

METODOLOGÍA DE CAPACITACIÓN DE PERSONAL EN LAS PYMES A TRAVÉS DEL E-LEARNING¹

Fernando Vázquez Torres¹, Pilar Gómez Miranda² & Alfonso L. Zarco Iztiga²

Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas.

SEPI-UPIICSA¹, ACADEMIAS DE INFORMÁTICA UPIICSA².

fvazquez_t@hotmail.com, pgomez84@hotmail.com & Alfonso.zarco@gmail.com

RESUMEN. En base a estudios realizados por diferentes organismos gubernamentales de México sobre el comportamiento de las PYMES, se detectó que de los principales problemas que enfrentan son: apoyo económico para la consolidación de estas empresas a través de la capacitación del personal, bajo nivel tecnológico, baja productividad, incremento en los costos y como consecuencia baja competitividad y pérdida de mercados; por lo que se propone el correcto uso de una metodología de capacitación de personal basada en tecnología de información estratégica para mejorar la competitividad de estas empresas en su modalidad virtual, brindando beneficios tangibles que van más allá de los tradicionales, como: el ahorro en materiales, viáticos y horas-hombre, impacto en el desempeño, cumplimiento de metas, mejora en el clima organizacional, para hacer más productivas y competitivas las PYMES. El metodología para la creación de los cursos en línea consisten en las siguientes etapas: Etapa 1. Recopilación de materiales y contenidos, análisis de contenido y materiales, diseño instruccional; Etapa 2. Revisión y autorización del Story Board y diseño gráfico e interfaz y Etapa 3. Revisión y autorización de templates y personajes y finalmente la Etapa 4. Revisión y autorización de la primera versión del curso de capacitación.

INTRODUCCIÓN

Probablemente el factor más determinante para el desarrollo de la capacitación en las empresas, es el conocimiento de las diferentes opciones y estrategias que existen y cuándo se debe aplicar cada una de ellas, la evaluación de las necesidades de capacitación es un tema al que no se le da la importancia debida dentro de las empresas ya que los métodos que se siguen para evaluar regularmente sirven para cumplir un fin y la capacitación hoy en día debe ser considerada un medio que permita saber cómo alcanzar los objetivos de la compañía a través de los recursos humanos de los que dispone.

Muchas empresas desean distanciarse de las instituciones educativas, a pesar de la tendencia que existe a la flexibilidad en la formación profesional y por el otro lado las instituciones que imparten este tipo de formación en general todavía no logran

¹ Artículo derivado del proyecto de investigación titulado "La minería de datos como soporte a la toma de decisiones estratégicas de las MIPYMES" que forma parte del programa "Desarrollo tecnológico para MIPYMES" con Clave SIP: 1030, año de 2009.

satisfacer las necesidades de este sector. Debido a esto los directivos a menudo buscan una formación "de última hora" que cubra con sus necesidades. Pero para poder ofrecer capacitación efectiva se necesitan materiales de aprendizaje y métodos flexibles que puedan proporcionar esta formación. Por otro lado, las PYMES desean ahorrar dinero o no cuentan con un presupuesto para este fin por lo que son muchas empresas las que afirman no poder seguir costearo la formación presencial. Por lo tanto, perciben al e-Learning como una forma potencialmente económica y eficaz de formación de última hora.

A pesar de todo, diversos estudios han demostrado el escaso apoyo que proporcionan los directivos para la introducción del e-Learning. Y lo que resulta aún más sorprendente: demuestran que las PYMES apenas fomentan el desarrollo del e-Learning en su propia empresa. Aparentemente el uso del e-Learning no parece ser una cuestión primordial para las redes en las que participan las PYMES, esto debido a que desconocen los procesos, metodologías, análisis y alcances que se determinan de manera previa para la posible adopción de una solución en línea.

La necesidad de contenidos

Contenidos que aseguren el aprendizaje son considerados fundamentales en el desarrollo y la implantación del e-Learning dentro de las PYMES. En México hay una escasez de contenido educativo que proceda de fuentes confiables y con respaldo de alguna institución educativa o empresa de capacitación profesional. Además de que en la mayor parte de las empresas no cuentan con un repositorio o portal de información que permita compartir, reutilizar y acceder de forma eficaz a los contenidos, en la mayoría de los casos solo cuentan con manuales que dependen de un instructor y no con contenidos desarrollados a través de metodologías probadas que aseguren la adquisición del conocimiento.

Los programas y materiales de aprendizaje suelen abarcar el ámbito de las tecnologías, sobre todo el uso de paquetes de software estándar (por ejemplo, Office de Microsoft), de las actividades de gestión (como liderazgo, marketing o ventas) o de la enseñanza de idiomas. Por cierto que la oferta es muy limitada. Evidentemente, este material se dirige básicamente a técnicos, profesionales y administrativos y probablemente no están diseñados de forma adecuada, ya que solo describen los procedimientos a seguir para cubrir ciertos desempeños. Pero debido a que el estudiante tiene que aprender a hacer algo es importante resaltar que solamente a través de una simulación dentro de un ambiente libre de riesgos es como podría adquirir las competencias necesarias para desempeñar este tipo de trabajo.

Nuevos modelos

El verdadero reto consiste en dejar de pensar en términos de los paradigmas existentes de aprendizaje y de e-Learning.

Hasta ahora en México, el e-Learning se centra en la reproducción de cursos tradicionales a través de medios digitales. No obstante, la mayoría de los estudios sugieren que, al menos para los trabajos especializados, el conocimiento tácito es el más importante en el ámbito de las PYMES. La cuestión es cómo se pueden utilizar las metodologías y modelos que el e-Learning provee para compartir estos conocimientos con otros colaboradores dentro de la empresa y enriquecer así con experiencias reales dentro del contexto adecuado las prácticas laborales.

Otro punto que hay que tener en cuenta es la cultura empresarial al existir una resistencia entre el aprendizaje individual que el e-Learning tiende a favorecer, y la posibilidad de socializar el aprendizaje en un entorno social positivo que propicie un aprendizaje motivador.

Desarrollar nuevos conocimientos y poder compartirlos son cuestiones de futuro importante para las PYMES y si el e-Learning, o mejor dicho, los recursos electrónicos pueden ser un medio para conseguirlo, debemos desarrollar nuestra propia estrategia de e-Learning a través de nuevos procesos, soluciones y estrategias de comunicación efectivas que motiven a los colaboradores a acceder al conocimiento a través de las tecnologías de información. Esto requiere un cambio de pensamiento hacia un nuevo paradigma de formación continua y de estar bien informados que se base en la aplicación de nuevos principios de trabajo expresados en el desarrollo de una cultura empresarial.

Por último, algunas PYMES consideran importante la utilización del e-Learning, pero no saben exactamente como implementarlo. En muchos casos se ven arrastradas por la necesidad de utilizar las nuevas tecnologías de la información, pero la falta de integración con el e-Learning y el bajo nivel de investigación e innovación que tienen las áreas de Recursos Humanos y Capacitación acerca de las nuevas tendencias y tecnologías está frenando su progreso. La pregunta central en este trabajo es ¿Cómo podemos hacer que la capacitación sea rentable y sustentable para la empresa pero al mismo tiempo atractivo para el colaborador?

OBJETIVOS

El objetivo en esta comunicación es establecer una estrategia a seguir en cada empresa o institución para implementar una solución e-Learning que permita mejorar la competitividad de las empresas, brindando beneficios tangibles que van más allá de los tradicionales, como: el ahorro en materiales, viáticos y horas-hombre, impacto en el desempeño, cumplimiento de metas, mejora en el clima organizacional, y muchos otros para hacer más competitivas las PYMES.

METODOLOGÍA

Crear una metodología que haga la diferencia no es cosa fácil, hay que realizar un análisis detallado de las necesidades y recursos que se tienen para poder determinar la estrategia a seguir, desafortunadamente las estrategias son distintas porque cada empresa o institución es distinta y no podríamos aplicar una misma receta para implementar una solución de e-Learning.

Lo que si podemos generar es una descripción de la metodología a seguir haciendo uso de varias de las mejores prácticas que hemos experimentado:

La metodología a seguir es muy parecida a la que se considera en el ciclo de vida de un sistema sólo que hay que ajustarla a las soluciones que provee el e-Learning.

La metodología sugiere los pasos que se listan a continuación:

1. Análisis de requerimientos y recursos con el cliente para la implementación del curso e-Learning (cuestionario)(generación de cronograma de actividades)
2. Generación de contenidos o entrevista con los expertos para la obtención de los mismos
3. Determinación de las competencias básicas y clave para la discriminación de los contenidos
4. Visto bueno del cliente de las competencias
5. Definición de la estrategia e-Learning a utilizar para cada contenido, elección de las herramientas de diseño a utilizar, selección de los registros que el curso va a realizar en el Sistema de Gestión de Aprendizaje LMS (Learning

Management System), determinar si es viable usar una especificación que permita crear objetos pedagógicos estructurados como SCORM (Sharable Content Object Reference Model) y ¿porqué?

6. Generación del Story Board con el guión didáctico y técnico

7. Visto bueno del cliente en cuanto al Story Board

Puente entre diseñadores instruccionales, diseñadores gráficos y programadores

8. Creación de los elementos multimedia plasmados en el Story Board, programación del curso, integración con SCORM y creación del paquete zip, pruebas y puesta en marcha del curso en el LMS

DESARROLLO DE LA METODOLOGÍA

1. Análisis de requerimientos y recursos con el cliente para la implementación del curso e-learning (cuestionario) (generación de cronograma de actividades)

Esta es una de las fases más importantes porque si no se lleva a cabo un levantamiento completo y significativo de las necesidades y recursos del cliente, aunque el curso quede muy bien hecho y gráficamente atractivo no será útil ya que no cumplirá con su cometido.

En sistemas se dice si en un sistema entra basura sale basura, así es en el e-Learning también.

Hacer las preguntas correctas en el momento adecuado es fundamental para poder determinar si el objetivo del proyecto es correcto, por ejemplo:

En la fase inicial de un proyecto e-Learning para una tienda departamental, el cliente comentó que quería un curso para que las cajeras aprendieran a usar la caja, cuando nos sentamos y revisamos los objetivos y las competencias que se deseaban alcanzar con este curso nos dimos cuenta que las cajeras ya sabían usar la caja y lo que era más benéfico para el cliente en ese momento era un curso para que las cajeras hicieran más “bips” por minuto.

La mayoría de las veces los clientes no tienen muy claro que es lo que quieren y si el e-Learning es la solución a esa problemática que se les presenta, cualquier empresa de e-Learning hubiera hecho un curso enfocado en los elementos principales para usar la caja ya que eso es lo que el cliente había pedido, al final el curso se hubiera creado e implementado pero no hubiera tenido ningún impacto en las cajeras ya que ellas sabían perfectamente cómo usar las cajas de la tienda.

Para poder lograr saber con precisión cuáles son los requerimientos y recursos con los que cuenta el cliente anexamos un cuestionario que es de mucha utilidad para levantar este tipo de información.

2. Generación de contenidos o entrevista con los expertos para la obtención de los mismos

Cuando los contenidos no están plasmados en ningún sistema o papel, el contenido se tendrá que generar pero cuando el conocimiento le pertenece a las personas expertas en el área a tratar es importante llevar a cabo varias

sesiones con estos expertos a fin de poder plasmar dentro del curso sus conocimientos y experiencias.

Obtener el conocimiento o información de un experto no es cosa fácil, a continuación listamos algunas recomendaciones para llevar a cabo esta tarea:

- i) Citar varios expertos para tener diversos puntos de vista de un tema, proceso o procedimiento específico
- ii) Llevar un cuestionario ya preparado que abarque las principales áreas, procesos y procedimientos que se pretende plasmar dentro del curso en línea
- iii) Habrá algunas personas que no estarán dispuestas a compartir el conocimiento o las habilidades que obtuvieron a lo largo de los años desempeñado ese trabajo, por esto, es que se les debe sensibilizar acerca de la importancia de su colaboración para la creación del curso y en qué forma su conocimiento y experiencia ayudará a la gente nueva y a la empresa.

3. Determinación de las competencias básicas y claves para la discriminación de los contenidos

Una vez recopilada toda la información necesaria para el curso, el siguiente paso es analizarla y clasificarla de tal forma que nos permita definir el tipo de competencias que necesitamos que el estudiante del curso obtenga.

Alrededor del mundo existen una infinidad de teorías acerca del análisis por competencias, y después de haber conocido las más significativas concluimos que dividiremos a las competencias en 3 tipos:

Competencias por conocimiento, por desempeño y por producto.

Al analizar los contenidos entonces podemos definir cuáles serán ligados a competencias por conocimiento, cuales por desempeño y cuales por producto

- i) Las competencias por conocimiento se enfocan principalmente en la adquisición de información significativa para el estudiante, estas competencias normalmente son básicas, esto es, que son necesarias para desarrollar algunas competencias por desempeño o por producto.
- ii) Las competencias por desempeño son aquellas donde el estudiante tiene que aprender a hacer algo por lo que la estrategia de e-Learning tendría que estar enfocada en una simulación, a estas competencias las llamamos claves y algunas veces dependen directamente de las básicas o por conocimiento

Un ejemplo, es cuando las empresas necesitan capacitar a su personal en el uso de herramientas de cómputo como es el caso de un sistema de planificación de recursos empresariales ERP (Enterprise Resource Planning) o un Gestor de las Relaciones con el Cliente CRM (Customer Relationship Management), etc. El procedimiento normal es traer a un experto de sistemas con una presentación para explicar los pasos a seguir, los estudiantes solamente pueden ver una demostración de cómo manipular el sistema, lo cual no ayuda mucho ya que no lo pueden experimentar, por otra parte, el experto sabe acerca del sistema más no de cómo impartir capacitación, por lo que posiblemente los términos que utiliza para describir los pasos a seguir son

demasiado técnicos, en este tipo de capacitación el aseguramiento de la adquisición de la competencia por desempeño es muy bajo, ya que no hay forma de evaluar si el estudiante entendió todo y lo puede aplicar satisfactoriamente, hasta que se introduce al sistema en tiempo real dejando latente que si comete algún error es posible que dañe la información dentro del sistema.

Por estas razones, es necesaria una solución de este tipo y aprovechando las bondades del e-Learning sugerimos el uso de simulaciones basadas en 3 escenarios distintos dentro de un ambiente libre de riesgos.

Estos 3 escenarios se describen a continuación:

- Demostración (show me): es una animación que muestra los pasos a seguir de una transacción tomada del sistema original para que el usuario los conozca, el nivel de interactividad de este escenario es muy bajo ya que prácticamente es en una sola dirección, del sistema hacia el alumno.
- Práctica asistida (guide me): Este escenario es más interactivo ya que lleva al estudiante paso a paso a través de la transacción, le dice que hacer y le permite ejecutarlo para que de esta forma pueda comenzar a practicar lo que vio en el escenario anterior.
- Evaluación (try me): Este es el tercer escenario y es muy parecido a la práctica asistida, la única diferencia es que no existen instrucciones para cada paso, el estudiante está solo y está siendo evaluado por el sistema.

Hay algunas empresas a las que les gusta incluir un cuarto escenario de certificación, solo para estar seguros que el colaborador sabe la transacción al 100% y está listo para ser introducido al sistema en tiempo real.

Hasta ahora estas simulaciones son la única forma de asegurar que los colaboradores que van a hacer uso de herramientas computacionales puedan conocer y practicar todos los procedimientos necesarios para que en el momento que se les dé de alta en el sistema real no cometan errores que puedan causar pérdidas o retrabajos en cuanto a información se refiere, porque desde que la información es el activo más importante de las empresas para la toma de decisiones es fundamental cuidar la capacidad de desempeño de los colaboradores que entran a modificarla.

Por último cabe señalar que la única forma de evaluar si una estudiante cuenta con una competencia por desempeño a través del e-Learning es por medio de una simulación.

- iii) El tercer tipo de competencia es por producto y precisamente es donde el alumno debe demostrar que puede generar algo, para lograr esto, también necesitamos contar con competencias base, conocimientos, desempeños, etc. para la evaluación de este tipo de competencias por producto no necesariamente debe ser a través de una simulación.

4. Visto bueno del cliente acerca de las competencias

Dentro del cronograma de actividades que se desarrolla cuando un proyecto esta arrancando siempre hay validaciones parciales que son responsabilidad del cliente y que sin el visto bueno del mismo el proyecto queda estancado.

Debido a esto es importante mencionar que el compromiso y tiempo que el cliente dedica al proyecto, especialmente a la revisión y corrección de lo que se genera es de suma importancia para el éxito del desarrollo de las siguientes fases.

La validación de las competencias a adquirir es esencial, ya que es el mapa que nos permitirá definir la estrategia de e-Learning a seguir.

La mayoría de las veces es difícil hacer que un cliente imagine como es que va a quedar el curso si sólo le presentamos descripciones del mismo y de los objetivos y actividades a desarrollar, por lo que al ir desarrollando las estrategias e irlo haciendo participe de las decisiones lo involucra y con esto nos evita retrabajos posteriores y pérdida de tiempo.

5. Definición de la estrategia e-Learning a utilizar para cada contenido, elección de las herramientas de diseño a utilizar, selección de los registros que el curso va a realizar en el LMS, determinar si es viable usar SCORM y ¿por qué?

Ya que la parte de análisis y definiciones termino y el cliente está de acuerdo con la propuesta que le presentamos, la definición de la estrategia es nuestro siguiente paso, para poder realizar esta tarea es de vital importancia nunca perder de vista el levantamiento de información, análisis y propuestas que se hicieron por ejemplo:

Si tenemos estudiantes jóvenes de un nivel académico bajo, que necesitan obtener competencias por conocimiento para vender algún producto, lo más probable es que nos convenga más proporcionar el contenido en forma de historia y con un 100% de animación para que al final logremos competencias por desempeño para que éstos logren cerrar ventas que se basan en conocimientos básicos adquiridos en la narración.

Estas competencias por desempeño podrán ser evaluadas a través de casos prácticos que simulen la situación donde el alumno a través de preguntas de opción múltiple pueda seleccionar las acciones a tomar tomando como base lo aprendido en las animaciones previas.

Los diseñadores instruccionales involucrados en el desarrollo de la estrategia deben conocer al 100% todas las posibilidades, tanto de diseño gráfico como de programación para que puedan decidir cuáles son las alternativas visuales y de registro en el LMS didácticamente correctas para la administración del aprendizaje del curso en cuestión.

Por ejemplo, en una ocasión el cliente vio un demo de una animación hecha en After Effects, la cual es una aplicación destinada a la creación o aplicación en una composición de gráficos profesionales en movimiento, de efectos especiales y grafismo de video, que desde sus raíces han consistido básicamente en la superposición de imágenes) pero al mismo tiempo genera animaciones muy pesadas. Le gustó mucho y decidió que así era como quería que su curso se viera. Sin tomar en cuenta que su ancho de banda de su equipo era muy limitado, por lo que el curso quedaría espectacular visualmente

hablando pero su infraestructura no iba a permitir que los estudiantes lo vieran jamás.

Por otra parte, llevar un registro de lo que el alumno hace dentro del curso es una decisión donde se debe considerar que tanto se necesita llevar un control de lo que pasa durante el mismo y cómo se va a interpretar y explotar la información que arroje el LMS, si se van a sacar estadísticas, en general si es que el e-Learning es un fin o un medio para capacitar y saber donde están los puntos de oportunidad de la empresa.

El saber cuándo es conveniente o no utilizar estándares internacionales es una decisión que requiere de ayuda, conocimientos especializados y experiencia en el ramo, no siempre es viable utilizar todo lo que la tecnología y los avances en materia de registro nos ofrecen ya que antes de tomar una decisión debemos saber completamente para qué sirve.

Algunas empresas en México han oído hablar de SCORM, pero no lo conocen a ciencia cierta como para poder tomar una decisión de utilizarlo o no, muchas empresas que venden e-Learning se dicen expertas en el tema pero no cuentan con certificaciones que lo avalen, actualmente el estándar Aprendizaje Distribuido Avanzado ADL (Advanced Distributed learning) que es la iniciativa que lanzó el Modelo SCORM en el 2000 ofrece certificaciones para LMSs, contenidos y personas que tomen sus cursos.

El SCORM es un modelo internacional de e-Learning poderoso en cuanto a interoperabilidad y reutilización se refiere, no es recomendable en todos los casos, por eso es que hay que saber cuándo aplicarlo.

6. Generación del Story Board con el guión didáctico y técnico

Una vez definidos los detalles de la estrategia para plasmar los contenidos en una solución de e-Learning, se crea el guión técnico y didáctico que servirá de guía para los diseñadores gráficos y programadores que crearan el curso e-Learning que incluirá todos los detalles que el diseñador instruccional plasmó para obtener un beneficio didáctico y el aseguramiento de la obtención de las competencias identificadas

7. Visto bueno del cliente en cuanto al Story Board

Es muy importante que el cliente revise a detalle este guión ya que con él se desarrollará la parte gráfica del curso y la programación del mismo.

8. Interacción entre diseñadores instruccionales, diseñadores gráficos y programadores.

Creación de los elementos multimedia plasmados en el Story Board, programación del curso, integración con SCORM y creación del paquete zip, pruebas y puesta en marcha del curso en el LMS.

RESULTADOS

En esta investigación se ha intentado plasmar y proponer los elementos básicos para que una estrategia de esta naturaleza esté correctamente sustentada y pueda ser la base de lanzamiento para un cambio sustancial para los procesos de capacitación en línea que requieren las instituciones y organizaciones.

Como ya se sabe, esta investigación está dedicada al uso de la tecnología de información y sistemas estratégicos y al desarrollo, implementación y mantenimiento de sistemas de aprendizaje.

Así, la solución estratégica de e-Learning que se propone tomando la seriedad adecuada al desarrollo de contenidos para cumplir con los objetivos planteados con anterioridad, sin descuidar ninguno de los elementos necesarios para generar experiencias completas en capacitación y enseñanza-aprendizaje, entre los elementos que se toman en cuenta están los siguientes:

Acceso	¿Qué tan accesible es la tecnología para los usuarios? ¿Qué tan flexible es para un grupo determinado?
Pertinencia	¿Es el contenido que se necesita? ¿Es todo el contenido que se necesita? ¿Es sólo el contenido que se necesita?
Enseñanza – Aprendizaje	¿Qué tipos de aprendizaje se necesitan? ¿Qué planteamientos de instrucción satisfarán mejor las necesidades? ¿Cuáles son las mejores tecnologías para apoyar tal enseñanza y aprendizaje?
Interactividad	¿Qué tipo de interacción presenta este modelo?
Aceptación	¿Qué tan fácil es usar esta tecnología?
Organización	¿Cuáles son los requisitos de organización y las barreras que deben eliminarse, antes de poder emplear con éxito este modelo? ¿Qué cambios se necesitan hacer en la organización?
Novedad	¿Qué tan nueva es esta tecnología?
Rapidez	¿Qué tan rápido pueden montarse los cursos en esta tecnología? ¿Qué tan rápido pueden actualizarse los materiales?

Las respuestas a estos y otros cuestionamientos se resuelven en el momento que se puedan definir los contenidos a desarrollar, mientras tanto podemos puntualizar en algunos rubros generales que puedan servir la implementación de un curso de capacitación de personal de alguna empresa PYME como son el LMS y el CMS:

Por sus siglas en inglés (Learning Management System) Fig. 1, es el sistema que permite administrar los esfuerzos y estrategias de capacitación. Al ser un sistema

informático y contar con una base de datos nos permite registrar la relación que tienen los usuarios o estudiantes con los cursos o materiales de capacitación.

Existen algunas variables como lo son los CMS (Courseware Management System) que nos brindan la funcionalidad y gracias a ciertas herramientas ya desarrolladas lo complementan cubriendo los requerimientos del cliente, Anexo 1.

Además, se requiere la creación del Campus Virtual en la infraestructura del cliente para la impartición de estos cursos de capacitación en las empresas.

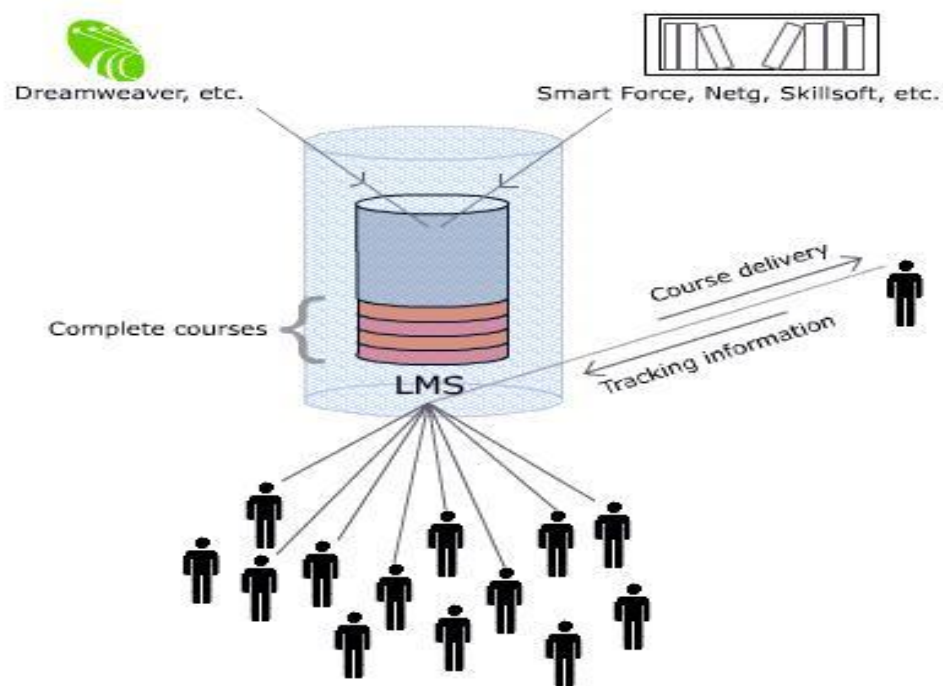


Fig. 1 Estructura Funcional de un LMS para la impartición en línea de cursos de capacitación.

La Fig. 2, resume la metodología desarrollada para la creación de cursos como una estrategia para mejorar la competitividad de las empresas PYMES.

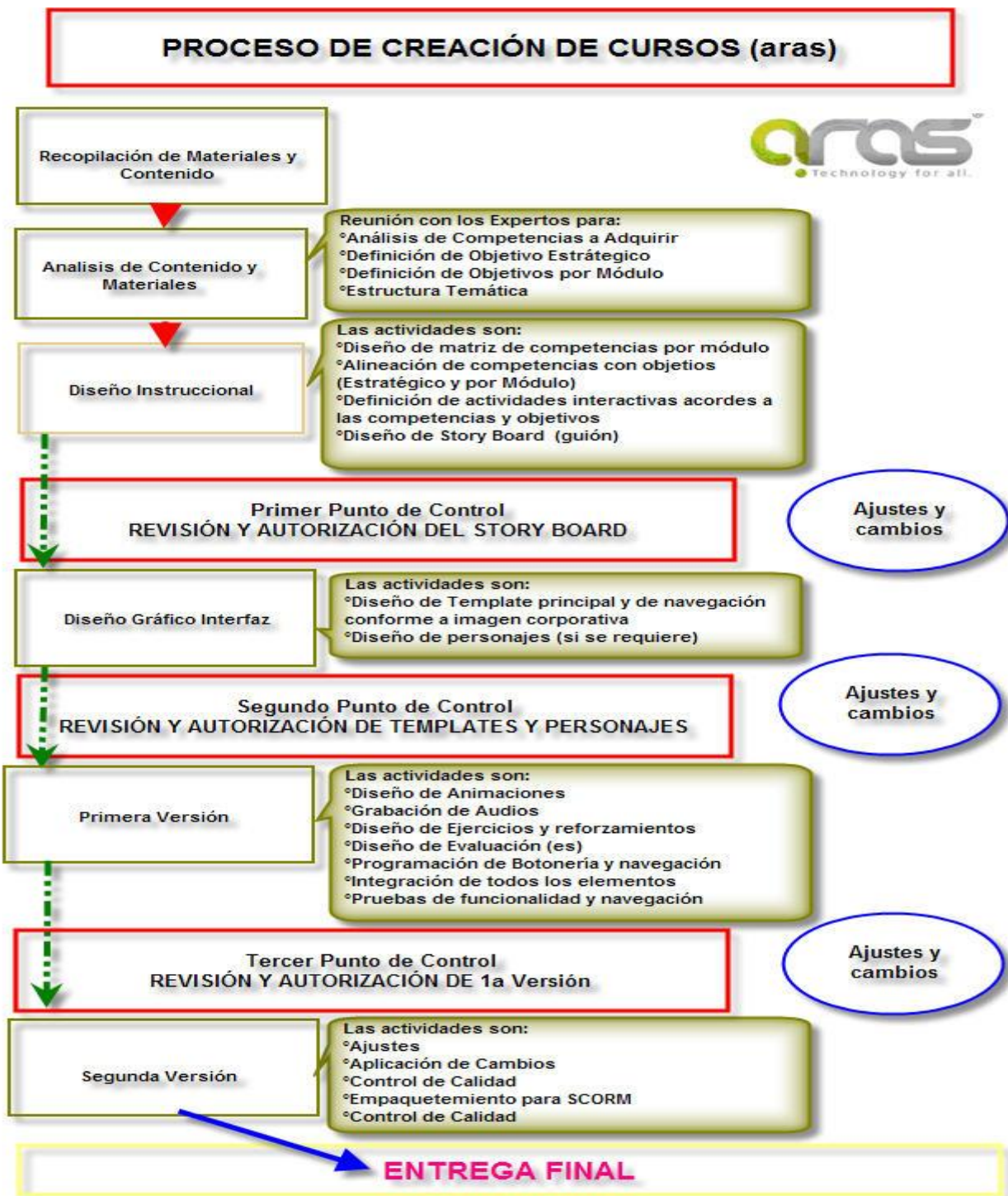


Fig. 2 Metodología de Generación de Cursos en línea

CONCLUSIONES

En este trabajo se presenta un estudio exhaustivo sobre la situación del e-Learning en el entorno empresarial como una estrategia para mejorar su competitividad, reflexionando de forma específica sobre el sector de las PYMES, presentando esta metodología como una solución eficaz a los principales problemas de formación de personal que se observan en dicho sector.

En este trabajo se aborda también la evolución de generación de cursos con el enfoque del e-Learning, utilizando las herramientas que proporcionan las nuevas tecnologías de la información y la comunicación: mayores capacidades multimedia y de comunicación, acceso desde dispositivos móviles o formación a través de plataformas interactivas.

La herramienta e-Learning es una estrategia de capacitación que puede incidir favorablemente en la competitividad de las PYMES a través de incorporar una cultura empresarial que incorpore el uso de las tecnologías de información.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] Handzic, M., Scifleet, p. *Impact of new economy on IS education: A case of UNSW. Proceedings of the 17th Annual Conference of the International Academy for Information Management*. USA, 2002.
- [2] Mcconnell, S. *Desarrollo y gestión de Proyectos Informáticos*. Microsoft Press. 1997.
- [3] Rosenberg, M. *E-learning Estrategias para transmitir conocimiento en la era digital*. Mc Graw Hill Interamericana, S.A. 2002.
- [4] Royce, W. *Software Project management: a unified Framework*. The Addison – Wesley object technology series. 1998.
- [5] Sommerville, I. *Ingeniería de Software*. Sexta edición. Pearson Educación, México. 2002.
- [6] Wieggers, K. *Software Requirements*. Microsoft Press. 1999.
- [7] Advanced Distributed Learning (ADL). *Sharable Content Object Reference Model (SCORM) 2004 3rd Edition Overview*. Virginia. 2006.
- [7] *Sharable Content Object Reference Model (SCORM) 2004 3rd Edition. Content Aggregation Model Version 1.0*. Virginia. 2006.
- [8] *Advanced Distributed Learning (ADL). Sharable Content Object Reference Model (SCORM) 2004 3rd Edition. Sample Run-Time Environment-API. Documentation*. 2007.
- [10] Estándar SCORM. *Autore*. 2005. <http://autore.ehu.es/term/term6.htm>.
- [9] Dondi C. “*The underground rivers of innovative e-Learning: a preview from the HELIOS Yearly Report 2006/07*”. eLearning Papers Nª 4 . 2007.
- [9] Raúl Santiago. “*Gestión de la calidad en e-learning*”. NAVACTIVA. 2006.
- [9] DMR/AETIC “*Las Tecnologías de la Sociedad de la Información en la Empresa Española*”. 2004.

[9] J. Massy "Quality and e-learning in Europe. Survey Report 2002". Bizmedia. 2002.

[9] S. Downes y F.S. González. "El e-learning en franco ascenso". Learning Review Edición nº 17. 2007

Agradecimientos

Los autores agradecen el apoyo de las siguientes instituciones para la realización de este trabajo de investigación a: La Secretaría de Investigación y Posgrado del IPN, La Secretaría Académica del IPN, La Comisión de Fomento a las Actividades Académicas del IPN (COFAA), El CONACyT y El Sistema Nacional de Investigadores (SIN).

Anexo 1. El CMS (funcionalidades y alcances del campus virtual)

El CMS que se puede denominar Portal de Conocimiento o Campus Virtual es una plataforma con fines educativos diseñada a medida, para desarrollar un curso es esencial poseer esta herramienta a través de la cual, los usuarios pueden:

- » *Tomar cursos de los temas clave de su organización*
- » *Compartir casos de estudio*
- » *Realizar auto-evaluaciones*
- » *Realizar exámenes*
- » *Generar y participar en foros de discusión*
- » *Salas de chat*
- » *Ser parte de la Comunidad Virtual que genere Cliente aumentando el sentido de pertenencia, y la retención de talentos*
- » *Poseer acceso restringido con claves personales*
- » *Editar "mi perfil" (agregar fotos, cambiar mis claves, datos etc.).*
- » *Ver a los otros participantes, conocer su perfil, saber quiénes están conectados y poder enviarles mensajes.*

Funcionalidades del CMS para el Cliente:

- *Instalación del campus virtual*
- *Instalación de aplicaciones básicas del campus requeridas por Cliente (ejemplo: usuarios conectados, estadísticas, etc..)*
- *Instalación de aplicaciones propias con la imagen de Cliente como "mesa de ayuda" y "chat gráfico"*
- *Customización según gráfica y estética corporativa de Cliente*
- *Administración de usuarios*
- *Perfiles de administración (asignación de roles, permisos por rol para acceder a los cursos)*

- *Registro automático de usuarios*
- *Reportes de Seguimiento (tracking, el administrador o profesor debe entrar a hacer los reportes)*
- *Reportes de actividad en el campus (tracking, el administrador o profesor debe entrar a hacer los reportes)*
- *Tutorías básicas personalizadas acerca del campus virtual con la estética corporativa de Cliente (facilita la motivación mediante documentos no simulaciones) abarca temas como: herramientas más utilizadas, foros, edición y manejo de perfiles, navegación interna de los cursos etc... Se puede visualizar un ejemplo en: <http://campusradiologiavirtual.org/login/index.php>*
- *Foro de discusión*
- *Sala de Chat (versión gráfica amigable)*
- *Instalación de mesa de ayuda: con el propósito de atender y dar respuesta a las múltiples inquietudes y dudas de los estudiantes sobre el campus virtual este servicio opera vía el módulo de mesa de ayuda dentro del campus virtual y es a través de este medio que el usuario se puede comunicar para obtener ayuda con un tiempo de respuesta de 24 a 48 horas*
- *Módulo de mensajería instantánea (de uno a uno)*
- *Módulo de usuarios conectados*
- *Galería de imágenes y videos*
- *Edición de perfil por parte del usuario (Incluye posibilidad de subir foto del usuario)*
- *Edición de Blog por parte del usuario*
- *Recuperación de claves*
- *Evaluaciones en línea*
- *Posibilidad de publicar en el Campus comunicaciones y documentos por parte de usuarios y profesores a través de plugin's instalados, como pdf, swf, etc...*
- *Posibilidad de extender certificados por los cursos aprobados*
- *Blogs*
- *Wikis*
- *Buscador de contenidos nativos con la imagen de Cliente con aproximadamente 8 campos que se pueden configurar dependiendo de las necesidades del cliente. (Se recomienda instalar esta aplicación cuando el número de contenidos es mayor a 500)*
- *Ejemplos de las simulaciones para aprender moodle al 100%*
 - *Demostración:*http://www.ttcampus3.com/ttpresenter/curso_moodle_alumnos/alumnos/4editar_perfil/1demo/perfil_demo_edit.htm
 - *Práctica:*http://www.ttcampus3.com/ttpresenter/curso_moodle_alumnos/alu

[mnos/4editar_perfil/2training/perfil_training.htm](http://www.ttcampus3.com/tpresenter/curso_moodle_alumnos/almunos/4editar_perfil/2training/perfil_training.htm)

- Evaluación:http://www.ttcampus3.com/tpresenter/curso_moodle_alumnos/almunos/4editar_perfil/3assessment/perfil_demo_edit.htm
- Cada vez que se da de alta un usuario dentro del campus virtual de Cliente, se le envía una liga que despliega una página con opciones, “tipo manual” que le ayudan a comprender los pasos básicos para poder navegar dentro del campus es algo parecido a preguntas frecuentes y funciona como primer acercamiento al portal.

El cual se puede visualizar a través de la siguiente liga al web:
<http://purina.ttcampus3.com/>

- Arriba del lado derecho de la página principal que se despliega hay un lapicito que abajo dice conociendo nuestro campus, ese es el manual de uso de la plataforma, debajo de él están las ligas a los tutoriales básicos que vienen también incluidas en la instalación del campus virtual.
- Le enviamos esto al usuario desde que se da de alta para poder descartar dudas e inquietudes desde un principio, independientemente de que se tomen las simulaciones de aprender moodle al 100%, esto hace que las incidencias a la mesa de ayuda sean menores.
- Hacia abajo en el mismo portal del lado izquierdo se encuentra el módulo de mesa de ayuda, es a través de este medio que el usuario se puede comunicar para obtener ayuda con un tiempo de respuesta de 24 a 48 horas. Esta es la forma en la que los usuarios finales del campus obtienen capacitación desde 4 medios distintos.
 1. El manual de usuario
 2. Los tutoriales
 3. Las simulaciones para aprender moodle al 100%
 4. La mesa de ayuda
- El soporte de primer nivel se da como complemento a las simulaciones para aprender moodle al 100%, y es recomendado para tutores, administradores o profesores. Estas sesiones son a través de videoconferencias dentro del portal o a través de skype compartiendo el escritorio con un experto de en la plataforma, de no ser posible a través de estos medios, también se puede realizar vía chat.
- El soporte vía telefónica normalmente no lo llevamos a cabo ya que con el manual de uso de la plataforma que les llega al darse de alta, los tutoriales básicos y las simulaciones para aprender 100% moodle en línea, las incidencias en la mesa de ayuda son mínimas. Aun y cuando para usuarios de primer nivel, lo que hacemos es que si adquieren las simulaciones de aprender 100% moodle tenemos sesiones en vivo con expertos en moodle dentro del portal o a través de skype para que en 2 sesiones de 2 horas cada uno resuelvan sus dudas, este experto comparte su escritorio con el alumno. Personal de elevaría podría tomar esta capacitación para que si en algún momento necesita dar ese soporte telefónico lo de sin problemas pero realmente no consideramos que sea necesario. Los reportes de incidencias a la mesa se podrían visualizar por el administrador del portal sin problemas.