

## Dashboard para el Tutor

REYES-DE LOS SANTOS, Iyeliz\*†, MAYA-PÉREZ, P. Norma, ROSETE-FONSECA, Miriam y PÉREZ-TORRES, Roxana

*Universidad Tecnológica del Valle de Toluca - CP 52044*

Recibido Abril 4, 2016; Aceptado Junio 1, 2016

### Resumen

informática para el análisis de datos que se obtienen del proceso de tutorías en la Universidad Tecnológica del Valle de Toluca (UTVT). El proceso de tutorías en la UTVT inicia con una entrevista al alumno tutorado en donde se recaban datos personales, académicos, económicos, de salud y vocacionales. Toda la información recopilada durante este proceso es relevante para dar seguimiento al estudiante durante su estancia en la Universidad y fortalecer su desempeño. Un Dashboard o "Tablero digital" es una interfaz gráfica de usuario en donde se pueden administrar recursos informáticos y analizar información para la toma de decisiones. Los Dashboard nacen de la implementación de la metodología denominada "Business Intelligence (Inteligencia de Negocio)" que se define como el conjunto de estrategias enfocadas a la administración y creación de conocimiento, a través del análisis de los datos existentes en una organización. Se pretende con este proyecto generar dashboard que permitan al tutor visualizar información de sus tutorados, observar tendencias, analizar datos y tomar decisiones.

**Dashboard, tutoría, análisis de datos, toma de decisiones, KPI**

### Abstract

This paper proposes a software tool for the analysis of data obtained in the process of mentoring in the Technological University of Valle de Toluca (UTVT). The process of mentoring in the UTVT begins with an interview with the student tutored where personal, academic, economic, health and vocational data are collected. All information gathered during this process is important to monitor the student during his stay at the university and strengthen their performance. A Dashboard is a graphical user interface where you can manage computer resources and analyze information for decision-making. A Dashboard is an implementation of the methodology called "Business Intelligence (Business Intelligence)" which is defined as the set of focused management and knowledge creation strategies, through analysis of existing data in an organization. It is intended with this project to generate dashboard to enable the tutor their mentees display information, observe trends, analyze data and make decisions

**Dashboard, tutorial, data analysis, decision making, KPI**

**Citación:** REYES-DE LOS SANTOS, Iyeliz, MAYA-PÉREZ, P. Norma, ROSETE-FONSECA, Miriam y PÉREZ-TORRES, Roxana. Dashboard para el Tutor. Revista de Investigación y Desarrollo 2016, 2-4: 6-

\* Correspondencia al Autor (Correo Electrónico: iyeliz.reyes@utvtol.edu.mx)

† Investigador contribuyendo como primer autor.

**Introducción**

Un tutor en la Universidad Tecnológica del Valle de Toluca es un profesor de tiempo completo que tiene la responsabilidad de apoyar y orientar al alumno a través de estrategias psicopedagógicas, actividades académicas, y orientación profesional a fin de prevenir su deserción y reforzar su desempeño académico.

La inteligencia de Negocio es un conjunto de estrategias y aspectos relevantes enfocados a la administración y creación de conocimiento, a través del análisis de los datos existentes en una organización o empresa.

Durante el proceso de Tutoría se recaba información importante y valiosa que de ser analizada podría ayudar al proceso de tutoría. Se desea implementar un proyecto teniendo como base el concepto de Inteligencia de Negocio que permita recopilar, procesar y analizar los datos que se obtienen en el proceso de Tutoría de la UTVT a fin de explotar los datos obtenidos y generar conocimiento importante para dicho proceso.

**Escenario actual**

El proceso de tutorías en la Universidad Tecnológica del Valle de Toluca inicia con una entrevista al alumno tutorado en donde se recaban datos personales, académicos, económicos, de salud y vocacionales. La entrevista se realiza al inicio de cada cuatrimestre. El tutor también es responsable de generar una tutoría cuando el estudiante presente un problema conductual o académico. En caso de que el alumno cause baja también es requerido registrar el motivo y la fecha de su deserción.

La UTVT a través de un Sistema de Calidad ha implementado una serie de formatos para cada una de estas actividades, así como la definición de un procedimiento para el proceso de Tutoría.

Los formatos son concentrados en la dirección de carrera para su posterior consulta. Se cuenta también con un sistema institucional de control de alumnos y calificaciones en donde se concentran únicamente los datos generales y los resultados de evaluaciones finales de los estudiantes.

**Planteamiento del Problema**

La recopilación de información en el proceso de tutoría en la Universidad Tecnológica del Valle de Toluca se hace a través de formatos impresos o digitales. Cada cuatrimestre se asigna un tutor a cada uno de los grupos. El tutor es el responsable de recabar y generar información de su(s) grupo tutorado en el cuatrimestre correspondiente. La dirección de carrera recibe y almacena la información recabada por el tutor. El proceso de consulta de datos de los tutorados es de forma manual lo que demanda tiempo y esfuerzo, además de que existe duplicidad de información (la que genera cada tutor en cada cuatrimestre) y no se realiza un análisis de la información que permita detectar alumnos vulnerables, evitar deserciones y observar tendencias.

**Objetivos tecnológicos**

- Contar con un repositorio que conjunte los datos recabados en el proceso de tutoría.
- Implementar un sistema informático para la recopilación de datos en el proceso de tutoría.
- Generar tableros digitales (Dashboard) para visualizar y analizar información de los alumnos tutorados.

**Objetivos educativos**

- Facilitar el proceso de tutoría
- Detectar alumnos vulnerables y prevenir deserciones

- Reforzar el desempeño académico de los estudiantes
- Observar y analizar los datos de los estudiantes para detectar patrones y/o tendencias.

### Marco Teórico

La Inteligencia de Negocios (Business Intelligence o BI) se define como la combinación de tecnologías, herramientas y procesos que permiten transformar datos almacenados en información, esta información en conocimiento y este conocimiento dirigido a un plan o una estrategia comercial (ORACLE).

Como se muestra en la figura 1, la Inteligencia de Negocios parte de diferentes fuentes de datos (archivos planos, base de datos, cubos, etc) que son extraídos, transformados y cargados en un único repositorio, a este proceso se le conoce como ETL; en la fase de procesamiento de la información se ejecutan consultas y se monitorean procesos, cálculos y métricas; finalmente ésta información puede ser representadas en gráficas e indicadores con las cuáles puede tener interacción el usuario; ofreciendo un conjunto de herramientas de análisis como sistema de apoyo para la toma de decisiones.



**Figura 1** El proceso de la Inteligencia de Negocios

Los Dashboard son aplicaciones de BI que le permite a una organización visualizar la información importante para monitorear, analizar y administrar el desempeño de negocio de manera más efectiva. (CONSULTING, 2010). Deben ser más vistosos que una pantalla de un sistema informático, con graficas atractivas que permitan a las organizaciones optimizar el desempeño y alcanzar sus objetivos estratégicos.

Los KPI (Key Performance Indicators o indicadores clave del desempeño) son métricas que se utilizan para cuantificar los resultados de una determinada acción o estrategia en función de unos objetivos predeterminados. Deben ser medibles, alcanzables, relevantes y disponibles a tiempo. Los KPI se utilizan para definir los objetivos en proyectos que implementen BI.

### Antecedentes

En la Escuela de Ingeniería Industrial, Informática y de Sistemas de la Universidad de Tarapacá en Chile, incorporaron elementos de inteligencia de negocios en el proceso de admisión y matrícula de dicha Universidad. Su desarrollo requirió de la realización de actividades tales como la obtención de los requerimientos del negocio, la investigación de KPI del área y el análisis de las distintas fuentes de información interna. Se implementó un repositorio de datos a partir de un proceso de extracción, transformación y carga (ETL) de dos fuentes de datos. La creación de este proyecto permitió que los usuarios de la Vicerrectoría Académica pudieran visualizar la información que requerían a través de herramientas de procesamiento analítico en línea (OLAP). La integración de estos elementos conformó una plataforma de inteligencia de negocios, que permite dar soporte a los requerimientos de información y análisis asociados al proceso de admisión y matrícula. Gracias al Dashboard realizado se eliminaron problemas que afectaban el área de admisión, se logró crear una solución adecuada a los requisitos establecidos.

Los usuarios asociados a procesos de toma de decisiones podrán contar con una herramienta que mejora la visualización y análisis de la información más relevante. (INGENIARE, 2010).

En la Coordinación de la Universidad Abierta y Educación a Distancia de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) propusieron la creación de una base de cálculo para hacer un análisis prospectivo de los desempeños académicos de los alumnos, mismos que están sujetos al tiempo reglamentario que marcan las carreras y planes de estudio. Para después programarse en una herramienta de BI que permita comparar y categorizar las diferentes variables de interés de manera rápida, intuitiva e interactiva para el tomador de decisiones (usuario final).

### Propuesta de desarrollo

Se propone un plan de desarrollo para el proyecto de Tutorías utilizando las estrategias de Inteligencia de Negocio, donde el objetivo final sea la creación de Dashboard para los profesores tutores. El plan consta de las siguientes etapas:

- Investigación del proceso de tutorías en la UTVT según el Sistema de Calidad implementado en la Universidad.
- Análisis de las fuentes de datos que se involucran en el proceso de tutorías.
- Diseño e implementación de un repositorio de datos (base de datos) que estructure y relacione los datos de forma correcta.
- Diseño e implementación de un sistema informático para la recopilación de datos del proceso de tutoría.
- Proceso ETS para aquellos datos que ya fueron obtenidos de diferentes fuentes.

- Investigación de los KPI en el proceso de Tutoría y en el desempeño de los estudiantes.
- Implementación de una plataforma tecnológica que permita la generación de los Dashboard.
- Creación e implementación de Dashboard para los tutores.

### Resultados Esperados

- Los datos (personales, académicos, económicos, de salud y, vocacionales) de los alumnos tutorados concentrados y debidamente relacionados entre sí en un único repositorio para facilitar la compartición de información entre tutores.
- Sistema informático que permita la recopilación, consulta y modificación de datos recabados por los tutores de forma rápida y oportuna.
- Tableros digitales o dashboard dónde los tutores puedan observar y analizar el comportamiento de la información de sus alumnos tutorados.
- Creación y exportación de reportes en diferentes formatos.

### Referencias

CONSULTING, B. (2010). BIMETRICS. Obtenido de [http://www.bimetrics.mx/Soluciones\\_Dashboard.html](http://www.bimetrics.mx/Soluciones_Dashboard.html)

INGENIARE, I. R. (18 de Noviembre de 2010). Ingeniare. Revista chilena de ingeniería. Obtenido de [http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-33052010000300012&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-33052010000300012&script=sci_arttext)

Moreno Salinas José Gerardo. (2015). *El Business Intelligence aplicado al análisis prospectivo del desempeño académico*. XVI Encuentro Nacional Virtual EDUCA. Guadalajara, Jalisco. Junio 2015.

ORACLE. (s.f.). Obtenido de Oracle: [http://www.oracle.com/ocom/groups/public/@otn/documents/webcontent/317529\\_esa.pdf](http://www.oracle.com/ocom/groups/public/@otn/documents/webcontent/317529_esa.pdf)