



## **LAS COMPETENCIAS EMPRENDEDORAS EN LOS ESTUDIANTES DE INGENIERÍA DE LA ECITEC UABC**

Chávez-Moreno, Edgar Armando<sup>1</sup>, Flores-Ortíz, María Virginia<sup>2</sup>, & Vega-López, Alfonso<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidad Autónoma de Baja California México,  
gared74mx@uabc.edu.mx, Tecate, Baja California, México,

<sup>2</sup>Universidad Autónoma de Baja California, México,  
vicky.floresortiz@gmail.com, Tijuana, Baja California, México,

<sup>3</sup>Universidad Autónoma de Baja California México,  
avega@uabc.edu.mx, Tijuana, Baja California, México

*Fecha de envío: 16/Marzo/2016*

*Fecha de aceptación: 16/Mayo/2016*

### **Resumen**

Este estudio es la presentación de los resultados obtenidos, a partir de la aplicación de un test de la confederación española de jóvenes empresarios, que permitió medir y conocer el nivel del perfil emprendedor en los estudiantes de ingeniería de la Escuela de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología (ECITEC) de la Universidad Autónoma de Baja California, bajo un tratamiento estadístico sustentado en el paquete estadístico SPSS v17, identificando el nivel de competencias para el emprendimiento de los estudiantes de las carreras de bioingeniería, ingeniería mecatrónica e ingeniería industrial, y su influencia en los proyectos de emprendimiento presentados en la materia de emprendedores.

**Palabras Clave:** emprendedores, estudiantes, liderazgo, competencias, emprendimiento.

## **Abstract**

This study is the presentation of the results obtained from the application of a test of the Spanish Confederation of Young Entrepreneurs, which allowed to measure and know the level of entrepreneurial profile engineering students of the School of Engineering Sciences and technology (ECITEC) of the Autonomous University of Baja California, under a statistical analysis supported by SPSS v17, which identified the level of skills for entrepreneurship of bioengineering, mechatronic engineering and industrial engineering students, and their influence on entrepreneurial projects presented in the course of entrepreneurship.

**Key Words:** entrepreneurs, students, leadership, skills, entrepreneurship.

## **1. Introducción**

Aunque actualmente estamos atravesando una etapa de mucha difusión en el tema de emprendimiento, la ausencia de estudiantes universitarios interesados en desarrollar ideas de negocio es significativa. Pareciera que es muy poco lo que se ha hecho al interior de las universidades públicas del país para mejorar esta situación. Al día de hoy, realmente sigue habiendo poco interés para estimular el desarrollo de estudiantes universitarios emprendedores. Sin embargo, pareciera que existen adelantos importantes y notorios. Este documento persigue de manera específica medir las competencias emprendedoras de los estudiantes de ingeniería de la Escuela de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología de la Universidad Autónoma de Baja California, para identificar el perfil emprendedor que existe y haciendo notar el potencial que este puede tener en el desarrollo del espíritu emprendedor de los estudiantes de las universidades públicas del país. Adicionalmente, se busca relacionar los resultados obtenidos con los proyectos de emprendimiento entregados en la materia de emprendedores de la Escuela de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología de la Universidad Autónoma de Baja California.

## **2. Marco teórico**

Una de las competencias emprendedoras, quizás la más importante es el liderazgo, en este sentido, según Collins, J. (2005) el liderazgo nivel 5 se refiere al nivel más alto en una jerarquía de capacidades ejecutivas. La tabla 1, resume la teoría que plantea Collins, J. (2005), en su investigación de liderazgo de nivel 5.

---

Tabla 1 Características del líder nivel 5

---

El líder de nivel 5 se sitúa en la cima de una jerarquía de capacidades y es, un

---

---

requisito necesario para transformar una organización de buena a excelente.

Nivel 5 (Ejecutivo de Nivel 5)

Desarrolla una grandeza duradera, mediante una paradójica combinación de humildad personal, y voluntad profesional.

Nivel 4 (Líder eficaz)

Cataliza el compromiso, con una visión clara y convincente; y su vigorosa aplicación, estimula al grupo a lograr altos estándares de desempeño.

Nivel 3 (Ejecutivo competente)

Organiza a las personas, y los recursos para la búsqueda eficaz y eficiente, de objetivos predeterminados.

Nivel 2 (Colaborador de un equipo)

Contribuye al logro de objetivos grupales; trabaja eficazmente con otros en un entorno de grupo.

Nivel 1 (Individuo altamente capaz)

Hace contribuciones productivas mediante talento, conocimiento, habilidades y buenos hábitos de trabajo.

---

*Fuente: Collins, J. (2005)*

Si se consideran otros factores que también son necesarios como emprendedor para lograr transformar a una empresa buena en excelente, por ejemplo la habilidad de un líder nivel 5 para sumar a las personas correctas, es decir la capacidad de formar equipos eficaces y a la delegación apropiada de tareas. Según Crosbie, R. (2015), estas características son: habilidades y conocimientos, junto a intereses y motivación. Según un estudio de alrededor 400 organizaciones

de los Estados Unidos, Harrison L.H. (2015), las diez competencias de liderazgo que más influyen en el buen desempeño de una empresa son las siguientes: Administración de resultados, pensamiento estratégico, liderazgo en equipos de trabajo, colaboración, comunicación, toma de decisiones, coaching/mentorías, conducta ética, habilidades interpersonales, impacto e influencia. Evidentemente, estas competencias de liderazgo se buscan no solamente en un contexto norteamericano, sino también en un contexto internacional, especialmente dada la condición de cambios constantes en el ámbito de los negocios y la creciente participación en mercados internacionales y globalizados. Adicionalmente, hay otras competencias que se han detectado en otros estudios Neera, J., Anjannem S. & Shoma, M. (2010); Comunicaciones Corporativas de Búsqueda y Contenido (2015). Por ejemplo, la capacidad de administrar de manera efectiva al cambio. Al respecto, Lord, R. & Dinh, J. (2014) proponen cuatro principios generales de liderazgo, basados en teoría y en investigación de campo empírica, que tienen el propósito de distinguir claramente entre ambos y poder considerarlos, advirtiendo que generalmente la percepción más que los resultados es a lo que se tiende observar y enfatizar. El Principio 1 establece que el liderazgo es un proceso construido y promulgado socialmente, que involucra influencias bidireccionales entre múltiples individuos. El Principio 2 establece que una perspectiva del procesamiento de información puede aplicarse efectivamente a líderes y seguidores, así como a unidades, a grupos y organizaciones de mayor nivel. El Principio 3 establece que los resultados del líder son con frecuencia indirectos y se distribuyen a través del tiempo y de las personas. Finalmente, el Principio 4 establece que ver hacia atrás como ver hacia adelante son procesos muy diferentes. Considerando estos cuatro principios de liderazgo de Lord, R. & Dinh, J. (2014), está claro que el líder nivel 5 de Collins efectivamente hace un balance adecuado entre percepción y efectividad de liderazgo, al tener los 4 niveles menores

dirigidos a aspectos de la efectividad de su desempeño, mientras que el nivel 5 está dirigido a medir la buena percepción de su liderazgo y sus competencias emprendedoras. Por otro lado, existen diversos instrumentos para medir las competencias emprendedoras, entre el que resalta el de la confederación española de jóvenes empresarios, y que ha puesto de manera libre en su portal que permite medir el perfil de emprendedor mediante las siguientes catorce competencias: Liderazgo, tolerancia a la incertidumbre, gestión de recursos (planificación y organización), negociación, creatividad, trabajo en equipo, gestión del riesgo, visión de negocio, necesidad de independencia (autonomía), resolución de problemas, comunicación, capacidad de aprendizaje (autocrítica), orientación a resultados y proactividad.

### **3. Método**

#### **3.1 Introducción**

El presente estudio es de tipo descriptivo y se llevó a cabo en las instalaciones de la Escuela de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología de la Universidad Autónoma de Baja California. En este trabajo de investigación, se aplicó el instrumento de medición (test del perfil emprendedor) del modelo de competencias emprendedoras CEJE para identificar el perfil emprendedor que existe en los estudiantes universitarios que desarrollaron un plan de negocios en la materia de emprendedores.

#### **3.2 Modelo de competencias CEJE.**

1. Liderazgo: Capacidad para fijar objetivos, realizar el seguimiento y orientar y motivar a los demás para la consecución de los mismos creando un ambiente basado en la confianza mutua y el desarrollo personal/profesional.
2. Tolerancia a la incertidumbre: Capacidad para adaptarse y trabajar en diferentes y variadas situaciones, sin unas condiciones claras, ni definidas, cambiantes.
3. Gestión de recursos (Planificación y organización): Capacidad para organizar y establecer los planes de acción necesarios para alcanzar los objetivos fijados con los recursos disponibles (técnicos, económicos y humanos).
4. Negociación: Capacidad para resolver conflictos de intereses llegando a acuerdos satisfactorios para ambas partes y crear un ambiente de colaboración en el que se establezcan compromisos duraderos que fortalezcan la relación.
5. Creatividad: Capacidad para idear planteamientos y soluciones nuevas y diferentes para resolver problemas o situaciones requeridas por los clientes o el segmento de la economía en el que se actúe.

6. Trabajo en equipo: Capacidad para fomentar un ambiente de colaboración, comunicación y confianza entre los miembros de su equipo o con los socios estimulándolos hacia el logro de los objetivos comunes.

7. Gestión del riesgo: Muestra el valor y arrojo necesario para atreverse, osar, jugar en escenarios arriesgados. Toma decisiones adecuadas en situaciones de gran responsabilidad y alto grado de incertidumbre.

8. Visión de negocio: Capacidad para detectar y generar oportunidades, interpretar variaciones de tendencias en el mercado y reconocer los peligros y las fuerzas externas que repercuten en la competitividad y efectividad del negocio.

9. Necesidad de independencia (autonomía): Capacidad para tomar sus propias decisiones y asumir la responsabilidad de los resultados logrados, ya sean favorables o desfavorables sin pensar en culpables o benefactores.

10. Resolución de problemas: Capacidad para aportar soluciones factibles ante problemáticas actuales y previsibles del cliente que respondan a sus necesidades y objetivos.

11. Comunicación: Capacidad para transmitir de forma efectiva las propias ideas, intenciones, conocimientos, información, etc., de hacer preguntas, comprender a los demás y escuchar de forma activa para llevar adelante un propósito.

12. Capacidad de aprendizaje (autocrítica): Capacidad para evaluar con frecuencia y profundidad el comportamiento propio y su contexto, desaprender y mirar desde otra perspectiva lo que se consideraba seguro y realizar mejoras en el comportamiento a partir del análisis de experiencias anteriores.



13. Orientación a resultados: Predisposición a actuar con un claro interés por conseguir los objetivos marcados, fijando metas desafiantes por encima de los estándares, mejorando y manteniendo altos niveles de rendimiento.

14. Proactividad: Capacidad para actuar con anticipación, demostrando interés y preocupación por satisfacer las necesidades de los clientes (interno/externo).y adelantándose a los demás con sus acciones

### **3.3 Descripción de la muestra**

La muestra estuvo compuesta por 48 sujetos de estudio, que tomaron el curso de emprendedores en la ECITEC UABC.

### **3.4 Procedimiento de aplicación**

Para la aplicación del instrumento de medición (test del perfil emprendedor), el investigador líder y profesor del curso de emprendedores de la ECITEC UABC subió en un foro de Blackboard el enlace al test con las instrucciones a los sujetos de estudio, y con fecha límite de entrega durante la impartición del curso de emprendedores durante el ciclo 2015-2, obteniendo el 96% de respuesta, por parte de los sujetos de estudio, es decir solo 48 de 50 sujetos de estudio estuvieron dispuestos a realizar el test.

### **3.5 Sujetos de estudio**

Estudiantes que cursan la materia de emprendedores de 3 programas educativos del área de ingeniería (bioingeniería, mecatrónica e industrial), que se inscribieron oficialmente durante el ciclo 2015-2 y desarrollaron el plan de negocios.

### **3.6 Objetivo**

Identificar el nivel de competencias emprendedoras en los estudiantes de los tres programas educativos de ingeniería de la ECITEC UABC.

### **3.7 Hipótesis**

Ho: Existe un nivel significativo de competencias emprendedoras en los estudiantes que cursan la materia de emprendedores en los programas educativos del área de ingeniería de la ECITEC UABC.

H1: No existe un nivel significativo de competencias emprendedoras en los estudiantes que cursan la materia de emprendedores en los programas educativos del área de ingeniería de la ECITEC UABC.

### **3.8 Determinación de la muestra**

La muestra estuvo conformada por 50 estudiantes de ingeniería que cursaron la materia de emprendedores en la ECITEC UABC durante el ciclo 2015-2

---

Tabla 2 Sujetos de estudio

---

	Población	Muestra
Total de sujetos de estudio de la ECITEC UABC	57	50

---

Fuente: Elaboración propia

### **3.9 Instrumento de medición**

El instrumento de medición propuesto se tomó del test para medir el perfil emprendedor,

directamente del sitio oficial de la confederación española de jóvenes empresarios:

[http://www.ajeimpulsa.es/formulario/test\\_evaluacion](http://www.ajeimpulsa.es/formulario/test_evaluacion)

## Resultados

### 4.1 Estadísticos descriptivos por género del sujeto de estudio

Para identificar la clasificación del género se codificó como 1=Masculino, 2=Femenino y 3=No contestó.

---

Tabla 3. Género del sujeto de estudio

<b>Género</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
Masculino	41	85.4
Femenino	7	14.6

---

Fuente: Elaboración propia con apoyo de SPSS v17

Como se observa en la Tabla 3, existe una diferencia considerable a favor del género masculino de los participantes en este estudio, correspondiendo un 85.4% del total de la muestra.

### 4.2 Estadísticos descriptivos por programa educativo del sujeto de estudio

Para identificar la clasificación del programa educativo se codificó como 1=Bioingeniería, 2=Ing. Mecatrónica, 3=Ing. Industrial.

Tabla 4. Programa educativo del sujeto de estudio

---

<b>Programa educativo</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
Bioingeniería	16	33.3
Ing. Mecatrónica	28	58.3
Ing. Industrial	4	8.3
Total	48	100

---

Fuente: Elaboración propia con apoyo de SPSS v17

Como se observa en la Tabla 4, poco más de la mitad 58.3% de los sujetos de estudio pertenecen al programa educativo de Ing. Mecatrónica con respecto al resto de los participantes de este estudio.

#### 4.3 Estadísticos descriptivos de las competencias emprendedoras en los sujetos de estudio

Para identificar el nivel de competencias emprendedoras se codificó como 1=Siempre (80-100),

2=Casi Siempre (60-79), 3=Frecuentemente (40-69), 4=Casi nunca (20-39) y 5=Nunca (0-19).

Ítem	N	Media	Mín.	Máx.
C1. Liderazgo	48	1.95	1.00	5.00
C2. Tolerancia a la incertidumbre	48	2.21	1.00	4.00
C3. Gestión de recursos (Planificación y organización)	48	2.38	1.00	5.00
C4. Negociación	48	2.35	1.00	5.00
C5. Creatividad	48	1.92	1.00	5.00
C6. Trabajo en equipo	48	1.94	1.00	4.00
C7. Gestión del riesgo	48	2.15	1.00	4.00
C8. Visión de negocio	48	2.29	1.00	5.00
C9. Necesidad de independencia (autonomía)	48	1.75	1.00	5.00
C10. Resolución de problemas	48	2.08	1.00	5.00
C11. Comunicación	48	1.48	1.00	4.00
C12. Capacidad de aprendizaje (autocrítica)	48	2.10	1.00	4.00

---

<b>Ítem</b>	<b>N</b>	<b>Media</b>	<b>Mín.</b>	<b>Máx.</b>
C1. Liderazgo	48	1.95	1.00	5.00
C2. Tolerancia a la incertidumbre	48	2.21	1.00	4.00
C3. Gestión de recursos (Planificación y organización)	48	2.38	1.00	5.00
C4. Negociación	48	2.35	1.00	5.00
C5. Creatividad	48	1.92	1.00	5.00
C6. Trabajo en equipo	48	1.94	1.00	4.00
C7. Gestión del riesgo	48	2.15	1.00	4.00
C13. Orientación a resultados	48	2.25	1.00	4.00
C14. Proactividad	48	2.31	1.00	5.00

---

Fuente: Elaboración propia con apoyo de SPSS v17

#### 4.4 Contrastación de la hipótesis

Tabla 6. Contrastación de la hipótesis

Tabla 6. Contrastación de la hipótesis

Hipótesis	Resultados	Observación
Ho: Existe un nivel significativo de competencias emprendedoras en los estudiantes que cursan la materia de emprendedores en los programas educativos del área de ingeniería de la ECITEC UABC.	Se rechaza Ho por ser mayor a 1	Se observa que al obtener una media de 2.08, no existe un valor significativo de 1 que justifique la presencia de un nivel significativo de competencias emprendedoras.

Fuente: Elaboración propia con apoyo de SPSS v17

### **Conclusiones**

Como se pudo observar Crosbie, R. (2015), no solo es suficiente que los emprendedores tengan habilidades como la capacidad de ventas entre otras, así mismo los emprendedores deben tener otras características como las identificadas en el modelo de liderazgo nivel 5 de Jim Collins, y pueden ayudar en el desempeño de toda organización, llevándola de buena a excelente en el tiempo. En este sentido, Harrison L.H. (2015) hace mención de las diez competencias de liderazgo más buscadas por las empresas: Administración de resultados, pensamiento estratégico, liderazgo en equipos de trabajo, colaboración, comunicación, toma de decisiones, coaching/mentorías, conducta ética, habilidades interpersonales, impacto e influencia. De lo anterior, dichas diez competencias de liderazgo se pueden identificar precisamente en cada uno de los 5 niveles de liderazgo de Collins, J. (2005) y agrega que el nivel 5 de liderazgo es un descubrimiento empírico, no ideológico y que funciona en cualquier tipo de organización. De igual manera, Lord, R. & Dinh, J. (2014) en su propuesta de los cuatro principios generales de liderazgo, basados en teoría y en investigación de campo empírica, que tienen el propósito de distinguir claramente entre ambos y poder considerarlos, advirtiendo que generalmente la percepción más que los resultados es a lo que se tiende observar y enfatizar. Que coincide con los hallazgos que se observan en este estudio de investigación sobre competencias emprendedoras, logrando cumplir con el objetivo planteado a partir de la hipótesis para identificar el perfil emprendedor que existe en los estudiantes de ingeniería de la ECITEC UABC, donde se observa un grado 2.08 en una escala de 1 al 5 de CEJE presente en los sujetos de estudio. Los resultados obtenidos reflejan la importancia de establecer un plan de acción que permita incrementar el perfil de emprendimiento en la ECITEC UABC, para detonar la generación de nuevas empresas relacionadas con los programas educativos ofertados en dicha unidad académica. Se invita a investigadores e interesados en llevar a cabo estudios comparativos de otras universidades u otros países, a sumar esfuerzos para lograr realizar un diagnóstico más integral, y en donde se consideren otras variables que permitan medir el nivel de competencias emprendedoras que detone en la creación de nuevas empresas.

## Bibliografía

- Collins, J. (2005) Liderazgo de Nivel 5, Harvard Business Review, Volumen 8 Número 5, p. 200.
- Comunicaciones Corporativas de Búsqueda y Contenido (2015), Perspectivas Laborales y Profesionales 2015 LATAM. Page Group, America Latina, p. 12 2015.
- Crosbie, R. (2015) Leaders and Delegation, Canadian Manager, Canadian Institute of Management, Volumen 39, Número 4, pp 5-8.
- Harrison, L.H., (2015) Top 10 in-demand leader competencies. Executive Leadership, Business Management Daily, Volumen 30, Número 8, p. 4. 2015.
- Lord, R. & Dinh, J (2014) What Have We Learned That Is Critical in Understanding Leadership Perceptions and Leader-Performance Relations. Industrial and Organizational Psychology. Número 7, pp. 158-177. 2014.
- Neera, J., Anjannem S. & Shoma, M. (2010). Leadership Dimensions and Challenges in the New Millenium. Advances in Management, Volumen 3, Número 3, pp 18-24. 2010.