

IMPACTO DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS EN EL MEJORAMIENTO DE LA ENSEÑANZA EN INGENIERÍA. UN ANÁLISIS ESTRATÉGICO

Mixaida Delgado Seidel

Universidad Nacional Experimental Politécnica "Antonio José de Sucre", Caracas, Venezuela,
mixaidadelgado@cantv.net

RESUMEN

El uso de las nuevas formas de tecnologías de información y comunicación disponibles ha incorporado algunas variantes dentro de los procesos de enseñanza en el campo de la ingeniería. Con el objetivo de comprobar lo planteado en el análisis estratégico en cuanto a las debilidades, fortalezas, oportunidades y amenazas que en relación al aprendizaje en las carreras de ingeniería tiene la utilización de las herramientas TIC's, se realizó la investigación de tipo estudio diagnóstico, siguiendo un diseño de campo no experimental, para la que se utilizó una población y muestra conformada por los estudiantes de tres secciones de Programación Digital de la UNEXPO Caracas, durante el período 2008-I; para la investigación se usaron encuestas, análisis de calificaciones obtenidas, cantidad de interacciones electrónicas, utilización en clases del material digitalizado, para esquematizar la medición de resultados y efectuar un análisis estadístico ajustado a la realidad. Entre los resultados se tiene que el 80% obtuvo mejores resultados, el 90% de la población adquirió destreza en las herramientas tecnológicas que desconocía, el 95% de la población activa en las diferentes sesiones de comunicación a distancia, mantuvo actitud proactiva. Las TIC's fungen como elementos motivadores a la investigación y al logro de los objetivos.

Palabras claves: Enseñanza, Impacto, Ingeniería, Tecnología.

ABSTRACT

The use of new forms of information and communication technologies available have incorporated some variations within the processes of teaching in the engineering field. Aiming to verify the points made in the strategic analysis as to the weaknesses, strengths, opportunities and threats in relation to learning in engineering is the use of ICT's, was the type of research study diagnosis Following a non-experimental design field, for which we used a population sample comprised of students from three sections of the Digital Programming UNEXPO Caracas during the period 2008-I, were used for research surveys, analysis of skills obtained, the amount of electronic interactions, use of digitized material in class, to outline the measurement of results and perform a statistical analysis adjusted to reality. Among the findings is that 80% performed better, 90% of the acquired skills in the technological tools to know, 95% of the population in the different sessions of remote communication, remained proactive. ICT's act as drivers for research and achievement of objectives.

Keywords: Education, Impact, Engineering, Technology

1. INTRODUCCIÓN

El establecer diferencias sustanciales entre las diversas ciencias que ocupan al ser humano en la actualidad, resulta un tanto ideal debido a que han surgido con velocidad vertiginosa una gama de conceptos relacionados entre sí que impiden establecer verdaderas brechas entre las ramas.

Evidentemente que para lograr unir los diferentes aspectos que conforman la vida de los individuos desde el punto de vista social, fue necesario desarrollar herramientas involucradas con todas y cada una de las ciencias y áreas restantes, este factor de engranaje es comúnmente conocido como tecnologías.

El crecimiento de la conjunción entre la multiplicidad del saber humano, ha sido (entre otras cosas) producto de las mentes brillantes que encontraron maneras óptimas para efectuar actividades y su evolución ha sido tal, que hoy en día se han apoderado mediante su aplicación de prácticamente todas las áreas de crecimiento y de saber intelectual del hombre. Aunque el control y desarrollo de estas áreas tecnológicas se encuentra en manos de todo aquel que desee producir e involucrarse con ellas, la misma se origina inicialmente en las ciencias puras, y sus seguidores con mucho ingenio logran difundirlas hacia el resto de la sociedad.

Específicamente, los ingenieros conforman en la actualidad un sector primordial para el desarrollo y mejoras de las nuevas tecnologías, y se funden con el resto de los profesionales para hacer de sus respectivas áreas de estudio, posibles espacios en los cuales desarrollar e implantar mejoras que conduzcan al bienestar social y colectivo nacional, y construir un círculo virtuoso en el que las nuevas creaciones e invenciones vienen a formar parte de la estrategia de enseñanza fundamento de aprendizaje para las nuevas generaciones.

Teniendo como norte el hecho de que la ingeniería es una rama primordial en el desarrollo de innovación tecnológica global, resulta conveniente estudiar desde un punto de vista estratégico nacional, el impacto general que sobre un grupo de estudiantes de ingeniería en la Universidad Nacional Experimental Politécnica “Antonio José de Sucre”, Vicerrectorado “Luis Caballero Mejías” en la cátedra de Programación Digital, tuvo la utilización de algunas herramientas tecnológicas de información y comunicación, en pro de la adquisición de conocimientos.

2. EDUCACIÓN Y TECNOLOGÍA EN VENEZUELA

El uso de las herramientas tecnológicas que llenan los mercados mundiales con infinidad de objetivos, han logrado involucrarse con todas las áreas del conocimiento humano de tal manera que resulta prácticamente imposible obtener verdaderos avances en materia de investigación de tipo científico o social sin incluir alguna de las aplicaciones que optimizan los tiempos de respuestas de cada investigación, asociada ya sea al cuerpo humano o al estudio profundo de algún aspecto en particular de una sociedad del globo.

La experiencia particular en Venezuela no ha diferido en mucho de la del resto de países del mundo que se encuentran en vías de desarrollo, en los que la producción e innovación de conocimientos e invenciones tecnológicas todavía radica en gran medida en la aplicación adecuada de las herramientas ya existentes, pero se ha pretendido dirigir cualquier avance hacia el objetivo de contribuir con el mejoramiento de los procesos de formación de nuevos profesionales universitarios y de fomentar la creatividad e innovación. En este sentido, vale destacar que “...un ente, organización o individuo debe mantener un proceso continuo de adquisición de conocimiento, explicación, comprensión, reflexión, transformación, adaptación y creación bajo un incesante aprendizaje a través de todo el sistema de educación, tal que le permita poseer una alta capacidad de innovación, y esto tiene que estar unido a todo el proceso de ciencia y tecnología de las ciencias duras las cuales se sustentan en la parte cognoscitiva de dicho ente, donde se crea el diseño, la investigación y la metodología implicando finalmente la necesidad de financiamiento, capital y mercado.” (Castillo, 2005)

En la actualidad venezolana y global, son infinitas las aplicaciones de tipo tecnológico que cada día se ponen en práctica en calidad de innovación, tales nuevos descubrimientos contribuyen con la optimización de la realización de las actividades diarias de cientos de miles de empleados y trabajadores de diferentes áreas a escala mundial. La posible diferenciación que hubiese podido definirse entre las áreas de acción de cada profesión, se ha visto minimizada debido a que el fenómeno inherente a la utilización de programas de computadoras que generan movimientos mecánicos y permiten controlar grandes empresas, son prácticamente comunes a todas las personas, instituciones y empresas.

Si se parte de una base sólida de conocimientos científicos tecnológicos orientados hacia la producción de innovación, se fomenta a la innovación estratégica que contribuye a la riqueza colectiva de la nación, en tal sentido pareciera apropiado y ajustado con los requerimientos estratégicos nacionales el efectuar un análisis de las fortalezas y debilidades, oportunidades y amenazas que pudiese representar la incorporación del uso de herramientas tecnológicas en la enseñanza de estudiantes de ingeniería, que son al fin y al cabo quienes conformarían el sector productivo de innovaciones científicas y tecnológicas, a través de procesos de investigación y desarrollo del país.

3. ANÁLISIS ESTRATÉGICO

Con la finalidad de evaluar objetivamente las ventajas y desventajas de la aplicación de herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza a futuros profesionales innovadores, concretamente, estudiantes de ingeniería; y en virtud de que el factor producción de innovación influye poderosamente en una mejor calidad de vida y beneficio social de un país, se fundamenta el análisis estratégico en las bases conceptuales de la empresa productiva que se muestra en la Figura N° 1.

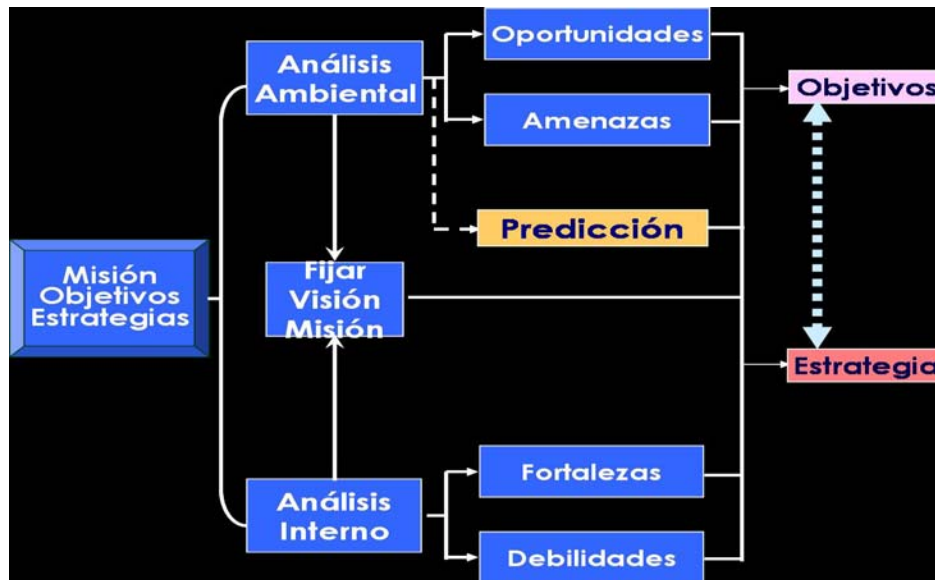


Figura N°1: Bases Conceptuales de la Empresa Productiva

En tal sentido y como elemento del marco analítico en la formulación de estrategias, se considera parte de dicho análisis, el factor competitividad relacionado con la aplicación de técnicas y herramientas tecnológicas como coadyuvante en el proceso de enseñanza asociado a la cátedra de Programación Digital.

Sin embargo, y entendiendo que la incorporación del estudio inherente a los factores externos es fundamental para cualquier análisis estratégico, se consideró que la modificación circunstancial con influencia considerable, la constituyó los horarios de disponibilidad del acceso a la Internet, lo que repercutió básicamente en la diferencia de itinerarios de participación de los alumnos en los foros de discusión, así como en las votaciones en las encuestas virtuales, y la afluencia de visitas y mensajes enviados al grupo del Portal en horarios nocturnos. Evidentemente que la accesibilidad a la información que ofrecen las herramientas TIC's, deben basarse además en una infraestructura tecnológica adecuada que facilite su aprovechamiento máximo.

En tal sentido y en función del análisis estratégico, se tiene que entre los aspectos que destacaron en la matriz de perfil competitivo, la cual por tratarse de una institución que no produce bienes tangibles conforme a su vez la Matriz de Evaluación de Factor Interno, que puede apreciarse en la Tabla N°1.

Donde, la escala utilizada para la medición se fundamentó en:

- 1 Debilidad importante
- 2 Debilidad menor
- 3 Fortaleza menor
- 4 Fortaleza importante

En cuanto al establecimiento de estrategias orientadas al uso de las TIC's para colaborar en el proceso de enseñanza de la cátedra en particular, se utilizó el esquema de distribución de Fortalezas, Debilidades, Oportunidades y Amenazas, mejor conocido como matriz DOFA por sus siglas en español, y que ofrece otras

alternativas puntuales adicionales a las propuestas en el análisis interno o de competitividad asociados al aprendizaje basado en las TIC's, se expresa en la tabla N° 2.

Tabla N°1: Matriz de Evaluación de Factor Interno

Factor Decisivo Éxito	Pond	Con Actividad Vía Web		Sin Actividad en Web	
		Clas	Resul	Clas	Resul
Relación-Docente Alumno	0,25	3	0,75	1	0,25
Destrezas Adquiridas	0,15	3	0,75	2	0,30
Conocimientos Adquiridos	0,20	4	0,80	3	0,60
Utilización de recursos	0,25	3	0,75	2	0,50
Solidez en Discusiones	0,15	2	0,30	2	0,30
Comprensión Global	1,00		3,35		1,95

Tabla N°2: Matriz DOFA

	Fortalezas 1. Relación Docente-Alumno. 2. Conocimientos previos adquiridos.	Debilidades 1. Resistencia al cambio. 2. Desconocimiento de herramientas TIC's 3. Temor al fracaso.
Oportunidades 1. Utilización de recursos. 2. Disposición del docente.	Estrategias FO 1. Incorporación de actividades virtuales. 2. Practica de destrezas adquiridas 3. Protección Oficial 4. Incremento rendimiento	Estrategias DO 1. Orientación tecnológica por parte del docente. 2. Interacciones virtuales particulares fuera de grupo. 3. Mecanismos de Evaluación Automatizados
Amenazas 1. Disponibilidad de herramientas tecnológicas.	Estrategias FA 1. Solicitudes de mejoras de laboratorios. 2. Extensión de tiempos de participación virtual.	Estrategias DA 1. Asociación en grupos de trabajo. 2. Incentivo y motivación por parte del docente.

4. CONCLUSION

Debido a la significación que sobre la adquisición de conocimientos y destrezas asociadas al aprendizaje de la asignatura Programación Digital, tienen las herramientas tecnológicas de información y comunicación, y en vista de que existen docentes y alumnos que aun demuestran resistencia al cambio en cuanto al uso de TIC's en el proceso de enseñanza-aprendizaje, aunado a que efectivamente se evidencia una mejora sustancial en el aprendizaje adquirido por los alumnos cuando el docente provee los espacios virtuales apropiados y, fomenta procesos de evaluación en los que se requiere de la participación e interacción en los ciber espacios de grupos de estudiantes, se sugieren estrategias a implantar evaluando las diferentes ventajas y desventajas posibles, a fin de confirmar que las TIC's conjuntamente con la orientación adecuada fungen como elementos motivadores que incentivan al estudiante de ingeniería a la investigación y al logro de los objetivos.

REFERENCIAS

Castillo Guilarte, Manuel. (2005). "Innovación tecnológica y su alcance", Ponencia presentada como ViceRector Académico de la UNEXPO, en la III Reunión Nacional de Gestión de Investigación y Desarrollo. Trujillo, Venezuela. Pag. 5.

Autorización y Renuncia

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

Authorization and Disclaimer

Authors authorize LACCEI to publish the paper in the conference proceedings. Neither LACCEI nor the editors are responsible either for the content or for the implications of what is expressed in the paper.