



Análisis de los resultados en el examen egel de los egresados de las tres primeras generaciones del programa de ingeniería industrial de la UPZ

Rojas Fajardo Aida Josefina
Zapata Albán María del Pilar

aidar811@gmail.com

Universidad del Cauca RUDECOLOMBIA Universidad del Valle

RESUMEN

La eficiencia terminal de las instituciones de educación superior es uno de los indicadores que requieren elevarse para mejorar las oportunidades profesionales de los jóvenes egresados (SEP, 2010).

Se analizan los resultados obtenidos por los egresados de las tres primeras generaciones del Programa de Ingeniería Industrial de la Universidad Politécnica de Zacatecas en el Examen General de Egreso de Licenciatura (EGEL). Este estudio permitirá determinar áreas de oportunidad en el desempeño de los docentes del programa mencionado y el impacto de las estrategias implementadas para apoyar a los egresados en su preparación para la presentación del EGEL.

PALABRAS CLAVE: calidad, eficiencia terminal, resultados en el EGEL, eficiencia en el desempeño de los docentes, ingeniería industrial.

Abstract: Higher education institutions' terminal efficiency is one of the indicators that needs to be elevated in order to improve the job opportunities of the young professionals. In this study the grades obtained in the EGEL test by the first three generations of the egressed of the Industrial Engineering Department of the



Universidad Politécnica de Zacatecas are analyzed. This study will help find out opportunity areas in the teachers performance of the mentioned department and the impact of the applied strategies to support the egressed in their preparation for the EGEL test.

KEY WORDS: Quality, terminal efficiency, EGEL test results, teachers' performance efficiency, industrial engineering.

1. INTRODUCCIÓN

Las instituciones educativas con todos sus retos y oportunidades operan en un marco de globalización e interdependencia planetaria (Piña, 2006).

En América Latina, los retos de las instituciones de educación superior son acentuados por sus limitaciones estructurales. Elevar la matrícula, la eficiencia terminal y mejorar la calidad, desarrollar conocimientos y habilidades específicas que respondan a los requerimientos laborales, diversificar los perfiles profesionales de egreso y diseñar e implementar mecanismos viables que permitan la inserción eficiente de los egresados universitarios en la economía nacional, son retos constantes de la educación superior (Andere, 2003).

El sistema educativo se ha visto afectado por las crisis recurrentes y las dificultades inherentes a los esfuerzos realizados para impulsar escenarios estables de crecimiento económico a mediano y largo plazos. Estas condiciones dificultan alcanzar los niveles de calidad y eficiencia terminal deseados. En este contexto, el Programa sectorial de Educación 2007-2012 (SEP, 2007) se plantea, en el objetivo 5, ofrecer servicios educativos de calidad para formar personas con alto sentido de responsabilidad social, que participen de manera productiva y competitiva en el mercado laboral (SEP, 2010)

Algunos de los problemas con mayor frecuencia en el sistema educativo de educación superior mexicano son la deserción escolar y baja eficiencia terminal, entre otros (ANUIES, 2010).



7, 8 y 9 de Octubre de 2010

En este trabajo se analizan los resultados de los egresados del Programa de Ingeniería Industrial de la Universidad Politécnica de Zacatecas en el EGEL, en el contexto de las estrategias de apoyo a los egresados en su preparación para dicho examen; implementadas por la coordinación del mencionado programa.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la Universidad Politécnica de Zacatecas (UPZ), desde su fundación, fue impulsada por su actual rector la idea de someter a evaluación continua el proceso de enseñanza – aprendizaje. Uno de los ejes principales de este proceso de evaluación es que se establecieron como requisitos de titulación, la obtención de 450 puntos en el “Test of English as a Foreign Language” (TOEFL) y un mínimo de 1000 puntos en el examen EGEL del programa correspondiente. Estos requisitos de titulación están orientados a establecer indicadores que permitan medir los resultados obtenidos por los egresados de los diversos programas que ofrece la UPZ e, indirectamente, el desempeño de la planta docente. Todo esto orientado a ofrecer educación de calidad y pertinencia que permita mejorar el aprovechamiento y desempeño de los egresados de la UPZ.

Se implementaron diferentes estrategias de apoyo para el examen EGEL a los estudiantes de las tres primeras generaciones del programa de ingeniería industrial de la UPZ. La primera generación del programa en cuestión recibió un curso de preparación para el EGEL como materia curricular bajo el nombre de Núcleo Regional IV, de 60 horas clase.

La segunda generación recibió un curso de preparación como materia curricular bajo el nombre de Núcleo Regional IV, de 75 horas clase, impartido por un profesor participante en el diseño del programa educativo, en la modalidad de asesorías presenciales en las áreas del conocimiento que conforman el EGEL de la carrera de ingeniería industrial. Este curso fue impartido en horarios extra clase, por las tardes durante la semana y los sábados. Durante el curso se promovió la adquisición de



bibliografía sugerida por la guía del EGEL; se registró una asistencia al curso de 30 – 40%.

La tercera generación recibió dos cursos extracurriculares de preparación durante los últimos cuatrimestres de su formación en la UPZ, de 120 horas clase, impartidos en la modalidad de asesorías presenciales por materia del EGEL de la carrera de ingeniería industrial. Este curso fue impartido en horarios extra clase. También se promovió la adquisición de bibliografía sugerida por la guía del EGEL y se registró una asistencia del 30 – 40%. Se aplicaron exámenes de preparación para el EGEL en 6o, 7 o y 8 o cuatrimestres. Adicionalmente se ofrecieron asesorías presenciales a los estudiantes por la tarde y fines de semana en el área de sistemas productivos, gestión industrial y estudio del trabajo. En estas asesorías se registró una asistencia de los estudiantes del 60 – 70%. Los estudiantes de esta generación fueron motivados a prepararse para el EGEL, proporcionándoles una ponderación de su calificación en los exámenes departamentales del Programa de Ingeniería industrial en proporción a sus calificaciones en los exámenes de preparación para el EGEL.

Durante la preparación para el EGEL se acentuó el estudio de la estructura de dicho examen y la detección de las materias del examen que no están incluidas en el plan de estudios del Programa Educativo de ingeniería industrial de la UPZ (productividad, automatización y control).

En todos los cursos de preparación que se impartieron a las tres generaciones se enfatizó la importancia de la administración del tiempo, la planeación y el uso de variadas técnicas de estudio, así como el fortalecimiento de la autoconfianza.

Los resultados en el examen EGEL de los egresados del programa en cuestión han variado de generación a generación. Es notable la mejora que se percibe al comparar los resultados y para determinar el impacto ejercido por las diversas estrategias implementadas, así como la detección de las áreas de oportunidad en el desempeño docente, se requiere analizar los resultados obtenidos por los egresados en el examen en cuestión.



Es necesario resaltar que los resultados que se analizaron en este estudio corresponden a dos tipos de exámenes EGEL. El primero de ellos fue presentado por las dos primeras generaciones y el segundo por la tercera. Es importante mencionar que estos dos exámenes tienen estructura muy diferente, el primero aún incluía el área de ciencias básicas, investigación de operaciones, administración, ciencias sociales y humanidades. Además el examen EGEL IING (el segundo al que se hace referencia) está orientado a evaluar por competencias y enfocado fundamentalmente al análisis de casos.

Este estudio es pertinente porque las instituciones de educación superior del país, requieren desarrollar su eficiencia y eficacia, así como rendir cuentas a la sociedad mexicana.

En esta investigación se plantea contestar a las siguientes preguntas de investigación:

1. ¿Cuál es el impacto de las estrategias que se han implementado para apoyar a los egresados del Programa de Ingeniería Industrial de la UPZ en su preparación para el EGEL?
2. ¿Cómo han evolucionado los resultados de los egresados del programa de Ingeniería Industrial de la UPZ en las primeras tres generaciones?
3. ¿Cuáles son las asignaturas del Programa de Ingeniería Industrial que se evalúan en el EGEL con áreas de oportunidad?

También se plantean los siguientes objetivos:

Objetivo General: Comparar los resultados de los egresados de las tres primeras generaciones del Programa de Ingeniería Industrial de la UPZ y analizar el impacto de las estrategias de apoyo implementadas para apoyar a los estudiantes del programa en cuestión en su preparación para el examen de egreso de la licenciatura.



Objetivos Particulares:

1. Determinar el impacto de las estrategias que se han implementado para apoyar a los egresados del Programa de Ingeniería Industrial de la UPZ en su preparación para el EGEL.
2. Conocer la evolución de los resultados de los egresados del programa de Ingeniería Industrial de la UPZ en el EGEL en las primeras tres generaciones.
3. Determinar las asignaturas del Programa de Ingeniería Industrial que se evalúan en el EGEL con áreas de oportunidad.

3. ESTADO DEL ARTE

3.1 Calidad en la educación superior

La importancia de la evaluación de la calidad de la educación superior ha sido señalada por diversos autores. En México, el principal marco de referencia para la planeación y mejora de la educación superior es el Plan Sectorial de Educación, en el que se describen los objetivos del sector educativo (SEP, 2010).

Es prioritario mejorar las oportunidades profesionales de los jóvenes, mejorando el desempeño de las Instituciones de Educación Superior. El sistema educativo en México presenta serias deficiencias, con altos índices de reprobación y deserción de los alumnos, y bajos niveles de aprovechamiento (ANUIES, 2010).

En la sociedad globalizada, se exige de la educación superior un servicio de calidad como a cualquier otra empresa, pública o privada. Las universidades públicas, están sometidas a nociones de calidad, tales como eficacia, eficiencia y rentabilidad. El léxico propio de la empresa se establece en la relación docente-estudiante convertida en relación proveedorcliente.

Todos los procesos que tienen lugar en las Instituciones de Educación Superior (IES) se reorientan a satisfacer las expectativas del cliente (estudiante). La satisfacción del cliente se determina midiendo el impacto de los elementos



relacionados con el desarrollo de la educación, tales como: desempeño docente y administrativo, instalaciones, gestión de recursos y otros (Senlle, A. 2005).

En este contexto permea el paradigma de la calidad. Este paradigma busca definir y documentar los procesos que permitan administrar las instituciones de educación superior con parámetros internacionales. Todo esto respaldado con los correspondientes documentos de certificación o acreditación externa, considerando que ellos proporcionan una ventaja competitiva en el mercado laboral y de la educación.

En el sistema de calidad la evaluación es el nodo central. Se plantea que las instituciones de educación superior preparen a sus estudiantes con los requerimientos del mercado laboral. Actualmente, se ha establecido una gran variedad de instancias cuya función es evaluar los procesos de calidad en las Instituciones de Educación Superior. En este estudio nos concierne el Centro Nacional de Evaluación (CENEVAL) que tiene a su cargo el diseño y aplicación de instrumentos estandarizados de evaluación de conocimientos, habilidades y competencias de los diferentes niveles educativos. (Tuiran, R. 2010)

3.2 Examen general de Egreso de la licenciatura (EGEL)

El examen general de egreso de licenciatura (EGEL) fue establecido en 1994 (Tuiran, R.2010). El EGEL es un estándar que permite determinar la pertinencia del programa curricular e, indirectamente, del desempeño docente. El EGEL determina la calidad profesional desde la perspectiva del mercado laboral y permite adecuar los planes de estudio a las necesidades de los empleadores (Bienzobas, 2010).

En siguiente tabla se insertan algunos resultados obtenidos en el EGEL por Programas de ingeniería industrial en el país en el periodo 2006-2008.



7, 8 y 9 de Octubre de 2010

Año	No. total de sustentantes	Nivel de desempeño obtenido		
		No satisfactorio	Satisfactorio	Sobresaliente
2006	4,173	1,848	2,051	224
		45.5%	49.1%	5.4%
2007	4,326	2,422	1,701	203
		56%	39.3%	4.7%
2008	4658	2,562	1,811	285
		55%	38.9%	6.1%
2009	Aún no se ha publicado el reporte.			

Fuente: Datos tomados de los reportes presentados por el CENEVAL (CENEVAL, 2010)

En la siguiente tabla se presentan los resultados obtenidos en el EGEL por los sustentantes del programa de ingeniería industrial de la UPZ.

Año	Sustentantes	Nivel de desempeño obtenido		
		No satisfactorio	Satisfactorio	Sobresaliente
2006	El Programa de Ingeniería Industrial aún no tenía egresados			
2007	9	8	1	0
		89%	11%	0%
2008	23	13	10	0
		57%	43%	0%
2009	48	10	37	1
		21%	77%	2%

Al comparar las tablas anteriores se observa que en el año 2007 los porcentajes de aprobación del programa de ingeniería de la UPZ son significativamente inferiores a los nacionales.



La coordinación de dicho programa diseñó e implementó las estrategias ya descritas en el planteamiento del problema, orientadas a mejorar los resultados de sus egresados. Las mencionadas estrategias han impactado positivamente en los resultados en el EGEL del programa en cuestión como se puede observar en los resultados de la generación 2006-2009: 77% de los egresados obtuvieron desempeños satisfactorio y 2% - sobresaliente.

Los resultados del EGEL fueron utilizados para introducir modificaciones en los planes y programas y en el diseño y aplicación de estrategias de apoyo a los egresados.

4. METODOLOGÍA

En este estudio se analizan los resultados de los egresados del programa de Ingeniería Industrial de la UPZ en el EGEL de las tres primeras generaciones (2004-2007, 2005-2008 y 2006-2009). Toda la población de egresados de las generaciones analizadas del programa en cuestión presentó el examen EGEL. Se graficaron los resultados obtenidos por área del conocimiento, los promedios de aprobación por generación y se describieron y analizaron dichos resultados. En la primera generación presentaron el EGEL 9 estudiantes, en la segunda 23 y en la tercera 48.

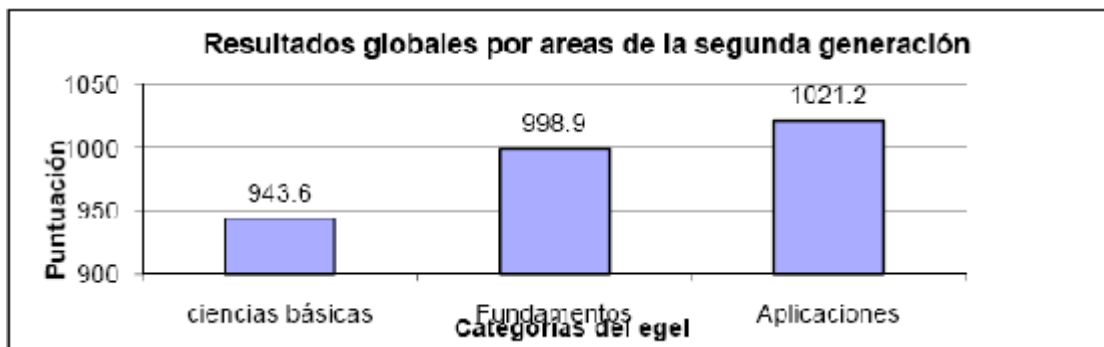
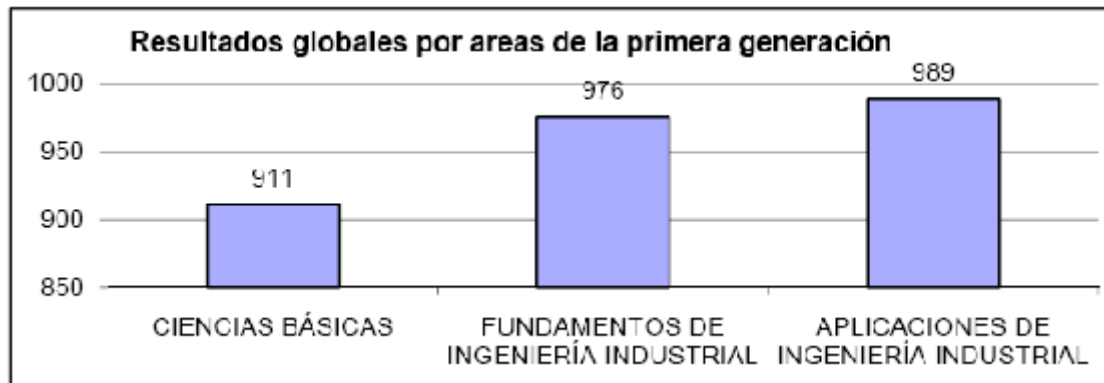
Es necesario mencionar que el esquema de evaluación del EGEL de las dos primeras generaciones incluía: a) Ciencias Básicas: Matemáticas, Física y Química básica; b) Fundamentos de Ingeniería Industrial: Ingeniería de Métodos, Calidad, Investigación de Operaciones, Electricidad y Control, Ingeniería de Manufactura, Formulación y Evaluación de Proyectos; c) Aplicaciones de la Ingeniería Industrial: Gestión Industrial, Seguridad Industrial, Planeación y control de la Producción, Ingeniería de Planta, Administración y comercialización, Ciencias sociales y humanidades, Desarrollo del capital humano y comunicación. (CENEVAL, 2010).



5. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

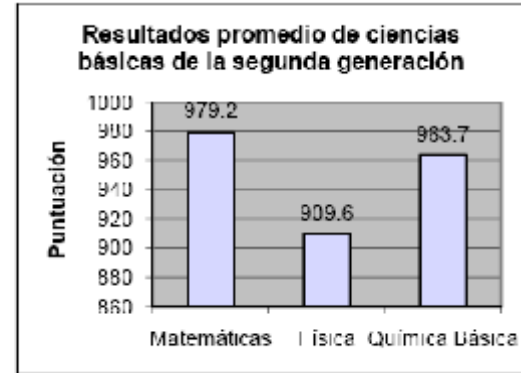
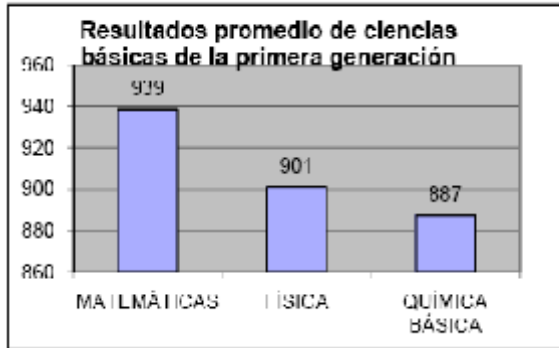
5.1 Resultados en el EGEL de los egresados de las dos primeras generaciones de egresados

En seguida se insertan las gráficas de los resultados por área del conocimiento de las dos primeras generaciones.

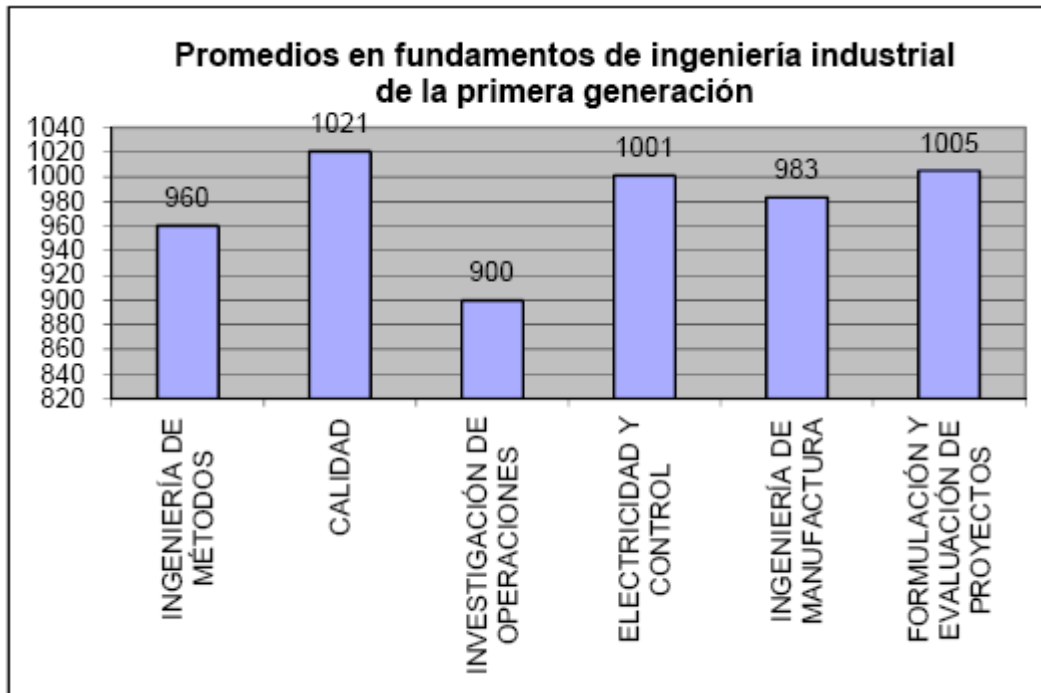


Al comparar las gráficas mostradas se observa una tendencia hacia la mejora en los resultados obtenidos por los estudiantes de la segunda generación en las tres áreas del conocimiento del EGEL del programa de Ingeniería Industrial. En las áreas básicas la mejora fue del 3.6%, en los fundamentos de Ingeniería Industrial 2.3% y en las aplicaciones 3.3%. Sin embargo, se aprecia que el área más débil es la de ciencias básicas, donde ambas generaciones no lograron obtener en promedio el puntaje de 1000 puntos requerido para lograr un desempeño satisfactorio. También

es notable que en el área de aplicaciones de la Ingeniería Industrial la segunda generación superó el puntaje establecido por la Universidad como mínimo.

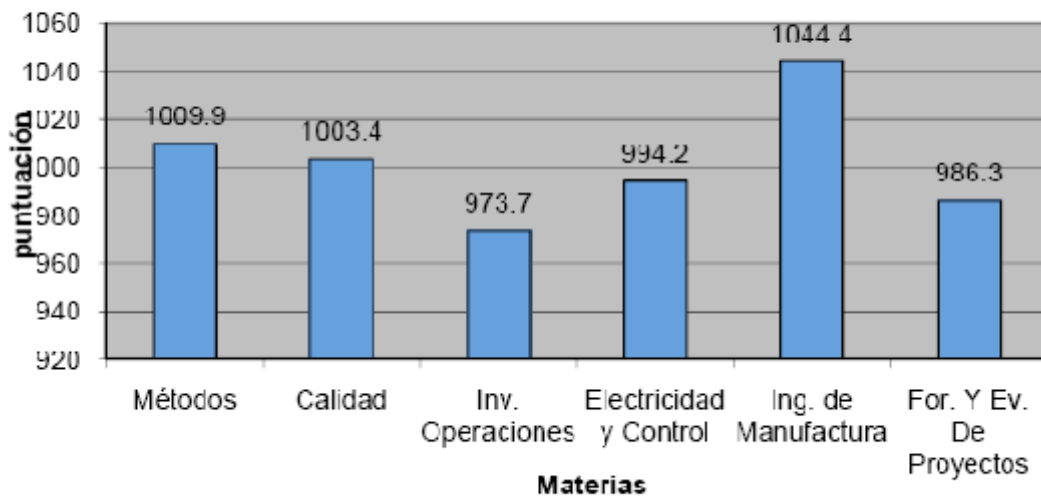


Al comparar los resultados de la primera y segunda generación en el área de ciencias básicas se observa una modesta mejora en Matemáticas y Física y una mejora sustancial en química básica.



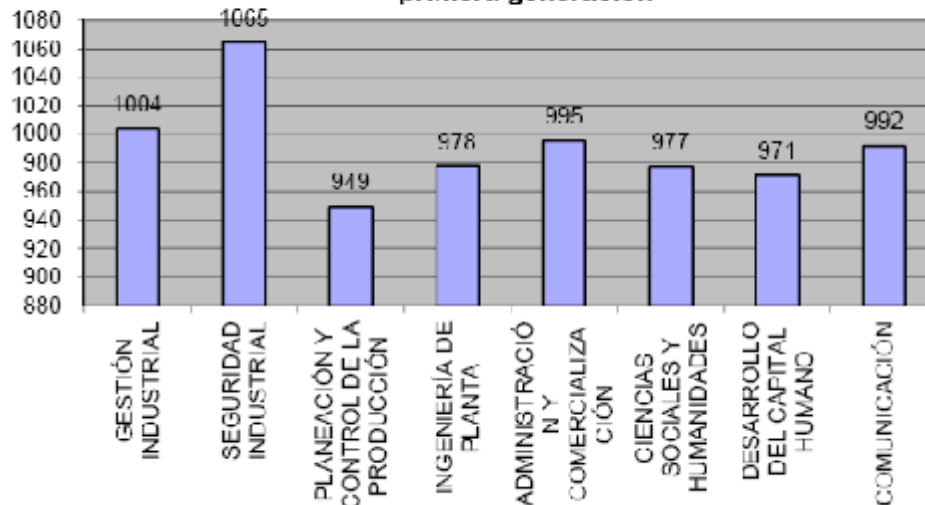
7, 8 y 9 de Octubre de 2010

Promedios en fundamentos de ingeniería industrial de la segunda generación



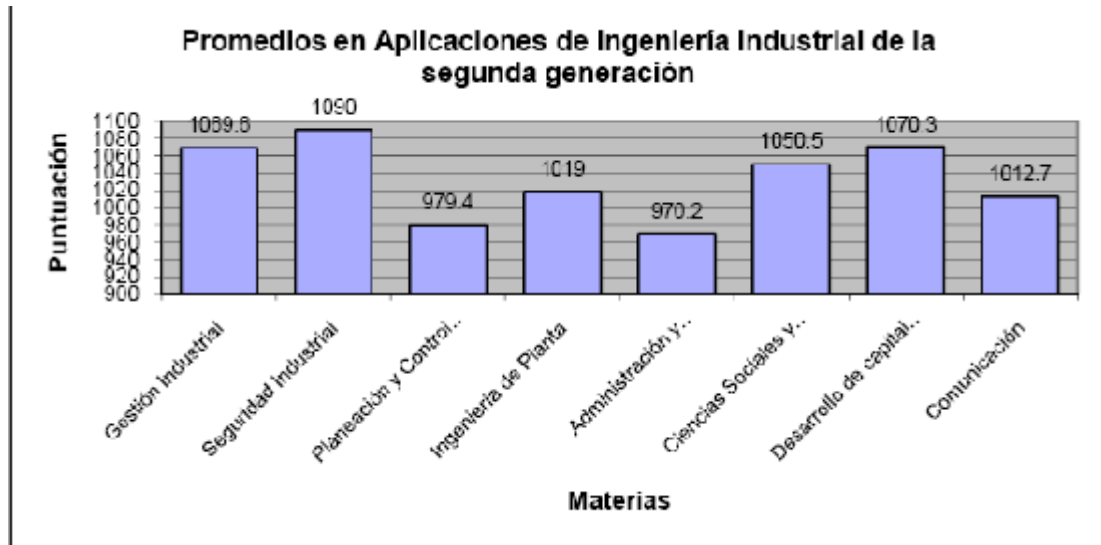
Al observar los resultados de estas dos primeras generaciones en fundamentos de Ingeniería Industrial, se nota una mejora importante en Investigación de Operaciones e Ingeniería de Manufactura y en Ingeniería de Métodos se observa una mejora modesta. Se nota una disminución en el promedio de puntaje en las áreas de Calidad y formulación y evaluación de proyectos. Cabe mencionar que el puntaje de la primera de ellas se conserva dentro del nivel establecido como satisfactorio.

Promedios de Aplicaciones de la Ingeniería Industrial de la primera generación





7, 8 y 9 de Octubre de 2010



Se observa una mejora general en esta área del conocimiento entre la primera y la segunda generación. Destacan los resultados de la segunda generación en Gestión Industrial, Ciencias sociales y humanidades y Desarrollo del capital humano. Se observa una ligera disminución del porcentaje en Administración y Comercialización.

5.2 Resultados por área del conocimiento del EGEL de los egresados de la tercera generación.

El esquema de evaluación del EGEL cambió en el mes de Junio de 2009. Se eliminaron las ciencias básicas, y las materias restantes se agruparon en 5 áreas del conocimiento que son: Estudio del trabajo, administración de operaciones, formulación y evaluación de proyectos, sistemas productivos y gestión industrial.

Desglose del EGEL 2009:

Estudio del trabajo: Ingeniería de Métodos, Estudio de tiempos, Sustentabilidad de procesos y Higiene y seguridad.

Administración de Operaciones en la cadena de suministro (PCP y logística): Modelos de pronósticos: Planeación de la capacidad, Administración de inventarios, Administración de la producción y Logística.

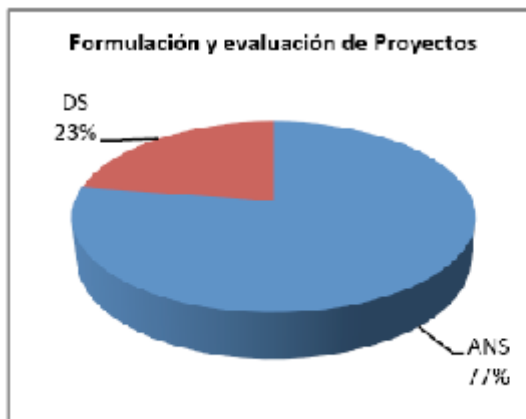
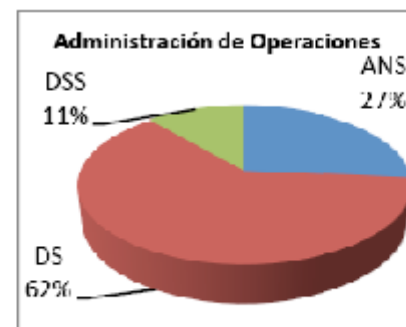
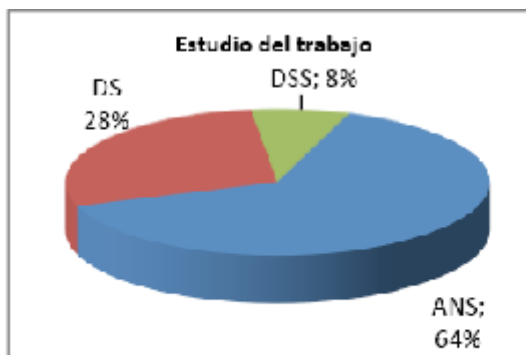


Formulación y Evaluación de Proyectos: Análisis de mercado, Estudio del producto, Estudio de factibilidad del proyecto y Análisis de viabilidad de los proyectos.

Sistemas Productivos: Ingeniería de Procesos, Diseño de instalaciones, Factores de productividad, Procesos de manufactura convencionales, Automatización de la Producción, Sistemas de manejo de materiales y Sistemas de mantenimiento.

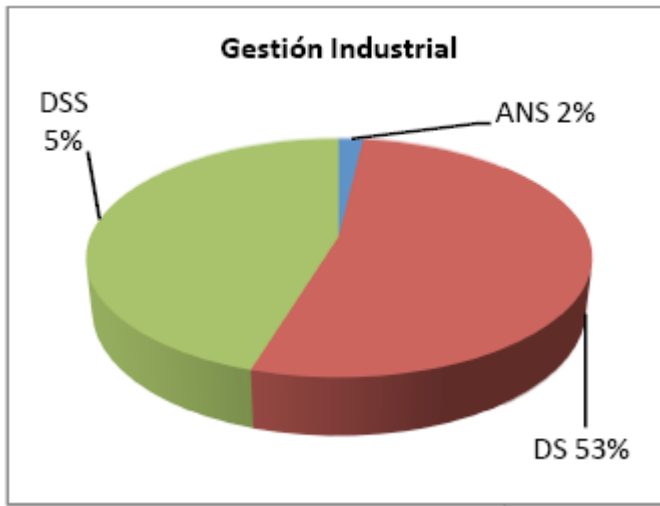
Gestión Industrial: Planeación estratégica, Gestión ambiental, Administración del capital humano, Certificación de la calidad y Control estadístico de procesos. (CENEVAL, 2009).

Enseguida se presentan las gráficas de los resultados por área del conocimiento de los estudiantes de la tercera generación.





7, 8 y 9 de Octubre de 2010



6. CONCLUSIONES

- En términos generales se ha detectado que la evolución de las estrategias de apoyo a la preparación de los egresados del Programa de Ingeniería Industrial de la UPZ para el EGEL ha permitido mejorar los resultados de sus egresados través de las tres primeras generaciones.
- El promedio de egresados que obtuvo desempeño sobresaliente supera significativamente al nacional. Se concluye que es positivo el impacto combinado de las estrategias de apoyo y el cambio del esquema de evaluación del EGEL basado en competencias a partir del examen del 2009.
- El modelo educativo de las Universidad Politécnica de Zacatecas está viéndose bien reflejado en los resultados de los egresados del Programa de Ingeniería Industrial en el examen general de egreso.
- Como resultado de este estudio se ha detectado la necesidad de implementar estrategias que permitan mejorar los resultados de las áreas donde se observa un menor índice de desempeño (Estudio del trabajo y formulación y evaluación de proyectos).



7, 8 y 9 de Octubre de 2010

- En el contexto nacional el porcentaje de egresados con desempeño aun no satisfactorio ha aumentado ligeramente en los últimos dos años, mientras que el desempeño sobresaliente muestra un ligero aumento. En contraste, los resultados de los egresados del programa de Ingeniería Industrial de la UPZ, han mejorado sustancialmente (77% de desempeño satisfactorio).

BIBLIOGRAFÍA

SEP. (20 de 02 de 2010) Programa Sectorial de Educación. Recuperado de http://www.sep.gob.mx/wb/sep1/programa_sectorial.

Piña, I. (2006). La universidad en el siglo XXI. *Revista de la Educación Superior* (35), 115-122.

Andere, E. (2003). *La educación en México: Un fracaso monumental. ¿Está México en riesgo?* México: Planeta Mexicana.

ANUIES, (14 de 02 de 2010). *Anuario Estadístico 2008. Población Escolar de Licenciatura y Técnico Superior en Universidades e Institutos Tecnológicos*. Recuperado de: http://www.anui.es.mx/servicios/e_educacion/index2.php

Senlle, A. y Gutiérrez, N. I. (2005). *Calidad en los Servicios educativos. Díaz de Santos*, 31-45.

Tuirán, R. (25 de 02 de 2010). Experiencias en la Evaluación de la Calidad de la Educación Superior en México. Recuperado de www.sems.gob.mx/.../Dr_Tuiran_Parte_2_Antecedentes_Historicos_VF.ppt

Bienzobas C. G. (15 de 03 de 2010). El CENEVAL y el enfoque hacia la formación y evaluación por competencias. Recuperado de linux.colmich.edu.mx/~redmifa/weblog/.../CENEVALantropologia.ppt

CENEVAL, (20 de 04 de 2010). Informes del EGEL de ingeniería industrial, correspondientes a los años 2006-2008. Recuperado de <http://www.ceneval.edu.mx/cenevalweb/> content.do?page=2844.

CENEVAL, (25 de 06 de 2009). Informes del EGEL de ingeniería industrial, correspondientes a los años 2006-2008. Recuperado de http://archivos.ceneval.edu.mx/archivos_portal/6358/GuiadelEGEL-IINDU_NG.pdf