

# PROPUESTA METODOLÓGICA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA ESTRATEGIA E-TRAINING



## AUTOR

John Alexander Bueno  
Magister en Informática  
Universidad Industrial de Santander  
johnbueno@gmail.com  
COLOMBIA

**Fecha de Recepción: Noviembre 15 de 2007**  
**Artículo Tipo 3**

**Fecha de Aceptación: Diciembre 10 de 2007**

## RESUMEN.

*El presente estudio utilizó la metodología Investigación-Acción para definir una propuesta metodológica para la implementación de una estrategia E-training a partir de cinco perspectivas propuestas en el marco de trabajo definido por Khan. La carencia de una metodología que tuviera en cuenta todos los aspectos que intervienen un proyecto de esta naturaleza justificó el esfuerzo realizado. La propuesta metodológica resultante tuvo en cuenta aspectos estratégicos, tecnológicos, pedagógicos, de diseño instruccional y de gerencia de proyectos que permitieron obtener una propuesta integral que disminuye un gran número de riesgos inherentes a este tipo de proyecto.*

## PALABRAS CLAVE

E-training  
E-learning  
Estrategia Corporativa  
Capacitación  
Entrenamiento en línea  
Informática Educativa

## ABSTRACT

In this study we have taken a research-action approach to create a methodological proposal that would implement an e-training strategy based on five perspectives defined by Khan's expected framework. The lack of a complete method in which all of these perspectives are taken into account prompted us to

conduct this study and validated our efforts to develop this method. In this proposal we included technology, pedagogy, instructional design, project management and strategic aspects that allowed us to generate a solid method while limiting the caveats associated with the nature of this project.

## KEYWORDS:

E-training  
E-learning  
Strategy  
Training  
Online Education

## INTRODUCCIÓN

La globalización, la competencia y los altos estándares de desempeño que exige la empresa moderna, hace que los empleados tengan que trabajar más duro y viajar más, primando la consecución de objetivos sobre el espacio físico y horario en que se trabaja. En este contexto, los empleados desean tener oportunidades de formación que tengan en cuenta sus restricciones y, en consecuencia, los métodos formativos modernos necesitan reflejar estos cambios en el estilo de vida de las personas.

Como respuesta a esta necesidad surge, a finales del siglo pasado, E-training (E-learning empresarial), una solución lógica para alcanzar los objetivos formativos y educativos de cada compañía. El término e-training se asume como la formación empresarial conducida vía e-learning y e-learning como la utilización de las nuevas tecnologías multimediales y de Internet para mejorar la calidad del aprendizaje facilitando el acceso a recursos y servicios, así como los intercambios y la colaboración a distancia<sup>1</sup>.

La tendencia de los directores de recursos humanos de las organizaciones que piensan en e-learning como una opción atractiva de entrenamiento, es pensar que por utilizar como vehículo redes de datos e Internet e involucrar en el proceso equipos de cómputo e información digital, los proyectos de implementación de e-learning son esencialmente tecnológicos, sin embargo, es necesario anotar que, aunque la tecnología posibilita la educación virtual, se necesita de varios componentes medulares que hacen que la transformación se realice<sup>2</sup>.

Una verdadera estrategia de e-training debería preocuparse no solo por asuntos de tecnología y de efectividad de los métodos de aprendizaje, sino por asuntos más de fondo, como el modelo pedagógico que la fundamenta y el estudio de aspectos organizacionales como cultura, justificación, gestión, talento y administración del cambio. Ahí es donde radica el objeto de este estudio, en la inexistencia de una metodología integral que asegure a las empresas, donde la formación es un factor crítico, una implementación exitosa de su estrategia e-training.

(1).Definición de e-learning (En línea). Aula Diez: Español on line. Disponible en Internet en: <<http://www.auladiez.com/didactica/e-learning-01.html>> (Consulta Febrero 2007)

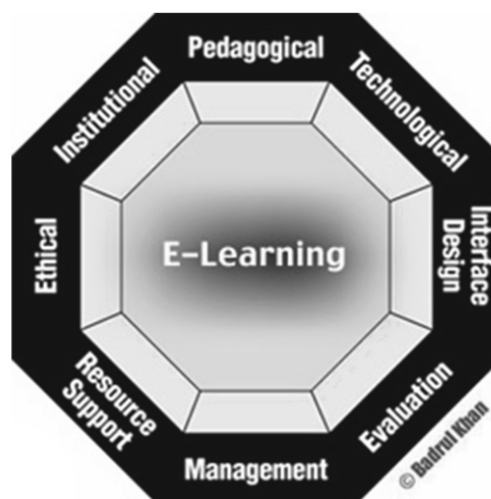
(2).HERNANDEZ, Rocaél. E-learning integral, más allá de la tecnología. (En Línea). Galileo Educational System. Disponible en Internet en: <[http://www.elearningamericalatina.com/edicion/septiembre1\\_2006/tr\\_2.php](http://www.elearningamericalatina.com/edicion/septiembre1_2006/tr_2.php)> (Consulta Septiembre 2006)

## 1. PERSPECTIVAS DE UNA IMPLEMENTACIÓN E-TRAINING

Según RODRIGUEZ<sup>3</sup>, un marco de trabajo es un conjunto de mejores prácticas, normalmente expresado como un conjunto de procesos repetibles creado por una organización. Los marcos de trabajo no pueden ser implementados directamente. Hay una brecha entre un marco de trabajo y una metodología con procesos ejecutables. Esa brecha se cierra cuando se traducen las mejores prácticas en un conjunto concreto de procedimientos y políticas que tengan en cuenta las características de las organizaciones y su entorno.

En su libro, KHAN<sup>4</sup> presenta un marco de trabajo amplio que considera desde ocho dimensiones o perspectivas todos los factores que influyen sobre todo el proceso de E-learning. Sin embargo, solo consideraremos cinco perspectivas que menciona este marco de trabajo por considerarlas fundamentales en la fase de implementación.

**Figura 1. Marco de Trabajo propuesto por Khan<sup>5</sup>**



**La perspectiva institucional.** Que en nuestro trabajo denominaremos estratégica, se dedicará al planteamiento estratégico del proyecto (viabilidad, misión, visión, análisis de brecha, etc.)

(3).RODRIGUEZ, Lucas. Create your methodology based on a standard framework. Nevant. 2005

(4).KHAN, B. A framework for web based training.

(5). Ibid

**La perspectiva tecnológica.** En nuestro trabajo se hará especial énfasis en el campo de la tecnología educativa. Ya que no nos concentraremos en forma general en las características de software y hardware, como propone KHANT, sino específicamente en tres pilares fundamentales de una implementación:

- Uso de estándares
- Objetos de aprendizaje (LO)
- Sistemas de administración de aprendizaje (LMS)

**La perspectiva pedagógica.** Que se refiere a los procesos de enseñanza y aprendizaje. Que en nuestro trabajo se limitará a los aspectos críticos del modelo pedagógico (que sustenta a la tecnología de e-training) que es necesario tener en cuenta en una implementación.

**La perspectiva de soporte de recursos.** Que denominaremos desarrollo de contenidos. Que se refiere al subproceso de producción de cursos y las consideraciones que son necesarias tener en cuenta para que sea exitoso.

**La perspectiva de administración.** Que se refiere a las buenas prácticas de gerencia de proyectos que pueden ser implementadas o que deben tenerse en cuenta en un proyecto e-learning.

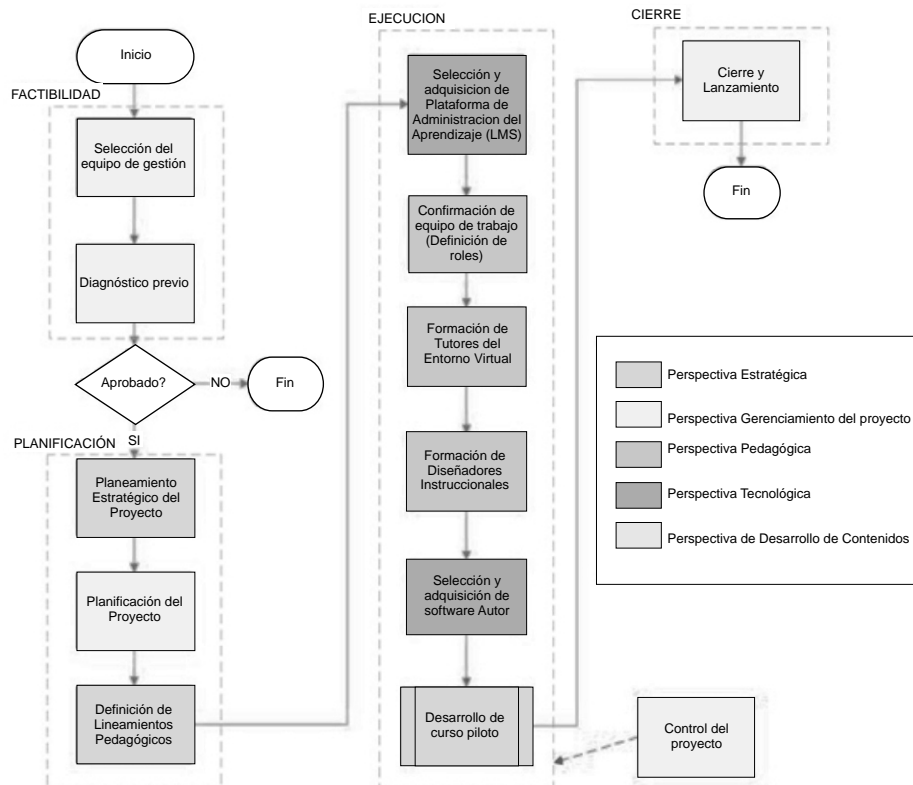
## 2. PROPUESTA METODOLÓGICA

### 2.1. Selección del Equipo de Gestión del Proyecto

Como paso previo al proyecto y, antes de determinar la estrategia a seguir, es necesario fijar el equipo gestor del proyecto y evaluar la posibilidad de continuidad de sus integrantes<sup>6</sup>. Básicamente, el equipo promotor será el encargado de la puesta en marcha e implantación del proyecto. Para el caso empresarial, el equipo podrá estar conformado por dos comisiones:

- Comisión Funcional: Se encargará de realizar planteamiento estratégico del proyecto y gerenciar el desarrollo del mismo. Debe tener un conocimiento previo de la metodología de e-training (e-learning corporativo).
- Comisión Técnica: Se encargará del análisis de las necesidades tecnológicas del proyecto.

**Figura 2. Diagrama de flujo de la metodología propuesta**



(6).FERNANDEZ, Eva. Implantación de Proyectos de Formación On-Line. AlfaOmega Grupo Editor. México. Cap 3. Pag 26.

También, valorará la conveniencia de contratar los servicios de infraestructura tecnológica que soportará el proyecto y de guiar el proceso de implantación técnica.

La recomendación es que, si las comisiones seleccionadas no poseen experiencia previa en proyectos e-learning, puedan adquirir elementos de juicio mediante la realización de cursos virtuales de gerenciamiento de proyectos e-learning (la comisión funcional) y herramientas tecnológicas para ambientes virtuales (la comisión técnica) donde empresas españolas y argentinas<sup>7</sup> tienen propuestas serias.

## 2.2. Diagnóstico Previo

Según LENS<sup>8</sup>, “la experiencia y el camino recorrido, nos señalan que toda implementación de e-Learning, si quiere ser exitosa, debe estar precedida de un adecuado diagnóstico de las condiciones y necesidades existentes en la organización”. Así pues, se requiere de un análisis diagnóstico de las condiciones previas, resultados esperados, y necesidades que fundamenten y justifiquen el diseño y elaboración de una estrategia de implementación de e-Learning en la empresa.

Según LENS el análisis de las condiciones previas debe considerar lo siguiente:

- Los objetivos y resultados buscados por la organización a partir de su estrategia corporativa.
- Las diferentes necesidades existentes en la organización.
- La filosofía de formación (si la hubiere).
- Las dimensiones y características estructurales y organizativas de la organización.
- El perfil social, profesional y de competencias del personal.
- El nivel de implementación de la tecnología informática (recursos de conectividad, hardware, software y nivel de cultura digital del personal).

Basados en este diagnóstico previo, los directivos de la organización adquieren elementos de juicio para tomar la decisión de aprobar la implementación o rechazarla.

(7).La organización argentina Net-Learning posee propuestas interesantes que otorgarían elementos de juicio a equipos de implementación de proyectos e-learning. Ver: <<http://www.net-learning.com.ar>>

(8). LENS, Jose Luis. Conocimientos, sugerencias y recomendaciones para que Empresarios y Directivos puedan convertirse en consumidores inteligentes de e-Learning. Learning Review. Diciembre-Enero del 2004.

## 2.3. Planteamiento Estratégico del Proyecto

Crear una infraestructura de entrenamiento en línea es una labor que requiere un planteamiento estratégico que la haga sostenible en el tiempo. ROSEMBERG<sup>9</sup> propone los siguientes componentes de la estrategia a definir:

### 2.3.1. Análisis de Situación Actual

Consiste en una revisión de las condiciones existentes en la organización que permitan lanzar la estrategia e-learning y sostenerla en el tiempo. En esta fase es necesario determinar qué tan alineada está la iniciativa con los objetivos y la dirección del negocio.

### 2.3.2. Situación Deseada

En esta fase se requiere determinar en qué lugar se quiere que el entrenamiento y los esfuerzos para su desarrollo estén. Esto se logra revisando las metas y la misión del negocio y de una valoración de necesidades futuras.

### 2.3.3. Declaración de Visión

Una parte importante de establecer la situación deseada consiste en ver a través del futuro. ¿Cómo se verán ud y su organización si su estrategia e-training tiene éxito?, ¿Qué dirán sus clientes, socios de negocios y competidores de ud y de los servicios que suministra?, ¿Cuál sería su propuesta de valor?, ¿Cómo reaccionarían los directivos de la compañía?

### 2.3.4. Declaración de Misión

Una vez ha sido creada la declaración de visión es necesario detallar la ruta que se recorrerá para la consecución de dicha visión. La declaración de misión es mucho más específica y detallada que la visión.

### 2.3.5. Análisis DOFA

Un análisis DOFA mira la organización entera para determinar sus fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas. Las fortalezas significan que ud es bueno en lo que hace, y reflejan un elevado nivel de competencia y apoyo. Dicho análisis también observa el entorno para identificar como las fortalezas de la compañía apoyan el entrenamiento o los esfuerzos de aprendizaje. Las debilidades miran hacia adentro de la compañía para identificar las áreas de bajo desempeño, que involucran

(9).ROSENBERG, Marc. E-learning: Estrategias para transmitir conocimiento en la era digital. Mc Graw Hill. Bogota, 2002. Cap 12. Pag 288.

un riesgo para la organización. Las oportunidades resaltan las áreas claves donde el progreso puede lograrse si se acentúan las fortalezas y se disminuyen las debilidades. Estas representan victorias rápidas o impactos principales que pueden ser alcanzados. Las amenazas subrayan las consecuencias si no se aprovechan las oportunidades o si la debilidad de la organización aniquila sus fortalezas. Las amenazas también detallan lo que puede suceder si nada se hace

## 2.4. Planificación del Proyecto

La planificación es crucial en el proyecto, porque este implica hacer algo que no se ha hecho antes. La magnitud de la planificación realizada debe estar en concordancia con el alcance del proyecto. El PMI<sup>10</sup> ha definido los siguientes procesos fundamentales en la etapa de planificación:

- **Planificación del Alcance:** Desarrollar una descripción del alcance del proyecto y subdivisión en entregables del proyecto para gestionar
- **Definición y Secuenciación de Actividades:** Identificación de las actividades específicas que deben ejecutarse para producir los diversos entregables del proyecto e identificación y documentación de las dependencias entre las actividades
- **Estimación de la Duración de las Actividades:** Estimación del número de períodos de trabajo que serán necesarios para completar cada una de las actividades
- **Desarrollo del Cronograma:** Análisis de la secuencia de actividades, de la duración de las actividades y de la necesidad de los recursos para crear el cronograma del proyecto.
- **Planificación de la Gestión de Riesgos:** Decisión acerca de cómo encarar y planificar la gestión de riesgos en el proyecto
- **Planificación de Recursos:** Determinación de qué recursos (personas, equipos, materiales, etc.) y qué cantidades de cada uno deberán ser usados para ejecutar las actividades del proyecto
- **Estimación de Costos:** Desarrollo de una aproximación (estimación) de los costos de los recursos requeridos para completar las actividades del proyecto
- **Desarrollo del Plan de Trabajo:** Reunión de los resultados del proceso de planificación y síntesis en un documento consistente y coherente

(10). Project Management Institute

## 2.5. Definición de Lineamientos Pedagógicos

Al introducirse en esta modalidad de aprendizaje, el estudiante y el maestro deben afrontar nuevos retos que, cuidadosamente considerados permitirán atenuar riesgos inherentes al modelo de aprendizaje en línea.

Los lineamientos expuestos a continuación presentan puntos neurálgicos del modelo pedagógico usado en tele-enseñanza que permitirán asegurar el éxito de la estrategia

UNIGARRO<sup>11</sup>, expone los tópicos que han sido resumidos de la siguiente manera:

### 2.5.1. Sobre La Inducción

La inducción a la modalidad de educación virtual:

En esta etapa es necesario que, tanto estudiantes como profesores, conozcan las características que tiene esta modalidad de educación frente a la tradicional

Al venir de un modelo tradicional de enseñanza los docentes que no pasan por un proceso de inducción intentarían dictar una clase tradicional con ayuda de la tecnología

### La inducción a programas y cursos

En esta etapa es necesario precisar las reglas de juego que se van a seguir en el desarrollo del programa o curso. Maestros y estudiantes deben saber el tiempo de dedicación necesaria, las herramientas a su disposición y su uso y lo que se espera de los participantes en cuanto a participación en foros, tareas, reportes, seguimiento, estudio, proyectos, etc. Inclusive, se podrían hacer ejercicios para la calibrar su capacidad actual con la exigencia del curso.

### 2.5.2. Sobre El Funcionamiento De La Tecnología

Si la tecnología falla, inevitablemente se vienen al piso cualquier estrategia pedagógica. Y no importa la estructura del curso, la frustración acabará con la motivación de los participantes.

El correcto funcionamiento de la tecnología se debe ver desde dos perspectivas:

(11). UNIGARRO, Manuel. Educación Virtual: Encuentro formativo en el ciberespacio. Editorial UNAB, Bucaramanga, 2001.

- Las condiciones tecnológicas del estudiante: Debe especificarse los requerimientos de hardware y software para el curso.
- Las condiciones tecnológicas de la institución: Debe contar con la suficiente confiabilidad para ofrecer un servicio estable (planes de contingencia, etc)

### 2.5.3. Sobre El Uso De La Tecnología

El desconocimiento de las herramientas necesarias para propiciar la comunicación y el intercambio de saberes, conocido como analfabetismo informático, pueden dar al traste con una estrategia de capacitación efectiva. La frustración del participante que no domina los instrumentos tecnológicos se suman a la ausencia de comunicación cara a cara estudiante-profesor y pueden ser causantes de deserción.

Lo que se puede hacer antes de comenzar un programa de capacitación, cuando no existen las competencias básicas, es proporcionar un entrenamiento inicial para aquellos que no dominan el tema. Además, es necesario contar con la presencia de una persona que proporcione soporte técnico cuando el cursante tiene dificultades de esta naturaleza

### 2.5.4. Sobre La Comunicación

La calidad de la comunicación entre el maestro y el alumno garantiza que se produzca un proceso educativo. La educación virtual genera en algunas personas sentimientos de aislamiento que influyen negativamente en su desempeño en el curso. Para entender el papel de la comunicación en la educación virtual es necesario tener en cuenta los siguientes cinco aspectos:

- El espacio: En educación presencial el aula física se constituye en el espacio para entablar la relación dialógica. En educación virtual, este concepto de espacio físico desaparece para ser reemplazado por el ciberespacio. Este puede ser un aspecto incomprensible para el estudiante. Es importante manejar con personas nuevas en este ambiente una reflexión inicial sobre la nueva configuración del espacio.
- El tiempo: En educación presencial la comunicación es sincrónica, eso quiere decir que el alumno recibe con velocidad la respuesta aunque sin mucha elaboración por la misma razón. En educación virtual la comunicación puede ser asincrónica que, si bien exige ejercitar la paciencia, permite elaborar mejor las respuestas.

- El cuerpo: En educación presencial el cuerpo es un elemento mediador del aprendizaje, el cuerpo denota presencia, permite tanto al estudiante como al maestro saber que el otro existe, que está. En educación virtual, el cuerpo no cuenta como mediador, una persona existe porque participa, de lo contrario no existe, no es reconocido por los actores del proceso. Esto favorece el aumento de la participación de los cursantes y es un aspecto que es necesario cuidar sobre todo porque exige más del profesor dado que en un curso presencial no todos participan
- La escritura: En ambientes virtuales la escritura es el agente que propicia el acercamiento. Sin embargo, la escritura es una de las habilidades humanas más descuidadas. Un lenguaje amable, sencillo y cálido puede favorecer el deseo de interlocución de los participantes. Por el contrario, un lenguaje altivo, complejo y frío los desanima. La escritura tiene la desventaja de disminuir la capacidad de expresar las emociones con toda su riqueza, es por eso que se usan emoticones para complementarla. Este es uno de los puntos más críticos del proceso, debido a que la ausencia de comunicación escrita entre las personas se constituye en el mayor obstáculo para la construcción de la academia, especialmente en la modalidad virtual
- La lectura: Existe una relación de proporcionalidad entre la competencia lectora y la escritora; los inconvenientes en la escritura son el resultado de problemas en la lectura. Al llegar a educación virtual, el estudiante que trae debilidad en esta área, debido a las falencias de la formación tradicional, puede enfrentar serias dificultades. La competencia lectora es determinante en educación virtual, no solo porque quien lee es capaz de escribir, sino porque la mayoría de material instruccional al que se enfrenta el estudiante son textos escritos.

### 2.5.5. Sobre El Trabajo Colaborativo

Constituye uno de los principios más importantes en las estrategias de aprendizaje de la modalidad virtual. Hay un planteamiento que considera al aprendizaje como producto del diálogo, de las interacciones de las personas en un ambiente determinado. El trabajo colaborativo enfrenta al estudiante con la necesidad de intercambiar ideas con el equipo para así construir una idea global del mundo exterior.

La mejor herramienta para el trabajo colaborativo son los grupos de discusión (foros) y de ahí la importancia de conformar y supervisar correctamente esos grupos.

Si el grupo es organizado y la temática significativa, la participación será nutrida y profunda

### 2.5.6. Sobre La Realimentación

Esta relacionado con la información que el maestro proporciona al estudiante sobre el logro de las metas de formación propuestas. Es algo que toda persona espera con ansiedad. Con la distancia, el estudiante virtual espera encontrar un interlocutor válido quien le oriente constructivamente sobre su trabajo. Es fundamental que el maestro virtual dedique tiempo suficiente para la lectura y revisión de los trabajos de sus discípulos y para realimentarlos con un grado de argumentación suficiente.

### 2.5.7. Sobre La Organización Del Trabajo

El estudiante de la modalidad virtual ha de ser consciente de que la planeación de los tiempos de trabajo es vital para su propio éxito. El trabajo sistemático, la dedicación constante y el ritmo permanente permitirán cumplir a cabalidad con las tareas que demanda un curso virtual. En el caso de los maestros la situación es similar. Cuando no se dedica el tiempo suficiente para la atención a las personas se atenta contra la calidad del proceso del curso. En un curso de modalidad virtual, el tiempo requerido por el maestro es superior al de modalidad presencial

### 2.6. Control del Proyecto

El desempeño del proyecto debe ser supervisado y medido regularmente para identificar variaciones respecto al plan. El PMI<sup>12</sup> ha definido los siguientes procesos fundamentales en la etapa de control:

- Control Integrado de Cambios: Coordinación de los cambios a lo largo de todo el proyecto
- Control del Cronograma: Control de cambios del cronograma del proyecto
- Control de Costos: Control de los cambios al presupuesto del proyecto
- Informes de Rendimiento: Recolección y distribución de la información de rendimiento

### 2.7. Selección y Adquisición de Plataforma de Administración del Aprendizaje (LMS)

Un LMS (Learning Management System, Sistema de Gestión del Aprendizaje) utiliza las tecnologías de Internet para gerenciar la interacción entre los usuarios y los recursos de aprendizaje

### 2.7.1. Requerimientos Funcionales del LMS

- Un catálogo común de los cursos en línea: Este debe presentar todas las ofertas del negocio, organizadas por unidades de negocio, cursos, productos, etc. Así, los usuarios podrían buscar en una gama de opciones y obtener información sobre el curso, duración, objetivos, contenido, requisitos, etc.
- Un sistema común de registro en línea: El registro debe servir para inscripción en cursos en línea, control de estadísticas de acceso e información de progreso para acreditación.
- Una herramienta frontal de valoración de la competencia: El sistema debería incluir la posibilidad de realizar tests de diagnóstico a los aspirantes de un curso
- La capacidad para lanzar y seguirle la pista al e-learning: El sistema debe poder rastrear el progreso del aprendiz a través de la experiencia
- Valoraciones del aprendizaje: El sistema debe poder proporcionar un componente de evaluación que permita valorar el nivel de habilidades o conocimiento (aprendizaje) alcanzado por el usuario, a partir de su participación en la experiencia de aprendizaje.
- Gerencia de los materiales de aprendizaje: El sistema debe permitir tener una biblioteca de materiales que los usuarios puedan descargar antes de comenzar su experiencia de aprendizaje. Esto facilitará la labor de actualización de los materiales
- Integración de los recursos de gestión de conocimiento: El sistema debe permitir mostrar a los usuarios recursos específicos de gestión del conocimiento según sus necesidades específicas
- Grado de preparación de la información organizacional: El sistema debe poder actuar como una consola de información sobre las competencias de una comunidad o grupo de empleados. Así, cuando los gerentes deseen saber cuales personas han recibido un entrenamiento específico, pueden consultar el sistema
- Reportes individualizados: El sistema debe poder generar reportes individuales basados en la Web en relación con el e-learning
- Apoyo a las comunidades de conocimiento y de colaboración: Es esencial la destreza para construir, mantener y gerenciar comunidades de conocimiento.
- Integración de sistemas: El sistema debe poder trabajar con recursos corporativos como el correo electrónico de la firma.

(12). Project Management Institute

El estudio desarrollado por JOIN<sup>13</sup> realizó un descarte de herramientas de acuerdo a los requerimientos mínimos para un software de estas características. Enseguida, las sometió a una evaluación de las siguientes perspectivas:

- Características funcionales.
- Mantenibilidad.
- Facilidad de uso.
- Calidad del soporte.
- Costo total.

La evaluación permitió concluir que las plataformas más adecuadas actualmente para la implementación de e-training en Colombia son Moodle, Atutor y Claroline. Esta evaluación podría variar en el tiempo en la medida que se desarrollen nuevas plataformas o se introduzcan mejoras a las existentes.

## 2.8. Conformación del Equipo de Trabajo de Desarrollo de Cursos

Conformar el equipo de trabajo que de continuidad a la estrategia e-training que se está implementando en organizaciones que no han tenido una experiencia previa no es una labor sencilla.

Según QUIJANO<sup>14</sup>, normalmente deben superar los siguientes retos:

- Deben improvisar profesionales en la novedosa metodología de enseñanza en línea
- El personal de capacitación que normalmente es bueno en el aula de clases no necesariamente es bueno en e-learning
- El personal técnico normalmente dirige el trabajo académico con énfasis técnico
- Personal con formación académica debe encarar el manejo de equipos de trabajo sin poseer habilidades en gerencia de proyectos

Una forma de afrontar estos riesgos es incorporar previamente a las personas designadas para conformar el equipo de trabajo en programas de capacitación que les permitan familiarizarse con la metodología.

De forma general, los siguientes puede ser los roles necesarios en un equipo de desarrollo de contenidos:

(13).LMS Evaluación (En línea). Disponible en Internet en: <<http://www.ossite.org/join/sp/lms/>> (Consultado en Junio de 2006)

(14).QUIJANO, Mauricio. Conferencia "Creación de Equipos Exitosos". Primer Congreso Internacional de E-learning. Mayo, 2007. Bogotá, Colombia.

### 2.8.1. Autor de contenido (Maestro o experto en contenidos)

La colaboración de los conocedores de los temas a tratar en el acto académico juega un papel fundamental en la organización de los contenidos, actitudes o habilidades a instaurar o fortalecer en los educandos. Ellos propondrán los objetivos, contenidos, posibles estrategias para la enseñanza, los tiempos estimados para la atención de cada tema y las formas de evaluación del aprendizaje. Además, algunos de estos expertos jugarán el papel de evaluador, orientador o asesor, si así se considera pertinente.

### 2.8.2. Diseñador Multimedia (Asistente gráfico)

Las imágenes que se usan en los contenidos no sólo deben presentar un ambiente perceptual afable al educando sino que deben ser pertinentes para el aprendizaje. Aquí juega un papel relevante el experto en imagen. Cuidará de aspectos relativos a colores, tonos número, tamaño y formatos de texto, imágenes o ilustraciones y tiempos de respuesta para la visualización de éstas. Por otro lado, deberá responder a las necesidades que los expertos en contenido expongan en cuanto a la formulación, edición y ajustes a imágenes fijas o en movimiento que ilustren o detallen los contenidos, habilidades o actitudes a revisar.

### 2.8.3. Asistente Técnico (Programador)

Ya sea que este experto u otro con habilidades específicas atienda el caso, se requiere una persona que preverá las mejores formas de poner a disposición los materiales de consulta en el espacio de un servidor, coordinará los aspectos técnicos para el aprovechamiento de las alternativas de comunicación sincrónica y asincrónica entre los actores del proceso educativo, los controles que se requieran para la inscripción de los alumnos a las listas de discusión y el registro de las respectiva entrega de ejercicios o evaluaciones de éstos.

### 2.8.4. Diseñador Didáctico o Instruccional

Es un especialista en elaboración de cursos virtuales, capacitado en la conducción de equipos de producción de materiales, desde sus aspectos de diseño, desarrollo y navegación. Este profesional del estudio y aplicación de acciones y estrategias para la enseñanza y el aprendizaje, apoyará para que la propuesta del acto académico cuente con objetivos claros y alcanzables, la organización y distribución adecuada de contenidos, pertinencia entre las actividades de enseñanza y aprendizaje, así como de la o las formas de evaluación



representativas del acto académico.

### 2.8.5. Project Manager

No es necesariamente quien dirige, sino un especialista en controlar tareas y recursos. No necesariamente tiene formación o conocimientos en la metodología de e-learning. De acuerdo al tamaño y grado de especialización de las organizaciones es posible tener un grupo de menos personas que desempeñen más de un rol.

### 2.9. Formación de Tutores del Entorno Virtual

Basados en la premisa de QUIJANO que dice “El personal de capacitación que normalmente es bueno en el aula de clases, no necesariamente es bueno en e-learning”, se presupone la necesidad de los encargados de realizar la tutoría de recibir formación específica en este ambiente innovador de aprendizaje.

En esta etapa, se supone que los encargados de la tutoría virtual deben ser inscritos en cursos virtuales de formación de tutores para el entorno virtual con el propósito de que adquieran y fortalezcan competencias para la realización de esta tarea.

Actualmente, en Ministerio de Educación Nacional ha implementado una estrategia de formación de tutores<sup>15</sup> a través de las principales universidades del país que podría ser aprovechada por nuestras empresas para formación de sus tutores.

### 2.10. Formación de Diseñador Instruccional

La enseñanza en entornos virtuales se sustenta en la generación de contenidos, pues es la calidad del material, junto a una metodología participativa y flexible y la labor de tutoría del profesor, lo que determina el valor de un curso de formación en línea.

La formación en entornos virtuales requiere unas consideraciones específicas acerca de la forma y modo en que los contenidos deben presentarse, así como tener en cuenta que el propio medio introduce innovaciones en la metodología que seguirán el docente y el estudiante.

Cuando hablamos de “diseño instructivo” nos referimos al conjunto de factores que contribuyen a que los contenidos mantengan cierta coherencia didáctica y organizativa, es decir, se trata de transformar lo que podría ser un simple texto electrónico en un recurso hipertextual adecuadamente organizado y

temporalizado, donde exista un equilibrio entre los recursos de aprendizaje, ayudas al estudio, actividades y sistemas de autoevaluación.

En esta etapa, se supone que los encargados del diseño de material instruccional deben ser inscritos en cursos de diseño de material instruccional para adquirir o fortalecer las competencias necesarias para la realización de esta tarea.

### 2.11. Selección y adquisición de Software Autor

Esta etapa debe ser realizada cuidadosamente por el equipo de desarrollo de materiales (diseñador multimedia, diseñador instruccional, comisión técnica, etc), dado que el software Autor es el conjunto de herramientas que permiten la creación del CourseWare o materiales multimediales para el soporte del curso en línea.

Un buen software autor permitirá la creación sencilla de materiales multimediales (páginas HTML, gráficos, tutoriales FLASH, videos, documentos PDF, etc) usando los estándares (SCORM, IMS, etc) más aceptados en el mercado, dejándolos listos para su incorporación en la plataforma de aprendizaje (LMS), y permitiendo su documentación como objetos de aprendizaje para ser catalogados, compartidos y reutilizados en otros cursos o en otras plataformas.

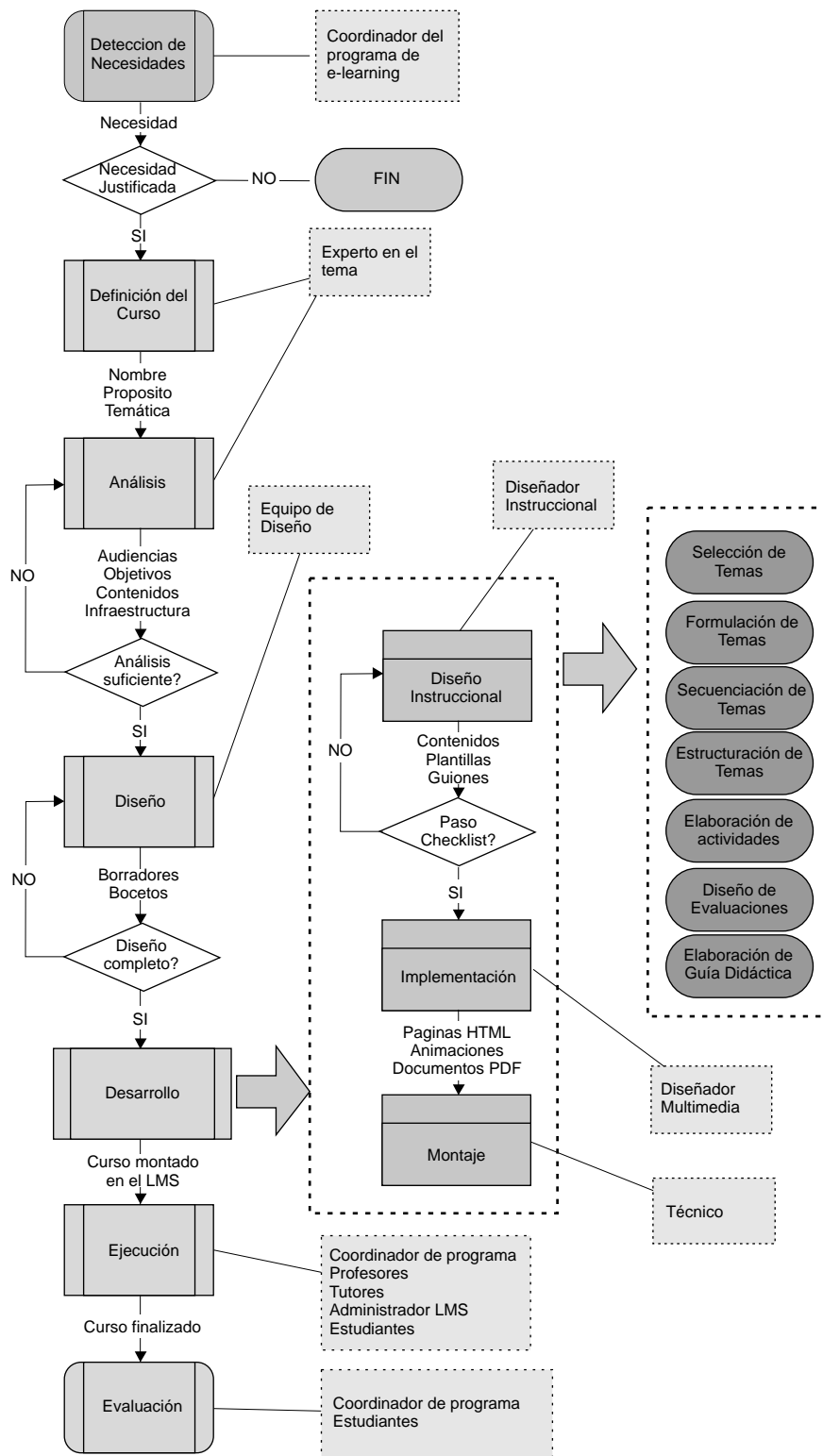
Actualmente, existe en el mercado una gran variedad de herramientas, gratuitas, de código abierto, propietarias, etc. Pero, solo una pequeña proporción de ellas se puede catalogar como rapid-ware. Una tecnología que permite la generación rápida y sencilla de materiales multimediales que cumplen estándares sin la necesidad de altos conocimientos técnicos, evitando así la dependencia del personal técnico.

### 2.12. Desarrollo del Curso Piloto

Muchas personas piensan que implementar un curso virtual consiste en “subir” a una intranet un compendio de materiales de cursos presenciales en formato digital, pero la realidad dista mucho de eso. Por esta razón, se hace necesaria la definición de pasos que garanticen que cada curso cumpla con el objetivo para el cual fue diseñado.

Esta etapa, no solo es compleja, sino cuidadosa. Por esta razón se propone la siguiente metodología para la creación de cursos detallando cada una de sus etapas:

Figura 3. Diagrama de flujo del proceso



### 2.12.1. Detección de Necesidades

La detección de necesidades está enfocada a descubrir las necesidades o exigencias de capacitación requeridas.

### 2.12.2. Definición del curso

Una vez detectada la necesidad de ofrecer algún curso en particular, el coordinador de capacitación virtual deberá contactar a un experto en el tema específico detectado. Ésta es la persona encargada de realizar la etapa de definición del curso. La definición de un curso implica especificar el propósito general, el nombre que tendrá y una primera aproximación de los contenidos a nivel descriptivo, destacando los principales tópicos que se deberían considerar. El nombre debe ser conciso y debe reflejar la temática global del curso.

### 2.12.3. Análisis

El análisis comprende el estudio de las siguientes áreas:

- Audiencia: ¿A quien vamos a dar el curso? Se deben analizar dos aspectos de la audiencia; que destrezas deben tener los usuarios en el uso de la Web, y que características personales para saber que pueden manejar su etapa de aprendizaje aun estando solos, sin la presencia física de un profesor o compañeros de clase.
- Objetivos y Contenidos: ¿Cuál es el objetivo de esta clase? ¿Qué es lo que los alumnos tienen que haber logrado para el final de la clase? ¿Qué temas tenemos que enseñar? Y cómo determinar que la Web es el medio apropiado para enseñarlo, o si se debe considerar un sistema híbrido
- Medio de instrucción o Infraestructura: ¿Cuáles son los requisitos técnicos (hardware y software) que deben cumplir los que quieren tomar esta clase?, y, ¿Qué limitaciones técnicas podemos encontrar en el transcurso de la clase? ¿Qué tipo de acceso tienen los participantes, qué aplicaciones se pueden usar y cuáles no?

### 2.12.4. Diseño

En la etapa de diseño es cuando se pone a andar la creatividad y sobre la base del análisis previo, conociendo el enfoque se le va dar al curso y los recursos con los que se cuenta. Se deben hacer borradores de las partes que se desea ver en la pantalla cuando se va a dictar el curso. En la etapa del diseño se consideran los elementos que van a componer el “aula

virtual”, y como se presentarán cada uno de esos elementos.

### 2.12.5. Desarrollo

#### Diseño Instruccional

#### La Selección De Temas

Esta selección debe ser sumamente cuidadosa. Si se pretende cubrir una gran cantidad de temas, deberá conformarse con un tratamiento liviano e insuficiente para promover una mejora en el desempeño: el alcance es el principal enemigo de la comprensión. ¿Con qué criterio elegir esos pocos temas a tratar con profundidad? ¿Cuáles son los temas más aptos para incluir en el diseño y por que?

#### La Formulación De Los Temas

Una de las claves para que los temas resulten accesibles a los participantes reside en la formulación. Una vez elegidos los grandes ejes o temas generativos, es preciso:

- Especificar hacia cuáles aspectos o “facetas” del tema se orientará la atención
- Expresarlos de modo que promuevan disposiciones e interrogantes “potentes” para la audiencia.

#### La Secuenciación De Los Temas

Cada secuencia responde a propósitos didácticos distintos. ¿Con qué secuencia ordenar los temas? La necesidad de capacitación, la misma índole de contenidos y el perfil de los destinatarios le proporcionarán las claves para decidir. A veces, es posible armar varias secuencias, y todas ellas resultarán valiosas y pertinentes.

#### La Estructuración

La última operación para la elaboración del contenido es la estructuración. Se define como la organización del contenido de manera que sea comprensible y atractivo para los destinatarios. Mientras que con la secuenciación se construye un listado de temas ordenados según ciertos criterios, con la estructuración se vinculan esos enunciados aparentemente desmembrados en un relato afín con la audiencia.

Debe, entonces, adecuarse a:

- Un contexto (un "aquí y ahora" dentro del cual es pertinente que un grupo de gente se vincule con el contenido);
- Determinados propósitos (razones por los cuales es pertinente que un grupo de gente se vincule con el contenido);
- Una audiencia, con sus características y su particular perspectiva sobre el contenido y el contexto.

### **La Elaboración De Las Actividades De Aprendizaje**

Sabiendo de qué se trata el curso o programa. Ahora la preocupación se centra en cómo lograr que los destinatarios realicen una experiencia de aprendizaje apropiado. El tipo de contenido condiciona el tipo de actividades posibles de realizar. ¡Todo depende del viaje que se quiera o que se pueda hacer!

Diseñar las actividades implica tomar decisiones acerca de la dinámica que se quiere imprimir al curso, las posibilidades de coordinación de quien será responsable de su dictado, etc.

#### **Diseño de Evaluaciones Formativas.**

Desde la nueva perspectiva educativa, es fundamental que la evaluación sea parte integral del proceso de aprendizaje, por cuanto ésta aporta información útil a estudiantes, profesores e instituciones. La evaluación, debe ser exhaustiva y sistemática y debe considerar todos los objetivos formativos que se pretenden alcanzar. En un curso de capacitación impartido mediante e-learning, las evaluaciones se pueden aplicar de tres diferentes maneras:

- Al comienzo del curso virtual, como un pre-test o diagnóstico previo.
- A lo largo del seguimiento del curso, antes de pasar a una unidad nueva.
- Al culminar el curso, se realiza una última evaluación, que puede ser de carácter global, ésta debe permitir medir finalmente si todos los objetivos de aprendizaje fueron logrados.

#### **Elaboración de Guía Didáctica**

Se refiere al material que la persona que aprende puede necesitar antes, durante y después de la actividad de capacitación. Para prepararse para el evento, para participar o para utilizarlo como recurso de recordación,

aplicación o profundización después de la actividad

#### **Estructura básica:**

- Presentación y bienvenida
- Fundamentación y objetivos generales del curso
- Requisitos previos académicos y tecnológicos
- Forma de trabajo y reglamentaciones
- Contenidos organizados por módulos, unidades, capítulos, etc.
- Objetivos de desempeño
- Características de las actividades, trabajos prácticos, presentaciones, etc.
- Formas y criterios de evaluación y acreditación
- Recomendaciones y consejos generales
- Calendario
- Datos de los profesores y tutores

#### **Implementación**

El diseñador multimedia implementa los contenidos usando herramientas autor

#### **Montaje**

Luego de implementado el curso, este debe ser incorporado a una plataforma de e-learning (LMS) la cual, es la herramienta que integra el hardware y software y ofrece todas las prestaciones necesarias para el proceso de enseñanza mediante redes de computadoras.

#### **2.12.6. Ejecución y Administración del Curso.**

El impartir un curso en formato virtual no sólo implica la tarea de conectarlo a una plataforma y dejarlo funcionar en un ambiente de red. El éxito del curso también está ligado al apoyo y a la motivación que se brinde al estudiante en su proceso de aprendizaje en pos de la consecución de los objetivos definidos, por ello debe existir un equipo que lleve a cabo la labor del trabajo administrativo del curso. Este apoyo incluye un seguimiento del programa de formación, un método de animación y motivación al estudiante, un sistema de tutorías personalizadas y la elaboración de informes periódicos sobre el rendimiento y los resultados obtenidos.

#### **2.12.7. Evaluación del Resultado del Curso**

Ésta tiene como objetivo, medir la calidad y eficacia del producto diseñado con base en la cantidad de alumnos que concluyen exitosamente el proceso, sirve además de retroalimentación para poder efectuar las

correcciones que correspondan en caso de no cumplir con los niveles de exigencia establecidos por las unidades capacitadoras o ser incorporado a la cartera de cursos

### 2.13. Cierre del Proyecto

Según el PMI<sup>16</sup> la etapa de cierre del proyecto consiste en:

“La generación, recolección y distribución de la información para formalizar la conclusión del proyecto, incluyendo la evaluación del proyecto y la recopilación de las lecciones aprendidas para su uso posterior”

### 3. CONCLUSIONES

- Partir de un marco de trabajo (framework) predefinido es una buena práctica para la definición de una metodología, ya que permite definir claramente el alcance del proyecto.
- La metodología Investigación-Acción es muy apropiada para la definición de metodologías ya que permite validar “en caliente” la efectividad de la misma y realizar correctivos inmediatamente.
- Después de realizar el presente estudio, es innegable que, no sólo es irresponsable abordar un proyecto de implementación de e-learning livianamente, sino que sólo teniendo en cuenta todos los factores que influyen en una implementación exitosa se minimizará el riesgo de fracaso del proyecto.
- Es muy importante validar si la organización posee el capital humano y los recursos tecnológicos disponibles para el desarrollo de material instruccional, ya que, es muy posible que la tercerización de dicha actividad sea una opción mas viable y costo-eficiente para ella
- Tradicionalmente, se requería la presencia de un técnico en el equipo de desarrollo de materiales que construyera los paquetes de acuerdo al estándar SCORM. Sin embargo, la incorporación de herramientas Author de desarrollo rápido (rapid-ware) ha cambiado el paradigma, ya que son muy fáciles de usar (una persona con conocimientos medios de informática podría usarlas) y generan contenidos ya empaquetados en el estándar.
- La tecnología de e-learning es muy apropiada para realizar el entrenamiento de las organizaciones, ya que su nivel de reutilización, la efectividad del mismo, y su flexibilidad en cuanto a horario y disposición geográfica justifica el esfuerzo de desarrollo de los materiales.

- Dado que las organizaciones, normalmente, no poseen personal con experiencia en e-learning, se hace necesario la participación del mismo en programas de formación en tutoría en ambientes virtuales, diseño de materiales instruccionales y gerenciamiento de proyectos e-learning, antes de abordar el reto de una implementación de esta tecnología.
- Sólo el compromiso del nivel directivo y la correcta asignación de los recursos puede lograr que una implementación de una estrategia e-training sea sostenible en el tiempo.
- Una buena forma de dar continuidad a este trabajo de investigación es extender el estudio al cálculo de valor del retorno de la inversión (ROI) que permitiría justificar más fácilmente su implementación de una estrategia e-learning ante el nivel directivo.

### 4. REFERENCIAS

- [1]Definición de e-learning (En línea). Aula Diez: Español on line. Disponible en Internet en: <<http://www.auladiez.com/didactica/e-learning-01.html>> (Consulta Febrero 2007)
- [2]FERNANDEZ, Eva (2004). Implantación de Proyectos de Formación On-Line. AlfaOmega Grupo Editor. México.
- [3]HERNANDEZ, Róchale (2006). E-learning integral, más allá de la tecnología. (En Línea). Galileo Educational System. Disponible en Internet en: <[http://www.elearningamericalatina.com/edicion/septiembre1\\_2006/tr\\_2.php](http://www.elearningamericalatina.com/edicion/septiembre1_2006/tr_2.php)> (Consulta Septiembre 2006)
- [4]KHAN, B (2001). A framework for web based training. Educational Technology Publications.
- [5]LENS, Jose Luis (2004). Conocimientos, sugerencias y recomendaciones para que Empresarios y Directivos puedan convertirse en consumidores inteligentes de e-Learning. Learning Review. Diciembre-Enero del 2004.
- [6]LMS Evaluation (En línea). Disponible en Internet en: <<http://www.ossite.org/join/sp/lms/>> (Consultado en Junio de 2006)
- [7]Project Management E-learning (En línea). Management Concepts. Disponible en Internet en: <[http://www.managementconcepts.com/project\\_management/onlinetraining.asp](http://www.managementconcepts.com/project_management/onlinetraining.asp)> (Consultado en Febrero 2007)
- [8]QUIJANO, Mauricio. Conferencia “Creación de Equipos Exitosos”. Primer Congreso Internacional de E-learning. Mayo, 2007. Bogota, Colombia.
- [9]RODRIGUEZ, Lucas (2005). Create your methodology based on a standard framework. Nevant.
- [10]ROSEMBERG, Marc (2001). E-learning: Estrategias para transmitir conocimiento en la era digital. Mc Graw Hill. Bogota.

(16). Project Management Institute

[11]UNIGARRO, Manuel (2001). Educación Virtual: Encuentro formativo en el ciberespacio. Editorial UNAB. Bucaramanga.