

EMPRENDIMIENTO, SIMULACIÓN Y GLOBALIZACIÓN COMO BASES EN LA FORMACIÓN DEL INGENIERO DEL SIGLO XXI

P. L. Tejeda Polo¹
L. A. Viñas Meza²
L. I. Arcos Perdomo³

RESUMEN

En los últimos años el mundo ha experimentado transformaciones profundas en donde el conocimiento va aplicado a esferas tales como la producción, distribución y la gestión que van encaminadas a revolucionar de manera directa las condiciones de la economía, comercio, bases políticas, comunicación, cultura, así como la forma de vida y consumo de las personas. Ante dicha situación, las Instituciones de Educación Superior (IES) y en especial las Tecnológicas, se ven en la necesidad de aplicar una visión renovada en su planeación y la exploración de competencias que los alumnos requieran para enfrentar las exigencias que se les demande a lo largo del siglo XXI. Para ello el Instituto Tecnológico Superior de Teziutlán (ITST) busca ofrecer mayor calidad en la formación de profesionales de todas las áreas y en este caso particularmente en los Ingenieros en Gestión Empresarial (IGE), considerando el avance y consolidación del proceso de Globalización. Siendo el presente trabajo un reflejo de la formación integral con la cual trabajan los estudiantes en el aula, la aplicación de la innovación de un producto, el emprendimiento real y la práctica con apoyo de un simulador empresarial que mide la factibilidad y competitividad de una empresa nacional e internacionalmente traspasando barreras que conlleva a proyectar el talento del Ingeniero Mexicano en el extranjero.

ANTECEDENTES

Planteamiento del problema

En la actualidad, México se enfrenta a un escenario inmerso de cambios estrechamente relacionados con la Globalización que se identifica como un punto de partida que permite a los seres humanos enfrentar retos en el ámbito ético, tecnológico, cultural, económico, social y político, dichos aspectos permiten adquirir un compromiso para con la Sociedad, en el sentido de tener la capacidad de ser responsables en responder de manera adecuada a los requerimientos básicos que en ella se demandan.

Ante dichos escenarios se busca que tanto el entorno científico, como el académico apoyen en replantear de manera significativa la forma en cómo se desarrolla y se transfiere el conocimiento, siendo en esta época considerado como el valor agregado en el dominio del saber, ya que el proceso y sus connotaciones no incluyen solo sociedades, sino a los individuos, quienes son los elementos clave que permiten trabajar para favorecer un mayor desarrollo que repercuta de manera significativa en la elevación del nivel de vida de la sociedad mexicana en distintos rubros, lo que conlleva a que los Programas de Ingeniería identifiquen alternativas encaminadas a explorar e implementar procesos administrativos y académicos con miras a alcanzar niveles superiores de calidad.

Por lo cual existe la necesidad de formar profesionales altamente capacitados académica, científica y tecnológicamente, creativos, innovadores y emprendedores apoyados de una formación integral de calidad y la simulación de contextos empresariales semejantes a los

¹ Profesor de tiempo completo, Instituto Tecnológico Superior de Teziutlán. patricialeonor.tejeda@itsteziutlan.edu.mx

² Profesor de tiempo completo, Instituto Tecnológico Superior de Teziutlán. luisaangelica.vinas@itsteziutlan.edu.mx

³ Profesor de asignatura, Instituto Tecnológico Superior de Teziutlán. lilianaivette.arcos@itsteziutlan.edu.mx

reales, resultando fundamental que la formación del Ingeniero y para este caso, del Ingeniero en Gestión Empresarial (IGE), quien diseñada no solo para poder transformar la realidad en el contexto donde se desarrolla o actúa, sino para aprehender y superar las áreas de oportunidad e innovaciones generadas en otros países, ayudándoles a fortalecer las capacidades que los hacen fuertemente competitivos en el Siglo XXI.

Objetivo General

Fortalecer la formación de los futuros ingenieros a través de la capacitación académica, la formación integral y el desarrollo de un proyecto emprendedor probado en escenarios simulados semejantes a los que experimenta una empresa en la realidad con alcance nacional e internacional.

Objetivos Específicos

- Dar a conocer las características que demanda el entorno Global del Ingeniero del Siglo XXI.
- Desarrollar estrategias que fortalecen la actuación profesional del IGE ante las demandas del mundo empresarial altamente globalizado.
- Mostrar los resultados obtenidos, la experiencia de los estudiantes y el impacto en su formación.

Preguntas de Investigación

- ¿La formación integral en los estudiantes de ingeniería fortalece su capacidad para enfrentar escenarios de un mundo altamente globalizado?
- ¿Cómo impacta en el aprendizaje del estudiante, la práctica de un simulador de negocios de tipo empresarial?
- ¿El desarrollo de proyectos de carácter emprendedor permite al alumno explorar contextos de carácter global distintos a los que se aplican en su país?

Justificación

La educación en los inicios del presente siglo enfrenta grandes retos enfocada a superar la excelencia académica basada en valores, para lo que el futuro ingeniero debe ser capacitado para afrontar los desafíos, encaminados a favorecer el desarrollo de conocimientos, habilidades y actitudes que le permitan interactuar en la sociedad e influir hacia la integración internacional de cadenas productivas que importan y exportan a escala mundial, donde el conocimiento va aplicado a las esferas de la producción, la distribución y la gestión, revolucionando en gran medida las condiciones de la economía, comercio, bases políticas, comunicación cultural y la forma de vida y consumo de las personas.

Se muestra necesario explorar las competencias que las IES requieren para anticiparse a las exigencias que los alumnos tienden a enfrentar a lo largo del Siglo XXI, siendo necesario la traducción de las demandas socioprofesionales a términos que sean operativos en las aulas. Ante ello surge la demanda socioprofesional que exige el mundo globalizado en la actualidad, las universidades muy particularmente las vinculadas con programas de ingeniería dan la pauta para iniciar una mejora en los procesos de transformación de la sociedad, debido a que su tarea está relacionada con el avance del conocimiento que

transforma las dinámicas socioeconómicas, por tal motivo la universidad es considerada como un lugar donde se realiza el conocimiento universal, así como lo señala Luque (1995)

Litzinger (2011) hace referencia al ritmo acelerado y del cambio de la ciencia y la ingeniería, haciendo que se requieran niveles de ingenio y adaptabilidad que conlleven a un fuerte conocimiento de dominio y excelencia técnica en el aprendizaje con la aplicación de nuevas metodologías o técnicas de enseñanza, políticas educativas y mecanismos que coadyuven al fortalecimiento de la educación y la creación de un mayor número de instituciones tecnológicas que aplican las nuevas metodologías estrechamente vinculadas a temas relacionados con creatividad, innovación y emprendimiento, en conjunto con la aplicación de simuladores de negocios que permiten desarrollar habilidades administrativas y operativas en apoyo a la toma de decisiones fundamentadas en el conocimiento del entorno y en teorías asociadas al emprendimiento y la innovación del Siglo XXI, siendo Schumper su principal representante según lo presentan Rodríguez & Jiménez (2007)

La formación de los Ingenieros en México resulta ser fundamental para el progreso, desarrollo social y económico del país, basándose en formar de manera integral recursos humanos competitivos nacional e internacionalmente con habilidades y actitudes que aseguren el mejor desempeño en el ejercicio profesional. Por lo que, el ITST busca con los Programas de Ingeniería en este caso de IGE ofrecer y garantizar a los estudiantes una educación basada en la formación integral, dotándoles de herramientas necesarias que apoyen el desarrollo de proyectos en el ámbito emprendedor fundamentados en la innovación y simulación, permitiendo a los países de Latinoamérica competir con éxito en el panorama internacional, creando innovaciones motiven a impulsar la labor de los futuros ingenieros Asibei (2003)

Contexto General de la Investigación

El desarrollo del proyecto se trabaja en el ITST situado en la Comunidad de Aire Libre, perteneciente al Municipio de Teziutlán, en el Estado de Puebla, encontrándose en una ubicación factible con destacadas oportunidades para la conformación y práctica de actividades de comercio gracias a la colindancia con Distrito Federal, el Estado de Veracruz y Tlaxcala y Ciudades del Centro y Sur del país.

Viabilidad

La viabilidad del presente trabajo guarda estrecha relación con el incremento tendencial que año con año experimenta la matrícula que conforma la Carrera de IGE del ITST y, que al ser considerada la población con mayor presencia estudiantil en la Institución, existe la necesidad y compromiso de ofrecer una educación de calidad que dé garantía del actuar de su profesión, fortaleciendo las áreas de oportunidad que les permitan ser mayormente competitivos, motivándolos a desarrollar capacidades necesarias para gestionar una empresa, tomando en consideración datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía INEGI (2010) que se muestran en la Figura. 1 reflejan el porcentaje de habitantes que trabajan por cuenta propia en el Estado de Puebla, siendo una cifra que no incrementa manteniéndose casi estable.

Considerando que, año con año egresan un mayor número de Ingenieros no tan solo en el Estado de Puebla, sino en el país que buscan un empleo de calidad sin ser suficiente la

oferta de los mismos, por lo que, la formación del IGE conlleva a ser un factor de impacto positivo en el desarrollo de la sociedad y la economía, dotando a los estudiantes de las capacidades necesarias que contribuyan a la gestión de empresas de carácter competitivo ante un mundo altamente globalizado.

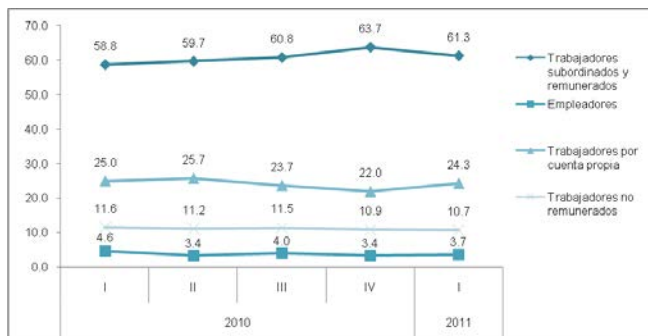


Figura 1. Población ocupada según posición en la ocupación al primer trimestre del 2011
Fuente: INEGI, Censo de Población y Vivienda 2010.

VARIABLES

- Estudiantes de IGE
- Formación Profesional

ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN

Se encuentra en función a las competencias que debe desarrollar el alumnos de acuerdo al Programa de la Carrera y al objetivo de la misma que se encuentra enfocado a *“Formar integralmente profesionales que contribuyan a la gestión de empresas e innovación de procesos, así como al diseño, implementación y desarrollo de sistemas estratégicos de negocios optimizando recursos en un entorno global con ética y responsabilidad social”* (ITSL, 2016)

Definido el alcance de la investigación se determina la técnica de estudio considerada apropiada la Descriptiva, cuyo fin está dado a describir las situaciones y eventos que se suscitaron en el desarrollo, aplicación y simulación trabajados al exterior del aula y, para lo cual se fundamenta en la definición *“Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis”* (Dankhe, 1989)

LIMITACIONES

Si bien es sabido la limitación se muestra como una restricción, que para este caso, existe la necesidad de poder delimitar a los participantes en este tipo de proyectos, toda vez, que deben tener un conocimiento básico en áreas que se muestran indispensables para el desarrollo y la participación en un simulador empresarial, siendo necesario sean alumnos de la Carrera de IGE del 5° Semestre en adelante que se caractericen e identifiquen por su capacidad emprendedora, disciplina, entusiasmo por la innovación y el convencimiento, buscando alternativas de mejora en su futuro actuar profesional que los haga altamente competitivos en un contexto global.

METODOLOGÍA

La formación en los Institutos Tecnológicos se encuentra fundamentada en la enseñanza de conocimientos prácticos, orientados a necesidades de la vida diaria e intentando dar respuesta a las necesidades y demandas sociales vinculadas a la producción, distribución y uso de bienes, procesos y servicios, para lo cual, semestre a semestre como reflejo de los conocimientos adquiridos, alumnos de IGE detectan problemáticas en el Municipio o la Región con apoyo del desarrollo de proyectos que aplican al área que se trabaja en la asignatura y para éste caso, alumnos de 5° Semestre de la materia Sistemas de Información de la Mercadotecnia diagnostican áreas de oportunidad y dan inicio a la innovación de un producto alimenticio que es considerado un proyecto emprendedor en el que se aplican la formación integral y las bases de la simulación empresarial a nivel global .

Hipótesis

La formación del estudiante de la Carrera de IGE representa el eje central que da origen al desarrollo y simulación del proyecto emprendedor con impacto global.

Tipos de variables

Las variables a considerar para el desarrollo de la presente investigación están categorizadas como dependientes, debido a que las características de los estudiantes incluidos en el estudio determinan las necesidades en relación a su formación, debido a que difieren del resto de los estudiantes no incluidos.

Sujetos de estudio

Hombres y mujeres estudiantes del 5° Semestre de la Carrera de IGE del ITST, cuyo rango de edad se encuentra establecido entre 20 y 23 años, de Nivel Socioeconómico C-D, que cuentan con los conocimientos básicos en materias de tronco común, innovadores, creativos con una formación integral capaces de ser competitivos ante nuevos retos en contextos de carácter global.

Proyecto: Emprendimiento, Simulación y Globalización

Etapa 1. Planificación

- Se trabaja con la materia de Sistemas de Información de la Mercadotecnia (SIM), debido a que está enfocada a obtener información de carácter empresarial para la toma de decisiones en el contexto mercadológico.
- Los alumnos que toman la materia están enterados del objetivo de la misma y de la necesidad de desarrollar un proyecto práctico donde se desarrolle la investigación de mercados y se tomen decisiones en relación a la innovación de un producto.
- Se marcan las instrucciones y reglas a operar para el desarrollo del proyecto.

Etapa 2. Integración

- Se solicita por parte de la docente de la materia se integren los alumnos en equipo de cinco integrantes.
- Se consolidan los equipos.
- Las características de los estudiantes en relación a su formación está basada en aspectos de carácter integral que se trabajan desde el inicio de la carrera y se fomenta a lo largo de la misma por lo que, en este semestre sus conocimientos,

conducta y capacidad de actuar se considera adecuada para la actividad a desarrollar.

- Cabe hacer mención que cada equipo se considera una empresa a partir de su integración.

Etapa 3. Detección de áreas de oportunidad

- Los integrantes de los distintos equipos tienen marcadas fechas de entregas, para lo cual la primer tarea consiste en hacer un análisis de las problemáticas existentes en el Municipio ò Región a la que puedan generar una alternativa de solución mediante la innovación de un producto y/o servicio.
- Cada equipo presenta tres áreas de oportunidad en las cuales se les solicita evaluar cada alternativa desglosando variables que muestren la viabilidad de la propuesta y determinando cual es la adecuada acorde a necesidades, capacidades y expectativas.

Etapa 4. Diagnóstico

- Acorde a la planeación de los contenidos de estudio de la materia, cuando se llega a esta etapa, el estudiante debe tener el aprendizaje necesario para poder desarrollar las competencias adquiridas y llevar a cabo el diseño y aplicación de la metodología de Investigación de Mercados.
- Los estudiantes, acorde a la alternativa viable de mercado seleccionada determinan un mercado potencial al cual van a llevar su producto, diseñando su Target.
- Se lleva a cabo el diseño de la investigación de mercados por parte de los alumnos para conocer los gustos y necesidades del mercado meta.
- Se desarrolla la investigación de mercados por parte de los alumnos.
- Cada equipo hace una presentación de aproximadamente 15 minutos en la cual expone la conclusión de la Investigación de Mercados y la toma de decisiones en relación al diseño del producto como alternativa viable de comercialización en el mercado.

Etapa 5. Diseño y Desarrollo de Producto

- En relación a la alternativa seleccionada y la opinión del cliente, los alumnos diseñan un prototipo viable del producto.
- Con la finalidad de garantizar la aceptación del producto se lleva a cabo la evaluación de prototipo con una muestra representativa del mercado objetivo, mismo que da a cada equipo alternativas de mejora para el diseño final y la puesta en marcha de la idea.
- Se desarrolla el producto incorporando estrategias de Producto, Precio, Plaza y Promoción.

Etapa 6. Evaluación de proyectos

- Al final de semestre se realiza una feria de producto en la que lo exponen las propuestas elaborados durante el semestre.
- Tanto el docente de la asignatura, así como el Jefe de División de la Carrera y el Presidente de Academia de IGE, evalúan las características, funcionalidad y factibilidad de cada producto.

- Se determina que la empresa que cumple de manera adecuada las expectativas del consumidor, mismas que se reflejan en el producto desarrollado que es un coctel similar al de camarón, cuya principal materia prima es el Hongo Seta que por su consistencia, sabor y tratamiento suple al camarón, repercutiendo de manera considerable en la salud del consumidor al no contener un elevado nivel de colesterol; así mismo, por la inocuidad en el proceso del mismo, aplicación de las buenas prácticas de higiene, siendo libre de conservadores, envasado al alto vacío y proyectando un mercado potencialmente rentable.

Etapas 7. Participación en el Simulador de Negocios Impulsa Formación de Emprendedores 2015 (Nacional)

- En miras a la factibilidad y trabajo elaborado por la empresa productora de coctel a base de hongo seta, se busca sea participe de la experiencia y vivencia que el Simulador Empresarial Impulsa Formación de Emprendedores 2015, resaltando la importancia e impacto significativo en el aprendizaje de los alumnos de IGE, toda vez, que se conforma una empresa integrada por 12 elementos, en la cual se trabajan los Departamentos con los que opera de manera habitual una empresa en el contexto real, desempeñando cada una de las actividades que marca el programa del simulador por cerca de seis meses, llevando a que los estudiantes de IGE se capaciten y apliquen sus conocimientos, capacidades y actitudes en dicha práctica, apoyados por una asesora.
- Se conforma a la empresa, se establecen puestos, se realiza un estudio de mercado que apoye en conocer la factibilidad del producto al mercado, se capitaliza la empresa, se desarrolla el proceso de producción del coctel y se aplican estrategias adecuadas a la comercialización del producto.
- La participación de la Empresa HONGZ resulta ser destacada, siendo reconocida como la EMPRESA DEL AÑO como se muestra en la Figura 2, siendo éste el reconocimiento más importante para IMPULSA, así mismo se premia a la función y desempeño por parte de la Directora del Departamento de Mercadotecnia.



Figura 2. Premiación a la participación de la empresa HONGZ en el Simulador de Negocios IMPULSA

- La experiencia vivida en el Simulador IMPULSA marca la diferencia en la adquisición de conocimiento y experiencia en los participantes que son beneficiados

con una beca para asistir al FIE (Foro Internacional de Emprendedores en Argentina).

Etapa 8. Participación en el FIE Argentina (Internacional)

- El FIE es un programa educativo de alto impacto que la fundación Junior Achievement Córdoba organiza para el mundo, convocando año con año a cientos de jóvenes de más de 16 países entre ellos México, quienes a través de la formación en valores, actitudes y herramientas descubren su potencial para emprender, mejorar y ser protagonistas en la transformación de su comunidad.
- HONGZ es la empresa representante de la Delegación del Estado de Puebla por lo que, investiga el contexto en el que se desarrolla el Mercado Argentino, en relación a gustos, características, necesidades y cultura.
- Durante seis días integrantes de la empresa HONGZ comparten con estudiantes de distintos países experiencias, desarrollando actividades académicas relacionadas con el mundo empresarial, como se muestra en la Figura 3, participando activamente en talleres y conferencias magistrales de empresarios exitosos de talla Internacional.
- HONGZ presenta su producto en la Feria de Compañías, mismo que considerado como una idea innovadora de gran aceptación por el público de distintos países como lo son Argentina, Brasil, Paraguay, Colombia, entre otros.



Figura 3. Participación de las Delegaciones en el FIE Argentina

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Lo que surge como una actividad de materia, favorece de manera significativa la experiencia adquirida por parte de los futuros ingenieros integrantes de HONGZ, no tan solo en ser reconocidos a nivel nacional como la Empresa del Año y el trabajo desempeñado en el Departamento de Mercadotecnia, sino en romper esquemas que los van posicionando como futuros profesionales con la inquietud de seguir aprendiendo y emprendiendo, aplicando aprendizajes adquiridos en el aula, desarrollando competencias de innovación, investigación, diseño y desarrollo de estrategias competitivas a nivel empresa, toma de decisiones, siendo IMPULSA el simulador de empresas que les da la experiencia y capacitación vivencial que impulsa a los estudiantes de ingeniería del Siglo XXI a dar solución a casos que surgen en el contexto de la empresas en México.

La experiencia no solo se limita a despertar en el estudiante el espíritu emprendedor, sus conocimientos, capacidades y la práctica, sino se trasladan a escenarios distintos a los que

aplican a nivel empresarial en México, compartiendo experiencias con jóvenes estudiantes de otros países, conociendo otros mercados y detectando áreas de oportunidad ante un contexto empresarial altamente globalizado, detectando aspectos de mejora como personas y futuros profesionistas, evaluando sus conocimientos, descubriendo que la formación tecnológica del Ingeniero en México que los hace competitivos ante jóvenes del mismo nivel educativo de los distintos países participantes en el FIE en Argentina, siendo portadores de valor y experiencia que les hace competitivos al egresar de la Carrera.

CONCLUSIONES

El trabajo de investigación resulta enriquecedor, impactando de manera positiva en la formación de los futuros IGE del Siglo XXI, contribuyendo de manera significativa a fomentar la capacidad emprendedora de los estudiantes, participando activamente con bases sólidas sustentadas en la formación integral, la preparación y la práctica en la simulación resultando ser elementos fundamentales en la preparación de los estudiantes, debido a que fortalecen sus competencias transformando su visión, siendo autosuficientes, seguros, maduros y racionales ante la toma de decisiones, practicando el trabajo en equipo, apegados a la lealtad en busca de la competitividad.

Para los estudiantes de IGE el desarrollar un proyecto de carácter emprendedor rompe el esquema, siendo la razón de ser de la experiencia vivida y adquirida, proyectando ante otros países participantes del FIE, no tan solo su talento, sino el talento de los estudiantes de ingeniería en México, mostrándose capaces de competir en nivel de conocimientos ante jóvenes de distintas culturas, dando a conocer su capacidad como empresarios líderes e innovadores. Vivir el FIE es una experiencia única basada en valores, conocimientos y el desarrollo de áreas de oportunidad que fortalecen la capacidad del futuro ingeniero para enfrentar los retos y oportunidades que emana el contexto global.

Resultando evidente el crecimiento humano, profesional e intelectual de los estudiantes ante estrategias de aprendizaje de este tipo, siendo significativas en la evaluación de sus conocimientos, experimentando la dirección de una empresa, viéndose en la necesidad de aplicar conocimientos y habilidades adquiridas a lo largo de la carrera, siendo un reflejo de su formación integral que los lleva a desarrollar competencias de análisis e interpretación de información, la generación de estrategias para el logro de objetivos, desarrollando la creatividad análisis del pensamiento, el descubrir y abatir irregularidades enfrentando la solución de casos y enfrentando contextos del entorno empresarial actual nacional e internacional.

RECOMENDACIONES

Como recomendación es de gran importancia que los docentes continúen trabajando de manera constante en el fortalecimiento de las competencias que apoyan la formación de los futuros ingenieros del Siglo XXI, diseñando y aplicando estrategias que conlleven a impactar de manera benéfica a su egreso, que los posicionen en contextos laborales altamente competitivos en entornos marcados por tendencias globales.

BIBLIOGRAFÍA

- Dankhe, G. L. (1989). *Investigación y Comunicación*. México: Mc Graw Hill. Díez de Castro, E. C., & Díaz, I. M. (2004). *Gestión de Precios* (Cuarta Edición ed.). Madrid: Escuela Superior de Gestión Comercial y Marketing.
- Instituto Tecnológico Superior de Teziutlán (ITST) (2015). *Misión*. Retrieved 25 de febrero de 2015: <http://www.itst.edu.mx/Conocenos/Nosotros/Mision.html>