

## Formación y capacitación de futuros empresarios

**María Cristina Sánchez Romero**

Instituto Tecnológico de Orizaba

### Resumen

Hoy día, los egresados de las carreras profesionales además de integrarse a una organización, buscan la opción de establecer su propia empresa, con el consabido riesgo que el 43% de las pequeñas y medianas empresas PYMES fracasan antes de cumplir un año por errores administrativos y 24% por errores financieros. La carrera de ingeniería industrial, contribuye a que los egresados logren tal fin.

**Palabras clave/Keywords** ingeniero industrial, empresario, errores financieros

---

### Introducción

Las carreras que se imparten en el Sistema Nacional de Institutos Tecnológicos, son preferentemente ingenierías y desde su origen ha sido su objetivo formar profesionistas que pudieran incorporarse, a su egreso, a las industrias, de aquí que llegaron a llamarse ingeniería industrial química, ingeniería industrial mecánica, ingeniería industrial eléctrica, es decir el punto común era lo industrial. Con el tiempo, se abrió el campo de aplicación para incorporarse a otro tipo de empresas, no necesariamente de transformación.

Sin embargo, no dejaron de ser las instituciones de educación superior, formadores de empleados. Las circunstancias nacionales y la limitante de fuentes de empleo han hecho que se plantee la posibilidad de formar empresarios, es decir generadores de empleos; se habla entonces de emprendedores.

Capacitación y adiestramiento son dos términos que se usan, en la mayoría de las ocasiones para referirse a lo mismo, sin embargo, la capacitación incluye el adiestramiento, pero su objetivo principal es proporcionar conocimientos, en los aspectos técnicos del trabajo, fomentando e incrementando los conocimientos y habilidades necesarias para desempeñar una labor, mediante un proceso de enseñanza-aprendizaje bien planificado. La capacitación debe ser desarrollada y ejecutada como un sistema progresivo, un proceso que consta de cuatro fases: diagnóstico, planeación, impartición y evaluación. <http://elifalcon.jimdo.com/>

La capacitación se asocia a tres propósitos que son: el desarrollo de habilidades, impartir conocimientos e influir en las actitudes. Propósitos que la carrera de ingeniería industrial dependiente del Sistema Nacional de Institutos Tecnológicos SNIT que es una de las más completas en cuanto a formación de futuros empresarios, lo busca con una de sus materias terminales como lo es formulación y evaluación de proyectos que en su objetivo “Formular, evaluar y gestionar proyectos de inversión, que le permita emprender la creación de unidades productivas de bienes y servicios bajo criterios de competitividad y sustentabilidad”, tiene definido este propósito.

Una de las carreras que mejor está preparada en cuanto a conocimientos hacia la formación de empresarios, es la de ingeniería industrial, algunas de las materias con las que se apoya tal fin son: Mercadotecnia, Taller de Herramientas intelectuales, Fundamentos de Investigación, Procesos de fabricación, Estudio del trabajo I, Investigación de operaciones I, Estudio del Trabajo II, Investigación de operaciones II, Contabilidad de costos, Desarrollo sustentable, Taller de investigación II, Administración

de operaciones I, Administración del mantenimiento, Ingeniería de sistemas, Análisis económico y financiero y Planeación y diseño de instalaciones.

Sin embargo, paralelo al conocimiento debe darse la práctica y si bien, la mayoría de las materias tienen el desarrollo de un proyecto de aplicación, es hasta la materia de formulación y evaluación de proyectos que se integra el bagaje de conocimiento y habilidades en un proyecto único que retoma los contenidos de gran parte del plan de estudios de la carrera.

Sapag (2003) y Baca (2005) coinciden en que un proyecto es la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema tendente a resolver, entre muchas, una necesidad humana. Desde el enfoque economista, un proyecto es la fuente de costos y beneficios que ocurren en distintos periodos de tiempo (Fontaine, 1999)

La práctica docente lleva a capacitar al alumno en la formulación y posterior evaluación de las diferentes etapas que conforman el proyecto para analizar su factibilidad. El desarrollo de al menos quince proyectos de inversión cada semestre, nos da a los docentes, la posibilidad de constatar la dificultad que le representa al alumno poner en práctica la teoría, lo que puede significar que aún no está lo suficientemente capacitado para en un futuro cercano ser empresario o posible consultor.

Los resultados cualitativos y cuantitativos realizados por el alumno durante el desarrollo de su proyecto y su posterior análisis, ha resaltado los aspectos que mayor dificultad le representan y que requieren especial atención. El hecho de ir construyendo el proyecto paso a paso da la oportunidad al alumno y maestro, identificar estos elementos. El eje central de la asignatura gira en torno a un proyecto de inversión, para Baca (2005) proyecto de inversión puede ser descrito como un plan que si se le asigna determinado monto de capital y se le proporcionan insumos de varios tipos, podrá producir un bien o

un servicio, útil al ser humano o a la sociedad en general. Los proyectos de inversión por lo general se evalúan en relación a su pronta recuperabilidad y la cantidad de rendimiento que dicho proyecto genera, empleando diferentes métodos: los que no consideran el valor del dinero en el tiempo y los que si lo consideran, como menciona García (1998), pero también se recurre a la evaluación social de los proyectos que de acuerdo a Sapag (2003) compara los beneficios y costos que una determinada inversión puede tener para la comunidad que es por lo que debe su nombre. Los beneficios directos se miden por el aumento del ingreso nacional mediante la cuantificación de la venta monetaria de los productos provenientes del proyecto.

De aquí la importancia económica y financiera en la evaluación de un proyecto, sin embargo, aunque no el único estudios que se considera en la práctica, es el aspecto que mayor dificultad le representa al alumno, dificultad que no radica en el hacer sino en el entender lo que se está haciendo. Los cursos previos que le han dado el conocimiento que ahora debe llevar a la práctica son Contabilidad de costos y Análisis económico y financiero, que en el plan actual de la carrera de ingeniero industrial, corresponden a Gestión de costos y Planeación financiera.

Al ser un primer intento de proyecto de inversión el que realiza el estudiante, se piensa en una micro o pequeña empresa que de acuerdo a la Secretaría de Economía y publicado en el Diario Oficial de la Federación, las micro son las que tienen hasta diez trabajadores y ventas anuales hasta de cuatro millones de pesos. En cuanto a las pequeñas empresas para el sector comercial, se considera las que tienen de once hasta treinta trabajadores y ventas anuales de 4.01 millones hasta 100 millones de pesos. Las pequeñas empresas del sector industrial y de servicios se clasifican por el número de trabajadores entre once y cincuenta con ventas en un rango de 4.01 millones hasta 100 millones de pesos anuales.

Las PYMES poseen características particulares, como el no contar con recursos en igual proporción que las grandes empresas; sin embargo, se puede resaltar su capacidad de sobrevivencia, misma que con frecuencia se atribuye a su adaptabilidad y rapidez para responder a las diversas situaciones que se presentan en el entorno tan cambiante y a las necesidades de los consumidores en el medio en el que se desenvuelven. López, Montes y otros (2007) refieren que una de las características más destacada de estas entidades es la “flexibilidad”, lo cual es confirmada por Urbano y Toledano (2008) al decir que “la flexibilidad” es la principal característica que se otorga a las PYMES, y mencionan que por lo menos tres razones son las que justifican la flexibilidad en las PYMES: la amplia visión y el conocimiento sobre la capacidad de la empresa que tienen los empresarios, debido a que con frecuencia el empresario es el fundador del negocio; la estructura organizativa simple y plana que predomina en casi todas las PYMES, en este tipo de empresas los equipos suelen ser pequeños; y por último, el volumen de producción en comparación a las grandes empresas que les permite elevar su competitividad.

La importancia que se le ha dado a las PYME en los diferentes ámbitos del desarrollo económico de cualquier país en los últimos años, llega al punto, como lo menciona García (2004), que puede hacer la diferencia entre un país financiero sano y otro que no lo es tanto, lo que coincide con Regalado (2007) quien menciona que las PYMES tienen una gran importancia para las economías nacionales, no solo por la aportación a la cadena productiva y de servicios, sino también por la facilidad de adaptarse a los cambios tecnológicos y su gran capacidad para generar empleos, por lo cual este tipo de organizaciones representan un excelente medio para impulsar el desarrollo económico y distribución adecuada de la riqueza en cualquier país.

En México este contexto no es diferente, de acuerdo al Sistema Empresarial Mexicano (SIEM), la microempresa ocupa más del 97%, la mediana el 2% y la grande solo el 1 % de todo el universo empresarial. Y en base a los datos de la Secretaría de Economía y al del

Instituto Nacional de Estadística y Geografía en México INEGI, se tienen más de 4 millones de unidades empresariales, las cuales contribuyen con un 52% al producto interno bruto (PIB) y con el 72% de empleo en el país.

Este panorama es halagador para la creación de micro y pequeñas empresas, pero por otra parte de acuerdo a FUNDES (2006) el 43% de las PYMES fracasan antes de cumplir un año por errores administrativos y 24% por errores financieros. Aunado a que también surgen dificultades en la presentación de la información financiera, a la informalidad y a la demora en el pago de impuestos que le trae mayores gastos. A este tipo de empresas también se le dificulta lo relacionado a los trámites gubernamentales, las políticas fiscales, la falta de conocimiento de los programas federales, el limitado acceso al financiamiento que es uno de los más grandes obstáculos aunado a la ineficacia de los programas gubernamentales. En lo referente a trámites gubernamentales y fiscalidad se consideran procedimientos largos, burocráticos y variables que promueven la informalidad y como Pavón (2010) afirma las PYMES son vulnerables a un trato inadecuado y muchas veces corrupto desde los trámites para abrir una empresa y mantenerla dentro del orden legal. Pese a todo esto, al alumno se le conduce al establecimiento formal y legal de una empresa, aún sabiendo que existen caminos que no todos los empresarios recorren.

Por otra parte, el acceso al financiamiento es una de las principales limitantes para desarrollarse y una de las más comunes preocupaciones de los empresarios, donde casi el 65% de estos consideran una limitación muy importante (Stallings, 2006). A los empresarios se les dificulta acceder a dichos financiamientos dado los requisitos y enormes trámites solicitados, pero principalmente a la falta de un adecuado funcionamiento de los programas del gobierno federal para el fomento de este tipo de organizaciones, mismos que no han sido suficientes para propiciar las condiciones

necesarias para el desarrollo de este sector, si bien es uno de los objetivos considerados cada inicio de gobierno federal.

Este y muchos temas más el alumno va conociendo durante avance del curso y el desarrollo del proyecto, lo que le permite situarse en la realidad e ir tomando decisiones que le conduzcan a solventar cada uno de los escenarios que se le presentarán en un futuro.

Una vez determinado el presupuesto de inversión, se conoce la cantidad que se requiere para iniciar el proyecto, ya sea con recursos propios o recurriendo a una fuente financiera, sin embargo, por desconocimiento o facilidad para obtener información, el alumno piensa como primera fuente en los bancos, sin tomar en cuenta por ejemplo a García (2007) que describe los componentes más representativos del Sistema Financiero Mexicano, agrupándolos en cuatro vertientes, todas aquellas relacionadas a operaciones bancarias, a operaciones bursátiles, a las organizaciones que supervisan y regulan la actividad financiera en México y otras figuras financieras, cuyo propósito es la captación de recursos monetarios provenientes de inversionistas y ahorradores.

Tabla 1. Componentes del Sistema Financiero Mexicano

<b>Sistema Bursátil Mexicano</b>	<b>Sistema Bancario Mexicano</b>	<b>Organismos reguladores</b>	<b>Otras instituciones, organismos auxiliares</b>
Bolsa Mexicana de Valores	Banca de primer piso (banca múltiple)	Secretaría de Hacienda y Crédito Público	Casas de cambio
Casas y agentes de bolsa	Banca de segundo piso (banca de desarrollo)	Banco de México	Uniones de crédito
		Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro (CONSAR)	Afianzadoras
		Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV)	Almacenes generales de depósito
		Comisión Nacional de Seguros y Fianzas (CNSF)	Sociedades de inversión de renta fija y variable (incluye las SINCAS)
			Aseguradoras
			Afores
			Factoraje

Fuente: García (2007)

Por su parte, el Sistema Bancario Mexicano está conformado por diferentes organizaciones que atraen recursos del público en general, empresas y el gobierno con el propósito fundamental de orientar el excedente monetario de los ahorradores, hacia las empresas y particulares solicitantes del recurso, por medio de un crédito (Cabrera, 2005). En México quien regula a este sistema y controla su constitución así como todas sus actividades financieras es la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, el Banco Mexicano y la Comisión Nacional Bancaria y de Valores con base en las actividades y facultades que les otorga la ley (Quintana, 2001). El sistema se divide en dos tipos de banca: la banca múltiple y banca de desarrollo; ésta última está conformada por seis bancos de desarrollo y un organismo público de fomento:

1. Banco Nacional del Ejército, Fuerza Aérea y la Armada, S.N.C.
2. Banco Nacional de Comercio Exterior, S.N.C.
3. Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos, S.N.C.
4. Banco del Ahorro Nacional y Servicios Financieros, S.N.C.
5. Nacional Financiera, S.N.C.
6. Sociedad Hipotecaria Federal, S.N.C.
7. Financiera Rural

El desconocimiento de las posibles fuentes de financiamiento le lleva al alumno elegir la primera que localiza, con la consecuencia de no saber si es lo mejor; contrariamente, el conocimiento de la gran diversidad de fuentes de financiamiento, le representa un reto al no saber cual elegir, es aquí en donde el maestro los conduce a determinar la más apropiada para lo que deben conocer sus diferencias y características y así tomar una decisión fundamentada.

Por las características de los proyectos que están desarrollando los alumnos, habrá fuentes de financiamientos que se descartan de inicio ya que sus proyectos no reúnen las condiciones mínimas que estas fuentes requieren. Posterior a esto, las fuentes que no se

descartaron son analizadas, la mayoría de las veces de acuerdo a Hernández, (2005) y Hernández (2002) considerando:

1. El costo de financiamiento.
2. El monto máximo y mínimo que otorgan.
3. El tipo de crédito que manejan y sus condiciones.
4. Documentos que solicitan.
5. Políticas de renovación de los créditos (flexibilidad de reestructuración).
6. Flexibilidad que otorgan al vencimiento de cada pago y sus acciones.
7. Los tiempos máximos para cada tipo de crédito.

Pero siempre lo mejor son los apoyos a las PYMES a través de los diferentes programas y productos que otorgan las instituciones de fomento, fondos y programas entre las que se encuentran:

- Nacional Financiera (NAFIN)
- Banco Nacional de Comercio Exterior S.N.C (BANCOMEXT)
- Fondo Nacional de Apoyos para Empresas en Solidaridad (FONAES)
- Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura (FIRA)
- Financiera Rural
- Fondo PYM E
- Programa Nacional de Financiamiento al Microempresario (PRONAFIM)
- Banca comercial

Paralelo al análisis de las posibles fuentes de financiamiento, se trabaja en la información adicional que la mayoría de ellas solicita tales como los estados financieros anuales, el balance general y estados de resultados, pero invariablemente todos requieren que la empresa no presente pérdidas.

El Balance general es la práctica contable mediante la cual se determina anualmente o para otro periodo, cuál es el valor real de la empresa a través de sus activos, pasivos y

patrimonio. Como se prepara para una fecha en particular, se considera como un estado financiero estático.

El estado de resultados también conocido como estado de pérdidas y ganancias, muestra los ingresos pero también los costos y gastos considerados como egresos que llevan a evaluar si existe una utilidad o pérdida en el periodo contable que se esté considerando, este hecho hace que se considere como un estado financiero dinámico. El estado de resultados muestra los ingresos y gastos del periodo, independientemente del momento en que se haga efectiva la transacción del dinero.

Los componentes considerados son: Ingresos que provienen de las ventas sean al contado o a crédito, Costos de venta constituido por el costo de todo lo vendido (materia prima, insumos, etc), Gastos generales que incluyen los gastos de ventas y los administrativos, como salarios administrativos, alquiler, energía eléctrica, etc). Impuestos que de acuerdo a la ley debe hacerse al estado.

Adicional al análisis de estos indicadores financieros, que son un requisito y una herramienta que pone de manifiesto la solvencia empresarial, se realiza la evaluación financiera a través de los indicadores de punto de equilibrio, valor presente y tasa interna de retorno. Para llegar a este punto es porque prácticamente se han superado todas las etapas anteriores; y al ser una formación que se le está proporcionando al alumno, cada aspecto negativo que se va presentando durante el desarrollo del proyecto, es analizado por el alumno para establecer las opciones de solución que permita subsanar las posibles deficiencias, pocas son las ocasiones que llegan a presentarse en las cuales el proyecto no es factible económica o financieramente.

## Conclusión

La materia de formulación y evaluación de proyectos de la carrera de ingeniería industrial, además de tener la finalidad de integrar los conocimientos que el alumno ha adquirido a lo largo de su carrera, a través del planteamiento y desarrollo de un proyecto de inversión, le despierta la inquietud por ser empresario y lo conduce a plantear soluciones a cada situación negativa que se va presentando, en esta ocasión lo resuelve con el apoyo del docente, sin embargo, está al tanto de los proyectos de los compañeros, de las diferentes formas de abordar los retos que cada uno representa, lo que enriquece su aprendizaje.

## Bibliografía

- Baca G. (2005). Evaluación de proyectos. Mc Graw Hill. México
- Cabrera, A. C. J., Gutiérrez, L. A. A., Antonio, M. R. (2006), *Principales indicadores financieros y del sector externo de la economía mexicana*, Universidad Autónoma de México, México.
- Fontaine E. (1998). Evaluación social de proyectos. Alfaomega. Colombia
- Fundes, *Promoción de la competitividad de la Pyme en América Latina*, obtenido de la red mundial el 07 de Abril del 2011, <http://www.iberpymeonline.org/CompetitividadMexico/ZEVALLLOS.pdf>
- García A. (1998). Evaluación de proyectos de inversión. Mc Graw Hill. México
- García, Domingo, (2004). Análisis estratégico para el desarrollo de la Pequeña y Mediana Empresa (Estado de Veracruz), Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cambria, México.
- García, S. Arturo, *Sistema financiero mexicano. Mercado de derivados*, Universidad Cristóbal Colon, Boca del Rio Veracruz, 2007 obtenido en la Red Mundial 08 de Abril del 2011, <http://www.eumed.net/libros/2007b/289/index.htm>

- López, M. N., Montes, P. J.M., Vázquez, O. C. J. (2007), *Como gestionar la innovación en las pymes*, Netbiblo, S. L., España.
- Pavón, Lilianne, (2010). *Financiamiento a las microempresas y las pymes en México (2000-2009)*. Naciones Unidas, Chile.
- Quintana, A. Elvira. A. (2001), *Derechos de los usuarios de la banca*, Universidad Autónoma de México, México.
- Regalado, Rafael, (2007). *Las Mipymes en Latinoamérica, Estudios e Investigaciones en la Organización Latinoamericana de Administración*, Editorial Latinoamérica, México.
- Sapag N. y Sapag R. (2003). *Preparación y evaluación de proyectos*. Mc Graw Hill. México.
- Stallings, Barbara, *Financiamiento para el desarrollo. América Latina desde una perspectiva comparada*, Publicación de las Naciones Unidas, Cepal, Santiago de Chile, 2006.
- Urbano, D. Toledano, N. (2008). *Invitación al emprendimiento. Una aproximación a la creación de empresa*. Editorial UOC, España.

[http://www.dgest.gob.mx/licenciatura\\_2009\\_2010/ingenieria-industrial](http://www.dgest.gob.mx/licenciatura_2009_2010/ingenieria-industrial)

<http://www.itorizaba.edu.mx>

<http://elifalcon.jimdo.com>