

Las universidades públicas autónomas mexicanas: licenciaturas en ingeniería y su relación con el fomento académico de ser emprendedor

Fecha de Recepción: 16 de Abril de 2016

Fecha de Aprobación: 7 de Junio de 2016

**Hugo Martín Moreno Zacarías¹ · Rocío de Jesús Moreno Meza²
Martha Beatriz Santa Ana Escobar³**

Para citar este artículo: Moreno Zacarías, H.M., Moreno Meza, R. de J., Santa Ana Escobar, M.B. (2016). "Las Universidades Públicas Autónomas Mexicanas: licenciaturas en ingeniería y su relación con el fomento académico de ser emprendedor". *In Vestigium Ire*. Vol. 10, p.p 118-138.

Resumen

Dentro de la actividad escolar a nivel superior, las licenciaturas en Ingenierías presentan en muchas ocasiones una segunda opción de cursarse, debido a la dificultad de cursarlas. Una manera de fomentar mayor participación de alumnos es fomentar dentro de estas carreras la creación de su nueva empresa. Por ello, el objetivo general de esta investigación es analizar dentro de los planes de estudio de las universidades públicas estatales mexicanas. Qué licenciaturas en ingeniería presentan materias para el desarrollo de nuevas empresas. Se encontró que a nivel general es muy poca la participación de materias emprendedoras en las ingenierías con un 6% de materias emprendedoras de todas las que se tienen que cursar. Las universidades públicas presentan 75 variantes de licenciaturas en ingeniería. El 80 % presentan planes con menos de tres materias emprendedoras y 14 de ellas no presentan ninguna materia emprendedora.

Palabras clave

Emprendedor, ingenierías, universidades, planes de estudio.

Abstract

Inside the school activity at a higher level degree in engineering have often attended as a second option, due to the difficulty of take that. One way to encourage greater participation of students is to promote within these races the creation of the new company. Therefore, the overall objective of this research is to analyze within the curricula of state public universities. What they have degrees in engineering materials for the development of new businesses. It was found that in general terms there is very little involvement of entrepreneurial subjects in engineering with 6% of entrepreneurial subjects of all that you must take. Public universities have 75 variants of degrees in engineering. 80 % have plans with less than three entrepreneurial subjects and 14 of them do not have any entrepreneurial subject.

Keywords

Entrepreneur, engineering firms, universities, curricula.

118



.....
1 Maestro en Ciencias con Especialidad en Productividad Agropecuaria y Maestro en Administración del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey; Profesor Investigador de la línea de Investigación: Modelos Administrativos financieros y fiscales de las empresas en México. Centro Universitario de Investigaciones y Estudios de la Cuenca del Pacífico. Contacto: hugmor@uol.mx. Colima, México

2 Magister en Ciencias Administrativas, Asociada al Cuerpo Académico 78 Universidad de Colima, Comportamiento Estratégico y Desarrollo de los Recursos Humanos de las Empresas morenomeza@uol.mx Tecomán, Colima, México.

3 Doctora en estudios organizacionales. Universidad Autónoma Metropolitana UAM. Iztapalapa. Maestra en Administración Universidad de Colima. México. Contacto: m_santaana@uol.mx. Colima, México

Résumé

Au sein de l'activité scolaire à un plus haut niveau, les maîtrises en ingénierie ont souvent une deuxième option d'être validées, en raison de leur degré de difficulté. Une façon d'encourager une plus grande participation des étudiants est celle de promouvoir la création de leur nouvelle entreprise.

Par conséquent, l'objectif général de cette recherche est d'analyser dans le programme des universités publiques de l'état mexicain, lesquelles parmi ces maîtrises en ingénierie comportent des unités d'enseignement pour le développement de nouvelles entreprises. Il a été constaté qu'à un niveau général, il est très faible la participation des unités d'enseignements d'entrepreneur en ingénierie avec un 6% des unités d'enseignement sur le total à suivre pendant la formation.

Par ailleurs, les universités publiques ont 75 variantes des maîtrises en ingénierie. Le 80% des universités offrent des programmes avec moins de trois unités d'enseignement d'entrepreneur et 14 d'entre eux ne montrent aucun domaine entrepreneurial.

Mots clés

Entrepreneur, ingénieries, universités, programmes d'études.

Introducción

Una gran área de oportunidad para el desarrollo económico pleno del país es el fomento a nuevas instituciones empresariales que ayuden a la creación de empleos. Esta actividad va en contra de la economía informal, cerca del 60 % de los empleos en el país son informales cerca de 28 millones de personas, aun así se considera oficialmen-

te población económicamente activa. Esta posición hace que la cultura emprendedora se vea limitada por negocios ilícitos que no fomentan el empleo y la derrama económica en los dos sentidos; promover el circulante para el gasto dentro de la población y la recaudación de impuestos para solventar las obligaciones del gobierno: seguridad, salud, alimentación, educación y empleo. La economía informal según datos del INEGI⁴ (2012) demuestra que se realiza como una tradición familiar y es parte extra para ganar otros ingresos. Se aduce también que se gana más que tener un empleo bien remunerado. Estos motivos se contradicen a lo que se propone ser un emprendedor como: Hacer lo que te apasiona, independencia y libertad, balance en la vida, reconocimiento de uno mismo y desarrollar ingresos potenciales (Vidales, 2013).

Desde el año de 2013 el gobierno federal mexicano, ha creado el Instituto Nacional del Emprendedor (INADEM), que tiene como antecedentes los apoyos para la creación de empresas que otorgaba el programa del Fondo PyME (Pequeñas y Medianas Empresas) dependiente de la Secretaría de Economía. Este programa requiere un apoyo de la Asociación Nacional de Universidades e Institutos de Educación Superior (ANUIES). Desde el *boom* de los años 80's del siglo pasado, se creó una gran infraestructura para el desarrollo de negocios desde las instituciones de educación inversionistas y aceleradoras de empresas. En el 2014, en el país existían cerca de 204 y 124 universidades públicas y privadas que contaban con algún tipo de incubación de negocios.

.....
4 Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática de México (Organismo Federal Descentralizado).

El 60% se encuentra en el Distrito Federal, Estado de México, Jalisco y Nuevo León. Se ha buscado traer modelos de incubación exitosos de otros países que no han tenido los resultados esperados, se necesitan adaptarse a las necesidades y condiciones de la sociedad económica mexicana. Dentro de los sistemas de emprendimientos universitarios se destacan:

- a) Sistema Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey: Se considera como uno de los programas fundadores en el país. Presenta incubadoras como aceleradoras de empresas. Presenta convenios con la Universidad de Stanford (EUA). Su esquema produce empresas pero no con total innovación. Aunque, es la que más empresas por parte de ingenieros se crean y la que más patentes universitarias se registran.
- b) Instituto Politécnico Nacional (IPN): Es el que más respuesta tiene a la creación de empresas de desarrollo tecnológico. Desde su Centro de Incubación de Empresas de Base Tecnológica o el programa Poliemprende. Presenta la asesoría del sistema de universidades de la Universidad de California (EUA). Sus problemas es más acceso al financiamiento para empresas de desarrollo tecnológico y que se creen sistemas de vinculación Universidad-Empresa-Gobierno más sofisticados y complementarios.
- c) Universidad Nacional Autónoma de México: Casi todas sus facultades tienen algún programa para la creación de empresas, se han concretado empresas muy elementales y en relación a sus programas de investigaciones que es el más grande del país. La creación de negocios de base

tecnológica es muy incipiente. También tiene convenio con la Universidad de Stanford.

- d) Universidad de Anáhuac: Establece una red de contactos empresariales para el soporte para la creación de empresas, pone énfasis en proyectos de emprendimiento social. El principal asesor es el Instituto Empresa de Madrid, España, aunque la gran mayoría de sus negocios son de enfoque tradicional. No hay estímulos para la innovación.
- e) Instituto Autónomo de México: Con su Centro ITAM de Creatividad, Innovación y Emprendimiento para su alumnado, enlaza a los inversionistas y alumnos innovadores para la creación de nuevos negocios. Está conectado con el Bobson College y el Massachusset Institute of Technology (EUA). Su programa es uno de los más incipientes con pocos resultados. Pero, es uno de los que tiene el mayor reto de crear empresas que trasciendan en el sistema productivo mexicano.

De todas maneras, de acuerdo con el índice de Condiciones Sistémicas para el Emprendimiento Dinámico, México se considera como el segundo mejor país de Latinoamérica para emprender, precedido por Chile. Se destaca por: las políticas y regulaciones, las condiciones de la demanda y el capital social. Pero aún es incipiente la cultura emprendedora en todos los niveles educativos y sectores sociales. Como un escaso desarrollo para la innovación y el desarrollo tecnológico (Arreola, 2014).

Debido al desarrollo de los programas emprendedores universitarios que tuvieron origen desde mediados de la década de



1980, tanto en las instituciones de educación superior tanto privadas como públicas han buscado que se tenga como opción entre los estudiantes y jóvenes universitarios la creación de su propia empresa (Tejeda & Niño, 2014) han enmarcado las siguientes razones por las cuales se puede ser emprendedor en México:

- 1) Emprender ya no está mal visto: Ya hay carreras en las cuales se pone énfasis en que desarrolles tu propia empresa y buscan hacer de otra manera su propio estilo de vida, más independiente y satisfactorio.
- 2) El gobierno ayuda a profesionalizar la creación de Empresas: Con la formación del Instituto Nacional del Emprendedor (INADEM). Se agilizan y se apoyan los procedimientos para la generación de nuevas empresas. Se han disminuido en promedio nacional a 6 procedimientos para la creación de una nueva empresa, solo se tarda en 6 días en comparación 36 de Latinoamérica.
- 3) Se presentan gran cantidad de incubadoras de negocios: Dentro del INADEM existen 197 incubadoras básicas, 25 de alto impacto y 25 aceleradoras. Se han recibido más de 1700 proyectos, que 250 llegaron a buen término. Se vislumbra que aproximadamente por año 10 proyectos de incubación de empresas están por graduarse por cada incubadora existente.
- 4) Hasta Slim quiere invertir: Según la Asociación Mexicana de Capital Privado (Amexcap) administra cerca de 22 mil millones de dólares de los cuales el 4 % corresponde a capital comprometidos

para proyectos emprendedores, entre los inversionistas se encuentran: Adobe Capital, Gerbera Capital y Wayra que es la aceleradora global de *startups* de Telefónica. Sin contar con el capital semilla que disponen los inversionistas ángeles que además aportan la experiencia en el manejo de negocios. Carlos Slim (Tellemex) ha invertido capital semilla por 100 millones de USD en proyectos de aplicaciones (apps). De Banamex, se tiene el Fondo de Sabino Capital invirtió en los start ups de la firma Econometrics. Existen fondeadoras de recursos que ayudan a la creación de empresas.

- 5) Las herramientas están en Internet: Las herramientas de mapas (google maps) , de estadística sobre las unidades económicas del INEGI ayudan a realizar un propio estudio de mercado de manera casi gratuita. Nacional Financiera (NAFIN) y el INADEM permiten descargar formatos y tutoriales (you tube tiene varios de ellos) respecto a la creación de los planes de negocios, asesoría, coaching entre otros. Que permiten un gran apoyo para la generación de nuevas empresas.
- 6) El aprender a emprender de las Empresas: IBM de México, Cinépolis, Time Warner tienen dependencias propias que buscan propuestas emprendedoras para ser apoyadas. Contando con la venia de gobiernos estatales como el de Morelos y del propio INADEM. Walmart de México tiene un programa para la mujer jefa de familia, que capacita a las mujeres a la creación de su propio negocio. Se tiene más de 60 mil mujeres registradas dentro de sus actividades de fomento a la creación de empresas.

7) No hay momentos en que se hable de esto: En la actualidad hay muchas actividades para el fomento a las actividades emprendedoras, ya sea por parte del gobierno, instituciones educativas y el sector privado.

Además de estas circunstancias, existe un fondo macroeconómico que ha permitido realizar un mayor fondeo de recursos para proyectos emprendedores, entre los cuales están (Villatoro, 2015) :

- a. Los bajos efectos económicos de la crisis mundial financiera de 2008, ha generado más reservas de capital con más inversión y más disposición al riesgo.
- b. Mejores ingresos para la educación y la mejora de los medios de comunicación han permitido que se obtenga información de manera más rápida y barata. Ocasionalmente que se tenga la oportunidad de crear propuestas de desarrollo de nuevos negocios de manera más sólida y realista.
- c. Teniendo cerca a los EUA, se presentan escenarios favorables para el desarrollo de la innovación, las finanzas y los negocios. Esto hace que instituciones nacionales y extranjeras copien o imiten estos modelos y los traten de adaptar a las condiciones del país.
- d. Se crean las Sociedades Anónimas Promotoras de Inversión (SAPI) que son estructuras legales que permite a las empresas ayudar a la estructurización de capital para nuevas empresas.
- e. Fortalecimientos de los mercados de capital e incremento de la liquidez por medio de las Afore que utilizan los Cer-

tificados de Capital de Desarrollo (CKD) con el fin de invertir fondos y proyectos de capital privado en México.

- f. El gobierno generando incentivos como Limited Partners (aportantes) en fondos de capital emprendedor y en general apoyando el emprendimiento a través del Inadem, Nafin y Conacyt, lo cual reduce el riesgo financiero de las inversiones

Planteamiento del Problema

En la actualidad en la mayoría de los países de Latinoamérica inclusive algunos de la Comunidad Europea ya presentan síntomas que es más difícil encontrar un empleo con un buen salario. Ya que la gran cantidad de estudiantes que egresan, hace que la necesidad de tener empleo se abaraten los sueldos. Esto hace ver que en algunos aspectos es igual de difícil encontrar un buen trabajo pagado que realizar una empresa. Esto hace que desde los años 80's y 90's del siglo pasado, las universidades presentan las opciones de adiestrar a los alumnos a la creación de empresas. Aunque en muchas veces estas intenciones no son bien dirigidas ya sea por problemas económicos o políticos, solamente se muestran programas que presentan más intenciones que realidades en una gran mayoría de las universidades estatales Latinoamericanas. Pero, de todas maneras estas intenciones son acciones que por lo menos algunos pocos estudiantes la aprovechan (Dehter, 2012).

En la 'Encuesta de Empleo 2013' organizada por el portal Trabajando.com y Universia (fundación internacional del Banco Santander para la financiación de Becas de estudio y el fomento a la creación de empresas), a 1161 mexicanos entre 21 a 27 años. Mani-



festaron que de 8 de cada 10 tienen pensado crear su propia empresa, buscando una 'libertad de acción profesional' con un 29 % lo hacen 'por hacer lo que más les gusta' y un 26 % por mejorar su ingreso económico. Básicamente el 80 % lo hace por necesidad y no por identificar la oportunidad de mercado. Esto es peligroso ya que la mayoría de estas empresas quiebra a los dos años (Maldonado 2013 citado por Vargas 2013) de Fundación ProEmpleo. A manera de complemento a esta situación, en el 32% de los casos de los emprendedores les preocupa perder sus ahorros o deber dinero. El 23 % temen al fracaso y enfrentarse a un futuro inestable. Aún con el auge de los programas emprendedores de las universidades, se presenta la generalidad que de todas maneras las universidades apuestan por formar empleados más que emprendedores. De todos los entrevistados solo 21 % establece que su universidad se capacita a los estudiantes para emprender y sólo un 4 % asegura que su escuela capacita a profesores en práctica y teoría sobre el emprendedor. Es necesario establecer una educación para incrementar la iniciativa propia y que se acostumbren a encontrar soluciones. Se preparen a encarar los riesgos y a la incertidumbre que sea una manera diaria de vivir (Vargas , 2013).

Un gran problema para las nuevas empresas, es que la gran mayoría que desaparece son negocios de subsistencia o tradicionales que no presentan su plan de negocio una estrategia fuerte financieramente y de diferenciación de producto. Además que las condiciones de los créditos a los incipientes empresarios para ser otorgados, son muy altas o carecen de garantías de prenda para ser sujetos de crédito. Solamente el 24 % de los créditos a las nuevas empresas son bancarios y casi el total proviene de sus

proveedores. No obstante, los que son emprendedores seriales, fracasan y nuevamente se levantan y aprenden de sus errores y captan con mayor facilidad la identificación de oportunidades de negocio. Es necesario que se tenga un sistema de gobierno de fomento a las empresas basado en el riesgo no en la garantía de retorno de capital de trabajo (De la Rosa, 2013).

En complemento, Villatoro (2015) ve estos problemas para lograr que los fondos de apoyo a proyectos emprendedores puedan ser más efectivos:

- La competencia y la corrupción: Esto hace que solamente proyectos con altas TIR pueden contrarrestar estos efectos.
- Competencia global: vienen capitales extranjeros con mayores opciones de aporte de recursos.
- No hay liquidez y se carecen de historias de éxito que fomenten a las instituciones y futuros emprendedores a que se impulsen a la creación de nuevas empresas.
- Se necesita más cooperación y comunicación entre los emprendedores y los futuros inversionistas con el fin de generar mutua confianza para el aporte de conocimientos y de recursos para el desarrollo de nuevos negocios.
- Atraer el talento necesario para el manejo de los recursos. La contratación del capital humano es difícil de localizar y es caro y burocrático. Se necesita más mecanismos de convencimiento del capital humano con experiencia para lanzarse a nuevas empresas.

La generación de proyectos emprendedores realizados por estudiantes universitarios es muy importante. En febrero del 2015, algunos de los más importantes inversionistas de la Bolsa Mexicana de Valores (BMV), organizaron el premio al estudiante emprendedor en su edición quinta. Se presentaron proyectos del Sistema del Tecnológico de Monterrey (17 %), 8% de Universidades Estatales, 7% del Sistema Tecnológicos de la SEP. La UNAM con el 6%, Universidad Anáhuac con el 5%, el sistema de la Universidad Iberoamericana y el Instituto Politécnico Universidad con un 4%. Demostrando la universalidad del ingenio para la creación de nuevas empresas se distribuye en todo el país y en todas las diferentes universidades. Estos emprendimientos realizados por estudiantes y egresados universitarios generan más de 4200 empleos y con ventas de más de 525 millones de pesos en ventas cada año (Blanco, 2015).

De todas estas actividades que se mencionan para la generación de empresas. Es importante resaltar la generación de ingenieros dentro del sistema educativo mexicano. En el año de 2012 se graduaron 124 mil ingenieros de 476 mil estudiantes dentro de las áreas de ingeniería y tecnología. Se pronostica una tendencia creciente de egresados en el período 2012-2018. Es el primer país generador de ingenieros de Latinoamérica superando a Brasil y en proporción es mayor a Rusia y a los Estados Unidos, solamente superado por China (Morales 2013, citado por Vidales 2013).

Marco teórico

Según la (Subsecretaría de Educación Superior (México), 2015), existen por su régimen jurídico, las IES (Institutos de Educación Superior) que son: universidades públicas

autónomas, universidades públicas estatales, instituciones dependientes del gobierno federal e IES privadas con y sin reconocimiento de validez oficial por la misma dependencia de la Secretaría de Educación Pública (SEP), gobiernos de los estados u organismos descentralizados del estado (se les concede la autonomía por parte de los estados o del gobierno federal). Se considera como autonomía que la universidad tiene el derecho de establecer quienes son sus universidades y establecer sus propios mecanismos de administración y control como mejor lo considere además, goza de la libertad de cátedra, designa profesores, otorga certificados, grados y títulos. Valido estudios realizados en el extranjero. Determina su patrimonio y su presupuesto. Sus ingresos principalmente, provienen de subsidio federal y estatal así como de acopio de recursos propios por procesos de pago simbólicos de colegiatura, capacitación y procesos de vinculación Universidad-Empresa o Universidad-Gobierno.

Las IES dependientes de la Sub-secretaría de Educación Superior, se dividen de manera administrativa en:

- a) Universidades Públicas Federales: Las Principales son; Universidad Autónoma de México (la más grande del país [UNAM]), Instituto Politécnico Nacional (IPN), Centro de Investigación y Docencia Económicas (CIDE), las universidades Agrarias, Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro (UAAAN) y Universidad Autónoma de Chapingo (UACH), entre otras.
- b) Universidades Públicas Estatales: Son 34 (que es el objeto de estudio), ver el anexo

- en donde están todas las universidades públicas.
- c) Universidades Públicas Estatales con apoyo solidario (son financiadas totalmente por los gobiernos de los estados [provincias]): Son 22, las más conocidas; Universidad del Mar, Universidad de Occidente, Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas y Universidad del Caribe (Cd. Can-Cún), entre otras.
- d) Institutos Tecnológicos: La Dirección General Tecnológica e Industrial de la SEP en Julio por decreto oficial presidencial, se transforma en el Tecnológico Nacional de México. Está constituido por 266 escuelas distribuidas por todo el país, que también incluye los Institutos Tecnológicos Descentralizados que tienen la característica que son instituidos y colaboran en su sostenimiento por el sector empresarial de la región.
- e) Universidades Tecnológicas: Ofrecen carreras cortas después de haber terminado los estudios secundarios (bachiller o preparatoria), de dos años. mediante la modalidad de Técnico Superior Universitario. Son 26 UT distribuidas en todo el país.
- f) Universidades Politécnicas: Creada para el desarrollo de estudios especializados en ingeniería, en aquellas localidades que presentan alta demanda de instituciones o al contrario se sitúa en zonas extremas en donde no hay instituciones educativas. Son 106 distribuidas en todo el país.
- g) Universidades Interculturales: Son centros educativos de desarrollo en zonas de mayoría indígena, que proporciona estudios de licenciatura conservando las tradiciones y cultura de los pueblos nativos de todo el país. Cuenta con 12 universidades. Este sistema es el más joven creado por la SEP.
- h) Centros Públicos de Investigación: Realizados por estrategia de proveer recursos especializados en el país por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) y por los gobiernos estatales (provinciales) que consideran tener centros de investigación y formación de recursos benéficos para su industria e investigación local. Entre ellas el CONACYT presenta 27 instituciones de investigación y con estudios de posgrado, El Instituto Politécnico Nacional crea sus Centros de Investigación Aplicada (CInvestAv) que son 19. La Universidad Autónoma Nacional de México crea un instituto, Los estados de Chihuahua y Jalisco y Tamaulipas crean sus propios institutos de investigación y formación.
- i) Escuelas Normales Públicas (Licenciaturas en Docencia): Para los grados de preescolar, primaria, secundaria, secundaria intercultural bilingüe, educación especial, física y artística. Son 170 Institutos metropolitanos y rurales en todo el país.
- j) Otras instituciones públicas: Son patrocinadas por secretarías de estado que no propiamente educan pero necesitan personal capacitado como son: las universidades de las fuerzas militares, la subsecretaría de la cultura y las artes, el instituto nacional de antropología e historia, el sistema judicial mexicano, la secretaría de salud, Y otros centros estatales, asociaciones civiles, socieda-



des civiles entre otros. Pertenecen a este sector 88 instituciones.

Para las IES privadas deben obtener el Reconocimiento de Validez Oficial de Estudios Superiores (REVOE) en cada una de los estudios que se desean ofrecer en todos los niveles. En calidad de mejorar las instituciones educativas privadas y que se otorgue y se permanezca el REVOE, se crea la Federación de Instituciones Mexicanas Particulares de Educación Superior Asociación Civil [sin fines de lucro] (FIMPES). Además, la SEP ha concedido a IES estatales en otorgar el REVOE a las IES privadas para que puedan otorgar estudios de sus planes de estudio de las universidades públicas a las universidades privadas. Como es el caso de la Universidad de Guadalajara (estatal) da el REVOE a la Universidad de las Especialidades (UNE) para la impartición de estudios de nivel superior. Se presentan 113 centros universitarios privados, varios de ellos tienen diversos campus como el sistema del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey [sistema Tecnológico de Monterrey] (ITESM) que tiene 34 campus. La Universidad Ibero Americana presenta 6 campus y 4 afiliaciones por separado. Se calcula que existen más 600 IES privadas que tienen por lo menos alguna licenciatura con REVOE.

El emprendimiento actúa como un remedio para los problemas de desempleo y de crecimiento que son causadas por la reciente crisis mundial económica, estos son los principales temas de la agenda política de todos los países en la actualidad. Sin embargo, para mejorar el espíritu empresarial y la creación de los empresarios que generen nuevos puestos de trabajo, recursos humanos adecuados y base de conocimientos

están fuertemente requeridos en el nivel nacional. La educación en el emprendimiento tiene importancia para la construcción de la capacidad empresarial economía impulsada por hacer que los individuos adquieran las capacidades empresariales, conocimientos y modos de pensar.

Dentro de un marco internacionalista se puede observar las siguientes investigaciones: En este contexto, el estudio realizado en Turquía tiene como objetivo explorar la formación empresarial en las universidades públicas de ese país. Por ello se busca y analiza en los sitios Web de 360 unidades académicas que incluyen administración de empresas y facultades de ingeniería, ciencia y tecnología, ciencias sociales institutos de 95 universidades públicas de Turquía. Los resultados de la investigación mostraron que los cursos de emprendimiento en las universidades públicas de Turquía no son suficientes para proporcionar las habilidades o modos de pensar que son necesarios para la creación de los empresarios que pueden contribuir al crecimiento económico y empleo para sus estudiantes (Askun & Yildirim, 2011).

Existen estudios sobre el emprendimientos en países como China donde el sector privado ha superado en el sector estatal a pesar de que su economía se caracteriza por no ser fuerte ni con los factores suficientes para que se de este fenómeno. Sin embargo, a pesar de este contexto, hay un creciente incremento de actividad empresarial que ha impulsado China lo largo de su camino. En un aspecto legal tan imperfecto y su sistema financiero, es importante conocer las características de los que son capaces de crear su propia empresa. (Yip, 2009) Realizó algunos estudios donde encontró estos resultados:



30% de la muestra de auto empleados sólo el 5,6% declararon no haber sido “de alto beneficios”; la mayoría (62.9%) reportó “beneficios marginales”, mientras que el resto, o el 31,5% declaró que estaban en pérdidas o en el borde de la quiebra. En cuanto a la distribución regional, los empresarios son bastante uniformemente entre las seis provincias de la encuesta. Alrededor del 12,3% son de Pekín (una región administrativa independiente a la par con las provincias), el 16,7% de Liaoning, 14.8% a partir de Jiangsu, 10.6% a partir de Henan, el 27,9% de Sichuan, y el 17,8% de Gansu.

En las instituciones de educación superior en Malasia existe un proyecto, de Graduados Formación para los empresarios, este se planteó hacer frente al desafío colocado por el Ministerio de Educación Superior para tener graduados con habilidades hacia la auto-empleo o en la industria (Sze-Yeng & Raja,, 2012). La aplicación del GET por sus siglas en inglés (Graduate Entrepreneur Training) en la Universidad de Malasia consiste en una planificación de una combinación de estrategias, actividades y recursos para mejorar el rendimiento humano, los participantes trabajan con un cliente real, del Centro para el Desarrollo de Malasia de Empresarios (Graduate PUSMAL) para diseñar, desarrollar, implementar y evaluar sus módulos de formación para los empresarios graduados

(Behroozi, 2012) estudia a los empresarios sobre el papel especial que tienen en el crecimiento y desarrollo y en los avances de la económica de muchos países. Hoy en día uno de las más importantes tareas de la educación y la formación del sistema de la sociedad se centra en cuestiones que transmuta los futuros creadores de la comunidad

en la que los empresarios. La importancia de los empresarios sobre el sentido de trabajo y asegurar gradualmente ha hecho un acuerdo general entre los países. De hecho, las crisis de desempleo no pueden ser resueltas a no ser a través del desarrollo de los empresarios. En esta investigación se abordó sobre la preparación de los estudiantes graduados en la que se convirtieron empresarios de las universidades estatales de la provincia de Bushehr. Este es un estudio en que se encuestó y recogieron datos a partir de 3901 estudiantes y profesores de la Universidad de Ciencias Médicas de la Universidad y el Golfo Pérsico en la ciudad de Bushehr. Sobre la base de la fórmula relacionada y muestreo aleatorio sistemático, 397 fueron escogidos incluyendo 201 mujeres y 196 hombres entre los que había 86 profesores y 311 estudiantes. Se utilizó una escala de Likert para medir el efecto de la académica en la educación en la fabricación de preparados los graduados empresariales mediante el cual los factores eficaces sobre la actividad empresarial graduados académicos fue medido. El cuestionario se refirió a algunos expertos y profesores para identificar su validez y fiabilidad y, finalmente, se midió en base a Chronbach ($r = 0,872$). El resultado de la investigación muestra que la educación universitaria tiene efecto en la preparación de los empresarios educados bajo este contexto y también tiene un efecto medio sobre la característica como: (la creatividad, la innovación, los riesgos, la acción, flexibilidad, previsión, delegación, la respuesta frente a las críticas y sugerencias, la mentalidad de la movilidad, el liderazgo y la confianza en sí mismo).

(Hong,, Hong,, & Luzhuang,, 2012) realizaron estudios por medio de cuestionarios y entrevistas, investigando los antecedentes perso-

nales de los empresarios, aspectos psicológicos y características de comportamiento de los estudiantes universitarios y también se analizaron los impactos externos sobre el empresario. Los resultados de los estudios anteriores indicaron que los orígenes de los empresarios y sus características podrían influir de los estudiantes, la motivación y la toma de decisiones. Por otra parte, los deseos subjetivos e intereses de los estudiantes son las principales características a identificar en los posibles empresarios. Por otra parte, la educación empresarial podría reducir el riesgo y aumentar la beneficio de los empresarios, para influir en la toma de decisiones indirectamente empresarial.

(Hsua, Roberts, & Easley, 2011) realizan una investigación en la escuela de dirección de Cambridge, Estados Unidos, donde se analiza las principales características y tendencias del espíritu empresarial entre los alumnos universitarios de base tecnológica desde la década de 1930, formulando dos preguntas de investigación relacionados: (1) ¿Qué entra en el espíritu empresarial, y que ha cambiado con el tiempo?; (2) ¿Cómo funciona la tasa del espíritu empresarial y como varia con los

cambios en el entorno empresarial? Entre los resultados encontrados en la investigación se encuentran en base a los datos de dos conjuntos de datos con enlaces que unen el Massachusetts Institute of Technology (MIT) y ex alumnos fundadores. En cuanto a la formación de nuevas empresas las tasas por alumnos del MIT han crecido dramáticamente durante siete décadas, y la edad media de los empresarios por primera vez ha disminuido en forma gradual desde alrededor de los 40 años (1950) a la edad de 30 (1990). Por otro lado las mujeres alumnas en relación de sus homólogos masculinos se han convertido en empresarias a la misma velocidad de los ex alumnos que no son ciudadanos de Estados Unidos.

En un paso para avanzar hacia mejores opciones de desarrollo emprendedor, las universidades mexicanas han promovido estudios de posgrado en mejorar las oportunidades de negocio como se observa en la tabla 1. Esto hace ver un esfuerzo por dar el siguiente paso hacia la consolidación de mejores herramientas para el desarrollo de negocios.

Tabla 1: Estudio de posgrado que incluyen el tema de la innovación (Vidales 2013).

PROGRAMA	INSTITUCIÓN
Maestría en Generación y Gestión de la Innovación	Universidad de Guadalajara
Maestría en Innovación Empresarial y Tecnológica	ITESM
Master in Business Innovation	CEDIM
Creatividad e innovación en los negocios	
Dirección y desarrollo de negocios	
Creación y crecimiento de empresas: Diplomado para emprendedores.	ITAM (Diplomados)
Innovación, estrategia y gobierno empresarial de TI	
Doctorado en Innovación y Responsabilidad Social	Universidad Anáhuac

PROGRAMA	INSTITUCIÓN
Maestría en Gestión de Innovación Tecnológica	Universidad Iberoamericana
Maestría en Diseño Estratégico e Innovación	

Metodología

Es una investigación documental, descriptiva. Tratando de determinar mediante información proporcionada por las universidades públicas mexicanas, los objetivos particulares de la investigación. Son 37 instituciones que son clasificadas como universidades públicas estatales, autónomas que están registradas en la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), que en su página Web, http://www.anuies.mx/la_anuies/diries/ se deriva a las páginas oficiales de las respectivas universidades públicas.

Cabe hacer mención que no se considera como universidad al Instituto Politécnico Nacional debido a las restricciones de autonomía (depende de la Dirección General de Educación Tecnológica) que se tiene y recae en consideración a los institutos tecnológicos y el IPN tiene una gran tradición en modelos de incubación de empresas. Debido a esto se considera como parte importante del sistema educativo nacional.

La Universidad de Guadalajara define al área de Ciencias Exactas e Ingeniería como

(Universidad de Guadalajara Coordinación General de Tecnologías de la Información, 2016):

Las ciencias exactas incluyen a todos aquellos conocimientos cuyos cimientos son la experimentación y la observación y que pueden sistematizarse. Las ingenierías, como parte de ellas, proporcionan las herramientas que, aplicadas, son la fuente de la resolución u optimización de problemas que afectan al ser humano en su vida cotidiana.

Resultados

Los datos que se obtuvieron fueron de las páginas oficiales reportadas durante los meses de agosto 2014 a agosto del 2015. Para conocer si se encontraban materias relacionadas al fomento a la creación de empresas, se tomaron los planes de estudios de las facultades que imparten ingenierías manufactureras y se analizó sus respectivos currículos. Se procedió establecer gráficas de relación así como tablas de demostración. Se presentan los avances parciales de la investigación.

Tabla 2: Recuento de las licenciaturas en Ingeniería encontradas y el número de actividades emprendedoras encontradas.

NUM	ING	NOMBRES DE LAS INGENIERIAS
1	LIC	LICENCIATURA EN INGENIERIA CIVIL
2	LIE	LICENCIATURA EN INGENIERIA ELECTRONICA
3	LIMECA	LICENCIATURA EN INGENIERIA MECATRONICA
4	LII	LICENCIATURA EN INGENIERIA INDUSTRIAL
5	LICP	LICENCIATURA EN INGENIERIA EN COMPUTACION
6	LISC	LICENCIATURA EN INGENIERIA DE SISTEMAS COMPUTACIONALES

NUM	ING	NOMBRES DE LAS INGENIERIAS
7	LIM	LICENCIATURA EN INGENIERIA MECANICA
8	LIME	LICENCIATURA EN INGENIERIA MECANICA Y ELECTRICA
9	LISE	LICENCIATURA EN SISTEMAS DE ENERGIA
10	LITEL	LICENCIATURA EN INGENIERIA EN TELECOMUNICACIONES
11	LIMEL	LICENCIATURA EN INGENIERIA MECANICA ELECTRICA
12	LIMAI	LICENCIATURA EN INGENIERIA MANUFACTURA Y AUTOMATIZACION INDUSTRIAL
13	LIAI	LICENCIATURA EN INGENIERIA DE ADMINISTRACION INDUSTRIAL
14	LIEL	LICENCIATURA EN INGENIERIA ELECTRICA
15	LIEE	LICENCIATURA EN INGENIERIA ELECTRICA Y ELECTRONICA
16	LIEM	LICENCIATURA EN INGENIERIA EMPRESARIAL
17	LIER	LICENCIATURA EN INGENIERIA EN ENERGIA RENOVABLES
18	LIMAD	LICENCIATURA EN INGENIERIA EN MECANICO ADMINISTRADOR
19	LIMET	LICENCIATURA EN INGENIERIA METALURGICA
20	LIIS	LICENCIATURA EN INGENIERIA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS
21	LISI	LICENCIATURA EN SISTEMAS DE INFORMACION
22	LIMAD	LICENCIATURA EN TECNOLOGIA MADERA
23	LITL	LICENCIATURA EN INGENIERIA EN TELEMATICA
24	LITG	LICENCIATURA EN INGENIERIA TOPOGRAFICA Y GEODESICA
25	LIT	LICENCIATURA EN INGENIERIA TEXTIL
26	LIMAT	LICENCIATURA EN INGENIERIA EN CIENCIAS DE LOS MATERIALES
27	LIMM	LICENCIATURA EN INGENIERIA EN MINAS Y METALURGIA
28	LITP	LICENCIATURA EN INGENIERIA EN TOPOGRAFIA E HIDROLOGIA
29	LITSW	LICENCIATURA EN INGENIERIA EN TECNOLOGIA DE SOFTWARE
30	LISA	LICENCIATURA EN INGENIERIA EN SISTEMAS AUTOMOTRICES
31	LIR	LICENCIATURA EN INGENIERIA EN ROBOTICA
32	LIIE	LICENCIATURA EN INGENIERIA INDUSTRIAL ESTADISTICA
33	LISET	LICENCIATURA EN INGENIERIA EN SISTEMAS ELECTRONICOS Y TELECOMUNICACIONES
34	LITE	LICENCIATURA EN INGENIERIA EN TECNOLOGIAS ELECTRONICAS
35	LITIC	LICENCIATURA EN INGENIERIA EN TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION Y COMUNICACIONES
36	LIEI	LICENCIATURA EN INGENIERIA EN ELECTRONICA INDUSTRIAL
37	LICC	LICENCIATURA EN INGENIERIA EN CONTROL Y COMPUTACION
38	LIAI	LICENCIATURA EN INGENIERIA EN ADMINISTRACION INDUSTRIAL
39	LIOS	LICENCIATURA EN INGENIERIA EN OBRAS Y SERVICIOS
40	LICI	LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA INFORMATICA
41	LIN	LICENCIATURA EN INGENIERIA EN NANOTECNOLOGIA
42	LIIC	LICENCIATURA EN INGENIERIA EN CONSTRUCCION
43	LITP	LICENCIATURA EN INGENIERIA EN TECNOLOGIA DE PROCESOS
44	LITC	LICENCIATURA EN INGENIERIA EN TECNOLOGIA COMPUTACIONAL
45	LISP	LICENCIATURA EN INGENIERIA DE SISTEMAS DE PRODUCCION

Fuente: Consulta de las páginas web de las universidades antes mencionadas, 2015.

En la tabla 2, se muestran el resultado de las licenciaturas en ingeniería que fueron encontradas en dichas universidades públicas estatales. La licenciatura en Ingeniería Civil es la que más frecuentemente se encontró con diez y siete (17) materias que presentaban dicha carrera. En segundo lugar, correspondió a Ingeniería en Mecatrónica en doce (12), y en tercer lugar con once (11) menciones fue Ingeniería Mecánica. Se contabilizó el número de materias emprendedoras que tenían por licenciatura, independientemente de la universidad de origen. Se encontraron que catorce (14) li-

ciencias no presentan ninguna actividad emprendedora. Es de hacer notar que en forma general se presentan poca actividad de cursos, talleres, diplomados para la formación emprendedora en todas las demás licenciaturas investigadas. En la tabla 3 se muestra la relación porcentual de materias emprendedoras en relación al total de materias cursadas. Se observa que más del 80 % de las licenciaturas tienen menos de tres materias. Y tres materias emprendedoras en promedio representan el 6 % de todas las materias cursadas en la carrera.

Tabla 3: Relación de participación de materias emprendedoras y el número de licenciaturas que la presentan.

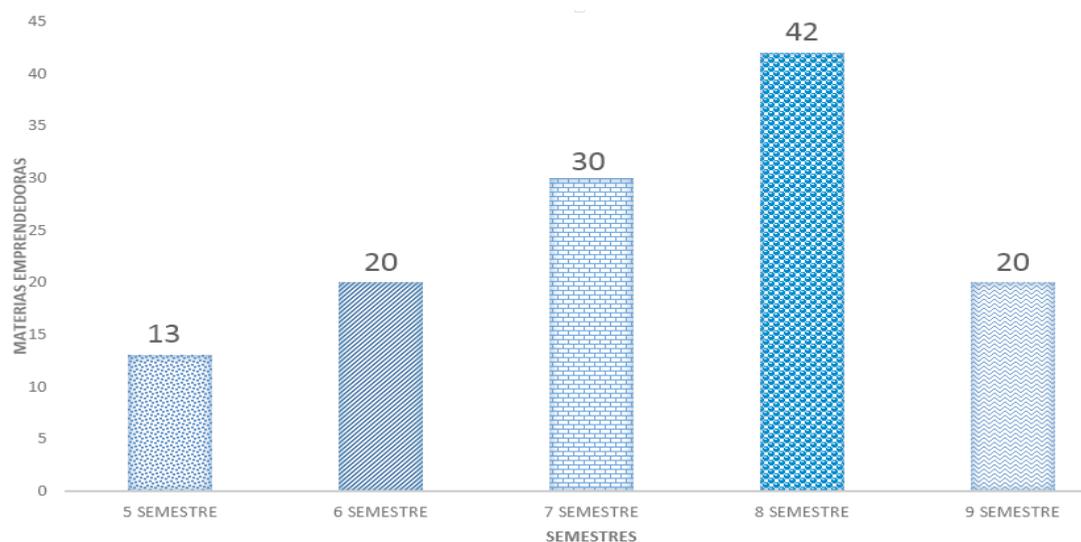
Licenciaturas participantes	Materias emprendedoras	% Participación
14	0	14.89
43	1	45.74
19	2	20.21
5	3	5.32
3	4	3.19
4	5	4.26
2	6	2.13
1	9	1.06
1	11	1.06
1	12	1.06
1	17	1.06

Fuente: Recuento de páginas web de universidades participantes.

En la figura 1 se presenta la relación de semestres en donde se tienen incluidos las materias relacionadas al emprendimiento de negocios. Ocurre una clara tendencia a que la mayoría de las materias se presentan en los últimos semestres de la licenciatura.

Esto puede ser que el alumno vea que tiene más herramientas de conocimientos para poder iniciar un negocio. Tomando los conocimientos de la licenciatura y la guía para iniciar un negocio.

Figura 1: Frecuencia de semestres con materias emprendedoras.



Fuente: Recopilación de páginas web universidades investigadas.

En un análisis de las Universidades y sus licenciaturas de ingeniería que presentan materias emprendedoras. Se muestra en la tabla 4. Como se puede observar el porcentaje de la relación entre el número de licenciaturas y las materias de desarrollo emprendedor que están incluidas en algunos de los planes de estudio. Si es de notar la participación del área tecnológica del IPN con el mayor número de carreras pero su porcentaje es de los más bajos. La Universidad de Guadalajara que le sigue si incrementa algo la relación de materias emprendedoras. Las que presentan con mayores porcentajes de participación de actividades emprendedoras, es liderado por la Univer-

sidad Autónoma de Chihuahua con más del 75 % de sus carreras universitarias por lo menos tienen una materia de desarrollo emprendedor, que supera grandemente al resto de las universidades. También se ven esfuerzos de las universidades de Yucatán, UNAM y Baja California por buscar alcanzar el 50 % de incluir materias para la formación de negocios. Para el caso de universidades con cero participaciones de actividades para el desarrollo de negocios, como es el caso de la Universidad Autónoma del Estado de México, se encontraron varios planes de estudios estaban en proceso de actualización curricular.

Tabla 4: Se muestra los resultados parciales de algunas universidades que tienen licenciaturas en ingeniería y la participación de materias emprendedoras en su currículo.

UNIVERSIDAD	LICENCIATURAS ÁREA INGENIERÍA	MATERIAS EMPRENDEDORAS	%
UNAM	15	7	47
IPN	27	7	26
UDGdl.	25	13	36
UAEMex	11	0	0
UANL	22	4	18
UACHih.	12	9	75
UABC	15	7	40
USON	9	3	33
UV	10	1	10
UAS	7	0	0
UMSNH	6	0	0
UADY	12	6	50
UACJ	14	5	36

Fuente: Datos parciales de las páginas web de sus universidades.

Una parte importante de este estudio, es conocer cuáles son las materias que se incluyen para el fomento a la creación de negocios. En la tabla 5 se muestran cuáles son las materias de algunas universidades que se han mostrado en tabla anterior.

Es de tomar en cuenta que la Universidad de Guadalajara es la que más presenta opciones para el desarrollo de actividades emprendedoras, con 11 materias distintas. Es notar que dentro de esta universidad se

presenta una licenciatura que se presentaba anteriormente como licenciatura dentro del área administrativa que es la de Comercio Internacional que adquiere la dificultad y la diferencia del área de ingeniería y no deja el carácter formativo para el desarrollo de la empresa. Otra materia de la U. de G. Es la de Ingeniería en Obras y Servicios que es una derivación del área de la ingeniería civil. Presenta igualmente tres materias que incrementa las actividades de creatividad y desarrollo.

Tabla 5: Relación de materias emprendedoras en algunas licenciaturas de ingeniería.

UNIVERSIDAD	MATERIAS EMPRENDE- DORAS	TOTAL	UNIVERSIDAD	MATERIAS EMPRENDE- DORAS	TOTAL
UNAM	Introducción al análisis económico empresarial	1	UANL	Desarrollo Emprendedor	3
	Desarrollo empresarial (Op)	5		Estrategia de Negocios	1
	Desarrollo Empresarial	1	UACHih.	Taller Emprendedor	5
IPN	Liderazgo y Emprendedores	1		Proyecto Empresarial	1
	Seminario de desarrollo empresarial	1	Ingeniería en Tecnología de Procesos	Gestión Empresarial I	1
	Gestión Empresarial	1		Gestaría Empresarial II	1
	Inteligencia de negocios	1		Inteligencia de Negocios	1
	Desarrollo emprendedor	2	UABC	Emprendedores	5
	Liderazgo y Emprendedores	1		Plan de negocios	1
UDGdl.	Creatividad e innovación empresarial	1	Ingeniería en Nanotecnología	Comercialización de Productos y Servicios de Nanotecnología	1
Ing. Procesos Comercio internacional	Taller de proyectos de exportación.	1	USON	Cultura emprendora	2
	Proyecto empresarial	1		Soluciones integrales en las empresas	1
	Pronósticos de negocios	1	UV	Desarrollo Empresarial	1
	Desarrollo de productos	1	UADY	Desarrollo Emprendedor	5
Ing. Obras y Servicios	Fundamentos de Creatividad y Desarrollo	1		Estrategia de Negocios	1
	Desarrollo de Emprendedores	1	UACJ	Desarrollo empresarial (Op)	4
	Patentes, Marcas y Propiedad Intelectual	1		Innovación Tecnológica	1
	Seminario de emprendedores	2			
	Legislación empresarial	2			
	Liderazgo gerencial	1			

Fuente: Páginas web de las universidades investigadas.

Otro aspecto interesante son los casos de ingeniería para la UNAM y el IPN. Que presentan fama en el apoyo a los nuevos negocios, como son las incubadoras de empresas y las aceleradoras de negocios. A nivel nacional se mencionan la efectividad de los proyectos emprendedores por parte de los estudiantes de la UNAM y por lo que respecta al IPN, su sistema de incubación de empresas ha dado asesorías por toda Latinoamérica para que se establezcan en sus respectivos países. Esto hace ver que aún no hay mecanismos entre estas instituciones para que los departamentos emprendedor y de ingenierías tengan mejores actividades curriculares hacia el fomento de nuevos negocios dentro del área de ingeniería.

Conclusión y comentarios

A nivel nacional, aún queda mucho que hacer para desarrollar el fomento entre los alumnos, para que tengan las herramientas necesarias para la creación de su propio negocio. Además de esta investigación se han realizado el análisis en las áreas económicas-administrativas y se observan los mismos comportamientos. Es decir que aún en los planes de estudio se presenta una visión de buscar trabajo entre las empresas del sector. Ya que al no presentar la otra opción de hacer su propio negocio, el alumno en la mayoría de las veces y más en el sector de la educación pública. Establece la imitación por costumbre familiar que si los padres trabajan como empleados en una institución pública o privada. Que hagan lo mismo sus respectivos hijos e hijas.

Una gran limitante para que las licenciaturas puedan ser siendo factibles de que se tengan alumnado. Es que se debe de tener la perspectiva de que ya en el ámbito laboral se tenga una buena calidad de vida y

satisfacción personal al ejercerla. Con ello los alumnos del nivel de educación media superior, se sientan motivados a cursar determinadas licenciaturas.

Para el caso de las ingenierías por su grado de dificultad en relación al costo y la logística, es mucho más difícil la instalación de nuevos negocios comparado con otras profesiones. Y si se presenta un escenario al futuro ingeniero solamente como persona que trabaja y sus sueldos en general son bajos, en relación a la intensidad de trabajo que se necesita para ganar dicha ganancia no será tan motivante para seguir dicha profesión. Es por esto, que se considera que es de gran importancia inculcarle al alumno de manera motivacional y con herramientas para la generación de su propio empleo y que ayude a la nación generando empleo.

Vidales 2013, establece las principales acciones que se deben de hacer para el fomento hacia el desarrollo de actividades empresariales emprendedoras:

- a) Incorporar los conceptos necesarios para desarrollar una cultura emprendedora en los diferentes niveles del sistema educativo.
- b) Enriquecer y expandir la oferta académica relacionada con la cultura emprendedora.
- c) Reforzar la transferencia de conocimiento entre las empresas y las universidades.
- d) Crear una red nacional de mentores o padrinos.
- e) Participación de las mujeres en el ecosistema de emprendedores.

- f) Relacionar la ética con el emprendimiento.
- g) Capacitar en la metodología y los procesos.

Referencias

Arreola, J. (24 de 07 de 2014). *FORBES, México*. Recuperado el 25 de 01 de 2016, de Las universidades y su impacto en el emprendimiento en México: <http://www.forbes.com.mx/las-universidades-y-su-impacto-en-el-emprendimiento-en-mexico/>

Askun, V., & Yildirim, N. (2011). Insight on entrepreneurship education in public universities in Turkey: Creatiin entrepreneurs or not? *Procedia* , 663-676.

Behroozi, M. (2012). Survey on the role of the university in preparing graduate students at universities of entrepreneurs towards a conceptual framework Outlook Iran. *Procedia*, 2414-2418.

Blanco, D. (17 de 02 de 2015). El Financiero, Universidades. *Los 5 emprendedores universitarios más destacados de México*, pág. C1.

De la Rosa, G. (01 de 09 de 2013). *CNN Expansión*. Recuperado el 20 de 01 de 2016, de “Bajan la cortina” 117,393 emprendedores.: <http://www.cnnexpansion.com/negocios/2013/07/31/emprendedores-bajan-la-cortina-en-mexico>

Dehter, M. (26 de 09 de 2012). *Mario Dhter CEO Blog*. Recuperado el 25 de 01 de 2016, de Emprendedores universitarios en Universidades ¿Emprendedoras? : http://mariodehter.com/aprender/emprendedores-universitarios-en-universidades-emprendedoras_5912/

Hong,, Z., Hong,, T., & Luzhuang,, W. (2012). Entrepreneurs, quality of university students related to business education. *Energy Procedia*, 1907-1913.

Hsua, D. H., Roberts, E. B., & Easley, C. E. (2011). Entrepreneurs of technology-based universities : Evidence from MIT. *Research Policy*, 768-788.

Subsecretaria de Educación Superior (México). (10 de 12 de 2015). *Secretaría de Educación Pública (México)*. Recuperado el 15 de 03 de 2016, de Subsecretaria de Educación Superior (México): <http://www.ses.sep.gob.mx/>

Sze-Yeng , F., & Raja,, H. (2012). Entrepreneurship training by design graduates (GET) : An innovative , self-directed with instructional design and development approach. *Journal of Social and Behavioral Sciences* , 3541-3545.

Tejeda, I., & Niño, H. (06 de 10 de 2014). *Milenio.com /negocios*. Recuperado el 28 de 01 de 2016, de El periodismo necesita inversión. Comparte este artículo utilizando los íconos que aparecen en la página. La reproducción de este contenido sin autorización previa está prohibida.: http://www.milenio.com/negocios/Emprendedor-Negocios-Razones_para_ser_emprendedor-7_0_383961909.html

Universidad de Guadalajara Coordinación General de Tecnologías de la Información. (2016). *Universidad de Guadalajara, Red Universitaria de Jalisco*. Recuperado el 6 de 02 de 2016, de Ciencias Exactas e Ingenierías.: <http://www.udg.mx/oferta-academica/ciencias-exactas-ingenierias>



Vargas, I. (06 de 10 de 2013). *CNN Expansión*. Recuperado el 15 de 01 de 2016, de México: muchos emprendedores, poco apoyo: <http://www.cnnexpansion.com/mi-carre-rra/2013/08/05/mexico-muchos-empre-ndedores-poco-apoyo>

Vidales, P. (2013). Un México de Emprendedores. *Ponencias Instituto Mexicano de Ejecutivos de Finanzas (IMEF) 2013* (págs. 1-30). Ciudad de México.: IMEF.

Villatoro, J. (12 de 10 de 2015). *Forbes México*. Recuperado el 03 de 02 de 2016, de Como entender el ecosistema del emprendimiento e inversión en México.: <http://www.forbes.com.mx/como-entender-el-ecosistema-de-empre-dimiento-e-inversion-en-mexico/>

Yip, L. (2009). The china businessman. *World Development*, 778-786.

Anexo universidades públicas estatales estudiadas

- Universidad Autónoma de Aguascalientes (UAA)
- Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro (UAAAN)
- Universidad Autónoma de Baja California (UABC)
- Universidad Autónoma de Baja California Sur (UABCS)
- Universidad Autónoma de Campeche (UACam)
- Universidad Autónoma del Carmen (UniCam)
- Universidad Autónoma de Coahuila (UAC)
- Universidad Autónoma de Chapingo (UACH)
- Universidad de Colima (UCol)
- Universidad Autónoma de Chiapas (UnACh)
- Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas (UniCACH)
- Universidad Autónoma de Chihuahua (UACHih)
- Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ)
- Universidad Juárez del Estado de Durango (UJED)
- Universidad de Guanajuato (UGto)
- Universidad Autónoma de Guerrero (UAG)
- Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (UAEH)
- Universidad de Guadalajara (UDGdl)
- Universidad Autónoma del Estado de México (UAEMex)
- Universidad de Michoacana de San Nicolás Hidalgo (UMSNH)
- Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEMor)
- Universidad Autónoma de Nayarit (UAN)
- Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL)
- Universidad Autónoma "Benito Juárez" de Oaxaca (UABJO)
- Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP)
- Universidad Autónoma de Querétaro (UAQ)
- Universidad Autónoma de Quintana Roo (UAQR)
- Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP)
- Universidad Autónoma de Sinaloa (UA-Sin)
- Universidad de Sonora (USon)

- Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT)
- Universidad Autónoma de Tamaulipas (UAT)
- Universidad Autónoma de Tlaxcala (UATx)
- Universidad Veracruzana (UV)
- Universidad Autónoma de Yucatán (UAdY)
- Universidad Autónoma de Zacatecas (UAZ)
- Instituto Politécnico Nacional (IPN)

