

## Herramienta del Sistema Administrador del Aprendizaje (LMS), centrada en el usuario.

**Verónica Alvarado Campuzano**

Universidad Autónoma del Estado de México  
[valvaradoc@uaemex.mx](mailto:valvaradoc@uaemex.mx)

**Araceli Romero Romero**

Universidad Autónoma del Estado de México  
[chelitos\\_2@hotmail.com](mailto:chelitos_2@hotmail.com)

**Mayela Anita García Palmas**

Universidad Autónoma del Estado de México  
[amemay53@gmail.com](mailto:amemay53@gmail.com)

### Resumen

En la actualidad se está buscando fortalecer el Sistema Administrador del Aprendizaje (LMS), que permita a la Dirección de Educación continua y a Distancia-UAEM controlar y dar seguimiento a las necesidades y/o problemáticas de los clientes, que al trasladarse al ámbito educativo, estos son los alumnos, docentes (asesores) y administrativos; ellos ayudan a mejorar el LMS así como a resolver sus dudas académicas, a través de la herramienta denominada soporte técnico.

La herramienta Soporte Técnico le permite al directivo tomar decisiones con base en los indicadores que miden calidad en el servicio, tiempo de respuesta a problemáticas, grado de satisfacción de los usuarios y en caso que no sea así se propondrán algunos indicadores que permitan a la dirección tener una visión completa para su toma de decisiones.

Se pretende implementar un sistema que permita al director de Educación Continua y a Distancia controlar periódicamente el cumplimiento de las metas permitiendo tomar

acciones preventivas e inmediatas antes de que los problemas escalen a niveles muy costosos e irreversibles.

Es necesario generar un mecanismo en línea que permita verificar los indicadores de la DECyD desde varias perspectivas para dar seguimiento y atención oportuna a los indicadores en riesgo de ser cumplidos, con la finalidad de alcanzar las metas.

**Palabras clave** Sistema administrador de aprendizaje, Soporte técnico, Toma de decisiones, Cumplimiento de metas.

## Introducción

La UAEM al ser una institución de educación pública preocupada siempre por el bienestar de la comunidad universitaria encaminada a alcanzar siempre la satisfacción del cliente, se ha dado a la tarea de cumplir con las políticas nacionales en materia de ciencia y tecnología con el fin de conformar programas sustantivos acordes con Programas Nacionales como lo son, la Reforma Integral de Educación Media Superior (RIEMS) o Posgrados de Calidad (PNPC). Programas que establecen como misión la de “fomentar la mejora continua y el aseguramiento de la calidad de la educación, que dé sustento al incremento de las capacidades científicas, tecnológicas, sociales, humanísticas, y de innovación del país”.

Aunado a lo anterior, uno de los mecanismos muy usados desde el año 2000 es el llamado Balanced Scorecard que le permite al directivo tomar decisiones midiendo el avance de las metas, este mecanismo propone los indicadores de tipo Financiera, Procesos Internos, Cliente, Aprendizaje y Crecimiento. Braam y Nijssen sugiere el uso del Balanced Scorecard como complemento de la estrategia corporativa, hacen mención que tiene un impacto positivo en el desempeño de la empresa. Varios estudios están de acuerdo y a favor de la aplicación del BSC en las corporaciones.

En este sentido, retomando una de las perspectivas del Balanced Scorecard propuesta por Robert Kaplan y David Norton, es de los clientes, que al trasladarse al ámbito educativo,

estos son los alumnos, asesores y administrativos; ellos ayudan a mejorar el LMS así como a resolver sus dudas tecnológicas, a través de la herramienta denominada Soporte Técnico, en ella el cliente genera tickets que son atendidos por la parte tecnológica o pedagógica - didáctica, hasta ser solucionados, este es el último estado de un soporte técnico y es asignado por el usuario, así que para dar respuesta a un indicador de satisfacción, se mide el tiempo que tarda cada ticket desde su estado de asignado hasta el estado solucionado, y tomar acciones para que el tiempo de atención sea menor.

## Desarrollo

### El cuadro de mando integral

El también llamado Balanced Scorecard (BSC), propuesto por Robert Kaplan y David Norton o El Cuadro de Mando Integral, el cual traduce la estrategia y la misión de una organización, en un amplio conjunto de medidas de la actuación, que proporcionan la estructura necesaria para un sistema de gestión y medición estratégica.

En el artículo por Pedrós, Daniel Martínez (2005), realizan la pregunta de reflexión ¿A qué se debe que las organizaciones tengan dificultades para poner en práctica estrategias correctamente formuladas? Una respuesta puede ser que las estrategias están cambiando, pero las herramientas para medirlas no. Por lo que, se necesitan herramientas adecuadas a la misión de la empresa, por otro lado, se habla del valor generado para la empresa y se dice que las oportunidades de crear valor están pasando de la gestión de activos materiales a la gestión de estrategias basadas en el conocimiento que despliegan los *activos intangibles* de la organización: relaciones con los clientes, productos y servicios innovadores, procesos operativos eficaces de alta calidad, tecnología de la información y bases de datos, y también las capacidades, habilidades y motivaciones de los empleados.

En la economía actual, en la que los activos intangibles son las fuentes más importantes de ventaja competitiva, se necesitan herramientas que describan los activos basados en el conocimiento y las estrategias de creación de valor que estos activos hacen posible. La aplicación de la estrategia requiere que todos los empleados, así como todas las unidades de

negocio y apoyo, estén alineados y vinculados a la estrategia.

Kaplan y Norton (1997), introducen el Balanced Scorecard (BSC) como un instrumento para «medir resultados», no como herramienta para aplicar una estrategia. Partían de la premisa de que basarse exclusivamente en indicadores financieros llevaba a las organizaciones a cometer errores, ya que son datos tardíos e informan las consecuencias de acciones pasadas. El Balanced Scorecard, mantenía los indicadores de los resultados financieros, pero los complementaba con los indicadores «anticipados» de los futuros resultados financieros, los indicadores tiene que medir la estrategia, por tanto, se derivan de la visión y la estrategia de la organización. De este modo, el Balanced Scorecard se convirtió en una «herramienta para gestionar la estrategia».

En esta misma línea, Flores Konja, Alejandro (2005) enfatiza la conversión de visión y estrategia de la empresa en objetivos e indicadores estratégicos. Menciona además que la perspectiva que aporta Kaplan y Norton ven a la organización desde cuatro perspectivas: financiera, cliente, procesos operativos internos, aprendizaje y crecimiento. El BSC es una técnica probada que combina medidas financieras claves con inductores operacionales, para así dar una figura más completa del desempeño.

La clave está en vincular, el saber que toda la organización está alineada y moviéndose hacia la visión estratégica. El BSC proporciona una serie de medidas diseñadas para unir la brecha entre la gran visión de la empresa y las acciones del día a día de los empleados. Ayuda a asegurar que los sistemas internos y los procesos estén orientados hacia la satisfacción del cliente y del desempeño financiero. El BSC no es un producto terminado sino un proceso iterativo, de tal suerte que se va ajustando a manera que se van descubriendo formas mejores para ver sus números y refinar sus procesos.

Pablo Fondevila, Microsoft®, (2004) dice que el BSC permite adecuarse a los requerimientos de los clientes y optimizar la administración del trabajo diario, monitorear las mejoras en la eficiencia operativa y comunicar los progresos a todos los empleados.

El fundamento que establece Robert Kaplan (pág. 35) al introducir el BSC es que “un énfasis excesivo en la consecución y mantenimiento de resultados financieros a corto plazo, puede hacer que las empresas inviertan excesivamente a corto plazo, y demasiado poco en la creación de valor a largo plazo especialmente por lo que respecta a los activos intangibles e intelectuales que generan un crecimiento futuro.” Por lo que, justifica que la medición vaya más allá de los indicadores financieros.

El Cuadro de Mando Integral como una estructura o marco estratégico para la acción permite según Robert Kaplan (pág. 23):

- Aclarar y traducir o transformar la visión y la estrategia.
- Comunicar y vincular los objetivos e indicadores estratégicos (busca el consenso y el involucramiento de todos, es decir trabajo en equipo).
- Planificar, establecer objetivos y alinear las iniciativas estratégicas.
- Aumentar el feedback y la formación estratégica.

Los fundadores del BSC reconocen a los indicadores en el BSC como elementos que se vinculan para formar una sola estrategia, considerando una estrategia como un conjunto de hipótesis sobre la causa y el efecto. El sistema de medición debe establecer de forma explícita las relaciones (hipótesis), entre los objetivos (medidas) en las diversas perspectivas, a fin de que puedan ser gestionadas y validadas. La cadena de causa-efecto debe saturar las cuatro perspectivas de un Cuadro de Mando Integral, sin excepción Robert Kaplan (pág. 23).

La estrategia es un paso de un proceso continuo lógico que mueve a una organización de una declaración de misión de alto nivel al trabajo realizado por los empleados que están en primera línea y en los servicios centrales. Robert Kaplan (pág. 82).

### **Perspectivas del Balanced Scorecard**

Se hace mención en el artículo de Alejandro Flores Konja (2004) que, las preguntas clave que deben plantearse al establecer cada uno de los cuatro indicadores del BSC.

1. *Finanzas*: ¿Cómo deberíamos aparecer ante nuestros accionistas para tener éxito financiero?. Indicar si la estrategia de una empresa, su puesta en práctica y ejecución, están contribuyendo a la mejora de mínimo aceptable, se relacionan con la rentabilidad y medida.

2. *Clientes*: ¿Cómo deberíamos aparecer ante nuestros clientes para alcanzar nuestra visión?

Los directivos identifican los segmentos de clientes y de mercados, en los que competirá la unidad de negocio, y las medidas de actuación en estos segmentos seleccionados. Los indicadores fundamentalmente incluyen:

- La satisfacción del cliente
- La retención de los clientes
- La adquisición de nuevos clientes
- La rentabilidad del cliente
- La cuota de mercado en los segmentos seleccionados

Sin embargo, esta perspectiva, debe incluir también indicadores de valor añadido que la empresa aporta a los clientes de segmento específico, esto es, esos factores que son críticos para que los clientes cambien, o sigan siendo fieles a sus proveedores. Por ejemplo, los plazos de espera cortos y una entrega puntual o una corriente constante de productos y servicios innovadores o un proveedor que sea capaz de anticiparse a sus necesidades emergentes de desarrollar nuevos productos para satisfacer esas necesidades.

3. *Procesos internos*: ¿en qué procesos debemos ser excelentes para satisfacer nuestros accionistas y clientes?

Estos indicadores se centran en los procesos internos que tendrán el mayor impacto en la satisfacción del cliente y en la consecución de los objetivos financieros de una organización. El BSC se centra en la mejora de los procesos existentes, pero se pueden identificar algunos procesos totalmente nuevos, en los que la organización deberá desarrollar un proceso para anticiparse a las necesidades de los clientes o para entregar servicios que el cliente valora.

4. *Formación y crecimiento*: ¿Cómo mantendremos y sustentaremos nuestra capacidad de cambiar y mejorar para conseguir alcanzar nuestra visión?

Identificar lo que la empresa debe construir para crear una mejora y crecimiento a largo plazo, además de los factores más críticos para el éxito actual y futuro.

“Las cuatro perspectivas del Cuadro de Mando permiten un equilibrio entre los objetivos acorto y largo plazo, entre los resultados deseados y los inductores de actuación de esos resultados, y entre las medidas objetivas, más duras, y las más suaves y subjetivas.” Robert Kaplan (pág. 39).

### **Plataforma educativa**

Para aplicar el instrumento del Balanced Scorecard a la educación, desde la perspectiva de clientes, se debe tener claro los usuarios al ofertar educación a distancia, y ellos son los alumnos, administrativos, coordinadores y asesores entre otros perfiles.

Por otro lado, la educación a distancia por su naturaleza, está soportada por una plataforma tecnológica que permita dar el seguimiento del aprendizaje a través de ella, a la cual se le denomina *Sistema administrador del aprendizaje o LMS*.

La Universidad Autónoma del Estado de México a través de la Dirección de Educación Continua y a Distancia, cuenta con una plataforma de desarrollo propio llamado Portal de Servicios Educativos (SEDUCA). Tiene por objeto brindar servicios de ayuda a las diversas modalidades educativas que ofrece nuestra Universidad, así como facilitar la comunicación en aspectos académicos y de investigación, utilizando tecnología de cómputo a la vanguardia de las necesidades educativas actuales.

La plataforma organiza sus servicios en comunidades virtuales, mismas que corresponden a grupos de aprendizaje que siguen un plan de estudios, capacitación continua, o grupos de personas organizadas para el desarrollo de trabajos de investigación o comunicación educativa. Entre los servicios que ofrece a los integrantes de sus comunidades son: las Guías de Estudio Independiente (contenidos del temario), Cronograma de Actividades, Datos de Integrantes, Avisos, Reporte de Accesos, Materiales de Apoyo, Chat, Foros de Discusión y Soporte Técnico.

La herramienta llamada Soporte Técnico, permite a los usuarios de la plataforma educativa registrar cualquier duda o comentario, y darles seguimiento a través del responsable del

soporte técnico de manera transparente por el usuario, de tal manera que le permita observar la atención que se le esté dando hasta que quede solucionado.

Por otro lado, la UAEM al ser una institución educativa, busca ofertar programas de calidad reconocidos a nivel nacional, por tal motivo se toman criterios planteados en el Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC).

### **Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC)**

Dentro de las atribuciones y responsabilidades del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) está la de establecer las políticas nacionales en materia de ciencia y tecnología, y para el logro de este fin, el Consejo cuenta entre sus programas sustantivos con el Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC), el cual es administrado de manera conjunta entre la Secretaría de Educación Pública a través de la Subsecretaría de Educación Superior y el CONACYT. El programa establece como misión la de “fomentar la mejora continua y el aseguramiento de la calidad del posgrado nacional, que dé sustento al incremento de las capacidades científicas, tecnológicas, sociales, humanísticas, y de innovación del país”.

El modelo interactivo basado en TIC utiliza tecnologías de Internet para el acceso a los materiales y para mantener el contacto entre asesores académicos y estudiantes, en interacción sincrónica y/o asincrónica. En este modelo, también conocido como educación a distancia basada en redes o modelo “en línea” las oportunidades de interacción entre el profesor y el estudiante se incrementan ya que el profesor no detenta la palabra como normalmente ocurre en el salón de clases tradicional. Esto último favorece, mas no asegura, la implementación de modelos educativos basados en la construcción del conocimiento por parte de los estudiantes (CONACYT, 2013).

En el Plan Sectorial de Educación en materia de Educación Superior, se señala como objetivo: “Impulsar el desarrollo y utilización de las TIC en el Sistema Educativo para apoyar el aprendizaje de los estudiantes, ampliar sus competencias para la vida y favorecer su inserción en la sociedad del conocimiento”.

Y dentro de este objetivo se coloca a la educación a distancia como la estrategia: impulsando “la educación abierta y a distancia con criterios y estándares de calidad e innovación permanentes con especial énfasis en la atención de regiones y grupos que carecen de acceso a servicios escolarizados”.

En el Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC), en la modalidad a Distancia y Mixta, realizado por el CONACYT, de la Subsecretaría de Educación Superior, versión 2 de Mayo 2013, se menciona:

“La disponibilidad de materiales educativos, la frecuencia y calidad de la interacción sostenida entre los estudiantes y sus asesores académicos así como entre ellos, la retroalimentación oportuna que reciben los estudiantes sobre su desempeño y la atención que presta el programa a las características individuales de los estudiantes se manifiestan en la plataforma de aprendizaje que debe contar con el soporte técnico oportuno y planificado”.

Además:

“Contar con servicio de soporte técnico, el cual es responsable de administrar los sistemas de cómputo, el acceso a Internet, realizar los respaldos de información de usuarios y sistemas, actualizar el sistema y desarrollar herramientas de gestión administrativa. El soporte debe cubrir los siete días de la semana, en por lo menos 16 horas por día (turnos matutino y vespertino)”.

Por lo antes mencionado es que la Dirección de Educación Continua y Distancia de la UAEM preocupada por satisfacer las necesidades de sus usuarios (alumnos, docentes y administrativos) se da a la tarea de implementar la herramienta de soporte técnico.

### **Herramienta soporte técnico**

Las herramientas para atender a los usuarios es síncrona y asíncrona, es decir en el mismo tiempo o tiempos distintos respectivamente, la síncrona es atendida académicamente con el uso del chat disponible permanentemente, donde el coordinador y asesor están en línea de lunes a viernes y con horario variado acordado previamente con sus estudiantes.

Las peticiones técnicas como se mencionó anteriormente, está siendo atendida con una de las herramientas ofertadas en la plataforma educativa SEDUCA, llamada “Soporte técnico” y que es de comunicación asíncrona, la cual permite dar seguimiento a las peticiones técnicas de usuarios de cualquier perfil, con ello me refiero a los alumnos, asesores y coordinadores entre otros, desde que registra la petición hasta que se soluciona.

En este sentido hablamos de que la petición del soporte cambia a diferentes estados:

- a) Por atender
- b) Atendido
- c) Solucionado
- d) Cancelado

Al momento de registrar la petición, automáticamente se asigna el estado «*Por atender*», le llega aviso al correo electrónico del técnico, además de ser visualizado desde su herramienta de soporte, el responsable tiene la obligación de atender las peticiones a más tardar el siguiente día laborable.

Una vez que se atiende y escribe una respuesta, sin embargo, aún no es la solución, debido a que debe comunicarse con el diseñador de materiales o con el mismo usuario que registró la petición, cambia manualmente el estado a «*Atendido*».

En el momento que la persona que da soporte lo haya solucionado, le da una respuesta al usuario y asigna manualmente el estado «*Solucionado*».

Al usuario le llega a su correo la notificación de que la petición ha sido solucionada; luego de verificarlo, tiene la posibilidad de dejarlo con ese estado o reactivarlo regresándolo al estado «*Atendido*» debido a que según su criterio no está del todo solucionado.

Para el caso que la petición sea la misma que la de alguien más y ya se haya solucionado, se le da respuesta al usuario y se asigna el estado de «*Cancelado*».

El registro de las peticiones y tiempos de cada estado, arrojan suficiente información para ser analizada, para ello, aplicamos el instrumento del *cuadro integral de mando* propuesto por Robert Kaplan y David Norton, específicamente en la perspectiva de atención a los clientes, se proponen los siguientes **indicadores** con la finalidad de medirla:

1. El tiempo de respuesta desde que ingresa una solicitud de soporte técnico, hasta que se soluciona.
2. El porcentaje de solicitudes que cambian una sola vez al estado *solucionado* (es decir el usuario no la reactiva).

Estos indicadores permitirán tomar decisiones de acuerdo a cada escenario mostrado en la tabla 1. Decisiones de acuerdo a los indicadores de atención por soporte técnico:

| Indicador 1<br>Indicador 2 | Menos de 24hrs   | Más de 24hrs  |
|----------------------------|--|---|
| <b>&lt; a 50</b>           | Se mantiene la misma atención.   | Comunicarse por teléfono, con 3ª persona para buscar solución.  |
| <b>≥ a 50</b>              | El canal de comunicación con el usuario no es la adecuada, entonces se le ofertan 3 posibles horarios para establecer una sesión de chat con el responsable de atender el soporte. | Ofertar horarios fijos para establecer sesión de chat con el responsable de atender el soporte además del asesor y/o coordinador. |

Tabla 1. Decisiones de acuerdo a los indicadores de atención por soporte técnico. Elaboración propia. 2012

La misma herramienta de soporte técnico, se implementará para el soporte académico, y se podrá direccionar al usuario después de contestar afirmativamente a alguna de las siguientes preguntas:

1. « ¿Tu duda es acerca del planteamiento, seguimiento o calificación a tus actividades?»
2. « ¿La duda es sobre la funcionalidad de las herramientas de la plataforma?»

Para la primera pregunta, se direcciona con el asesor con copia al coordinador académico, para que ellos le den el seguimiento, y en caso de la segunda pregunta se asigna al soporte técnico.

## Conclusiones

Se puede afirmar que con la información analizada a través de las perspectivas del cuadro de mando integral, permite redactar indicadores que gestionen la estrategia para satisfacer la demanda de los usuarios. Es importante el establecimiento de semáforos que permitan medir anticipadamente el buen funcionamiento de la plataforma, para así tomar medidas de acuerdo a los resultados.

De acuerdo al Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) CONACYT, se establecen criterios orientados a la satisfacción académica y tecnológica del usuario; los cuales fueron el fundamento para crear los indicadores de soporte técnico.

La implementación de la herramienta soporte técnico, ha permitido tener un seguimiento más preciso, ordenado y transparente en cuanto a la atención de las necesidades tecnológicas de los usuarios, lo que conlleva a incrementar la satisfacción de los mismos.

Por lo que se debe contar con la herramienta de soporte técnico, que atienda cada petición hasta darle solución en un tiempo menor a 24 horas y de manera efectiva.

## Bibliografía

Flores, K. A. (2005). Metodología de Gestión para Lima Metropolitana”. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Tesis Digitales. Pág. 36. [sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/Tesis/Empre/Flores\\_ka/cap02.PDF](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/Tesis/Empre/Flores_ka/cap02.PDF).

Kaplan, R. & Norton, D. (1997). *El Cuadro de Mando Integral*. Ediciones Gestión 2000, S.A. Barcelona:España.

Kaplan, R. & Norton, D. (2005). *Cómo utilizar el Cuadro de Mando Integral*. Ediciones Gestión 2000, S.A. Barcelona:España.

Microsoft, Conexión, Conocimiento para la Alta Dirección. Revista (2004). Pablo Fondevila. *Control de gestión o gestión de control: Balanced scorecard*.

Pedros, M. D. & Gutiérrez, M.A. (2005). Editorial Altair:España

UAEM, DECYD. Portal de Servicios Educativos SEDUCA, recuperado el 08 de mayo de 2010, de la dirección de internet [www.seduca.uaemex.mx](http://www.seduca.uaemex.mx)