

se enfrentaban grandes dificultades, que en algunos casos llevaban al fracaso. Este concepto valida la apreciación expuesta sobre la tenacidad en las razones de éxito.

Debemos resaltar que entre las tres principales dificultades existe una característica común cual es la de ser independientes a la idoneidad del empresario, es decir se trata de factores externos a la empresa. Esto afianza el concepto de que debemos prepararnos para enfrentar problemas que nosotros no hemos creado.

Suponíamos en principio que hallaríamos un mar de testimonios con respecto a dificultades financieras ante las cargas prestacionales y las obligaciones fiscales y parafiscales. Sin embargo, sólo una mínima parte de

los encuestados orientó su respuesta en esta dirección. Con ello queremos reflejar que las empresas en muchos casos atienden adecuadamente estos compromisos.

Lo expuesto resume los principales resultados obtenidos, aunque como lo dijimos al principio, el estudio contiene en detalle todo su desarrollo.

Esperamos haber contribuido en alguna forma a definir la situación y características del segmento de profesionales empresarios de Cali.

Pero sin lugar a dudas nuestra mayor satisfacción ha sido la oportunidad que nos han brindado para divulgar los resultados hallados, en un evento de máxima importancia como éste y ante un auditorio tan selecto como ustedes.

LA FORMACION DEL INGENIERO EMPRESARIO

Dr. VICENTE RIOFRIO
Escuela Superior Politécnica del Litoral
Guayaquil (Ecuador)

RESUMEN

Con el propósito de conocer los factores extracurriculares que favorecen la formación de Ingenieros-empresarios se llevó a cabo en la ciudad de Guayaquil (Ecuador), un proceso de entrevistas a 16 empresarios con formación profesional como Ingenieros Politécnicos.

Ante los entrevistados se presentaron cinco preguntas básicas:

- ¿Qué hechos, qué experiencias vividas durante sus años estudiantiles le ayudaron a convertirse en un ingeniero-empresario?
- La Universidad de la vida la cursamos todos los días. ¿Cuáles fueron sus experiencias en el diario vivir que le ayudaron a convertirse en un ingeniero-empresario?

-¿De qué manera el estudiante politécnico puede auto-gestionarse una formación extra-curricular que lo conduzca a convertirse en un ingeniero-empresario?

- ¿Sobre qué factores se debe insistir para que nuestros jóvenes estudiantes aprendan a ser innovadores, personas con iniciativa demostrada, e inmersos en nuestra realidad nacional?

- ¿Cómo podemos identificar y determinar algunas necesidades en nuestra sociedad, las mismas que podrían ser satisfechas con el trabajo de un futuro ingeniero-empresario?

El análisis de las entrevistas permitió obtener una clasificación de afirmaciones, sugerencias y planteamientos dados por los entrevistados, que se sintetiza así:

- Los factores a considerarse para el diseño de actividades conducentes a la formación de un ingeniero-empresario.
- Los factores que influyen en el proceso de formación del ingeniero-empresario.
- Los requerimientos para ser empresario.
- Las cualidades inherentes del ingeniero-empresario.
- Las características de la educación impartida en la ESPOL y los factores que deben incidir sobre ella para la formación de un ingeniero-empresario.
- Los factores que deben incidir en el desarrollo de las actividades de los docentes ESPOL.
- Las características adicionales deseables que debe poseer el estudiante político para convertirse en empresario.

La información (retroalimentación) obtenida bajo los puntos arriba indicados destaca el tipo de actividades extracurriculares y curriculares que el futuro ingeniero debe emprender para llegar a ser un ingeniero-empresario.

Esta investigación se realizó con los auspicios de la Facultad de Ingeniería Mecánica de la Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL).

INTRODUCCION

Con la intención de ahondar en el interés sobre la formación de empresarios y sobre la temática empresarial, presentamos como colaboración las experiencias de investigación de campo realizadas con el auspicio de la Facultad de Ingeniería Mecánica (F.I.M.) de la Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL) sobre el tema: Formación de Ingenieros-Empresarios. Este trabajo se realizó del 20 de marzo al 20 de junio de 1986.

Para ubicar en su contexto la investigación realizada, cabe señalar que la ESPOL fue fundada en el año de 1958 y actualmente ofrece las carreras de Ingeniería Eléctrica, Mecánica, Geología, Minas y Petróleos, Naval, de Costas y Obras Portuarias, así como también las carreras de Tecnología Eléctrica, Mecánica, Alimentos, Pesquería y Analista de Sistemas, y a nivel de Licenciaturas las carreras de Arqueología y Acuicultura. Además, mantiene vigente un Programa de Post-Grado en Administración de Empresas, y su zona de impacto e influencia es el puerto de Guayaquil y el litoral ecuatoriano. La población estudiantil en los programas de formación profesional a mayo de 1987 alcanzó un número de 6.030 estudiantes.

Hemos podido constatar en nuestro medio la opinión: ¿por qué no escuchar a los empresarios sobre el tema "la formación de empresarios", y de esta manera conocer las actividades extracurriculares que podrían ser realizadas por un estudiante de Ingeniería para que éste llegue y se convierta en un "ingeniero-empresario"?

CONTENIDO

Como respuesta a la inquietud antes indicada y considerando que en nuestro medio existen empresarios que por formación son ingenieros, se resolvió entrevistar a un grupo de empresarios que mantuvieron o que mantienen una estrecha relación docente o administrativa con la ESPOL.

El grupo quedó conformado por algunos ex-docentes de la ESPOL, que renunciaron a sus cargos para desarrollar labores empresariales, por algunos actuales profesores que paralelamente a su labor docente desarrollan labores empresariales, por ex-alumnos de la ESPOL que han llegado a ser empresarios, y por ex-administrativos de la ESPOL que ejercen labores empresariales. A los integrantes de este grupo de científicos los llamamos "ingenieros-empresarios".

TABLA I
Nómina de los profesionales entrevistados y sus lugares de trabajo en la ciudad de Guayaquil.

Personas entrevistadas	Lugar de trabajo
Ing. Eléc. Ricardo Delfini M.	Delfini Cía Ltda.
Ing. Eléc. José Hanze A.	Procoma
Ing. Mec. Cristóbal Orrantía V.	Durex
Ing. Eléc. Pablo Ortiz S.	Improel Cía Ltda.
Ing. Ind. Eloy Reyes C.	Cometage Cía. Ltda.
Ing. Mec. Carlos Villacís	Importadora Villacís Cía. Ltda.
Ing. Mec. Aníbal Santos V.	Constructora Aníbal Santos e Hijos S. A.
Ing. Eléc. Víctor Bastidas J.	Rector de la ESPOL
Arq. Roberto Bejar S.	Director Instituto de Matemática, ESPOL
Ing. Mec. Ricardo Cassis M.	Sub-Decano de la Facultad de Ingeniería Mecánica, ESPOL
Ing. Mec. Eduardo Donoso P.	ESPOL/Donoso y Baquerizo Cía. Ltda.
Ing. Mec. Omar Maluk S.	ESPOL "Colomural
Ing. Eléc. Luis Parodi V.	ESPOL/Parodi & Calderón Ingenieros
Ing. Mec. Eduardo Rivadeneira	ESPOL
Dr. Quím. Walter Valdano R.	ESPOL/Iquesa
Anónima	Anónimo

El término ingeniero-empresario se refiere a aquellas personas que profesionalmente han sido entrenadas como ingenieros, pero que dedican gran parte de su tiempo a las actividades empresariales.

De esta manera se entrevistó a 16 profesionales relacionados con la ESPOL que se han destacado en la labor empresarial en términos de continuidad y estabilidad, y que han acumulado conocimientos sobre lo que significa ser empresario con base en sus propias experiencias.

Así el grupo lo conformaron: siete ingenieros Mecánicos, cinco ingenieros Eléctricos, un ingeniero Industrial, un Arquitecto, un doctor en Química y un profesional que está en calidad de anónimo.

La nómina de profesionales entrevistados y sus lugares de trabajo, en la ciudad de Guayaquil, se indican en la Tabla 1.

Ante este grupo de ingenieros-empresarios planteamos, en forma de entrevistas individuales, cinco preguntas cuyas respuestas debían proporcionar una información sobre los siguientes interrogantes:

- ¿Cuáles son los factores extracurriculares que favorecen la formación del ingeniero-empresario?
- ¿Qué hechos, qué experiencias vividas durante sus años estudiantiles le ayudaron a convertirse en un ingeniero-empresario?
- La Universidad de la vida la cursamos todos los días ¿Cuáles fueron sus experiencias en el diario vivir, que le ayudaron a convertirse en un ingeniero-empresario?
- ¿Sobre qué factores se debe insistir para que nuestros jóvenes estudiantes aprendan a ser innovadores, personas con iniciativa comprobada e inmersos en nuestra realidad nacional?

- ¿De qué manera el estudiante politécnico puede auto-gestionarse una formación extra-curricular que lo conduzca a convertirse en un ingeniero-empresario?
- ¿Cómo podemos identificar y determinar algunas necesidades en nuestra sociedad, las mismas que podrían ser satisfechas con el trabajo de un futuro ingeniero-empresario?

Es necesario destacar que todos los entrevistados aceptaron con prontitud su participación en calidad de tales. Quisiéramos evidenciar que todos ellos se sintieron cómodos al ser "tocados", especialmente aquellos ex-docentes que están laborando en el mundo empresarial, en sus propias empresas.

Las entrevistas se realizaron en condiciones que permitieron una atmósfera de sinceridad y calidez, ya que a los entrevistados se les permitió expresar libremente sus criterios.

Las entrevistas tuvieron una duración entre 30 y 90 minutos. Todas ellas estuvieron caracterizadas por la objetividad, y están basadas en la experiencia profesional y empresarial de los entrevistados. Son claras, concretas y conllevan sinceridad y transparencia.

Los ingenieros-empresarios, ante las preguntas presentadas evocaron una gran cantidad de información, la misma que está recabada y procesada en un documento publicado en la ESPOL, por la F.I.M. y denominado "Entrevista a Ingenieros-Empresarios, año 1986".

La información recolectada fue analizada en sus elementos constituyentes, y luego clasificada en los siguientes ocho rubros:

1. Los factores a considerarse para el diseño de actividades conducentes a la formación de un ingeniero-empresario.
2. Los factores que influyen en el proceso de formación del ingeniero-empresario.

3. Requerimientos para ser ingeniero-empresario.
4. Las cualidades inherentes del ingeniero-empresario.
5. Las características de la educación impartida en la ESPOL y factores que deben incidir sobre ella para la formación del ingeniero-empresario.
6. Los factores que deben incidir en el desarrollo de las actividades de los docentes en la ESPOL.
7. Las características adicionales deseables que debe poseer el estudiante politécnico.
8. Las recomendaciones a los ingenieros recién graduados y a los actuales estudiantes de la ESPOL.

En el documento mencionado anteriormente en detalle, bajo cada rubro hay un conjunto de respuestas. Aquí presentaremos solamente cinco de éstas, las mismas que se indican bajo el rubro correspondiente.

Rubro Nº 1: Factores para el diseño de actividades conducentes a la formación de un ingeniero-empresario:

- I. No todos desean y/o pueden ser empresarios.
- II. El temor a ser empresario proviene del desconocimiento.
- III. El llegar a ser un ingeniero-empresario depende de la personalidad del ingeniero, de sus aptitudes y de las posibilidades de que dispone dentro de las organizaciones donde se desenvuelve.
- IV. El estudiante debe conocer las dificultades que encontrará para convertirse en ingeniero-empresario.
- V. El estudiante debe conocer las ventajas que hallará al convertirse en ingeniero-empresario.

Rubro Nº 2: Factores que influyen en el proceso de formación del ingeniero-empresario:

- I. El conocer la realidad del país.
- II. El buscar el bienestar socio-económico de la comunidad a la que pertenecemos.
- III. La facilidad que existe en nuestro medio para convertirse en empresario.
- IV. El desarrollo de la autonomía.
- V. El sentir gusto por la actividad privada.
- VI. El desear implementar nuestras propias ideas.

Rubro Nº 3: Requerimientos para ser ingeniero-empresario:

- I. Desear ser independiente.
- II. Tener confianza en si mismo.
- III. Tener iniciativa.
- IV. Saber detectar las oportunidades.
- V. Poseer capacidad de análisis y síntesis.

Rubro Nº 4: Las cualidades del ingeniero-empresario:

- I. Generar desarrollo.
- II. Asumir responsabilidades.
- III. Trabajar en forma intensa y con mucha dedicación.
- IV. Poseer independencia económica, social y política.
- V. Contar con la disposición anímica apropiada para ser empresario.

Rubro Nº 5: Características de la educación impartida en la ESPOL y factores que deben incidir sobre ella para la formación del ingeniero-empresario.

- I. En ciertas áreas, la educación está mucho más allá de las necesidades actuales del país.
- II. Los planes de estudios de las ingenierías deben introducir más materias sobre Administración, Producción, Creatividad, Sentido empresarial.
- III. El entrenamiento que brinda la ESPOL debe ser a nivel de excelencia, y debe integrar la innovación industrial, la tecnología, la creatividad y la dirección de negocios.
- IV. La enseñanza en la ESPOL debe ser más humanística y menos tecnocrática y debe destacar tanto los aspectos organizativos como los legales, para el desempeño de las actividades profesionales y empresariales.
- V. La enseñanza que se imparte debe ser coherente con el ejercicio profesional.

Rubro Nº 6: Los factores que deben incidir en el desarrollo de las actividades de los docentes en la ESPOL:

- I. El profesor debe estar en mayor vinculación con las fuerzas productivas del país.
- II. El profesor debe dar a conocer al estudiante los problemas y necesidades que existen fuera de la ESPOL.
- III. El profesor debe exponer ante sus estudiantes las cosas que ha realizado profesionalmente.
- IV. El profesor debe brindar mayor orientación a sus estudiantes.
- V. El profesor debe proyectar su personalidad sobre el estudiante.

Rubro Nº 7: Características adicionales deseables que debe tener el estudiante politécnico:

- I. Poseer metas.
- II. Visualizar hacia dónde quiere ir.
- III. Desarrollar permanentemente su visión.
- IV. Tomar conciencia de que se está formando para su vida profesional.
- V. Graduarse lo antes posible.

Rubro N° 8: Recomendaciones a los ingenieros recién graduados y a los estudiantes de la ESPOL:

- I. Conocer la realidad del país, sus problemas económicos, sociales, políticos, culturales, etc.
- II. Estar conscientes de los problemas y necesidades que existen fuera de la ESPOL, e invertir su tiempo en la satisfacción de estas necesidades. Tener presente que el sacrificio inicial, la capacidad demostrada y el cumplimiento garantizan el trabajo futuro del profesional.
- III. Convertirse en un generador de empleos y no salir al medio exterior de la ESPOL, a expensas de buscar empleos.
- IV. Tener una manifiesta vocación de servicio.
- V. Debido a que el Ecuador es un país pequeño, con un mercado no suficiente para el ejercicio profesional específico, los jóvenes ingenieros no pueden especializarse en actividades muy limitadas.

Los elementos de juicio indicados arriba por parte de los entrevistados permiten revelar las siguientes actividades extra-curriculares que el futuro ingeniero debe emprender para convertirse en ingeniero-empresario:

1. Conocer a fondo la realidad del país.
2. Buscar el bienestar socio-económico de la sociedad ecuatoriana.

3. Implementar sus ideas en productos y/o servicios.
4. Desarrollar la confianza en sí mismo, demostrar iniciativa y desarrollar la habilidad para detectar oportunidades.
5. Aprender a trabajar sobre sus ideas en forma intensa y con mucha dedicación.
6. Formarse una disposición anímica para ser empresario.
7. Realizar actividades concordantes con sus metas personales y desarrollar su visión permanentemente.

En relación con las actividades curriculares que realiza el actual estudiante de ingeniería, éste, para llegar a ser empresario, debe tener presente que:

- I. En ciertas áreas, la educación está mucho más allá de las necesidades del país.
- II. Que las materias humanísticas, legales y de administración que se dictan dentro de los actuales programas deben ser asimiladas al nivel de excelencia.
- III. Que hay que buscar una coherencia entre las materias impartidas en el pènsum académico y la realidad del país.
- IV. Que las actividades docentes y estudiantiles deben buscar apoyo y relación estrecha con las fuerzas productivas del país.

Además, deseáramos indicar que el docente de las carreras de ingeniería de la ESPOL, con la finalidad de dar paso a la formación de ingenieros debe:

- I. Estar en mayor vinculación con las fuerzas productivas del país.
- II. Exponer ante sus estudiantes aquellas cosas que profesionalmente ha realizado.

- III. Proyectar su personalidad sobre el estudiante y,
- IV. Proveer una orientación profesional. Presentar ante el futuro ingeniero un cuadro de oportunidades, las que podrían fomentar la creatividad e innovación por parte del estudiante de ingeniería.
- V. Fomentar una oportuna y adecuada orientación profesional.

La información recolectada en las entrevistas permite, a través de un proceso de síntesis, presentar ciertas conclusiones:

- Es evidente que el temor a ser empresario proviene del desconocimiento del significado real, de las ventajas y desventajas de ser empresario.
- El llegar a ser empresario no necesariamente está relacionado con el dominio de grandes conocimientos científicos. Más bien requiere de una buena educación, más humanística y menos estrictamente tecnocrática.
- Una evidencia sólida es el hecho de que la mayoría de los ingenieros politécnicos terminan como ejecutivos o empresarios.
- La labor empresarial está relacionada con el ejercicio de un liderazgo en un determinado campo.
- El llegar a ser empresario está relacionado con la curiosidad, la capacidad de observación, análisis y síntesis, al saber detectar y aprovechar oportunidades que se manifiestan en nuestro medio, y a la laboriosidad.
- El ser empresario tiene que ver con una disposición anímica apropiada y con el desarrollo de la personalidad hacia la extroversión, la autonomía, la toma de decisiones por cuenta propia, la asunción de responsabilidades con base en un beneficio social y personal, el afán de dar servicios,

el desarrollo de las virtudes verbales y escritas de la comunicación, el aprender de la experiencia, incluso de los fracasos, y el adquirir confianza y seguridad personal.

RECOMENDACIONES

Con base en la síntesis del trabajo realizado en el documento antes mencionado, se plantea a la ESPOL un conjunto de recomendaciones:

- Que el estudiante de ingeniería curse seria y concienzudamente las materias que tienen que ver con la administración de empresas y con su formación humanística e integral.
- Que se invite más activamente a los empresarios y a los ingenieros destacados para que participen en el papel de modelos frente a los estudiantes, exponiendo sus experiencias; esto a través de charlas, conferencias, seminarios, talleres, etc.
- Que el tipo de trabajo investigativo realizado sea continuado y se incluya en el mismo a los empresarios de todo el país.
- Que las actividades institucionales entrenen al estudiante para conocer las necesidades del país, en saber cómo identificarlas y determinarlas, en saber buscar soluciones de acuerdo con las posibilidades y recursos de nuestro medio y en saber detectar las oportunidades para jerarquizar su trabajo profesional, a fin de lograr un beneficio personal y socio-económico para la colectividad.

Al dar a conocer este trabajo en los primeros meses de 1988, me permito presentar una recomendación adicional: Se requiere de dinamismo en todos los que hacemos la ESPOL para implementar en nuestra institución aquellas actividades curriculares y extracurriculares que conduzcan a la pronta formación de nuevos ingenieros-empresarios.

CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos de las entrevistas apoyan una orientación filosófica dirigida hacia el disponer de las habilidades en la disciplina de la administración y del saber pensar, y hacer válido un entrenamiento para los estudiantes de ingeniería de la ESPOL en los siguientes tópicos:

- Toma de decisiones.
- Generación de proyectos y propuestas de trabajo profesional.
- Elaboración de informes técnicos.
- Formulación de metas profesionales y empresariales.

La información procesada en este trabajo permite concluir que las habilidades necesarias para ser empresario pueden ser adquiridas y desarrolladas por el estudiante politécnico que desee participar en la labor empresarial. Es de esperar que muchos estudiantes tengan latentes las cualidades y características requeridas para convertirse en empresarios.

Una habilidad que debe ser desarrollada con prontitud por los futuros ingenieros empresarios es el aprender a tomar decisiones en situaciones de riesgo.

Queremos señalar adicionalmente que en el sector universitario el recurso formador y modelo de los actuales ingenieros empresarios no está siendo totalmente utilizado. Destacamos que los ingenieros empresarios "tocados" en este trabajo, expusieron una actitud de amplia apertura y colaboración para volver a las aulas politécnicas y compartir sus experiencias empresariales con los docentes y estudiantes de la ESPOL. Creemos que esa positiva actitud está latente en general en todos los ingenieros empresarios.

Deseamos extender nuestros agradecimientos a los organizadores de este Congreso, así como a todos los participantes en el mismo, y asegurar que el intercambio de experiencias que se efectúe repercutirá positivamente en la formación de nuevos ingenieros-empresarios.

Finalmente, expresamos nuestro deseo de recibir las orientaciones, sugerencias y aportes al trabajo realizado.

Dejamos constancia que este trabajo ha sido realizado gracias a la objetividad, la voluntad y al gran sentido de valorar las posibilidades de éxito del ingeniero Eduardo Orce, Decano de la Facultad de Ingeniería Mecánica (1984-1988), y al apoyo de las autoridades de la ESPOL.

EL MODELO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN UNITEC Y LA FORMACION DE EMPRESARIOS

ING. REINALDO PLAZ

Universidad Tecnológica del Centro-Venezuela

La formación de profesionales con perfiles orientados a emprender acciones dirigidas a la creación de nuevos productos, adaptados a las restricciones económicas, por una parte y la creación de empresas generadoras de empleo, por otra, se sitúan hoy en día como unas de las principales preocupaciones de los países en vía de desarrollo. Esta preocupación ha motivado a instituciones de educación superior a evolucionar hacia esquemas más dirigidos a la formación de empresarios que a la formación de científicos y técnicos puros. El desarrollo de nuestros países por la vía de la incorporación de nuevas tecnologías nativas y la imposibilidad de mantener contratos tecnológicos con países desarrollados que garanticen nuestras necesidades de producción y consumo, hace que las universidades asuman la responsabilidad de incorporar elemen-

tos de formación que faciliten y dinamicen el proceso de transferencia a través del ciclo investigación-desarrollo-industrialización-comercialización.

Ante esta concepción se plantean exigencias de estructuras dentro de las universidades, que permitan asociar el proceso de formación de profesionales a una nueva realidad socio-económica, exigente de un profesional conceptualmente diferente. Un profesional capaz de actuar como agente de innovación en la sociedad, un empresario.

El presente trabajo recoge elementos de la experiencia de la Universidad Tecnológica del Centro (Unitec) en Venezuela, institución educativa privada, sin fines de lucro, cuyo esquema de enseñanza-aprendizaje está concebido en términos de generar un profesional con un espíritu empresarial desarrollado.