

## **Educación Formal y Empresa Juvenil: Contraste de Dos Enfoques para Desarrollar el Espíritu Emprendedor**

**María Denise Rodríguez**

Escuela Superior Politécnica del Litoral, Facultad de Ingeniería mecánica y Ciencias de la Producción, Guayaquil, Ecuador, mrodri@espol.edu.ec

**Virginia Lasio**

Escuela Superior Politécnica del Litoral, Escuela de Postgrado en Administración de Empresas, Guayaquil, Ecuador, mlasio@espol.edu.ec

### **RESUMEN**

El presente estudio consiste en la evaluación de la influencia de la Empresa Juvenil (EJE) y el curso de Emprendimiento e Innovación Tecnológica de la Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL) en Guayaquil, Ecuador, en el desarrollo del espíritu emprendedor de los estudiantes que fueron expuestos a estas dos actividades. Para la evaluación, se utilizó la herramienta de Cox, modificada por las autoras del presente artículo, que mide la eficacia personal en emprendimiento (ESE). Se tomó una muestra de 179 estudiantes pertenecientes a las carreras de Ingeniería Mecánica, Ingeniería Industrial e Ingeniería en Alimentos; los estudiantes se clasificaron en tres diferentes grupos: (1) aquellos que son miembros de EJE, (2) aquellos que cursaron la materia de Emprendimiento e Innovación Tecnológica y (3) aquellos que no son miembros de EJE ni tampoco cursaron Emprendimiento e Innovación Tecnológica. Los resultados indican que los estudiantes miembros de EJE mostraron niveles superiores de ESE que aquellos que no participaron en la EJE; así mismo, los estudiantes que cursaron la materia Emprendimiento e Innovación Tecnológica evidenciaron un nivel de ESE significativamente superior a los miembros de EJE y también a los estudiantes no expuestos a las dos actividades.

**Palabras claves:** Empresa Juvenil, Emprendimiento, Espíritu Emprendedor

### **ABSTRACT**

This article presents the evaluation of the Junior Enterprise (EJE) and the Entrepreneurship and Technology Innovation course in terms of how they have influenced on the development of entrepreneurial spirit in students of the Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL), Guayaquil, Ecuador. The instrument proposed by Cox and modified by the authors was used to measure the students' entrepreneurial self-efficacy (ESE). A sample of 179 students was taken from the Mechanical Industrial, and Food Processing Engineering programs. They were divided in three groups: (1) those who are currently EJE members, (2) those who attended the Entrepreneurship and Technology Innovation course and (3) those who were not exposed to the above mentioned educational interventions. The results indicate that the EJE members exhibited a significantly higher ESE levels than non EJE members. Similarly, students who attended the Entrepreneurship and Technology Innovation course showed a significantly higher ESE levels than EJE members and higher than students who were not exposed to these activities.

**Keywords:** Junior Enterprise, Entrepreneurship, Entrepreneurial Spirit

### **1. INTRODUCCIÓN**

*Fifth LACCEI International Latin American and Caribbean Conference for Engineering and Technology (LACCEI 2007)*

*“Developing Entrepreneurial Engineers for the Sustainable Growth of Latin America and the Caribbean: Education, Innovation, Technology and Practice”*

*29 May -1 June 2007, Tampico, México.*

Emprendimiento es una materia compleja de enseñar, pues depende de las acciones auto-reguladas de los individuos y de características que muchas veces no son fáciles de modificar en las personas (Pihkala y Miettinen, 2002). Algunos autores sostienen que el emprendimiento puede ser enseñado o por lo menos algunos rasgos de éste, a través de socialización y entrenamiento formal (Chell y Allman, 2003). Tradicionalmente, el uso de libros y clases basadas en la charla del profesor han sido las herramientas utilizadas para enseñar emprendimiento, pero estas han sido criticadas puesto que llegan a causar aburrimiento en los estudiantes. (Fiet, 2000). Por lo tanto, algunos autores proponen la utilización de metodologías participativas incluyendo actividades tales como simulación de negocios, discusión de casos, interpretación de roles, interacción, trabajos en grupo, juegos, proyectos, testimonio de emprendedores, entre otros. (Chell y Allman, 2003).

Con este precedente, la ESPOL decidió crear el curso Emprendimiento e Innovación Tecnológica basado en el modelo de aprendizaje experiencial a través del desarrollo de actividades que simulan situaciones del mundo real. Este curso fue creado por un conjunto de profesores quienes diseñaron actividades en clase, juegos, casos de estudio, vídeos, etc., para cada una de las sesiones del curso. Para el diseño, se utilizaron diversas perspectivas metodológicas derivadas de la Universidad de Austin Texas - USA, la Universidad de Gante en Bélgica y la Universidad de la Frontera en Chile, en consideración que estos profesores recibieron entrenamiento de estas universidades.

El curso es obligatorio para todos los estudiantes de pregrado de la ESPOL. Los objetivos de este curso son: (1) lograr que los estudiantes reconozcan al emprendimiento como una alternativa en su vía personal y profesional futura, (2) lograr que los estudiantes entiendan sobre el proceso de emprendimiento, (3) lograr que los estudiantes reflexionen sobre las competencias emprendedoras y que explore sus propias habilidades de emprendimiento. El curso está dividido en seis unidades: (1) el emprendimiento y su contribución a la economía mundial, (2) la creatividad y su enlace con el proceso de innovación, (3) identificación y evaluación de oportunidades de negocio, (4) las competencias del emprendedor, (5) creación de nuevos negocios y (6) plan preliminar de negocios (Izquierdo y otros, 2006). Todas las sesiones de clase están estructuradas de tal manera que los estudiantes realicen actividades basadas en la teoría, las cuales pueden ser individuales o en grupo. Luego se abre una discusión entre los estudiantes acerca de los resultados de la actividad. Posteriormente, el profesor presenta los conceptos teóricos de la clase y por último se abre una discusión plenaria para llegar a las conclusiones finales. Además, se realizan dos actividades que poseen un componente importante de aplicación práctica: (1) el mini-negocio, que consiste en que los estudiantes creen un producto y lo vendan durante una semana, exponiéndolos a restricciones de tiempo, mercado, etc. y (2) el proyecto de curso que consiste en la realización de un plan preliminar de negocios para un nuevo producto o servicio (Izquierdo y otros, 2006)

Otro esfuerzo para desarrollar el espíritu emprendedor de los estudiantes de la ESPOL fue la creación de la Empresa Juvenil de la ESPOL (EJE). Una empresa juvenil es una organización sin fines de lucro, completamente administrada por estudiantes universitarios cuyo propósito es ser el puente entre la teoría y la práctica laboral a través de la elaboración de proyectos de consultoría (European Confederation of Junior Enterprises [JADE], 2005). La EJE es administrada por estudiantes y se dedica a realizar proyectos de consultoría a empresas públicas y privadas. Los proyectos de consultoría son realizados por los estudiantes con el soporte de profesores guía especializados en diversos temas. El área administrativa de la EJE funciona como la de cualquier empresa y cuenta con sus departamentos de relaciones comerciales, finanzas, gestión de calidad, gestión del talento humano, producción y formulación de proyectos. Cada departamento tiene un gerente que realiza actividades funcionales para alcanzar los objetivos y metas propuestos para su departamento en el plan estratégico de la EJE. Mediante el desarrollo de las diversas actividades de gestión y la solución de problemas cotidianos, los estudiantes tienen la oportunidad de poner en práctica los conocimientos que han adquirido a lo largo de su carrera. El área de producción de la EJE está dividida en diferentes sub-áreas productivas, dependiendo de la naturaleza de los proyectos. Por lo general, en los proyectos intervienen de 5 a 10 estudiantes, supervisados por un estudiante coordinador y guiados por un profesor experto en el tema. La elaboración de proyectos permite que los

***Fifth LACCEI International Latin American and Caribbean Conference for Engineering and Technology (LACCEI 2007)***

***“Developing Entrepreneurial Engineers for the Sustainable Growth of Latin America and the Caribbean: Education, Innovation, Technology and Practice”***

***29 May -1 June 2007, Tampico, México.***

estudiantes de la ESPOL pongan en práctica sus conocimientos y también que adquieran nuevos conocimientos y destrezas.

Los estudiantes que participan en el área administrativa tienen la oportunidad de ganar experiencia en un ambiente empresarial: trabajan en equipo, negocian propuestas, establecen contactos, toman decisiones, experimentan el éxito o fracaso al presentar una propuesta, desarrollan sus habilidades de comunicación oral y escrita, etc. Mientras los estudiantes participan en el área de producción, ellos se ven expuestos al desarrollo de trabajos de consultoría, experimentando diferentes tipos de situaciones, como solución de problemas, comunicación oral con el cliente, planificación y organización de proyectos, trabajo en equipo, etc. Estas experiencias a las que están expuestos los miembros de la EJE pueden considerarse como fuente para el desarrollo de su espíritu emprendedor (Gibb, 2004; Robinson y Haynes, 1991; Verzat et al., 2002).

El presente trabajo tiene como objetivo principal determinar y diferenciar la influencia de la Empresa Juvenil de la ESPOL y del curso de Emprendimiento e Innovación Tecnológica en el desarrollo de un espíritu emprendedor en los estudiantes, medido a través de la auto-eficacia emprendedora. Para lograr este objetivo, se realizó un estudio comparativo entre estudiantes que actualmente participan en la EJE, estudiantes que han cursado Emprendimiento e Innovación Tecnológica y otros estudiantes que no han sido expuestos a ninguna de estas dos actividades. Para realizar esta evaluación, se utilizó el cuestionario desarrollado por Rodríguez y Lasio (2005). Este cuestionario permite que el estudiante se autoevalúe con respecto a cuatro dimensiones de autoeficacia personal en emprendimiento: innovación, toma de riesgos moderados, formación de redes de contacto e identificación de oportunidades.

## **2. MARCO TEÓRICO**

Un estudiante que participa en la EJE realiza actividades como elaborar propuestas de proyectos, negociarlas, comunicar en forma oral y escrita sus ideas a los clientes y los miembros de la organización, participar en proyectos de consultoría, etc. Similarmente, un estudiante que cursa la asignatura de Emprendimiento e Innovación Tecnológica experimenta actividades de aprendizaje tendientes a desarrollar algunas de las habilidades y actitudes que caracterizan a los emprendedores, tales como: identificación de oportunidades, capacidad de manejar retos inesperados (De Noble y otros, 1999), establecer redes de contacto (Rondstadt, 1985), organizar a otros y utilizar el conocimiento y experiencia necesaria para comenzar un negocio (Garavan y O’Cinneide, 1994), creatividad e innovación en el desarrollo de la oportunidad, consecución y asignación de recursos, participación en el diseño e implementación de la oportunidad, riesgo de recursos financieros, búsqueda de recompensas, creación de riqueza y generación de empleo y actuación con libertad e independencia (Varela, 2001). Sumado a las habilidades y rasgos descritos, De Noble (1999) encontró que los estudiantes que siguieron cursos de emprendimiento mostraron niveles significativamente superiores de eficacia personal en emprendimiento (entrepreneurial self-efficacy - ESE) comparados con los estudiantes que no siguieron tales cursos. También Chen (1998) encontró que el mayor nivel de ESE demostrado por los estudiantes de emprendimiento, los diferencia de los de administración y psicología, siendo ESE el grado en que una persona cree que es capaz de desempeñar los roles y tareas de emprendimiento.

Analizando el tipo de experiencia que viven los estudiantes que participan en una empresa juvenil y las actividades que realizan los alumnos del curso se han seleccionado las siguientes características para su posterior evaluación en cuanto a la eficacia personal en emprendimiento: innovación (Shane, 2002; Varela, 2001), toma de riesgos moderados (Charney y Libecap, 2003; De Noble y otros, 1999; Shane, 2002; Varela, 2001), identificación de oportunidades (Varela, 2001) y formación de redes de contacto (Ronstadt, 1985). Para este trabajo se utilizó el enfoque de Chen (1998), y las cuatro características de emprendimiento escogidas se combinaron con el concepto de eficacia personal. De lo expuesto se derivan las siguientes hipótesis:

### **Hipótesis 1**

*Fifth LACCEI International Latin American and Caribbean Conference for Engineering and Technology (LACCEI 2007)*

*“Developing Entrepreneurial Engineers for the Sustainable Growth of Latin America and the Caribbean: Education, Innovation, Technology and Practice”*

*29 May -1 June 2007, Tampico, México.*

Los estudiantes de pre-grado que participan en la empresa juvenil exhiben un nivel de ESE en innovación superior a los estudiantes de pre-grado que no participan en la empresa juvenil.

**Hipótesis 2**

Los estudiantes de pre-grado que participan en la empresa juvenil exhiben un nivel de ESE en toma de riesgos moderados superior a los estudiantes de pre-grado que no participan en la empresa juvenil.

**Hipótesis 3**

Los estudiantes de pre-grado que participan en la empresa juvenil exhiben un nivel de ESE en formación de redes de contacto superior a los estudiantes de pre-grado que no participan en la empresa juvenil.

**Hipótesis 4**

Los estudiantes de pre-grado que participan en la empresa juvenil exhiben un nivel de ESE en identificación de oportunidades superior a los estudiantes de pre-grado que no participan en la empresa juvenil.

**Hipótesis 5**

Existe diferencia significativa entre la media de ESE en innovación de los estudiantes que han cursado Emprendimiento e Innovación Tecnológica y los estudiantes que han participado en la empresa juvenil.

**Hipótesis 6**

Existe diferencia significativa entre la media de ESE en toma de riesgos moderados de los estudiantes que han cursado Emprendimiento e Innovación Tecnológica y los estudiantes que han participado en la empresa juvenil.

**Hipótesis 7**

Existe diferencia significativa entre la media de ESE formación de redes de contacto de los estudiantes que han cursado Emprendimiento e Innovación Tecnológica y los estudiantes que han participado en la empresa juvenil.

**Hipótesis 8**

Existe diferencia significativa entre la media de ESE en identificación de oportunidades de los estudiantes que han cursado Emprendimiento e Innovación Tecnológica y los estudiantes que han participado en la empresa juvenil.

**3. METODOLOGÍA**

El diseño de la investigación se asemeja a un diseño pre-experimental de grupo estático ya que se consideró como grupo experimental a todas las personas que participaron y participan en la EJE, tanto en la administración como en la realización de los proyectos. Como grupo de control se consideró a estudiantes de la Facultad de Ingeniería en Mecánica y Ciencias de la Producción (FIMCP) de la ESPOC que no participaron en ninguna actividad de la EJE y que tampoco cursaron la asignatura Emprendimiento e Innovación Tecnológica. También se realizó una comparación entre el grupo de estudiantes miembros de EJE y el grupo de estudiantes que tomaron el curso.

Para el grupo experimental uno, se decidió hacer un censo, pues la población era pequeña: 15 estudiantes en el área administrativa y 18 estudiantes en el área de proyectos. Para el grupo experimental dos, se decidió tomar una muestra aleatoria simple de 45 estudiantes de la FIMCP con un 8% de precisión y 95% de confianza. Estos estudiantes fueron seleccionados de todas las carreras de la facultad: 17 estudiantes de Ingeniería Mecánica (IM), 13 estudiantes de Ingeniería y Administración de la Producción Industrial (IAPI), 11 estudiantes de Ingeniería en Alimentos (IAL) y 4 estudiantes de Ingeniería en Agropecuaria. Para el grupo de control, se decidió hacer un muestreo aleatorio estratificado; se definió una muestra de 164 estudiantes con una precisión de 6% y un nivel de confianza del 95%. Estos estudiantes fueron seleccionados en los diferentes niveles de todas las carreras de la facultad: 60 estudiantes de Ingeniería Mecánica (IM), 49 estudiantes de Ingeniería y Administración de la Producción Industrial (IAPI), 41 estudiantes de Ingeniería en Alimentos (IAL) y 13 estudiantes de Ingeniería en

Agropecuaria. Los estudiantes seleccionados tenían edades entre 19 y 23 años y eran un 79% hombres y 21% mujeres.

Para evaluar la ESE de cada estudiante de la muestra, se utilizó el instrumento de medición que consiste en un cuestionario que contempla los aspectos arriba mencionados. El coeficiente Alfa de Cronbach del cuestionario fue superior a 0.97, lo que indica que la escala tiene validez interna adecuada. Además, los resultados del análisis factorial revelaron el agrupamiento de las variables en los 4 factores esperados. (Rodríguez y Lasio, 2005).

#### **4. ANÁLISIS DE DATOS**

Para los estudiantes de la EJE, se realizó un censo y se obtuvo una tasa de respuesta del 100%. Para los estudiantes que tomaron el curso de Emprendimiento e Innovación Tecnológica, la tasa de respuesta fue del 67 % y para los de la FIMCP, la tasa de respuesta fue de 77%. No se recolectaron datos de la carrera de Ingeniería en Agropecuaria porque la muestra era muy pequeña (13 datos).

Para cada una de las variables se obtuvieron las estadísticas descriptivas básicas: media, mediana, moda, desviación estándar, asimetría y curtosis. Dado que las muestras de los diferentes grupos difieren en tamaño, se utilizó la prueba de Levene para determinar la homogeneidad de varianzas y posteriormente definir la utilización de pruebas Post Hoc de Tukey o Tamhane para comparar medias de los datos de EJE con la media de los datos de cada una de las carreras de la FIMCP y la de los estudiantes que cursaron Emprendimiento e Innovación Tecnológica.

#### **5. RESULTADOS**

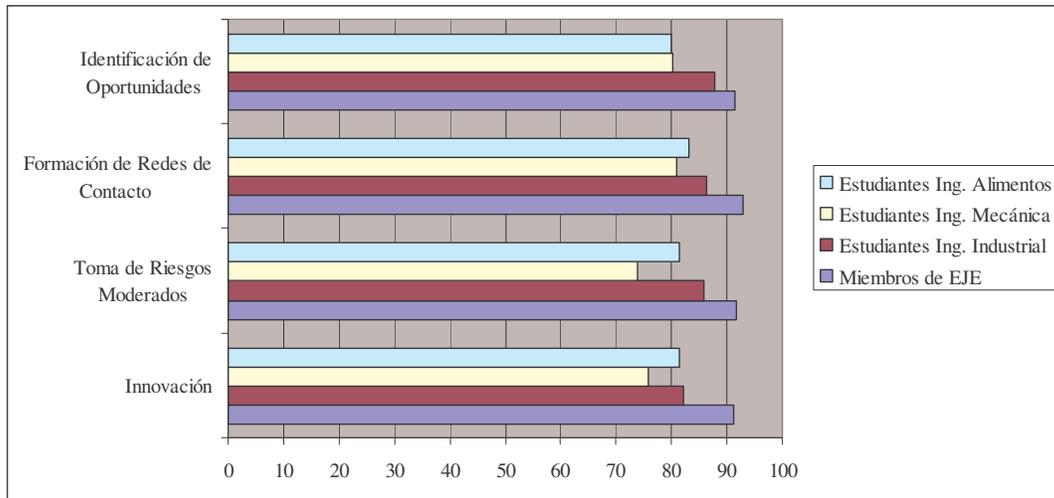
##### **ESTUDIANTES MIEMBROS DE EJE VS NO MIEMBROS DE EJE**

Los resultados de la prueba de Levene para homogeneidad de varianzas evidencian que las varianzas no son homogéneas ( $p < .05$ ) y; por lo tanto, se procedió a utilizar la prueba Post Hoc de Tamhane para diferencia de medias. En la Tabla 1 se muestran los resultados para cada una de las cuatro dimensiones de emprendimiento, en lo que respecta a las puntuaciones de eficacia personal.

**Tabla 1. Diferencia de medias EJE vs no miembros de EJE**

<b>Carrera</b>	<b>Innovación</b>		<b>Toma de Riesgos Moderados</b>		<b>Formación de Redes de Contacto</b>		<b>Identificación de Oportunidades</b>	
	<b>Diferencia de Medias</b>	<b>Valor P</b>	<b>Diferencia de Medias</b>	<b>Valor P</b>	<b>Diferencia de Medias</b>	<b>Valor P</b>	<b>Diferencia de Medias</b>	<b>Valor P</b>
Ingeniería Industrial	9.23	.01	5.95	.11	6.43	.33	3.63	.76
Ingeniería Mecánica	15.46	.00	17.77	.00	11.83	.00	11.02	.00
Ingeniería Alimentos	9.77	.00	10.03	.02	9.72	.03	11.27	.00
Curso de Emprend.	6.30	.01	7.07	.00	5.88	.02	7.00	.00

En la figura 1 se puede apreciar la diferencia entre los resultados de la auto eficacia personal de los miembros de EJE con respecto a estudiantes de las 3 carreras de la FIMCP.



**Figura 1: Miembros de EJE vs no miembros de EJE**

**Hipótesis 1:** Los estudiantes de pre-grado que participan en la empresa juvenil tienen un nivel de ESE en innovación superior a los estudiantes de pre-grado que no participan en la empresa juvenil

La media de innovación de los estudiantes que participan en la EJE es significativamente superior a la media de innovación de los estudiantes de las diferentes carreras evaluadas con valores  $p < .01$ ,  $p < .001$ , y  $p < .01$  para IAPI, IM e IAL respectivamente, como se muestra en la tabla 1.

**Hipótesis 2:** Los estudiantes de pre-grado que participan en la empresa juvenil tienen un nivel de ESE en toma de riesgos moderados superior a los estudiantes de pre-grado que no participan en la empresa juvenil

La media de toma de riesgos moderados de los estudiantes que participan en la EJE es significativamente superior a la media de toma de riesgos moderados de los estudiantes de las carreras de Ingeniería Mecánica e Ingeniería en Alimentos excepto Ingeniería Industrial con valores  $p > .05$ ,  $p < .001$ , y  $p < .05$  para IAPI, IM e IAL respectivamente, como se muestra en la tabla 1

**Hipótesis 3:** Los estudiantes de pre-grado que participan en la empresa juvenil tienen un nivel de ESE en formación de redes de contacto superior a los estudiantes de pre-grado que no participan en la empresa juvenil

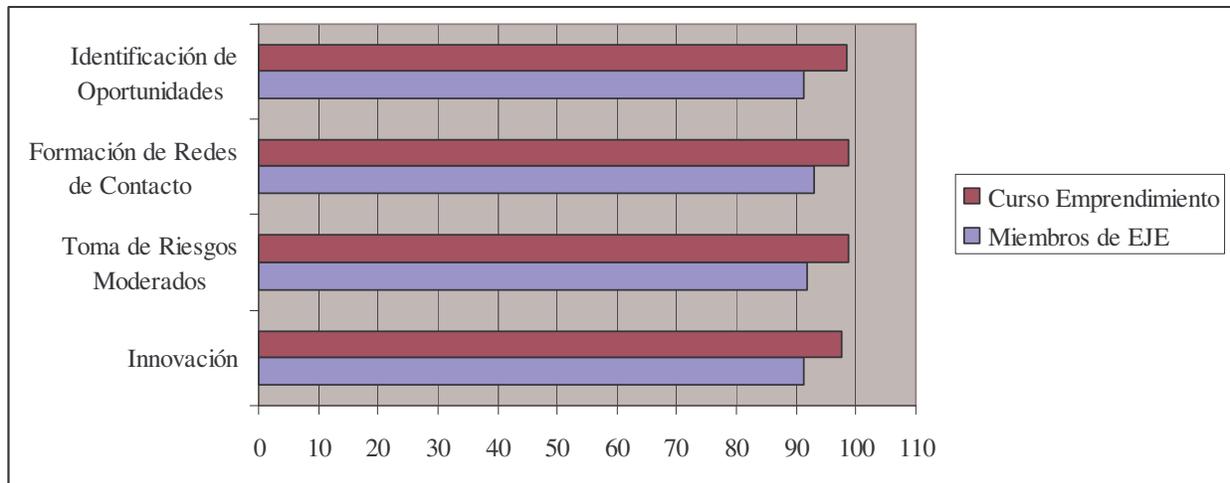
La media de formación de redes de contacto de los estudiantes que participan en la EJE es significativamente superior a la media de formación de redes de contacto de los estudiantes de las carreras de Ingeniería Mecánica e Ingeniería en Alimentos excepto Ingeniería Industrial con valores  $p > .05$ ,  $p < .01$ , y  $p < .05$  para IAPI, IM e IAL e respectivamente, como se muestra en la tabla 1.

**Hipótesis 4:** Los estudiantes de pre-grado que participan en la empresa juvenil tienen un nivel de ESE en identificación de oportunidades superior a los estudiantes de pre-grado que no participan en la empresa juvenil

La media de identificación de oportunidades de los estudiantes que participan en la EJE es significativamente superior a la media de identificación de oportunidades de los estudiantes de las carreras de Ingeniería Mecánica e Ingeniería en Alimentos excepto Ingeniería Industrial con valores  $p > .05$ ,  $p < .01$ , y  $p < .01$  para IAPI, IM e IAL e respectivamente, como se muestra en la tabla 1.

#### ESTUDIANTES QUE CURSARON EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA VS ESTUDIANTES MIEMBROS DE EJE

El mismo análisis se realizó para los estudiantes que cursaron Emprendimiento e Innovación Tecnológica. En la tabla 1 se muestran los resultados de las diferencias de medias con respecto a los miembros de EJE y los valores de probabilidad para cada caso. Además, en la Figura 2 se puede observar la comparación de las puntuaciones promedio de ESE en innovación, toma de riesgos moderados, formación de redes de contacto e identificación de oportunidades de los estudiantes miembros de EJE con respecto a los estudiantes que han tomado el curso de Emprendimiento e Innovación Tecnológica. Se puede apreciar claramente la marcada superioridad de estos últimos.



**Figura 2: Estudiantes que han tomado el curso de Emprendimiento vs Miembros de EJE**

Los resultados muestran que existe diferencia significativa entre la media de los estudiantes que cursaron Emprendimiento e Innovación Tecnológica y los estudiantes miembros de EJE, y que esta diferencia es positiva. Esto significa que la media de ESE de los estudiantes que cursaron Emprendimiento e Innovación Tecnológica es superior a la media de ESE de los estudiantes miembros de EJE para las cuatro características de emprendimiento evaluadas: innovación, toma de riesgos moderados, formación de redes de contacto e identificación de oportunidades. Con estos resultados, quedan demostradas las hipótesis 5, 6, 7 y 8 que se refieren a las diferencias entre los estudiantes miembros de EJE y aquellos que cursaron la materia de Emprendimiento e Innovación Tecnológica.

## 6. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Las tres hipótesis planteadas, que establecen que los estudiantes de pre-grado que participan en la empresa juvenil exhiben un nivel de ESE superior a los estudiantes de pre-grado que no participan en ella, muestran que los niveles de ESE en innovación de los estudiantes de la EJE son superiores a los otros estudiantes de la facultad. Para toma de riesgos moderados, formación de redes de contacto e identificación de oportunidades no se presenta evidencia significativa para afirmar que la media de ESE de los estudiantes de EJE es superior a los estudiantes de Ingeniería Industrial. Sin embargo, sí se demuestra que el nivel de ESE en identificación de oportunidades de los estudiantes de la EJE es superior a los estudiantes de Ingeniería Mecánica e Ingeniería en Alimentos. Finalmente, en lo que respecta a la comparación de los estudiantes que han cursado la asignatura de Emprendimiento e Innovación Tecnológica con los estudiantes que han participado en la empresa juvenil, los primeros evidencian una significativa superioridad en los niveles de ESE en innovación, toma de riesgos moderados, formación de redes de contacto e identificación de oportunidades.

***Fifth LACCEI International Latin American and Caribbean Conference for Engineering and Technology (LACCEI 2007)***

***“Developing Entrepreneurial Engineers for the Sustainable Growth of Latin America and the Caribbean: Education, Innovation, Technology and Practice”***

***29 May -1 June 2007, Tampico, México.***

## **7. CONCLUSIONES**

Los resultados revelan que existe evidencia estadística suficiente para creer que el participar en la Empresa Juvenil de la ESPOL, mejora significativamente el nivel del espíritu emprendedor de los estudiantes medido a través de la ESE en los atributos de innovación, toma de riesgos moderados, formación de redes de contacto e identificación de oportunidades. Además, se revela que existe evidencia que el haber cursado la asignatura de Emprendimiento e Innovación Tecnológica también mejora significativamente los niveles de ESE en los cuatro atributos anotados y que estos niveles son superiores a los de aquellos estudiantes que participan en la EJE.

Estos hallazgos son útiles para valorar el esfuerzo que ha realizado la ESPOL con la implementación del curso de Emprendimiento e Innovación Tecnológica en todas sus carreras de pre-grado y también el esfuerzo de mantener en operación la Empresa Juvenil de la ESPOL. Por lo expuesto, podemos concluir que los modelos adoptados por la ESPOL podrían ser utilizados en otras universidades con la idea de infundir en los estudiantes el desarrollo del espíritu emprendedor en ellos.

## **8. IMPLICACIONES PARA FUTURAS INVESTIGACIONES**

El instrumento de medición utilizado en esta investigación mide la percepción que cada estudiante tiene de sí mismo acerca de las cuatro dimensiones del espíritu emprendedor. Para complementar los resultados de este estudio, se debería hacer un seguimiento del desempeño del estudiante una vez que deja la universidad y se inserta en el campo laboral, pues esto sería una evaluación más objetiva de cuánto ha contribuido la empresa juvenil en su potencial emprendedor futuro.

## **REFERENCIAS**

- Charney, A., and Libecap, G. (2003). "The Contribution of Entrepreneurship Education: An analysis of the Berger Program". *International Journal of Entrepreneurship Education*, Vol. 1, No. 3, pp 385-418.
- Chell, E. and Allman, K. (2003). "Mapping the Motivations and Intentions of Technology Orientated Entrepreneurs", *R&D Management*, Vol. 33, No. 2, pp. 117-134.
- Chen, C., Green, P., and Crick, A. (1998). "Does Entrepreneurial Self-Efficacy distinguish Entrepreneurs from Managers?" *Journal of Business Venturing*, Vol. 13, pp 295-316.
- De Noble, A., Jung, D., and Ehrlich, S. (1999) "Entrepreneurial Self-Efficacy: The development of a measure and its relationship to entrepreneurial action" *Frontiers of Entrepreneurship Research 1999*. <http://www.babson.edu/entrep/fer/papers99/index99/index99.html>, 04/25/05
- European Confederation of Junior Enterprises, JADE. (2005), <http://www.jadenet.org/about/>, 05/05/05
- Fiet, J. (2000). "The Pedagogical Side of Entrepreneurship Theory", *Journal of Business Venturing*, Vol. 16, pp. 101-117.
- Garavan, T., and O'Cinneide, B. (1994) "Entrepreneurship, education and training programmes: a review and evaluation - part 1." *Journal of European Industrial Training*, Vol. 18, No. 8, pp 3-12.
- Gibb, A. (2004) "Creating Conducive Environments for Learning and Entrepreneurship." *Proceedings of IntEnt2004 Conference*, Napoli, July 4-7.
- Izquierdo, E., Caicedo, G. and Chiluíza, K. (2006). "Lessons learned from an innovative approach on an introductory entrepreneurship course: The case of ESPOL." *Proceedings of Internationalizing Entrepreneurship Education and Training 2006 Conference*, July 9-12, Sao Paulo, Brazil, pp 459-472.
- Klandt H. (1998). "Entrepreneurship Education at German Universities", *Proceedings of the Internationalizing Entrepreneurship Education and Training Conference*, 26-28 July.
- Pihkala, J., Miettinen, A. (2002). "Entrepreneurship Education: Does it Promote Entrepreneurial Potential? A Field Study in Finnish Polytechnics", *Proceedings of the Internationalizing Entrepreneurship Education and Training Conference*, 8-10 July, pp. 1-21

***Fifth LACCEI International Latin American and Caribbean Conference for Engineering and Technology (LACCEI 2007)***

***“Developing Entrepreneurial Engineers for the Sustainable Growth of Latin America and the Caribbean: Education, Innovation, Technology and Practice”***

***29 May -1 June 2007, Tampico, México.***

Robinson, P., and Haynes, M. (1991) "Entrepreneurship Education in America's Major Universities." *Entrepreneurship Theory and Practice*, Vol. Summer 1991, pp. 41-52.

Rodríguez, D. and Lasio, V. (2005) “La Empresa Juvenil como Mecanismo para el Desarrollo del Espíritu Emprendedor en Estudiantes de Pre-Grado: Una propuesta para Evaluar su Contribución”. *Serie Entrepreneurship*, No. 2.

Ronstadt, R. (1985) "The Educated Entrepreneur: A New Era of Entrepreneurial Education is Beginning." *American Journal of Small Business*, Vol. 10, pp. 7-23.

Shane, S. (2002) *The Foundations of Entrepreneurship I*, 1ra. Edición, Edward Elgar Publishing Limited, Northampton.

Varela, R. (2001) *Innovación Empresarial*, 1ra. Edición, Pearson Education, Cali

Verzat, C., Quenehen, S., Bachelet, R., Frugier, D. and Giry, Y. (2002). “Developing entrepreneurship among students in colleges of engineering”, *Proceedings of ESISAR 2002*, Lille, September 19 - 22.

***Autorización y Renuncia***

*Los autores autorizan a LACCEI para publicar el escrito en los procedimientos de la conferencia. LACCEI o los editores no son responsables ni por el contenido ni por las implicaciones de lo que esta expresado en el escrito*