmer-Wurm, B. (2016). The impact of entrepreneurship education on the entrepreneurial intention of students in science and engineering versus business studies university programs. *Technological forecasting and social change*, 104, 172-179.
- Matlay, H. (2005). Entrepreneurship education in UK business schools: Conceptual, contextual and policy considerations. *Journal of Small Business and Enterprise Development*.
- Mayer, I., Kortmann, R., Wenzler, I., Wetters, Á., & Spaans, J. (2014). Game-based entrepreneurship education: Identifying enterprising personality, motivation and intentions amongst engineering students. *Journal of Entrepreneurship Education*, 17(2), 217-244.
- Menzies, T. V., & Paradi, J. C. (2002). Encouraging technology-based ventures: Entrepreneurship education and engineering graduates. *New England Journal of Entrepreneurship*.
- Nichols, S. P., & Armstrong, N. E. (2003). Engineering entrepreneurship: Does entrepreneurship have a role in engineering education? *IEEE Antennas and Propagation Magazine*, 45(1), 134-138.
- Odora, R. J. (2015). Integrating product design and entrepreneurship education: A stimulant for enterprising design and engineering students in South Africa. *Procedia Technology*, 20, 276-283.

- Oosterbeek, H., Van Praag, M., & Ijsselstein, A. (2010). The impact of entrepreneurship education on entrepreneurship skills and motivation. *European economic review*, 54(3), 442-454.
- Papayannakis, L., Kastelli, I., Damigos, D., & Mavrotas, G. (2008). Fostering entrepreneurship education in engineering curricula in Greece. Experience and challenges for a Technical University. *European Journal of Engineering Education*, 33(2), 199-210.
- Porter, L. W. (1994). The relation of entrepreneurship education to business education. *Simulation & Gaming*, 25(3), 416-419.
- Purzer, S., Fila, N., & Nataraja, K. (2016). Evaluation of Current Assessment Methods in Engineering Entrepreneurship Education. *Advances in Engineering Education*, 5(1), n1.
- Ramos, F. S., & Bayter, L. O. (2012). Emprendimiento y Economía Social, oportunidades y efectos en una sociedad en transformación. *CIRIEC-España, revista de economía pública, social y cooperativa*, 75, 128-151.
- Raposo, M., & Do Paço, A. (2011). Entrepreneurship education: Relationship between education and entrepreneurial activity. *Psicothema*, 23(3), 453-457.
- Ratinho, T., Amezcua, A., Honig, B., & Zeng, Z. (2020). Supporting entrepreneurs: A systematic review of literature and an agenda for research. *Technological Forecasting and Social Change*, 154, 119956. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.119956>
- Ratten, V., & Jones, P. (2021a). Entrepreneurship and management education: Exploring trends and gaps. *The International Journal of Management Education*, 19(1), 100431.
- Ratten, V., & Jones, P. (2021b). Entrepreneurship and management education: Exploring trends and gaps. *The International Journal of Management Education*, 19(1), 100431. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2020.100431>

- Rohani, A. (2013). *Entrepreneurship in Sustainable Development*. 10.
- Sahuquillo, C. A., & Sánchez, V. B. (2012). El espíritu emprendedor en los alumnos de Ingeniería: Recomendaciones para incorporarlo en la metodología docente. *X Jornades de Xarxes d'Investigació en Docència Universitària: la participació i el compromís de la comunitat universitària*, 2338-2351.
- Sanchez, J. (2011). Entrepreneurship: Introduction. *Psicothema*, 23, 424-426.
- Seely, B. E. (1999). The other re-engineering of engineering education, 1900–1965. *Journal of Engineering Education*, 88(3), 285-294.
- Shane, S., & Venkataraman, S. (2000). The Promise of Entrepreneurship as a Field of Research. *The Academy of Management Review*, 25(1), 217-226.
<https://doi.org/10.2307/259271>
- Shuman, L. J., Atman, C. J., Eschenbach, E. A., Evans, D., Felder, R. M., Imbrie, P. K., McGourty, J., Miller, R. L., Richards, L. G., & Smith, K. A. (2002). The future of engineering education. *32nd Annual Frontiers in Education*, 1, T4A-T4A.
- Solomon, G. (2007). An examination of entrepreneurship education in the United States. *Journal of small business and enterprise development*.
- Solomon, G. T., Weaver, K. M., & Fernald Jr, L. W. (1994). A historical examination of small business management and entrepreneurship pedagogy. *Simulation & gaming*, 25(3), 338-352.
- Soria-Barreto, K., Zuniga-Jara, S., & Ruiz-Campo, S. (2016). Educación e intención emprendedora en estudiantes universitarios: Un caso de estudio. *Formación universitaria*, 9(1), 25-34.
- Standish-Kuon, T., & Rice, M. P. (2002). Introducing engineering and science students to entrepreneurship: Models and influential factors at six American universities. *Journal of Engineering Education*, 91(1), 33-39.

- Surya, S. (2017). Learning system management based on teaching factory in Indonesia. *Journal of Advanced Research in Social Sciences and Humanities*, 2(4), 237-248.
- Tsai, K. C. (2014). Creativity is the Spirit of Entrepreneurship. *International SAMANM Journal of Business and Social Sciences*, 2(1), 106-115.
- Van Auken, H., Fry, F. L., & Stephens, P. (2006). The influence of role models on entrepreneurial intentions. *Journal of developmental Entrepreneurship*, 11(02), 157-167.
- Vega, R. (2013). La educación en ingeniería en el contexto global: Propuesta para la formación de ingenieros en el primer cuarto del Siglo XXI. *Ingeniería, investigación y tecnología*, 14(2), 177-190.
- Venkataraman, S. (1997). The Distinctive Domain of Entrepreneurship Research. *Advances in Entrepreneurship, Firm Emergence and Growth*, 3.
- Vesper, K. H., & Gartner, W. B. (1997). Measuring progress in entrepreneurship education. *Journal of Business venturing*, 12(5), 403-421.
- Vodă, A. I., & Florea, N. (2019). Impact of personality traits and entrepreneurship education on entrepreneurial intentions of business and engineering students. *Sustainability*, 11(4), 1192.
- Von Graevenitz, G., Harhoff, D., & Weber, R. (2010). The effects of entrepreneurship education. *Journal of Economic behavior & organization*, 76(1), 90-112.
- Wagner, M. (2011). Effects of innovativeness and long-term orientation on entrepreneurial intentions: A comparison of business and engineering students. *International journal of entrepreneurship and small business*, 12(3), 300-313.
- Weiming, L., Chunyan, L., & Xiaohua, D. (2016). Ten years of entrepreneurship education at chinese universities: Evolution, problems, and system building. *Chinese Education & Society*, 49(3), 198-216.

- Wilson, K. E. (2008). Entrepreneurship education in Europe. *Entrepreneurship and higher education*.
- Yemini, M., & Haddad, J. (2010). Engineer-entrepreneur: Combining technical knowledge with entrepreneurship education—The Israeli case study. *International Journal of Engineering Education*, 26(5), 1220.
- Yıldırım, N., Çakır, Ö., & Aşkun, O. B. (2016). Ready to dare? A case study on the entrepreneurial intentions of business and engineering students in Turkey. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 229, 277-288.
- Zampetakis, L. A., Anagnosti, A., & Rozakis, S. (2013). Understanding entrepreneurial intentions of students in agriculture and related sciences. *Poster session presented at the meeting of the EEAE 2014 Congress" Agri-Food and Rural Innovations for Healthier Societies," Ljubljana, Slovenia*.
- Zapata, A. R. P., & Flores, M. L. S. (2020). Ecosistema Universitario de Ciencia, Tecnología, Innovación y Emprendimiento. *Magis: Revista Internacional de Investigación en Educación*, 12(25), 93-110.
- Zhang, Y., Duysters, G., & Cloudt, M. (2014). The role of entrepreneurship education as a predictor of university students' entrepreneurial intention. *International entrepreneurship and management journal*, 10(3), 623-641.

ANEXO A: SISTEMA DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

Palabras clave	Aspecto ingenieril y administrativo	Ingeniería, administración, estudiantes, enseñanza, educación
	Aspecto específico	emprendimiento, estudios en ingeniería, estudios del emprendimiento, educación de ingenieros, gerencia de proyectos, administración de empresas.
Criterios de inclusión	Artículos en inglés y español. Documentos respecto a la enseñanza del emprendimiento en carreras ingenieriles. Se incluyeron estudios académicos pertenecientes a áreas como ciencias sociales, administración, ingeniería, negocios constructores.	
Criterios de exclusión	No se tomaron como referencia documentos en idiomas diferentes a inglés y español. Información relacionada a encuestas cortas o estudios publicados como resumen.	

Leyenda	
Inclusión	
Exclusión	

ANEXO B: ORGANIZACIÓN DE BIBLIOGRAFÍA POR CATEGORÍA

ARTÍCULO	TÍTULO	AÑO	AUTOR	EDUCACIÓN EN EMPRENDIMIENTO		
				Ingeniería	Empresarial (administración)	Gerencia
1	Engineering Students and Entrepreneurship Education: Involvement, Attitudes and Outcomes	2012	Nathalie Duval-Couetil, Teri Reed-Rhoads & Shiva Haghighi			
2	Encouraging Technology-Based Ventures: Entrepreneurship Education and Engineering Graduates	2002	Teresa V. Menzies Joseph C. Paradi			
3	Entrepreneurship in Engineering Education: A Literature Review*	2015	Glauco Barbosa Da Silva, Helder Gomes Costa and Marta Duarte De Barros			
4	Entrepreneurial intention among engineering students: The role of entrepreneurship education	2017	Virginia Barba-Sánchez Carlos Atienza-Sahuquillo			
5	Emprendimiento universitario y educación emprendedora: Una revisión de literatura	2012	Claudia Milena Arias, Carlos Enrique Villegas, Pablo López y Jacobo Hernán Echeverría			
6	La educación en ingeniería en el contexto global: propuesta para la formación de ingenieros en el primer cuarto del Siglo XXI	2013	Vega-González Luis Roberto			

7	Competencias emprendedoras en la formación de ingenieros, un desafío necesario	2015	Néstor Braidot1 , Ruben Cesar1 , Victoria González1			
8	Creatividad, innovación y emprendimiento en la formación de ingenieros en Colombia. Un estudio prospectivo	2015	David Ovallos Gazabon, Doyreg Maldonado Pérez y Sandra de la Hoz Escorcia			
9	Benefits of entrepreneurship education and training for engineering students	2007	Valentin Grecu and Calin Denes			
10	Impact of Personality Traits and Entrepreneurship Education on Entrepreneurial Intentions of Business and Engineering Students	2018	Ana Iolanda Vodă and Nelu Florea			
11	Ready to Dare? A Case Study on the Entrepreneurial Intentions of Business and Engineering Students in Turkey	2016	Nihan Yıldırım, Özgür Çakır , Olcay Bige Aşkun , a			
12	Entrepreneurship Education In An Engineering Curriculum	2016	Mohd Sufian Abdul Karim			
13	The impact of entrepreneurship education on the entrepreneurial intention of students in science and engineering versus business studies university programs	2015	Daniela Maresch, Rainer Harms , Norbert Kailer, Birgit Wimmer-Wurm			
14	Entrepreneurship education versus management students' entrepreneurial intentions. A PLS-SEM approach	2021	Omar Boubker a, Maryem Arroud , Abdelaziz Ouajdouni			

15	Are engineers becoming more enterprising? A study of the potentials of entrepreneurship education	2006	Laura Galloway, Maggie Anderson and Wendy Brown			
16	A technology-based entrepreneurship course, International Journal of Engineering Education	2005	Chelsea Hamilton, Gregor Y P. Crawford and Eric M. Suuberg			
17	El espíritu emprendedor de los alumnos de ingeniería: recomendaciones para incorporarlo en la metodología docente. In Proceeding of the X Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria.	2012	Atienza-Sahuquillo, C., & Barba-Sánchez, V			
18	Engineer-Entrepreneur: Combining Technical Knowledge with Entrepreneurship Education—The Israeli Case Study	2010	Yemini, M., & Haddad, J.			
19	Educación e Intención Emprendedora en Estudiantes Universitarios: Un Caso de Estudio	2016	Soria, K., Zuniga, S., y Ruiz, S			
20	Competencias emprendedoras en la formación de ingenieros, un desafío necesario	2014	Néstor Braidot, Ruben Cesar, Victoria González			
21	Introducing engineering and science students to entrepreneurship: Models and influential factors at six American universities	2002	Standish-Kuon, T and Rice, M. P.			

22	Estudio comparativo de las intenciones emprendedoras en estudiantes universitarios: caso práctico Ingeniería Civil Industrial, Universidad Arturo Prat	2016	Evadil Ayala-Riquelme, Marianela Llanos-Ortiz, Marcial Flores-Álvarez, Camilo Muñoz-Baro			
23	Emprendedorismo y Habilidades Gerenciales de Egresados de la Escuela Profesional De Ingeniería Civil de la Universidad Nacional De San Antonio	2018	Br. Diomedes Napoleón Ferrel Sarmiento			
24	La importancia de la educación financiera y su influencia en los futuros estudiantes de Administración y Dirección de Empresas	2015	Teresa Blanco Hernández			
25	Emprendimiento, Tecnología y la formación de Ingenieros	2015	Laura Guerra			
26	The effects of entrepreneurship education	2009	Georg von Graevenitz, Dietmar Harhoff a, Richard Weber			
27	Entrepreneurship Education in Europe	2008	Wilson Karen			
28	The impact of entrepreneurship education on entrepreneurship skills and motivation	2009	Hessel Oosterbeek, Mirjam van Praag , Auke Ijsselstein			
29	Measuring Progress in entrepreneurship education	1997	Karl H. Vesper and William B. Gartner			

30	Entrepreneurship Education and the Business School	2014	MARTIN BINKS, KEN STARKEY & CHRISTOPHER L. MAHON			
31	Entrepreneurship Education Research Revisited: The Case of Higher Education	2005	JEAN-PIERRE BECHARD, DENIS GREGOIRE			
32	Entrepreneurship education in China	2003	Jun Li, Yuli Zhang and Harry Matlay			
33	A contemporary approach to entrepreneurship education	2004	Colin Jones and Jack English			
34	Creativity in entrepreneurship education	2008	Daniel Yar Hamidi, Karl Wennberg and Henrik Berglund			
35	Entrepreneurship Education in Secondary Education and Training	2013	Vegard Johansen and Tuva Schanke			
36	An examination of entrepreneurship education in the United States	2007	George Solomon			

37	The impact of entrepreneurship education on the entrepreneurial intention of students in science and engineering versus business studies university programs	2014	Daniela Maresch, Rainer Harms, Norbert Kailer, Birgit Wimmer-Wurm			
38	Fostering entrepreneurship education in engineering curricula in Greece. Experience and challenges for a Technical University	2008	L. Papayannakis, I. Kastelli, D. Damigos and G. Mavrotas			
39	HOLISTIC APPROACH FOR TECHNOLOGY ENTREPRENEURSHIP EDUCATION IN ENGINEERING	2003	David F. Barbe. Scott A. Magids, Karen S. Thornton			
40	Evaluation Of Current Assessment Methods In Engineering Entrepreneurship Education	2016	S, ENAY PURZER, NICHOLAS FILA AND KAVIN NATARAJA			
41	Serious games and the development of an entrepreneurial mindset in higher education engineering students	2014	F. Bellotti, R. Berta, A. De Gloria, E. Lavagnino, A. Antonaci, F. Dagnino, M. Ott, M. Romero, M. Usart, I.S. Mayer			
42	Impact of entrepreneurship education on entrepreneurial intentions of business and engineering students in Ethiopia	2012	Dugassa Tessema Gerba			
43	Can higher education stimulate entrepreneurial intentions among engineering and business students?	2017	Emilia Herman & Daniela Stefanescu			

44	THE INFLUENCE OF ROLE MODELS ON ENTREPRENEURIAL INTENTIONS	2006	HOWARD VAN AUKEN			
45	Understanding entrepreneurial intentions of students in agriculture and related sciences	2013	Leonidas A. Zampetakis, Afroditi Anagnosti, Stelios Rozakis			
46	Effects of innovativeness and long-term orientation on entrepreneurial intentions: a comparison of business and engineering students	2011	Marcus Wagner			
47	Knowledge context and entrepreneurial intentions among students	2011	Dirk Dohse and Sascha G. Walter			
48	A Model of Entrepreneurship Education for Computer Science and Computer Engineering Students	2010	Simona Doboli, Gerda L. Kamberova, John Impagliazzo, Xiang Fu, Edward H. Currie			
49	The effectiveness of entrepreneurship education in Malaysia	2009	Ming Yu Cheng, Wai Sei Chan, Amir Mahmood			
50	Integrating Product Design and Entrepreneurship Education: a stimulant for enterprising Design and Engineering students in South Africa	2015	Odora R.J			
51	Investigating the Impact of Entrepreneurship Education on Engineering Students	2011	Nathalie Duval-Couetil, Teri Reed-Rhoads, Shiva Haghighi			

52	GAME-BASED ENTREPRENEURSHIP EDUCATION: IDENTIFYING ENTERPRISING PERSONALITY, MOTIVATION AND INTENTIONS AMONGST ENGINEERING STUDENTS	2014	Igor Mayer, Ivo Wenzler, Ákos Wetters, Johan Spaans			
53	The role of entrepreneurship education as a predictor of university students' entrepreneurial intention	2013	Ying Zhang, Geert Duysters & Myriam Cloodt			
54	Entrepreneurship education and training – introducing entrepreneurship into non-business disciplines	1996	Briga Hynes			
55	A Study of Teaching Methods in Entrepreneurship Education for Graduate Students	2012	Arasti, Zahra; Falavarjani, Mansoreh Kiani; Imanipour, Narges			
56	Entrepreneurship education: can business schools meet the challenge?	2004	David A. Kirby			
57	Entrepreneurship education in UK business schools: Conceptual, contextual and policy considerations	2005	Harry Matlay			
58	The Relation of Entrepreneurship Education to Business Education	1994	Lyman W. Porter			
59	Entrepreneurship education at university level and students' entrepreneurial intentions	2014	Merle Küttim, Marianne Kallaste, Urve Venesaar, Aino Kiisb			

60	VARIATIONS IN UNIVERSITY ENTREPRENEURSHIP EDUCATION: AN EMPIRICAL STUDY OF AN EVOLVING FIELD	1988	GERALD E. HILLS			
----	--	------	-----------------	--	--	--

ANEXO C: ORGANIZACIÓN CRONOLÓGICA DE BIBLIOGRAFÍA

ARTÍCULO	TÍTULO	AÑO	AUTOR	Keywords	EDUCACIÓN EN EMPRENDIMIENTO		Gerencia	Periodo de análisis	Similitudes
					Ingeniería	Empresarial (administración)			
1	VARIATIONS IN UNIVERSITY ENTREPRENEURSHIP EDUCATION: AN EMPIRICAL STUDY OF AN EVOLVING FIELD	1988	GERALD E. HILLS					único año	Cambios que se presentan en la educación empresarial, métodos de cambio y cómo esto afecta en la vida de los estudiantes.
2	The Relation of Entrepreneurship Education to Business Education	1994	Lyman W. Porter	AACSB; business education; management education				3 años	Conceptos de la educación empresarial y la educación en negocios, la forma en la que se diferencian y complementan. Educación empresarial, los conceptos y los fundamentos, aplicados en cursos para fomentar el espíritu empresarial en áreas que son ajenas a esta rama, para incentivar el emprendimiento. Progreso de la educación en empresarial a través de parámetros medibles, comparaciones de plan de estudio y pedagogías. Medición del espíritu empresarial en
3	Entrepreneurship education and training – introducing entrepreneurship into non-business disciplines	1996	Briga Hynes						
4	Measuring Progress in entrepreneurship education	1997	Karl H. Vesper and William B. Gartner						

10	Entrepreneurship education: can business schools meet the challenge?	2004	David A. Kirby	Entrepreneurialism, Education, Business schools, Organizational effectiveness					emprendedores. Para el incentivo emprendedor se otorga un financiamiento para nuevos proyectos.
11	A technology-based entrepreneurship course, International Journal of Engineering Education	2005	Chelsea Hamilton, Gregor Y P. Crawford and Eric M. Suuberg						El emprendimiento tecnológico y cómo este ha evolucionado. Se toma en cuenta el curso emprendedor ofrecido en la universidad de Brown para nuevos emprendedores de pregrado, teniendo asesoramiento profesional, la universidad está basada en las artes liberales. Impacto del curso a los graduados en su futuro, en el emprendimiento y los negocios. Ante la educación ingenieril se imparten comúnmente habilidades empresariales para elevar la economía moderna de los graduados. Las empresas aumentan los niveles innovadores para que haya mayor competitividad entre los profesionales. Comparación de perspectivas, expectativas y habilidades desarrolladas en 3 universidades del Reino Unido de ingeniería y no ingeniería. Los nuevos ingenieros observan el positivismo de tener una educación emprendedora ya que los desarrolla personalmente y los hace capaces de mimetizarse en los diferentes trabajos e incluso innovar para montar sus propias empresas.
12	Entrepreneurship Education Research Revisited: The Case of Higher Education	2005	JEAN-PIERRE BECHARD, DENIS GREGOIRE						
13	Entrepreneurship education in UK business schools: Conceptual, contextual and policy considerations	2005	Harry Matlay	Entrepreneurialism, Education, Graduates, Business schools, United Kingdom					
14	Are engineers becoming more enterprising? A study of the potentials of entrepreneurship education	2006	Laura Galloway, Maggie Anderson and Wendy Brown	Higher education; engineering; entrepreneurship; enterprise; skills.				1 año	

15	THE INFLUENCE OF ROLE MODELS ON ENTREPRENEURIAL INTENTIONS	2006	HOWARD VAN AUKEN	Role models; entrepreneurial intentions; small business.						
16	Benefits of entrepreneurship education and training for engineering students	2007	Valentin Grecu and Calin Denes							
17	An examination of entrepreneurship education in the United States	2007	George Solomon	Entrepreneurialism, Education, Surveys, Business schools, United States of America						1 año
18	Entrepreneurship Education in Europe	2008	Wilson Karen							
19	Creativity in entrepreneurship education	2008	Daniel Yar Hamidi, Karl Wennberg and Henrik Berglund	Entrepreneurialism, Education, Students						
20	Fostering entrepreneurship education in engineering curricula in Greece. Experience and challenges for a Technical University	2008	L. Papayannakis, I. Kastelli, D. Damigos and G. Mavrotas	Entrepreneurship education; higher education policy; engineering curricula; Greece						1 año
										<p>Descubrimientos e invenciones, revoluciones y movimientos sociales, globalización, el rápido ritmo de la innovación, la rápida difusión de la tecnología y su adopción</p> <p>Estado de la educación empresarial en la educación superior. Recomendaciones para las universidades, conocimiento acerca del emprendimiento, aprendizaje multidisciplinario y los vínculos comerciales. Europa como la fuente de modelos más relevantes de emprendimiento, formando a los líderes emprendedores que lleguen a crear sus propias empresas. Propone la cultura innovadora en Europa a través del estudio de modelos de otros países. Europa y Estados Unidos como un referente del emprendimiento educativo. El emprendimiento facilita que los estudiantes tengan mayores</p>

26	Effects of innovativeness and long-term orientation on entrepreneurial intentions: a comparison of business and engineering students	2011	Marcus Wagner	Long-term; orientation; social; environmental; concerns; entrepreneurial; intention; innovativeness; business; engineering.					
27	Knowledge context and entrepreneurial intentions among students	2011	Dirk Dohse and Sascha G. Walter	Knowledge context , Entrepreneurial intentions, Occupational choice, Knowledge spillover, Multilevel analysis					Cambios en la economía y la necesidad de emprender en carreras de ingeniería, quienes tomaron cursos sobre emprendimiento tienen mayor autoeficacia empresarial. Los ingenieros buscan clases empresariales pero no estudiar una carrera sobre este tema
28	Investigating the Impact of Entrepreneurship Education on Engineering Students	2011	Nathalie Duval-Couetil, Teri Reed-Rhoads, Shiva Haghighi						
29	Engineering Students and Entrepreneurship Education: Involvement, Attitudes and Outcomes	2012	Nathalie Duval-Couetil, Teri Reed-Rhoads & Shiva Haghighi	Entrepreneurship; engineering education; assessment				1 año	
30	Emprendimiento universitario y educación emprendedora: Una revisión de literatura	2012	Claudia Milena Arias, Carlos Enrique Villegas, Pablo López y Jacobo Hernán Echeverría	Educación emprendedora; Emprendimiento o universitario; Espíritu empresarial; Influencia emprendedora.				único año	

31	El espíritu emprendedor de los alumnos de ingeniería: recomendaciones para incorporarlo en la metodología docente. In Proceeding of the X Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria.	2012	Atienza-Sahuquillo, C., & Barba-Sánchez, V	Espíritu emprendedor, Motivación laboral, Formación, Ingeniería						y cómo es la metodología de los docentes para inculcarse en los estudiantes, con el fin de que ellos puedan adquirir habilidades fuera de sus carreras técnicas y tengan mayores fortalezas, como la comunicación, liderazgo y contribución social a más de su forma de pensar técnico. Los profesores son quienes ayudan en la formación de los estudiantes y les otorgan las herramientas de aprendizaje, cambiando el modo tradicional y volviéndose más proactivo en la enseñanza emprendedora
32	Impact of entrepreneurship education on entrepreneurial intentions of business and engineering students in Ethiopia	2012	Dugassa Tessema Gerba	Ethiopia, Universities, Curricula, Business studies, Students, Entrepreneurialism, Gender, Entrepreneurship, Entrepreneurial intention, University students						
33	A Study of Teaching Methods in Entrepreneurship Education for Graduate Students	2012	Arasti, Zahra; Falavarjani, Mansoreh Kiani; Imanipour, Narges	Entrepreneurship education, Teaching methods, M.Sc. students, Business planning						
34	La educación en ingeniería en el contexto global: propuesta para la formación de ingenieros en el primer cuarto del Siglo XXI	2013	Vega-González Luis Roberto	Education, engineering, globalization				1 año		Evolución de la ingeniería tradicional y la nueva ingeniería, un enfoque de desarrollo de habilidades interpersonales. Todos los ingenieros no deben convertirse en gerentes sino progresar en su carrera con una visión

35	Entrepreneurship Education in Secondary Education and Training	2013	Vegard Johansen and Tuva Schanke					diferente en la educación ingenieril, otorgándoles habilidades de superación y fomentar los proyectos
36	Understanding entrepreneurial intentions of students in agriculture and related sciences	2013	Leonidas A. Zampetakis, Afroditi Anagnosti, Stelios Rozakis	Agricultural university, entrepreneurship education, entrepreneurial intentions				
37	The role of entrepreneurship education as a predictor of university students' entrepreneurial intention	2013	Ying Zhang, Geert Duysters & Myriam Cloodt	Entrepreneurship .Entrepreneurial intention .Entrepreneurship education . Prior entrepreneurial exposure				
38	Competencias emprendedoras en la formación de ingenieros, un desafío necesario	2014	Néstor Braidot, Ruben Cesar, Victoria González	Formación emprendedora, competencias emprendedoras, formación de profesionales emprendedores.				Desarrollo del país busca implementar el emprendimiento para fortalecer la educación ingenieril, para encontrar un avance en capacidad y competencia, siendo los graduados líderes de sus propias empresas, tener un rol social. Los nuevos emprendedores son los contribuidores de la sostenibilidad económica. La opinión de los estudiantes enfatiza que la implementación les da mayores posibilidades laborales y para convertirse en sus propios jefes. El futuro y el emprendimiento en la
39	Entrepreneurship Education and the Business School	2014	MARTIN BINKS, KEN STARKEY & CHRISTOPHER L. MAHON				único año	

40	The impact of entrepreneurship education on the entrepreneurial intention of students in science and engineering versus business studies university programs	2014	Daniela Maresch, Rainer Harms, Norbert Kailer, Birgit Wimmer-Wurm	Entrepreneurship education Entrepreneurial intention, Student entrepreneurship, Technology entrepreneurship, Theory of planned behavior, TPB					cual de negocios y administración- Docencia y habilidades investigativas para conocer las habilidades y aptitudes empresariales, como la creatividad, reconocimiento y explotación de oportunidades. Ampliación de los recursos humanos, sociales y capital para fomentar un cambio en la educación y contribuir en profesionales que enseñen emprendimiento de forma adecuada.
41	Serious games and the development of an entrepreneurial mindset in higher education engineering students	2014	F. Bellotti, R. Berta, A. De Gloria, E. Lavagnino, A. Antonaci, F. Dagnino, M. Ott, M. Romero, M. Usart, I.S. Mayer	Technology enhanced learning, Serious games, Entrepreneurship education, Business games & simulations, Real-time strategy games, Higher education					
42	GAME-BASED ENTREPRENEURSHIP EDUCATION: IDENTIFYING ENTERPRISING PERSONALITY, MOTIVATION AND INTENTIONS AMONGST ENGINEERING STUDENTS	2014	Igor Mayer, Ivo Wenzler, Ákos Wetters, Johan Spaans	Evaluation; game-based learning; serious gaming; simulation gaming; entrepreneurship; business games higher education				1 año	Evolución de la educación empresarial, constituye la fuente de empleo y crecimiento económico, incentivan a los estudiantes a crear su propio negocio, Ingenieros capaces de realizar procesos comerciales. Investigaciones sobre emprendedorismo y el fenómeno de creación de empresas. Aportes teóricos y su ponderación de la

43	Entrepreneurship education at university level and students' entrepreneurial intentions	2014	Merle Küttim, Marianne Kallaste, Urve Venesaar, Aino Kiisb	Entrepreneurship education; theory of planned behaviour; entrepreneurial intentions; efficiency-driven and innovation-driven economies.					actividad emprendedora en el marco del desarrollo económico y social.
44	Entrepreneurship in Engineering Education: A Literature Review*	2015	Glauco Barbosa Da Silva, Helder Gomes Costa and Marta Duarte De Barros	Entrepreneurship education; technology transfer; entrepreneurship business					
45	Competencias emprendedoras en la formación de ingenieros, un desafío necesario	2015	Néstor Braidot1, Ruben Cesar1, Victoria González1	Formación emprendedora, competencias emprendedoras, formación de profesionales emprendedores.					
46	Creatividad, innovación y emprendimiento en la formación de ingenieros en Colombia. Un estudio prospectivo	2015	David Ovallos Gazabon, Doyreg Maldonado Pérez y Sandra de la Hoz Escorcía	Creatividad, innovación, emprendimiento, formación de ingenieros, universidad, prospectiva.				único año	Facultades y los programas de ingeniería, emprender actividades que conducen a mejorar sus procesos administrativos y académicos con miras a alcanzar niveles superiores de calidad, razón por la cual se preocupan por formar profesionales altamente

47	The impact of entrepreneurship education on the entrepreneurial intention of students in science and engineering versus business studies university programs	2015	Daniela Maresch, Rainer Harms , Norbert Kailer, Birgit Wimmer-Wurm	Entrepreneurship education Entrepreneurial intention Student entrepreneurship Technology entrepreneurship Theory of planned behavior TPB					capacitados académica, científica y tecnológicamente, y creativos, innovadores y emprendedores. Investigación académica respecto a la educación empresarial para aumentar la intención de emprender de los estudiantes. Complicaciones en la implementación del emprendimiento en ingeniería y en ciencia debido a las normas de estudio que ellos tienen, los estudiantes de negocios tienen mayor apertura y facilidad de obtener una educación emprendedora. Competencias de emprendedores poseen los estudiantes de ingeniería. Emprendimiento es la forma ideal de ser económicamente sustentable y que esta modalidad de trabajo engloba a trabajadores que poseen capacidades y habilidades tales como preparación para el diseño, la comunicación, el trabajo en equipos multidisciplinarios. -Estrategias de aprendizaje que conduzcan al alumno a establecer vínculos académicos con la tecnología y que, a la vez, le desarrollen aspectos actitudinales específicos, se puede contribuir con la formación de ingenieros emprendedores. Propuestas y los programas vigentes en materia de educación financiera, con el fin de que, tras su aplicación, fundamentalmente en los niveles educativos de primera y secundaria, revierta en los futuros estudiantes en Administración y Dirección de Empresas. Las Universidades, también se han hecho eco de la importancia de establecer una estrecha vinculación
48	La importancia de la educación financiera y su influencia en los futuros estudiantes de Administración y Dirección de Empresas	2015	Teresa Blanco Hernández	Educación financiera, Facultad de Administración y Dirección de Empresas, Actividad emprendedora.					
49	Emprendimiento, Tecnología y la formación de Ingenieros	2015	Laura Guerra	Emprendimiento, tareas colaborativas, resiliencia.					

									entre aquellas que ofrecen estudios de Administración y Dirección de Empresas y la incorporación del concepto de educación empresarial.
50	Integrating Product Design and Entrepreneurship Education: a stimulant for enterprising Design and Engineering students in South Africa	2015	Odora R.J						El espíritu empresarial es un comportamiento que refleja motivación y capacidad de un individuo para identificar oportunidades con el fin de producir éxito económico. Rasgos de la personalidad influyentes para emprender, rasgos externos que corresponden al medio. Ingenierías y administración, antecedentes emprendedores teóricos y evaluados respecto a la universidad. Requerimiento en Malasia para tener una educación superior emprendedora, para que sus próximos graduados tengan habilidades empresariales. Encontrar mejores oportunidades laborales. Evaluación de programas que incluyan la educación empresarial en la licenciatura en ingeniería, para que creen sus propias empresas. El emprendimiento favorece la creación de fuentes de trabajo.
51	Ready to Dare? A Case Study on the Entrepreneurial Intentions of Business and Engineering Students in Turkey	2016	Nihan Yıldırım, Özgür Çakır , Olcay Bige Aşkun , a	Entrepreneurship, Entrepreneurial intentions, Higher Education Institutions					
52	Entrepreneurship Education In An Engineering Curriculum	2016	Mohd Sufian Abdul Karim	Entrepreneurship; Malaysia Education Blueprint; Engineering degree program; Curriculum				1 año	

				informal education				
58	Impact of Personality Traits and Entrepreneurship Education on Entrepreneurial Intentions of Business and Engineering Students	2018	Ana Iolanda Vodă and Nelu Florea	Entrepreneurial intention; sustainability and growth; locus of control; need for achievement; entrepreneurial education; gender; logistic regression; moderating effects; frequency analysis				El rápido ritmo de los cambios y el rápido desarrollo de la tecnología, la globalización de las economías, la libre circulación y la liberalización de los mercados. La educación empresarial es la intención de los educadores en la vida de los estudiantes/ alumnos para influir en sus habilidades y cualidades empresariales, que les permiten sobrevivir en el mundo de los negocios. Mercado laboral se vuelve competitivo y las oportunidades de trabajar en el espacio laboral estatal se reducen, lo que provoca que los futuros egresados de ingeniería civil tengan que competir. Emprendedorismo que enfatiza la necesidad de innovación como herramienta indispensable del desarrollo tecnológico. tema emprendedorismo ha sido difundido en los medios empresariales, académicos y gubernamentales,
59	Emprendedorismo y Habilidades Gerenciales de Egresados de la Escuela Profesional De Ingeniería Civil de la Universidad Nacional De San Antonio	2018	Br. Diomedes Napoleón Ferrel Sarmiento	Entrepreneurship, managerial skills			3 años	

60	Entrepreneurship education versus management students' entrepreneurial intentions. A PLS-SEM approach	2021	Omar Boubker a, Maryem Arroud , Abdelaziz Ouajdouni	Partial least squares Entrepreneursh ip education Management students Social norms Entrepreneurial capacity Skills		pretendiendo con esto, promover iniciativas empresariales para desarrollar una cultura emprendedora, creación de empresas, generación de nuevos empleos y consecuentemente el desarrollo económico. Evaluación de la educación empresarial, actitud frente al emprendimiento, normas siales y capacidad empresarial. Relación entre la educación empresarial de estudiantes de gestión y su espíritu emprendedor, las universidades ofrecen módulos para estimular la capacidad emprendedora.
----	---	------	---	---	--	---