



Artículo Científico

INTEGRACIÓN DE LAS TIC: UN MODELO DE GESTIÓN ENMARCADO EN EL BALANCED SCORECARD EN EL CONTEXTO UNIVERSITARIO VENEZOLANO

Juan J. Hernández Marcano^{1*} y Carlina J. Astudillo Escalona¹

¹Universidad Politécnica Territorial “José Antonio Anzoátegui”- El Tigre, Venezuela

*Correo electrónico: hernandezmjj@gmail.com

RESUMEN

El uso y aprovechamiento de las TIC en las instituciones universitarias debe adaptarse a las exigencias de las sociedades actuales, éstas son un aporte clave para el desarrollo socioeconómico y el crecimiento en una sociedad basada en la conexión de redes. Para que esto se cumpla se requiere incorporarlas en el proceso de enseñanza aprendizaje, lo que hace necesario la modificación del rol de los estudiantes, y docentes. Este artículo científico plantea el desarrollo de un modelo de gestión tecnológico basado en el Balanced Scorecard para la integración de las tecnologías de información y comunicación (TIC) a la praxis educativa de los docentes del Programa Nacional de Formación en Informática de la Universidad Politécnica Territorial “José Antonio Anzoátegui” en el año 2018. La información se obtuvo a través de la aplicación de un cuestionario que midió Estándares TIC cuya eficiencia fue Regular (68%). Teniendo como resultado un modelo que propicie el uso de las TIC enmarcado en el Balanced Scorecard, concluyendo así que el mismo fue considerado con base a un análisis situacional de la universidad, así como también las perspectivas: financiera, cliente, proceso interno, aprendizaje y conocimiento, siendo factible de acuerdo al estudio arrojado por las curvas de Kaizen.

Palabras claves: gestión tecnológica, balanced scorecard, tecnologías de información y comunicación.

ABSTRACT

The use and development of ICT in the universities must adapt to the requirements of modern societies, they are a key to economic development and growth in a society based on networking contribution. For this to be true is required to incorporate in the teaching-learning process, thus requiring modification of the role of students and teachers. This scientific article proposes the development of a technological management model based on the Balanced Scorecard for the integration of information and communication technologies (ICT) in educational practice of teachers in the National Training Program in Computer Science, from Polytechnic University Territorial “José Antonio Anzoátegui” in 2018. The information was obtained through a questionnaire that measured ICT Standards whose efficiency was fair (68%). Resulting in a model that promotes the use of ICT framed in the Balanced Scorecard, concluding that it was considered based on a situational analysis of the university, as well as perspectives: financial, customer, internal process, learning and knowledge, is feasible according to the study thrown curves Kaizen.

Keywords: technology management, balanced scorecard, information and communication technologies.

INTRODUCCIÓN

La incorporación de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en los espacios educativos per-



mitirá nuevos modos de acceder, promover, transmitir, transformar, generar y socializar información y conocimientos, incurriendo en la flexibilización de los sistemas educativos, permitiendo el uso de diferentes herramientas de comunicación, la interacción y recepción de información dependiendo a las necesidades de los estudiantes, así como también un cambio en la praxis de las estrategias y técnicas para la formación continua de todos los actores del proceso educativo.

La Universidad Politécnica Territorial “José Antonio Anzoátegui” (UPTJAA) de Venezuela, corresponde al sistema de educación universitaria pública que forma parte de la Misión Alma Mater, impulsada por el Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria (MPPEU), caracterizándose tal como reza en el documento rector de la Misión Alma Mater, por ser una Institución vinculada a la vocación y necesidades productivas, sociales y culturales de espacios territoriales determinados (ciudades, estados, distritos funcionales, provincias federales), destinadas a democratizar el acceso a la Educación Universitaria y dinamizar el desarrollo endógeno. (Misión Alma Mater, 2009).

La estructura organizativa para el área académica de esta Institución, cuenta con el Programa Nacional de Formación en Informática, siendo en esta dependencia donde se centra la atención de esta investigación, la cual consistió el Desarrollo de un Modelo de Gestión Tecnológico basado en el Balanced Scorecard para la integración de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la praxis educativa de los docentes, por lo que se utilizó esta herramienta de gestión, debido a que transforma las estrategia en acción dentro de las organizaciones. Rol social del adulto mayor.

REFERENTE TEÓRICO

Tecnología de Información y Comunicación (TIC)

Las tecnologías de la información y comunicación se enmarcan dentro de las innovaciones tecnológicas, redefiniendo las estructuras de la sociedad de una manera radical, en el ámbito educativo se ve la presencia en el

auge de las plataformas de enseñanza aprendizaje, así como también el incremento uso del software educativo, resultando un gran cambio en la calidad de enseñanza.

Palacios (2007) las define como: “Aquellas herramientas computacionales e informáticas que procesan, almacenan, sintetizan, recuperan y presentan información representada de la más variada forma. Facilitan el aprendizaje, el desarrollo de habilidades y las distintas formas de aprender.” (p.2).

Estándares TIC en la formación del Docente

Enlaces, Centro de Educación y Tecnología del Ministerio de Educación de Chile (2006) plantea una propuesta de estándares relacionado a la formación docente, la cual define un marco preciso y consensuado respecto a la preparación de estos profesionales en diversos aspectos relacionados con la tecnología, tomando en consideración su uso instrumental, curricular y en general, su impacto en la sociedad.

Se han tenido en consideración los siguientes elementos para la construcción de los estándares propuestos a) Definición de un marco general que sirva de itinerario entre la formación inicial docente y los primeros años de ejercicio de la profesión docente b) Concepción de los estándares en un esquema integrador y transversal de los elementos operatorios y curriculares, que puedan apuntar al desarrollo de habilidades y destrezas cognitivas propias de la toma de decisión docente c) Organización de la enunciación de los estándares en torno a dimensiones generales, criterios e indicadores y potenciar su operacionalidad mediante módulos de trabajo flexibles de utilizar en forma vertical o transversal, dentro de la formación inicial de los docentes. d) Consideración de la vinculación de los estándares con áreas propias de la formación inicial de docentes (FID), tales como el eje formativo de las prácticas, que potenciarían la contextualización de los aprendizajes TIC adquiridos.

De manera que las dimensiones de los estándares quedaron definidas de la siguiente manera, tomando en



consideración lo planteado por Enlaces (2006):

1.-Dimensión Pedagógica: Los docentes adquieren y demuestran formas de aplicar las TIC en el currículum escolar vigente como una forma de apoyar y expandir el aprendizaje y la enseñanza.

2.-Aspectos Sociales éticos y Legales: Los docentes conocen, se apropian y difunden entre sus estudiantes los aspectos éticos, legales y sociales relacionados con el uso de los recursos informáticos y contenidos disponibles en Internet, actuando de manera consciente y responsable respecto de los derechos, cuidados y respetos que deben considerarse en el uso de las TIC.

3.-Aspectos Técnicos: Los docentes demuestran un dominio de las competencias asociadas al conocimiento general de las TIC y el manejo de las herramienta de productividad (procesador de texto, hoja de cálculo, presentador) e Internet, desarrollando habilidades y destrezas para el aprendizaje permanente de nuevos hardware y software.

4.-Gestión Escolar: Los futuros docentes hacen uso de las TIC para apoyar su trabajo en el área administrativa, tanto a nivel de su gestión docente como de apoyo a la gestión del establecimiento.

5.-Desarrollo Profesional: Los futuros docentes hacen uso de las TIC como medio de especialización y desarrollo profesional, informándose y accediendo a diversas fuentes para mejorar sus prácticas y facilitando el intercambio de experiencias que contribuyan mediante un proceso de reflexión con diversos actores educativos, a conseguir mejores procesos de enseñanza y aprendizaje.

Balanced Scorecard

Se establece como una herramienta de gestión la cual conduce una estrategia hacia la acción, por lo que se ha de caracterizar por ser trascendental al momento de generar un cambio dentro de las organizaciones. De manera que CEEI (2012) define al Balanced Scorecard o Cuadro de Mando Integral como “un instrumento o

metodología de gestión que facilita la implantación de la estrategia de la empresa de una forma eficiente, ya que proporciona el marco, la estructura y el lenguaje adecuado para comunicar o traducir la misión y la estrategia en objetivos e indicadores organizados en cuatro perspectivas: finanzas, clientes, procesos internos y formación y crecimiento, que permiten que se genere un proceso continuo de forma que la visión se haga explícita, compartida y que todo el personal canalice sus energías hacia la consecución de la misma” (p.4).

Esta metodología hace que las instituciones controlen y vigilen sus actividades tomando considerando su desarrollo en el futuro, por lo que toman en cuenta tres (3) dimensiones: ayer, hoy y mañana.

El Balanced Scorecard permite avanzar hacia la mejora continua dentro de los procesos generados dentro de la organización, en el marco de una acción descentralizada que incida en cada uno de los niveles de la misma, donde la información resulta fundamental para vislumbrar las tendencias y evolución del mercado, todo con la finalidad de que se traduzca en logros alcanzados.

METODOLOGÍA

Modelo de gestión tecnológico basado en el balanced Scorecard

El modelo de Gestión Tecnológico basado en el Balanced Scorecard tiene como objetivo principal la integración de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) a la praxis educativa de los docentes del PNF Informática de la Universidad Politécnica Territorial “José Antonio Anzoátegui” El Tigre Estado Anzoátegui.

Es por ello que se consideran aspectos relacionados con el uso de las TIC en educación y su relación con la práctica y formación docente, además de contar con estándares TIC que permitan orientar su inserción en los programas de formación al docente, dichos estándares son el resultado de un estudio desarrollado por el Centro Comenius de la Universidad de Santiago de Chile y el Centro Zonal Costa Centro de la Pontificia Universi-



dad Católica de Valparaíso, por encargo del Centro de Educación y Tecnología del Ministerio de Educación, realizado por Juan Silva (Centro Comenius de Universidad Santiago de Chile), Jaime Rodríguez (Centro Zonal Costa Centro, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso - Chile), Begoña Gros (Profesora del Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Barcelona - España), José Miguel Garrido (Centro Zonal Costa Centro, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso - Chile).

De manera que, con la puesta en marcha del modelo de gestión tecnológico los docentes se integrarán al sistema educativo con una experiencia de formación para abordar modelos de empleo de las TIC, para apoyar los procesos de enseñanza aprendizaje, utilizar sus ventajas para el desarrollo de capacidades superiores y los aprendizajes esperados y para potenciar la inclusión de los estudiantes en la sociedad y en la cultura informática. Este modelo consta de las siguientes fases:

I.-Fase de Análisis

En esta fase se caracterizan los estándares TIC en relación a cada una de sus dimensiones y su vinculación con la práctica docente. Además se evalúan los mismos en función de una matriz de eficiencia, desarrollada por Astudillo (2010). La información resultante de esta fase, servirá de base para el desarrollo del modelo de gestión tecnológico.

II .-Fase de Construcción del Modelo

En esta fase se cumplen las actividades requeridas para la formulación del modelo de gestión tecnológico, entre las cuales se tiene: a) Análisis Organizacional en cuanto al uso y manejo de las TIC dentro de la Institución. b) Identificar los Factores Claves de Éxito. c) Establecer Indicadores. d) Filosofía del Modelo de Gestión. e) Modelo de Gestión Tecnológico. f) Plan Operativo.

III.- Fase: Validación del Modelo de Gestión Tecnológico

En esta fase se valida el modelo de gestión en relación

a las curvas de Kaizen las cuales representan: el olvido, riesgo y aprendizaje.

RESULTADOS

Los resultados se mencionarán en función de las fases descritas anteriormente.

Fase I: Análisis

La caracterización de los estándares TIC desarrollado por el Centro Comenius de la Universidad de Santiago de Chile y el Centro Zonal Costa Centro de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, son organizados e implementados en base a módulos de aprendizaje, donde se dan los espacios de integración tecnología -currículum y son organizados de acuerdo con sus públicos objetivos (ejemplo, profesores en ejercicio) y las respectivas herramientas de mediación (ejemplo virtualidad). Estos estándares buscan dar respuesta a la necesidad del diseño e implementación de unos estándares TIC para la formación docente, que definan un marco preciso y consensuado respecto a la preparación de estos profesionales en diversos aspectos relacionados con la tecnología, tomando en consideración su uso instrumental, curricular y en general, su impacto en la sociedad.

Es importante mencionar que, entre los resultados el equipo natural de trabajo decidió anexar dos (2) estándares en el la dimensión: Aspectos Sociales, Éticos y Legales, los cuales son característicos de la realidad actual venezolana, donde se hace énfasis en la priorización del uso del software libre dentro de las prácticas académicas por parte de los docente, así como los referentes legales tales como: Ley Orgánica de Ciencia y Tecnología, Plan Nacional de Ciencia y Tecnología 2005 - 2030, además del Segundo Plan de la Patria 2013 - 2019.

Fase II : Construcción del Modelo

La construcción del modelo de gestión tecnológico enmarcado en el Balanced Scorecard se realizó bajo el cumplimiento de las siguientes actividades:



a) Análisis Organizacional en cuanto al uso y manejo de las TIC dentro de la Institución. Este análisis consistió en determinar cuáles son las Fortalezas y Debilidades [Interior] y las Amenazas y Oportunidades [Externo], para luego diseñar estrategias donde se cruzan: Fortalezas – Amenazas (FA), Fortalezas – Oportunidades (FO), Debilidades – Amenazas (DA), Debilidades – Oportunidades (DO).

b) Identificar los Factores Claves de Éxito. Para la identificación de los Factores Claves de Éxito, se trabajó sobre aquellos estándares donde su resultado estuvo comprendido entre Deficiente y Regular, todo con la finalidad de que los mismos puedan girar a condiciones favorables. En la siguiente tabla se muestran esos estándares cuyo resultado se refirió anteriormente.

En función de cada uno de los estándares seleccionados, se determinaron los factores claves de éxito, ubicándose en las perspectivas que establece el Balanced Scorecard, es decir, la perspectiva financiera, clientes (estudiantes), procesos, y por último, aprendizaje y crecimiento.

Los factores se relacionan directamente entre sí por cada perspectiva, pero también son consecuencias o inciden en otros factores de diferentes perspectivas, como por ejemplo el factor denominado “Elaboración de ambientes de aprendizajes virtuales”, se relaciona con los siguientes factores de manera recíproca: “Estrategias didácticas mediadas por las TIC”, “Resultados obtenidos”, los cuales pertenecen a la misma perspectiva (Procesos), pero también se relacionan de manera recíproca con los factores de la perspectiva “Clientes”, las cuales son: Motivación al estudiantado, Motivación al docente, Rendimiento académico elevado, y más aún, se relaciona con la perspectiva de más alto nivel (Financiera) con el factor: Adquisición de recursos y plataformas tecnológicas, viéndose claramente la relación existente entre cada uno.

c) Establecimiento de Indicadores: Luego de establecer las relaciones entre cada uno de los factores claves de éxito, se determinaron los indicadores respectivos.

d) Filosofía del Modelo de Gestión

Misión: Integrar las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la praxis educativa de los docentes del Programa Nacional de Formación en Informática de Universidad Politécnica Territorial “José Antonio Anzoátegui”, El Tigre, Estado Anzoátegui, con la finalidad de mejorar los procesos de enseñanza- aprendizaje en los estudiantes, y así responder a las exigencias de la sociedad del conocimiento.

Visión: Ser una institución que impacte en el aparato socio tecnológico a nivel local, regional, nacional e internacional, caracterizándose por el desarrollo de ambientes de aprendizaje, basados en las Tecnologías de Información y Comunicación, con la finalidad de garantizar una elevada calidad académica educativa.

Objetivos Estratégicos:

- 1.- Invertir en infraestructura tecnológica por parte de la Institución (Plataformas Virtuales, Página web institucional, equipos, entre otros).
- 2.- Usar y adoptar las TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje de manera que incida favorablemente en el rendimiento académico de los estudiantes.
- 3.- Lograr que la praxis educativa de los docentes esté vinculada con el avance de las TIC, para así mejorar los procesos de enseñanza- aprendizaje y obtener una elevada calidad académica educativa.
- 4.- Promover el desarrollo profesional docente en función de integrar las TIC en la praxis educativa y así formular proyectos educativos institucionales a fin de garantizar la excelencia académica.

e) Modelo de Gestión Tecnológico

e1) Modelo de Perspectiva Financiera:

Política: Que la infraestructura tecnológica de la Institución sea de un elevado nivel técnico, de manera que, pueda responder a las exigencias de la sociedad actual, por lo que se debe considerar los avances tecnológicos al momento de invertir en la misma, estén adecuadas



a los estándares tecnológicos nacionales e internacionales.

Lineamientos: a) Consolidar el departamento de sistemas de la Institución. b) Conformación de una plataforma tecnológica de elevado nivel en función del avance tecnológico y con base a los estatutos legales que rige los entes gubernamentales. c) Desarrollar planes institucionales donde se considere: Inversión, mantenimiento y rentabilidad de toda la plataforma tecnológica.

e2) *Modelo de Perspectiva Cliente (Estudiantes)*

Política: Los procesos de enseñanza aprendizaje deben ser significativos en los estudiantes y además sean mediados por las Tecnologías de Información y Comunicación, todo con la finalidad de evitar deserción escolar, obtener elevado rendimiento académico, y por último culminar con éxito su carrera profesional.

Lineamientos: a) La calidad educativa ofrecida por la Institución generará confianza en el estudiante y permanezca dentro de ella y así cumplir con su ciclo profesional. b) Que el aprendizaje obtenido permita desarrollar competencias profesionales acordes a la realidad tecnológica. c) Durante su desarrollo estudiantil entre pares estudiantes, docentes e interinstitucionales se promoverá la socialización de saberes con la finalidad de estar actualizados en relación a los avances tecnológicos.

e3) *Modelo de Perspectiva Procesos*

Política: En el segundo plan de la patria 2013 - 2019 se hace referencia al impulso de la formación para la ciencia, el trabajo y la producción como soporte para el avance de la revolución científica y tecnológica, por lo que la calidad educativa de la Institución debe enmarcarse en esos principios, donde el cuerpo docente debe estar vinculado a los avances tecnológicos y más aún las Tecnología de Información y Comunicación y todas las herramientas que trae consigo para así adoptarla en su práctica docente y promover y generar procesos de aprendizajes mediados por éstos.

Lineamientos: a).- Considerar el impacto de las Tecnologías de Información en los procesos de enseñanza aprendizaje. b).- Desarrollar estrategias pedagógicas mediadas por las Tecnologías de Información y Comunicación. c).- Crear entornos virtuales de aprendizaje como herramienta de apoyo a los estudiantes en su formación profesional.

e4) *Modelo de Perspectiva Aprendizaje y Crecimiento*

Política: Promover el crecimiento profesional de los docentes con la finalidad de reducir la brecha tecnológica existente entre ellos y las Tecnologías de Información y Comunicación y así el PNF Informática y la Institución den respuestas a las necesidades socio tecnológico del país.

Lineamientos: a) Diseñar cursos, talleres, seminarios, entre otros, que contribuyan a la actualización y perfeccionamiento en la formación académica del docente. b) Establecer alianzas estratégicas con los entes gubernamentales y privados que permitan el desarrollo profesional del docente a través de las Tecnologías de Información y Comunicación. c) Considerar los aspectos legales vigentes del país en relación al fomento de la ciencia y tecnología, para el desarrollo continuo del cuerpo docente.

Fase III: Validación del Modelo de Gestión Tecnológico

Para la validación del Modelo de Gestión Tecnológico se aplicó el Estudio de la Curva de Kaizen, evidenciándose que el olvido es mínimo, es decir que existe una probabilidad mínima que el modelo sea interrumpido en su proceso de ejecución, el riesgo de no lograr sus objetivos tiene tendencia a disminuir su nivel en la medida que transcurre el tiempo y el aprendizaje organizacional tiene un crecimiento sostenido.

CONCLUSIONES

En función de los estándares TIC en relación a la praxis educativa de los docentes adscritos al PNF Informáti-



ca, se identificaron éstos por Dimensión, tal como lo establece el documento presentado por Enlaces (2006). Además se analizaron cada uno de los estándares contenidos en sus dimensiones respectivas, dando una totalidad de eficiencia de 68%, cifra que determina que el nivel de eficiencia del uso de las TIC en la praxis educativa de los referidos docente es Regular.

Tomando en cuenta los resultados por cada estándar se procedió a construir el Balanced Scorecard, por lo que se realizó un análisis situacional de la Institución considerando sus factores externos (Oportunidades – Amenazas) y sus factores internos (Fortalezas – Debilidades), los mismos sirvieron de base junto con los estándares más críticos para el establecimiento de los factores claves de éxito.

El modelo de gestión tecnológico para la integración de las TIC en relación a sus estándares en la praxis educativa de los docentes, se desarrolló considerando los factores claves de éxito y sus indicadores, así como las relaciones causa – efecto de ellos, permitiendo así el establecimiento de la filosofía del modelo, es decir, la misión, visión, los objetivos estratégicos, mismos que generaron los modelos de perspectiva: financiera, cliente, procesos, aprendizaje y crecimiento. Para la evaluar la efectividad del modelo de gestión tecnológico, se aplicó las curvas de Kaizen donde se evidencia que el olvido es mínimo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Astudillo, C. (2010). *Integración de las tics en la escuela de ingeniería de la Universidad Gran Mariscal de Ayacucho Núcleo El Tigre mediante un sistema de gestión diseñado con el cuadro de mando integral*. (Tesis de Maestría). Universidad Nacional Experimental de las fuerzas Armadas (UNEFA), San Tomé, Anzoátegui, Venezuela.

CEEI (2012). *Guía de apoyo al emprendedor: Cuadro de Mando Integral*. Recuperado de: http://tablerodecomando.com/manuales/Cuadro_de_Mando_Integral.pdf.

Enlaces, (2006). *Estándares en Tecnología de Información y la Comunicación para la formación inicial docente*. Recuperado de: <http://www.enlaces.cl/portales/tp3197633a5s46/documentos/200707191420080.Estandares.pdf>.

Misión Alma Mater. (2009). *Misión Alma Mater. Educación Bolivariana Socialista*. Recuperado de: http://www.mppeu.gob.ve/web/uploads/documentos/documentosVarios/pdf21-12-009_07:30:40.pdf.

Palacios, S. (2007). *Evaluación de la formación en el Área Informática del futuro profesional en Sistemas de la Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Córdoba*. Recuperado de: <http://www.cneisi.frc.utn.edu.ar/papers/09a08351bffb14d9a8a33ae748fa.pdf>.

