

La importancia de emprender en la Ingeniería Industrial

Área temática: La educación y el emprendedorismo en Ingeniería Industrial.

Martínez Naya, Facundo.

Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de La Plata.
68 N° 991-La Plata- Bs As.- Argentina. (CP: 1900) - . facu_martinez_naya@hotmail.com

RESUMEN

El presente trabajo indaga sobre la situación actual de la enseñanza de la habilidad de emprender en la carrera de ingeniería industrial de todo el país.

Se realiza un análisis global de la cuestión, con un estudio cuantitativo, a partir de los planes de estudio y un estudio cualitativo, el cual es necesario para complementar el análisis.

A partir de ambos estudios, se plantea la necesidad de realizar un cambio de paradigma en la formación de los Ingenieros Industriales para que los alumnos comprendan que emprender es una alternativa muy importante de salida laboral, permitiendo que sean profesionales independientes y colocando al Ingeniero Industrial como protagonista de su carrera profesional.

Finalmente, se concluye que la Ingeniería Industrial es la carrera más idónea para emprender, debido a su enfoque sistémico, al conocimiento de los procesos, a la orientación a resultados, a sus habilidades para formular y evaluar proyectos, a su capacidad de liderar equipos de trabajo, a los conocimientos técnicos y analíticos, a su visión global y a todas las herramientas de dirección, gestión con las que se ha formado.

Palabras Claves: Ingeniería Industrial, Emprender, Paradigma, Académico

ABSTRACT

This paper explores the current status of teaching in the ability to undertake the career of industrial engineering across the country.

A comprehensive analysis of the issue, with a quantitative study from the curriculum and a qualitative study, which is necessary to complement the analysis is performed.

From both studies, there is a need to make a paradigm shift in the training of Industrial Engineering for students to understand that entrepreneurship is an important alternative job opportunity, allowing them to be independent professionals and as placing the Industrial Engineer protagonist of his career.

Finally, it is concluded that the Industrial Engineering is the most suitable career to take, because of its systemic approach, knowledge processes, to focus on results, its ability to formulate and evaluate projects, his ability to lead teams labor, technical and analytical skills, their overall vision and all the tools of management, which management has been formed.

1. INTRODUCCIÓN

El objetivo del presente trabajo es generar conciencia en el ámbito académico y en la sociedad en su conjunto sobre la importancia de fomentar una cultura emprendedora, fundamentalmente entre los estudiantes y profesionales de la Ingeniería Industrial.

Cuando se comienza a investigar sobre la temática de emprender se puede notar que es una área de estudio relativamente nueva, al menos, como temática susceptible a enseñarse académicamente en instituciones formales. Es por esto que muchas universidades en donde se imparte la carrera de Ingeniería Industrial, aun no cuentan con una cátedra, ya sea obligatoria u optativa, dentro de su plan de estudio para enseñar a los alumnos esta disciplina.

Como antecedente y evidencia de la novedad de esta temática, podemos citar que la palabra “emprendimiento” recién fue incorporada al diccionario de la Real Academia Española [1] en la vigésima tercera y más reciente edición del Diccionario de la Lengua Española (DRAE), que lo define como “Acción y efecto de emprender”.

A lo largo del trabajo se analizará el estado de situación actual de la enseñanza de la competencia emprendedora en los alumnos de la carrera de ingeniería industrial a través de un análisis cuantitativo de los planes de estudio de las diversas unidades académicas argentinas que imparten la carrera. También se realizará un análisis cualitativo de la necesidad del tratamiento de esta temática como parte de la formación profesional del futuro Ingeniero Industrial y el cambio de paradigma, intentando modificar la visión, de que el ingeniero industrial solo puede ser empleado de grandes corporaciones. Finalmente, se realizará una conclusión acerca de la necesidad de aplicar las habilidades emprendedoras para modificar y aportar a la mejora continua de la Ingeniería industrial de nuestro país.

2. DESARROLLO Y RESULTADOS

El desarrollo del trabajo se divide en dos estudios sobre la temática para lograr un enfoque completo de la materia a tratar. En primera instancia se realizará un estudio cuantitativo en función de los datos relevados y en segunda instancia un estudio cualitativo para lograr abarcar todas las aristas del tema tratado.

2.1. Estudio Cuantitativo.

Para la realización de este estudio se analizó el estado de situación de los actuales planes de estudio de la carrera de Ingeniería Industrial de la mayoría de las universidades argentinas.

Se tomaron en total 56 universidades de todo el país y se las agrupó en zonas para facilitar el estudio de la siguiente manera:

1. NOROESTE agrupa a las Provincias de: *Jujuy, Salta, Catamarca, Tucumán y La Rioja.*
2. CENTRO Y CUYO agrupa a las Provincias de: *Córdoba, San Luis, San Juan, Mendoza y Neuquén.*
3. NORESTE agrupa a las Provincias de: *Formosa, Chaco, Misiones, Santiago del Estero, Santa Fe, Corrientes y Entre Ríos.*
4. SUR PAMPEANA agrupa a las Provincias de: *Río Negro, Chubut, Santa Cruz, Tierra del Fuego, La Pampa* y Buenos Aires exceptuando la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y el Conurbano Bonaerense.
5. GRAN BUENOS AIRES agrupa a la *Ciudad Autónoma de Buenos Aires y el Conurbano Bonaerense.*

La agrupación geográfica por zonas se puede ver más fácilmente en el mapa que se muestra a continuación:



Figura 1. Mapa de Argentina dividido en zonas

Una vez realizada la división geográfica por zonas se determinó la cantidad de universidades que abarca cada una de las mismas como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 1. Distribución de universidades que dictan Ing. Industrial por zonas.

ZONAS	UNIVERSIDADES CON INGENIERIA INDUSTRIAL	
CABA	9	16%
Gran BA	15	27%
Sur Pampeana	8	14%
NOA	8	14%
Centro y Cuyo	10	18%
NEA	6	11%
TOTAL	56	100%

Como se ve en la tabla la zona del Gran Buenos Aires es la que lidera el ranking con el 27% de las universidades del país que dictan ingeniería industrial.

A continuación se muestra un gráfico en el cual se muestra más representativamente la información antes mencionada.

Distribución geográfica de universidades que dictan Ingeniería Industrial

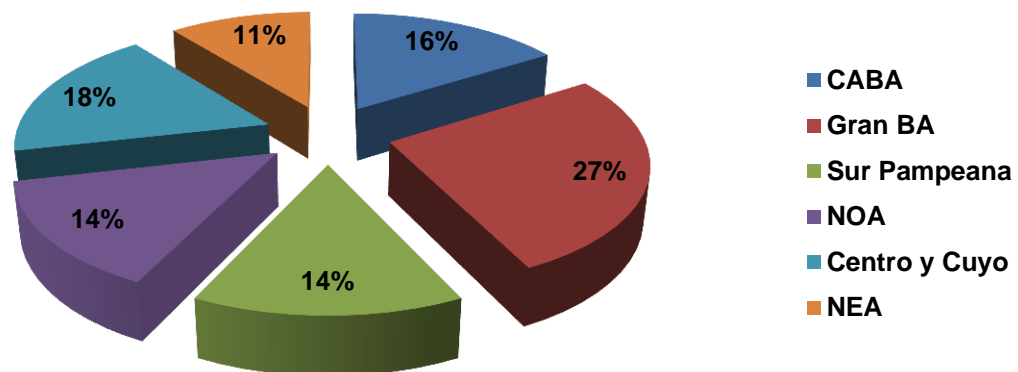


Figura 2. Distribución geográfica de universidades que dictan Ingeniería Industrial

A partir del análisis de los planes de estudio de las universidades argentinas que poseen la carrera de Ingeniería Industrial se determinó cuántas de ellas contaban con una materia, tanto de carácter obligatorio como optativo, que aborde la temática de enseñar a los alumnos a emprender.

Como resultado del análisis cuantitativo de los planes de estudio se puede llegar a información concluyente acerca de la necesidad de generar cátedras que enseñen a los alumnos de la carrera de ingeniería industrial a emprender.

Los análisis realizados se expondrán a continuación y ayudaran a comprender el estado actual de la enseñanza de las habilidades emprendedoras a los alumnos de ingeniería Industrial.

2.1.1. Análisis por zonas geográficas.

El primer resultado del análisis se expresa en el siguiente gráfico en el cual se muestra la distribución porcentual por zonas de las universidades en las cuales se dictan materias vinculadas con enseñar a emprender.

Distribución geográfica de universidades con materias que enseñan a Emprender

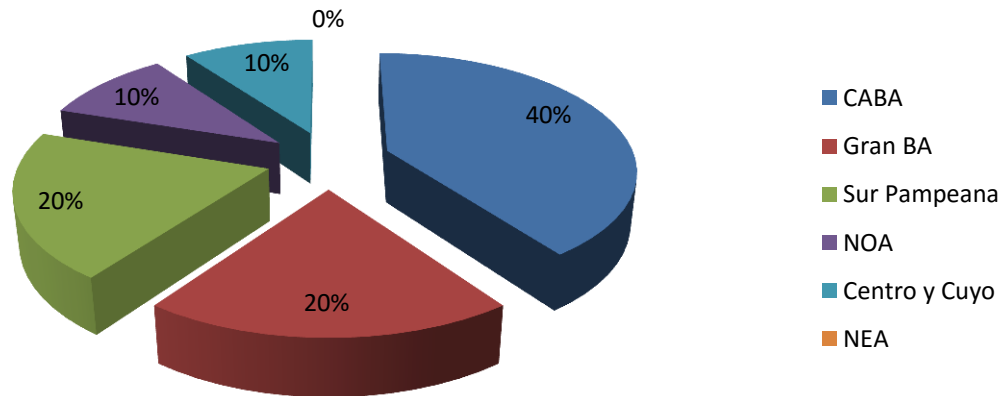


Figura 3. Distribución geográfica de universidades con materias que enseñan a Emprender

A partir de la observación del gráfico, se puede ver que la Ciudad Autónoma de Buenos Aires agrupa el 40% de las universidades que dictan materias vinculadas con emprender de todo el país. Este fenómeno está estrechamente vinculado a una cuestión demográfica y al hecho de que CABA por ser la capital nacional alberga numerosas instituciones y empresas que fomentan la aparición de un ambiente emprendedor, el cual se traduce en la necesidad y la demanda de la enseñanza de habilidades emprendedoras para los alumnos que en ella estudian.

Por otro lado, es interesante vincular los dos datos antes vistos, es decir, por un lado la distribución por zonas de las universidades y por el otro la distribución por zonas de las universidades que dictan materias que enseñen a emprender. Esta información se traduce en el siguiente gráfico.

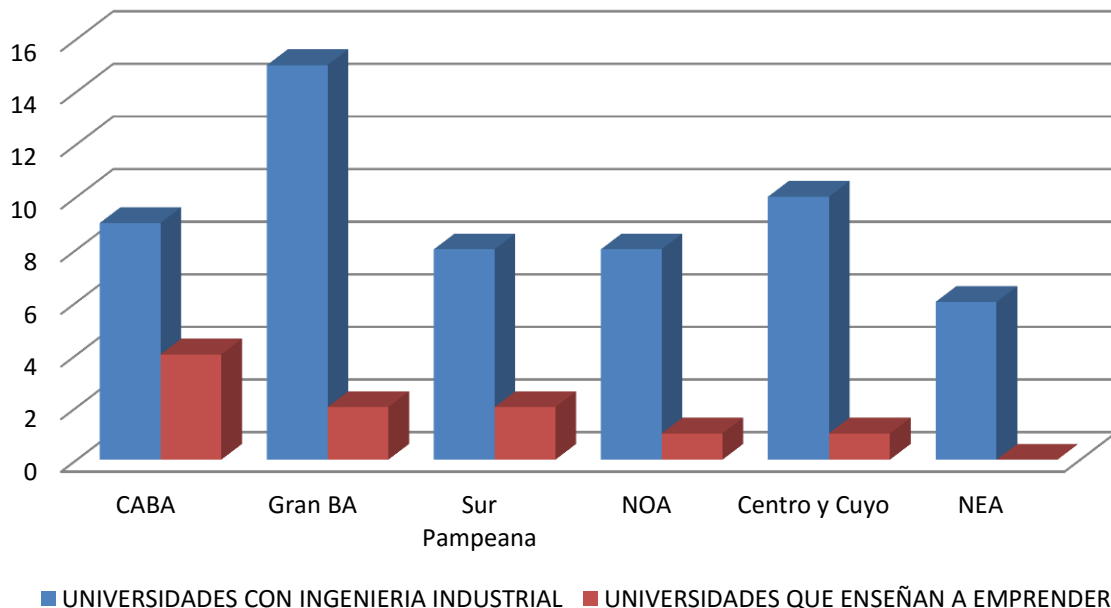


Figura 4. Universidades con Ing. Industrial vs Universidades que enseñan a emprender, por zona.

A partir del gráfico se puede observar que si bien la zona del Gran Buenos Aires tiene la mayor cantidad de universidades que dictan la carrera de ingeniería industrial, no es la zona con la mayor cantidad de universidades que además de dictar ingeniería industrial, incluyan en su plan de estudio materias que enseñen a los futuros ingenieros industriales a emprender. Siendo esta, la zona de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, como se vio en la figura anterior.

2.1.2. Análisis macro a nivel nacional.

Un segundo análisis a realizar es, considerar a nivel país, cual es el porcentaje de universidades que dictan la carrera de ingeniería industrial y al mismo tiempo cuentan con materias obligatorias y/o electivas que enseñe a sus alumnos a emprender. Esta información se vuelca en la siguiente figura.

Universidades que consideran emprender en su Plan de estudios

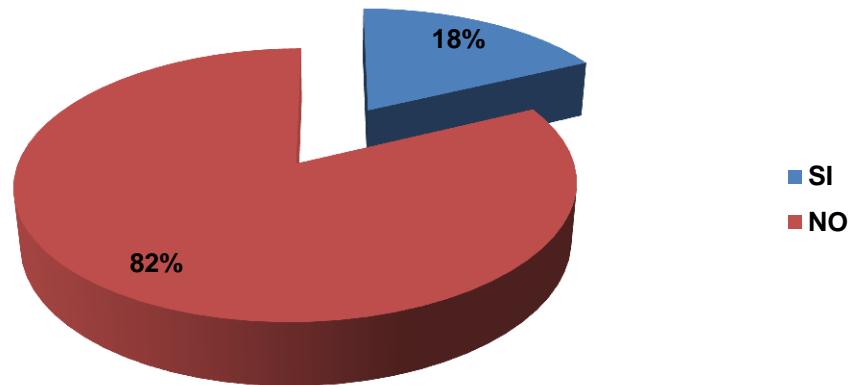


Figura 5. Universidades que consideren emprender en su plan de estudio.

Como se observa en la Figura 6 en el 82% de las universidades del país en las cuales se enseña ingeniería industrial, no se enseña a emprender. Solo se construye este saber en el 18% restante, lo cual es una situación preocupante debido a que las habilidades para emprender en un ingeniero industrial son de suma utilidad, ya que junto con el resto de los conocimientos académicos que le brinda la carrera, le van a permitir al futuro profesional autogenerarse propuestas laborales en pos del crecimiento de su carrera profesional y haciendo un notable aporte al crecimiento del país.

2.1.3. Análisis diferenciando universidades públicas y privadas.

Un tercer análisis a realizar en base a este estudio es la distribución entre universidades públicas y privadas que cuentan con una cátedra que comprenda la enseñanza de las habilidades para emprender.

El objetivo puntual de este análisis es ver si alguno de los sectores (público o privado), está realizando un mayor avance en este aspecto o si por el contrario lo está descuidando.

Distribución de las universidades privadas y públicas que enseñan a emprender

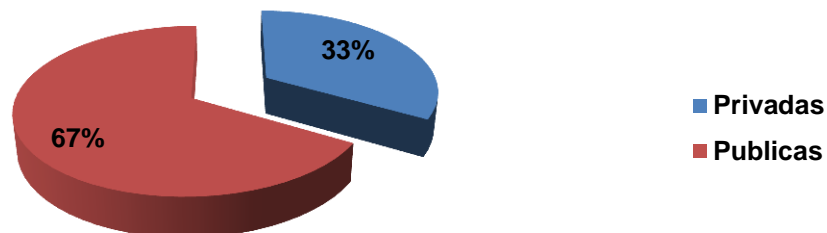


Figura 7. Distribución entre universidades privadas y públicas que enseñan a emprender.

Como se ve en la Figura 8, el 67% de las universidades que enseñan a emprender son públicas y solo el 33% de las cátedras sobre emprender son dictadas en universidades privadas, esto indica que las universidades que están tomando un rol más preponderante a la hora de enseñar a los futuros ingenieros industriales las habilidades emprendedoras que necesitan, son las públicas.

Para indagar más profundamente en el análisis, puede realizarse el estudio discriminando las dos categorías, universidades públicas y universidades privadas, y luego analizar dentro de cada categoría cuantas universidades dictan cátedras para formar emprendedores. Entonces, de manera complementaria y para lograr una información más valiosa, se analizó por separado en sector privado del público, es decir, cual es el porcentaje dentro de las universidades públicas que enseñan esta disciplina y cuál es el porcentaje en las universidades privadas que lo hacen, arrojando los siguientes gráficos.

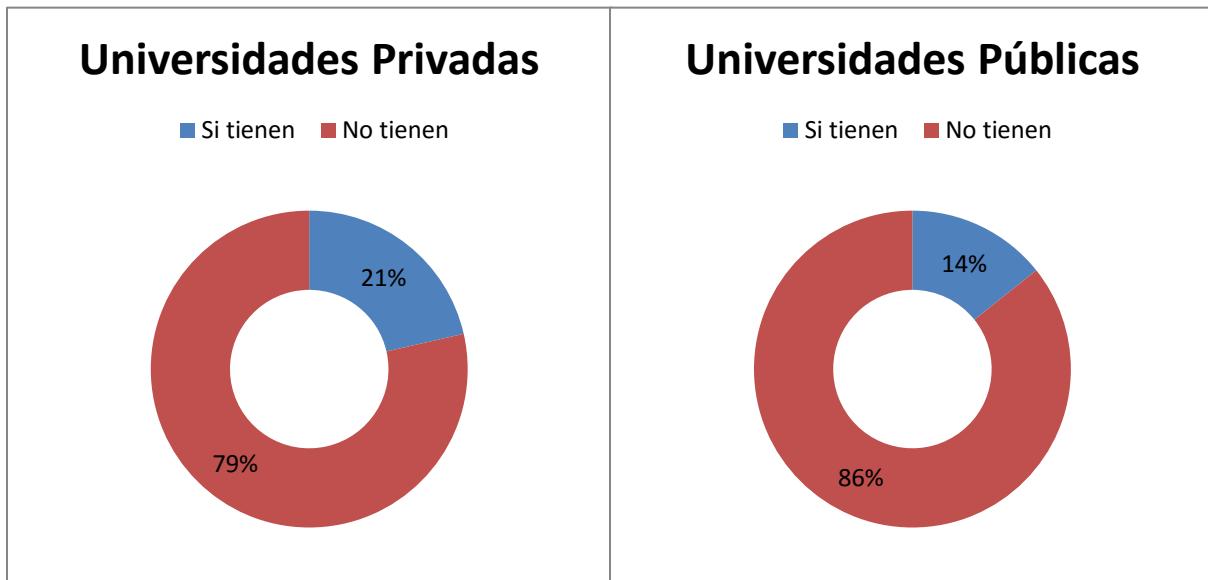


Figura 9. Comparación entre universidades privadas y públicas.

Con los dos gráficos expuestos en la Figura 10 se pueden ver que sobre el total de universidades privadas con ingeniería industrial, el porcentaje de universidades privadas que enseñan a emprender es levemente superior a la misma relación pero de las universidades públicas, es decir, es un análisis independiente de los ecosistemas universitarios privados y públicos, dentro del ecosistema privado la relación de universidades que enseñan a emprender sobre el total de dicho ecosistema, es mayor por 7 puntos porcentuales que el mismo indicador en el ecosistema de universidades públicas.

Un punto importante sobre el cual reflexionar, es que en ambos casos el porcentaje es muy bajo, apenas ronda el 20% de las universidades, es decir, que de la oferta educativa para estudiar ingeniería industrial, tanto en universidades públicas como privadas, solo aproximadamente el 20% de ellas les brinda a los alumnos la posibilidad de adquirir herramientas emprendedoras indispensables para los nuevos desafíos que el mundo presenta.

2.2. Estudio Cualitativo.

Además del análisis cuantitativo de la situación, es pertinente llevar a cabo un análisis cualitativo que justifique la necesidad de hacer foco en fomentar el surgimiento de emprendedores.

2.2.1. El estudiante pone a prueba los conocimientos académicos desde el comienzo.

El emprender le da la oportunidad a los estudiantes de aplicar los conocimientos adquiridos a lo largo de su formación académica en un caso un puntual, en el requerirá la utilización de la mayoría de la herramientas ya adquiridas y probablemente fomentará la necesidad de formarse en nuevas herramientas motivados por el desafío de resolver nuevos problemas que naturalmente surgirán y en los cuales el alumno requerida de su esfuerzo e ingenio para resolverlos, sosteniéndose del enfoque sistémico y metodológico aprendido en la universidad.

2.2.2. Alternativa diferente de salida laboral.

En general, en las mayorías de las universidades en las que se imparte la carrera de ingeniería industrial de Argentina, la orientación, tanto explícita como implícita, que se les da a los alumnos es que en un futuro se encontraran trabajando en una "gran empresa", o al menos eso es lo que percibe la mayoría del alumnado, tras realizar varias entrevistas.

Es importante y necesario aclarar que si bien existen una buena cantidad de puestos en las grandes compañías, la mayoría de los puestos laborales son en pequeñas y medianas empresas que en ocasiones no cuentan con estructuras organizacionales tan sofisticadas como las de las grandes empresas, lo cual implica que la delimitación de las funciones que deban desarrollar los ingenieros en las Pymes no sea clara y precisa, por dos factores, el primero es por la variedad de industrias en la cual puede trabajar y la segunda es que dentro de una misma Pyme y por la escases de plantel profesional, el ingeniero industrial deba ejercer funciones muy diversas.

Es decir, actualmente las universidades, tanto públicas como privadas, se focalizan en formar empleados de grandes empresas. Existen algunas que comenzaron a comprender que es más prioritario formar a los alumnos orientados a trabajar en pymes porque es el grueso de la salida laboral, pero son muy pocas las que comprendieron que existe un nuevo camino, el cual consiste en abrir la mentalidad de los alumnos hacia una nueva alternativa que amplíe el campo de aplicación del ingeniero industrial y este camino se llama emprender, es decir, ser su propio jefe, el protagonista de su carrera laboral.

2.2.3. Independencia laboral.

Existen numerosos profesionales del área que luego de desarrollarse durante varios años en grandes empresas ocupando puestos gerenciales deciden formar su propia empresa, algunos toman la decisión de emprender por elección propia y otros se ven forzados por la realidad del mercado laboral, el cual se ha ido modificando y las empresas ya no mantienen la fidelidad del empleado de por vida como ocurría anteriormente. En la actualidad, para las grandes corporaciones los números mandan y cuando un empleado ya no tiene el nivel de desempeño que se cree esperado o si simplemente la carga de antigüedad es demasiado elevada, las grandes empresas no dudan en despedir.

Es por esto, que muchos profesionales se ven forzados a emprender ya avanzados en su carrera laboral o incluso cerca del final. Un denominador común en las opiniones de estos profesionales emprendedores es que se arrepienten de no haber realizado su emprendimiento ni bien se recibieron, argumentando que en esa época su proactividad y su nivel de energía era notablemente superior y al mismo tiempo confiesan que se hubiesen ahorrado una gran cantidad de disgustos motivados por desacuerdos con la dirección de la empresa en la cual trabajaban, situación que nunca ocurriría si hubiesen emprendido, debido a que ellos serían sus propios jefes.

2.2.4. Potencial generación de empleos.

Una cuestión muy importante a analizar, que excede a los beneficios personales y profesionales del ingeniero industrial es la generación de nuevos puestos de trabajo, conjuntamente con el impacto social que este acarrea.

Al fomentar los emprendimientos, naturalmente surgirán una multiplicidad de nuevas empresas de diferentes ámbitos y sectores de la economía, tan amplios y diversos como el alcance del campo de aplicación del ingeniero industrial.

Estas nuevas empresas podrán comenzar como unipersonales, pero con el paso del tiempo crecerán y requerirán contratar personal que tendrán que salir a buscar al mercado laboral, promoviendo la creación de nuevos puestos de trabajos, lo cual deriva en un gran beneficio social.

2.2.5. Desconcentración de la riqueza, más y mejores Pymes.

El surgimiento de nuevas empresas fomentara por un lado un mercado más competitivo, el cual tenderá a reducir los precios y/o mejorar la calidad de los productos y servicios para competir. Por otro lado, al aumentar el número de empresas oferentes, los beneficios de cada sector se repartirán entre un número mayor de empresas fomentando una desconcentración de las riquezas, evitando que las ganancias se concentren en reducidos grupos económicos que suelen girar el dinero al exterior en detrimento de la economía nacional.

2.2.6. Fortalecimiento de la industria nacional.

Los emprendedores son los gestores de las organizaciones del futuro y en particular de las Pequeñas y Medianas Empresas (Pymes), este sinnúmero de empresas que los ingenieros industriales formados en emprender pueden crear, alimentan y dan sustento al tejido económico federal de las economías

regionales, la cuales revisten de robustez al mercado interno, que al mismo tiempo genera demanda para los nuevos emprendimientos, estableciéndose de esta manera un círculo virtuoso que fomenta el crecimiento de la industria nacional.

3. CONCLUSIONES

A partir de la información elaborada en función de los datos relevados, se puede observar que la zona que contiene mayor cantidad de universidades con ingeniería industrial es la zona del Gran Buenos Aires, pero la que cuenta con mayor número de universidades en las cuales se enseña a emprender es la zona de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. También se puede ver que solo el 18% de las universidades del país que dictan la carrera de ingeniería industrial cuentan con materias (optativas u obligatorias) que enseñen a los alumnos a emprender. Por otro lado, se observó que el 67% de estas universidades que enseñan esta disciplina son públicas y el 33% restante son privadas, pero que en el análisis independiente por sector la relación de universidades que sí cuentan con esta enseñanza respecto a las que no, es levemente superior en las universidades privadas.

A partir de este trabajo, se concluye que es necesario realizar un cambio de paradigma en la formación de los Ingenieros Industriales para que los alumnos comprendan que emprender es una alternativa muy importante de salida laboral, permitiendo que sean profesionales independientes, colocando al Ingeniero Industrial como protagonista de su carrera profesional. Por otro lado, le permite auto-desafiarse y poner a prueba una gran cantidad de conocimientos adquiridos en su formación académica, siendo la carrera de Ingeniería Industrial la más idónea de todas las carreras para emprender. Esto se debe a su enfoque sistémico, a los contenidos técnicos y analíticos, a su visión global y a todas las herramientas de dirección y gestión con las que se ha formado.

Para finalizar, es muy importante destacar el rol que puede ocupar el ingeniero industrial en la sociedad a través de una actitud emprendedora, puede modificar positivamente el entorno en el que vive, potenciando la generación de empleos, facilitando un proceso de distribución de riquezas y fortaleciendo la industria nacional, a través del crecimiento de las economías regionales, utilizando de forma óptima el ingenio para solucionar los problemas de la sociedad y crear un lugar mejor donde vivir.

4. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

[1] Real Academia Española. (2014). Diccionario de la Lengua Española (DRAE). Madrid, España. Vigésimotercera edición.

Agradecimientos

El autor de este trabajo desea agradecer a las personas que integran la Cátedra de "Formulación y evaluación de proyectos" de la carrera de Ingeniería Industrial; a los directores de carrera de ingeniería industrial de todo el país, que son los que en mayor medida pueden hacer posible este cambio de paradigma en la carrera, en particular agradecer al Director de carrera de ingeniería industrial de la Universidad Nacional de La Plata, el Mg. Ing. Eduardo A. Williams por su ayuda y apoyo. También desea agradecer a la Asociación Argentina de Estudiantes de Ingeniería Industrial y carreras afines (AArEII), especialmente a la Comisión Directiva 2014-2015 y a las personas encargadas de organizar VIII Congreso de Ingeniería Industrial COINI 2015, al hacer posible que se pueda tratar esta temática tan importante.

Por último, agradecer a mis familiares y amigos por su apoyo incondicional de siempre.