

HERRAMIENTA EDUCATIVA BASADA EN EL TRABAJO COLABORATIVO
PARA EL APRENDIZAJE DE AMADEUS MODULO DE RESERVAS.

Franklin Rene Castro Castellanos

Universidad Autónoma De Bucaramanga

Facultad De Ingeniería De Sistemas

Área De Postgrados

Santander, Bucaramanga.

2012

HERRAMIENTA EDUCATIVA BASADA EN EL TRABAJO COLABORATIVO
PARA EL APRENDIZAJE DE AMADEUS MODULO DE RESERVAS.

Franklin Rene Castro Castellanos

Monografía Para Optar Al Título De Magister En Gestión, Aplicación Y Desarrollo De
Software

Director

Jorge Andrick Parra Valencia

Doctor En Ingeniería

Universidad Autónoma De Bucaramanga

Facultad De Ingeniería De Sistemas

Área De Postgrados

Santander, Bucaramanga.

2012

AGRADECIMIENTOS

El autor expresa sus agradecimientos a:

MI ESPOSA, por el apoyo incondicional durante el desarrollo de la maestría y entrega del proyecto final.

MIS HIJAS, por entender que su papá trabaja en casa.

MIS PADRES, que siempre me apoyaron en todo momento durante mi proceso formativo, alentándome sin importar las dificultades.

JORGE ANDRICK PARRA, Ingeniero de Sistemas, Doctor en Ingeniería y Director de proyecto, quien me oriento para la culminación de este trabajo.

DANIEL ARENAS, Coordinador de la maestría, Magister en Ciencias Computacionales, quien me permitió continuar con mi formación, sin importar los innumerables problemas que se me presentaron para concluirla.

CONTENIDO

Resumen

HERRAMIENTA EDUCATIVA BASADA EN EL TRABAJO COLABORATIVO PARA EL APRENDIZAJE DE AMADEUS MODULO DE RESERVAS.

Introducción

1. Planteamiento Del Problema

1.1 Problema de Investigación

1.2 Pregunta de Investigación

2. Justificación

3. Objetivos

3.1 Objetivo General

3.2 Objetivos Específicos

4. Marco Teórico

4.1 Antecedentes

4.2 Estado del Arte

4.3 Marco Referencial

4.3.1 Constructivismo

4.3.2 Creación Colectiva de Conocimiento

[4.3.3 Aprendizaje Colaborativo](#)

[4.3.4 Diseño de entornos de aprendizaje colaborativo](#)

[4.3.5 Enseñanza a nivel profesional y aprendizaje colaborativo](#)

[4.3.6 Herramientas TIC](#)

[4.3.7 Modelos de Construcción Colaborativa del Conocimiento](#)

[4.3.8 Amenities](#)

[4.3.9 SCORM](#)

[4.3.10 GRACE](#)

[4.3.11 Rubrica](#)

[4.3.12 LMS](#)

[4.3.13 MACOBA](#)

[4.4 Marco Conceptual](#)

[5. Diseño Metodológico](#)

[5.1 Definición de hipótesis.](#)

[5.2 Enfoque Metodológico](#)

[5.3 Identificación de la Información](#)

[5.3.1 Categorías](#)

[5.3.2 Variables](#)

[5.4 Población Objetivo](#)

5.5 Muestra

5.6 Instrumentos de Recolección

5.6.1 Instrumento 1 o instrumento base

5.6.2 Instrumentos de valoración interacciones

5.6.3 Instrumento de consolidación

5.6.4 Otros instrumentos

5.7 Prueba Piloto

5.7.1 Prueba de plataforma

5.7.2 Prueba de curso

5.8 Procesamiento de la Información

5.8.1 Recursos internos de procesamiento.

5.8.2 Recursos Externos de procesamiento.

5.9 Resultados Esperados

5.9.1 Resultados según cronogramas.

5.9.2 Actividades

5.9.3 Identificación de la plataforma de trabajo.

5.9.3 Levantamiento de material bibliográfico sobre el uso de la herramienta.

5.9.3.1 Establecer un modelo pedagógico para orientar el diseño de los complementos de la herramienta educativa.

5.9.3.2 Instalación de la herramienta.

5.9.2.5 Identificación de elementos aplicable en la plataforma sobre trabajo colaborativo.

5.9.3.6 Implementación de los elementos aplicables.

5.9.3.7 Desarrollo de materiales de soporte y apoyo al proceso formativo, bajo pautas de entornos colaborativos.

5.9.3.8 Evaluación de prueba del funcionamiento del recurso desarrollado

5.9.3.9 Análisis y ajuste de los resultados de la evaluación anterior.

5.9.3.10 Capacitación a los participantes en el uso de la herramienta.

5.9.3.11 Apertura oficial del curso.

5.9.3.12 Seguimiento al desarrollo del curso.

5.9.3.13 Análisis de las interacciones y evolución en el desarrollo del conocimiento.

5.9.3.14 Cierre del curso y entrega de calificaciones.

5.9.3.15 Informe final de resultados alcanzados.

5.9.4 Indicadores de Logros

5.9.5 Recursos Necesarios

6. Cronograma de Actividades

7. Presupuesto.

9. Conclusiones

10. Recomendaciones Y Trabajos Futuros

[Referentes Bibliográficos](#)

[Apéndices](#)

LISTA DE TABLAS

[Tabla 1. Instrumento 1 registro interacciones.](#)

[Tabla 2. Rubrica de valoración foro](#)

[Tabla 3. Rubrica de valoración tareas y ejercicios.](#)

[Tabla 4. Rubrica de valoración aporte de documentos y enlaces.](#)

[Tabla 5. Rubrica de valoración Wikis.](#)

[Tabla 6. Rubrica de valoración Chat.](#)

[5.5.2 Formas Valorativas](#)

[Tabla 7. Forma de calificación foro.](#)

[Tabla 8. Forma de calificación tareas y ejercicios.](#)

[Tabla 9. Forma de calificación aporte de documentos y enlaces.](#)

[Tabla 10. Forma de calificación Wikis.](#)

[Tabla 11. Forma de calificación Chat.](#)

[Tabla 12. Instrumento de consolidación resultados formas valorativas basadas en Rubrica.](#)

[Tabla 13. Formulario de evaluación física para soporte de archivo aeronáutico.](#)

[Tabla 14. Control asistencia.](#)

[Tabla 15. Registro de clase.](#)

Tabla 16. Registro de evaluaciones.

Tabla 17. Registro de seguimiento

Tabla 18. Encuesta de satisfacción.

Tabla 21. Comparativo entre plataformas. Fuente propia.

Tabla 23. Comparativo entre plataformas. Fuente propia

Tabla 24. Comparativo entre plataformas. Fuente Trabajo investigación

Tabla 25. Cuadro resumen comparativo entre AMENTITIES y MACOBA.

Tabla 26. Cuadro resumen comparativo entre trabajo COOPERATIVO y COOPERATIVO.
Fuente Propia.

Tabla 27. Patrón de construcción objeto. Fuente: Modificación propia basada en el diseño
de aprendizaje colaborativo basado en patrones de los autores Lourdes y Fuentes.

Tabla 29. Cronograma. Fuente propia.

Tabla 30. Presupuesto. Fuente propia.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Rendimiento académico en aprendizaje colaborativo, fuente Obando, P 2009.

Figura 2. Solicitud de cupos. Fuente propia.

Figura 2. Solicitud de cupos. Fuente propia.

Figura 3. Captura de nombre. Fuente propia

Figura 2. Solicitud de cupos. Fuente propia.

Figura 5: Resultados Globales de cursos dictados base media.

Figura 2. Solicitud de cupos. Fuente propia.

Figura 6: Comparativo de cursos últimos tres años. Fuente base histórica cursos.

Figura 2. Solicitud de cupos. Fuente propia.

Figura 7. Mapa Conceptual. Fuente propia

Figura 2. Solicitud de cupos. Fuente propia.

Figura 2. Solicitud de cupos. Fuente propia.

Figura 2. Solicitud de cupos. Fuente propia.

Figura 2. Solicitud de cupos. Fuente propia.

Figura 8. Página de bienvenida. Fuente propia.

Figura 9. Ingreso al aula. Fuente propia.

[Figura 10. Recuperar contraseña plataforma. Fuente propia.](#)

[Figura 11. Modificar datos. Fuente curso piloto.](#)

[Figura 2. Solicitud de cupos. Fuente propia.](#)

[Figura 12. Formulario actualización datos. Fuente curso piloto](#)

[Figura 2. Solicitud de cupos. Fuente propia.](#)

[Figura 2. Solicitud de cupos. Fuente propia.](#)

[Figura 14. Categorías de cursos. Fuente propia.](#)

[Figura 2. Solicitud de cupos. Fuente propia.](#)

[Figura 2. Solicitud de cupos. Fuente propia.](#)

[Figura 2. Solicitud de cupos. Fuente propia.](#)

[Figura 2. Solicitud de cupos. Fuente propia.](#)

[Figura 18. Presentación de un curso. Fuente propia.](#)

[Figura 2. Solicitud de cupos. Fuente propia.](#)

[Figura 20. Descripción curso. Fuente curso Karim Rojas.](#)

[Figura 21. Agenda. Fuente curso Karim Rojas.](#)

[Figura 22. Anuncios. Fuente curso Karim Rojas.](#)

[Figura 23. Documentos y enlaces. Fuente curso Karim Rojas.](#)

[Figura 2. Solicitud de cupos. Fuente propia.](#)

[Figura 24. Ejercicios. Fuente curso Karim Rojas.](#)

[Figura 2. Solicitud de cupos. Fuente propia.](#)

[Figura 2. Solicitud de cupos. Fuente propia.](#)

[Figura 2. Solicitud de cupos. Fuente propia.](#)

[Figura 27. Pregunta para relacionar. Fuente propia.](#)

[Figura 2. Solicitud de cupos. Fuente propia.](#)

[Figura 2. Solicitud de cupos. Fuente propia.](#)

[Figura 29. Pregunta de falso y verdadero. Fuente propia.](#)

[Figura 2. Solicitud de cupos. Fuente propia.](#)

[Figura 2. Solicitud de cupos. Fuente propia.](#)

[Figura 2. Solicitud de cupos. Fuente propia.](#)

[Figura 32. Foros. Fuente propia](#)

[Figura 2. Solicitud de cupos. Fuente propia.](#)

[Figura 33. Grupos. Fuente propia](#)

[Figura 2. Solicitud de cupos. Fuente propia.](#)

[Figura 34. Listas de estudiantes. Fuente propia.](#)

[Figura 2. Solicitud de cupos. Fuente propia.](#)

[Figura 35. Chat. Fuente propia.](#)

[Figura 2. Solicitud de cupos. Fuente propia.](#)

[Figura 36. Wiki Fuente propia.](#)

[Figura 2. Solicitud de cupos. Fuente propia.](#)

[Figura 2. Solicitud de cupos. Fuente propia.](#)

[Figura 38. Herramienta FTP. Fuente propia.](#)

[Figura 2. Solicitud de cupos. Fuente propia.](#)

[Figura 39. Paso 1 Idioma. Fuente propia.](#)

[Figura 2. Solicitud de cupos. Fuente propia.](#)

[Figura 40. Paso 2 Licencia. Fuente propia.](#)

[Figura 2. Solicitud de cupos. Fuente propia.](#)

[Figura 41. Paso 3 Requisitos. Fuente propia](#)

[Figura 2. Solicitud de cupos. Fuente propia.](#)

[Figura 42. Paso 4 Configuración base de datos. Fuente propia](#)

[Figura 2. Solicitud de cupos. Fuente propia.](#)

[Figura 2. Solicitud de cupos. Fuente propia.](#)

[Figura 44. Paso 6 Cuenta administrador. Fuente propia](#)

[Figura 2. Solicitud de cupos. Fuente propia.](#)

[Figura 2. Solicitud de cupos. Fuente propia.](#)

[Figura 2. Solicitud de cupos. Fuente propia.](#)

[Figura 2. Solicitud de cupos. Fuente propia.](#)

[Figura 2. Solicitud de cupos. Fuente propia.](#)

[Figura 49. Agenda. Fuente: Propia.](#)

[Figura 2. Solicitud de cupos. Fuente propia.](#)

[Figura 2. Solicitud de cupos. Fuente propia.](#)

[Figura 52. Ejemplo Secuencia, módulo SCORM](#)

[Figura 2. Solicitud de cupos. Fuente propia.](#)

[Figura 53. Ejercicios en secuencia aprendizaje incluidos](#)

[Figura 2. Solicitud de cupos. Fuente propia.](#)

[Figura 54. Trabajos.](#)

[Figura 2. Solicitud de cupos. Fuente propia.](#)

[Figura 55. Foros](#)

[Figura 56. Grupos. Fuente](#)

[Figura 2. Solicitud de cupos. Fuente propia.](#)

[Figura 57. Herramientas grupos](#)

[Figura 2. Solicitud de cupos. Fuente propia.](#)

[Figura 58. Usuarios registrados.](#)

[Figura 2. Solicitud de cupos. Fuente propia.](#)

[Figura 59. Etapas MACOBA](#)

[Figura 2. Solicitud de cupos. Fuente propia.](#)

[Figura 2. Solicitud de cupos. Fuente propia.](#)

Figura 60. Diagrama de secuencia, modelo UML bajo modelo colaborativo.

Figura 2. Solicitud de cupos. Fuente propia.

Figura 2. Solicitud de cupos. Fuente propia.

Figura 60. Diagrama UML curso Amadeus. Fuente: Modificación propia de la metodología MACOBA

Figura 2. Solicitud de cupos. Fuente propia.

Figura 2. Solicitud de cupos. Fuente propia.

Figura 2. Solicitud de cupos. Fuente propia.

Figura 62. Prueba de Foro. Fuente: Propia.

Figura 2. Solicitud de cupos. Fuente propia.

Figura 2. Solicitud de cupos. Fuente propia.

Figura 2. Solicitud de cupos. Fuente propia.

Figura 64. Resultados obtenidos en las capacitaciones. Fuente: Propia.

LISTA DE APENDICES

[APENDICE A. Valoración de atributos incluidos LMS.](#)

[APENDICE B. Revisión LMS.](#)

[APENDICE C. Comparación AMENITIES y MACOBA.](#)

[APENDICE D. Comparación Colaboración vs Cooperación.](#)

[APENDICE E. Manual Técnico.](#)

[APENDICE F. Manual del Usuario Profesor.](#)

[APENDICE G. Manual del Usuario Estudiante.](#)

Resumen

El aprendizaje colaborativo cubre las posibilidades de mejorar el nivel de conocimiento en beneficio de todos los participantes, y puede ser un elemento importante en la solución de dilemas sociales y que es el caso de esta tesis, siendo comparado el aprendizaje bajo un entorno competitivo al de un entorno bajo parámetros colaborativos, aprovechando las ventajas del modelo colaborativo, para solucionar dilemas sociales en un entorno de formación, y en este caso aplica a la formación del curso Amadeus modulo reservas, en el cual los participantes se enfrentan por un cupo de trabajo finalizado el curso, siendo medidos por sus calificaciones, siendo necesario implementar un prototipo de plataforma bajo parámetros colaborativos, que obligan al desarrollo de componentes esenciales para dicho entorno, y que requiere se incorpore metodologías acordes para el diseño y construcción de dichos componentes, como es el caso de RUBRICA, MACOBA, GRACE y AMENITIES que se combinaron en este proyecto en busca de una mejor opción de formación para este tipo de cursos.

Los resultados de este trabajo nos llevan a identificar que deben contemplarse tiempos acordes con el desarrollo de los objetos virtuales a incorporar si es el caso, y a contemplar etapas de pruebas mas eficientes de dichos objetos y de la mecánica en que se desarrolla el curso. En conclusión se puede decir que el modelo colaborativo su aporta elementos que disminuyen o erradican el dilema social de la competencias y se centran en los resultados de aprendizaje a nivel grupal, aunque las pruebas hechas en esta tesis son insuficientes para llegar a conclusiones definitivas, sin contar el hecho que el proyecto se afecta por la ausencia de candidatos acordes con las exigencias del curso en un entorno real, y no se contemplaron elementos como la capacitación como factor negativo en el desarrollo del curso.

**HERRAMIENTA EDUCATIVA BASADA EN EL TRABAJO COLABORATIVO
PARA EL APRENDIZAJE DE AMADEUS MODULO DE RESERVAS.**

Introducción

El trabajo colaborativo ha tomado fuerza en el mundo y a cubierto entornos educativos a niveles cada más importantes, siendo un referente de los posibles modelos de trabajo para centros de educación a cualquier nivel, fenómeno que se presenta en diversos países con el apoyo en muchos casos de grupos de investigación fomentados por organismos gubernamentales.

Los modelos educativos de trabajo colaborativo se basan en una arquitectura que les permita adaptar, incorporar y reutilizar elementos pedagógicos que aporten y faciliten la colaboración, razón por la cual fue necesario identificar herramientas disponibles para lograr dichos objetivos y así implementar un producto que permita dar solución al problema social sobre el cual gira el problema de esta investigación.

Para el caso de la siguiente tesis, el proyecto de investigación está relacionado con la formación en entornos empresariales y académicos, realizándose un análisis de los resultados obtenidos bajo un ambiente competitivo y los nuevos resultados en un entorno colaborativo, donde la población objetivo trabaja sobre el aprendizaje de la herramienta Amadeus en su versión Criptica, adicionalmente el proyecto buscara ofrecer un prototipo de una alternativa formativa en línea de fácil uso, donde los estudiante puedan adquirir los conocimiento necesarios para cubrir la competencia laboral en el manejo del sistema para el módulo de reservas en aeropuertos.

El aprendizaje colaborativo se centra en el aprendizaje de dos o más personas que se apoyan en la búsqueda de información, en la solución de un problema o en la comprensión de un concepto o tema, cabe anotar que los términos aprendizaje colaborativo y cooperativo serán

usados indistintamente, aunque para algunos autores marcan algunas diferencias entre los conceptos.

El prototipo de plataforma colaborativa buscara fomentar una interdependencia positiva y no competitiva como actualmente ocurre en los entornos de formación de aerolíneas, donde el participante se enfrenta en calificaciones a sus compañeros en busca de obtener un cupo de trabajo, reflejando en el contexto formativo un problema de índole social, donde no prima el resultado, si no las participaciones individuales.

1. Planteamiento Del Problema

La herramienta Amadeus es un producto de uso mundial, que es utilizado por diversas aerolíneas en el mundo y agencias de viajes, el cual tiene como característica una interfaz bajo un ambiente de comandos que dificulta su entendimiento y manejo, lo cual requiere un curso intensivo para adquirir algún nivel de destreza del producto, razón por la cual las organizaciones optaron por realizar las capacitaciones de forma previa a la contratación del personal, ya que existe una gran porcentaje de aspirante o empleados que han tenido serias dificultades en el manejo del producto, lo cual se corrige con el tiempo, pero genera gastos por los errores cometidos y re-procesos que afectan la calidad de servicio de la organización.

En principio el mayor problema que existe con el cambio de metodología para que los futuros empleados adquieran el conocimiento, es que el proceso termina siendo de carácter competitivo, lo que genera un distanciamiento durante el curso, ya que sus resultados le permitirán aspirar o no al cargo, en segunda instancia, el estudiante se encuentra bajo un nivel de presión muy elevado ya que las 40 horas se ejecutan dentro de 5 días, dando una carga de 8 horas, en la cuales debe aprenderse conceptos y expresarlos de forma acorde en el nivel práctico, siendo claro que al tercer día podrían presentarse retiros o niveles de calificación muy bajos que denotaran la pérdida o últimos lugares en la puntuación del curso.

Efecto generado por la poca disponibilidad de practicar lo aprendido, porque aunque el curso se ejecuta en una jornada de ocho (8) horas, durante la misma lo que se hace es ver cada uno de los temas, quedando limitado el nivel práctico a 2 horas al día.

Al desarrollar una herramienta en línea de perfil colaborativo es posible subsanar la falta de recurso para desarrollar el complemento formativo del estudiante, dando una solución al

alcance de todos, lo cual tendría un significado de gran importancia, que puede repercutir en centros educativos que manejen estas temáticas, entregando al mundo laboral personal con esta competencia desarrollada.

El prototipo podrá servir de utilidad a estas organizaciones educativas y a los estudiantes o aspirante a cargos de empresas de aviación o de turismo, además de cumplir un papel de mejoramiento en el proceso de construcción de conocimiento en el módulo de reservas de Amadeus.

La solución empresarial es interesante, aunque el mayor beneficiado es la organización porque se asegura que el personal que ingresa tenga el conocimiento, pero limita la cantidad de personal que puede tener las competencias, porque no cuenta con los recursos como centro educativo para manejar grandes grupos en todas las ciudades.

Por otro lado algunos emprendimiento privados, ofrecen capacitación a costos muy elevados, con posibilidades mínimas reales de adquirir conocimiento, si no se tiene algún módulo de práctica para ejercitar lo aprendido.

1.1 Problema de Investigación

En algunas compañías del sector aeronáutico es usual ver modelos competitivos dentro de sus procesos de formación, los cuales están diseñados para validar la capacidad de aprensión de conocimiento en un curso base estándar que se dicta antes de ser contratados y hace parte

del proceso de selección, modelo mundialmente utilizado por muchas compañías y que se basa en superar en rendimiento académico a los compañeros de curso, para poder lograr el cargo al que se aspira, estos modelos competitivos según se plantea en un artículo de Silverplush (2008) funcionan bajo el concepto que el estudiante logra su objetivo solo si los demás no lo hacen, en otras palabras cada miembro del curso trabaja en oposición directa de su compañeros, con el único objeto de cumplir su meta, que en este caso es el derecho al cupo de trabajo.

Este modelo es totalmente contrario al del trabajo colaborativo en procesos formativos, y que se busca implementar en una herramienta que permita poder cumplir con las exigencias de conocimiento de los participantes del curso de Amadeus modulo reservas aeropuertos, pero eliminando los dilemas sociales que trae consigo los modelo competitivos en procesos formativos.

El problema principal radica en adaptar una herramienta educativa dentro de un contexto colaborativo, logrando que el grupo adquiera de igual y mejor manera los conceptos de formación, impactando directamente los resultados actuales del modelo competitivo en beneficio de los participantes y de la organización, ampliando las posibilidades formativas, gracias a la implementación de la herramienta aquí propuesta, bajo un modelo tecnológico diferente al que actualmente se usa y que hoy en día limita principalmente la interacción con el recurso a espacios netamente empresariales, llevando el nuevo recurso a entornos de fácil acceso como lo es la web y con el apoyo y colaboración del grupo que participa en la formación.

1.2 Pregunta de Investigación

¿Cómo desarrollar una herramienta educativa bajo trabajo colaborativo, que permita mejorar los resultados en los curso de Amadeus?

2. Justificación

Los modelos competitivos que se aplican hoy en día para el curso de reservas generan un bajo índice de rendimiento, si nos basamos en los resultados históricos existentes actualmente, que denotan que alrededor de un 40% de los estudiantes que participan del curso no cumplen su objetivo, esta nueva problemática surge de la esencia del modelo competitivo donde solo los mejores acceden al beneficio, que en este caso es el cupo de trabajo, un efecto inmediato de este tipo de modelo se asocia con la cantidad de cursos que se deben dictar en un periodo específico, debido a que no se logra cubrir con las necesidades internas de personal capacitado, ya que el modelo no brinda alternativas iguales a todos los miembros del curso, quedando limitado a su habilidad para abstraer grandes volúmenes de información, obviándose elementos cualitativos que son fundamentales hoy en el contexto moderno de las organizaciones.

La solución propuesta al problema se basa en el modelo colaborativo que entre sus ventajas puede promover una competencia sana, fortaleciendo actitudes fundamentales para el ámbito empresarial, como lo son la comunicación, el autoestima, la crítica constructiva sobre ideas y no sobre personas, el desarrollo del sentido de la responsabilidad, y la empatía de trabajo en equipo, todo enmarcado dentro de un contexto formativo más comprometido y activo. Estas ventajas repercuten tanto en el estudiante como en la organización que puede utilizar estos comportamientos, para identificar competencias laborales que apoyen sus procesos empresariales, dejando el dominio del producto Amadeus en un segundo plano, tomando mayor valor las actitudes dentro del proceso, elementos que repercutirán significativamente dentro de las empresas.

Otra ventaja de lograr implementar un herramienta de este tipo, es que no se estaría limitando a un espacio físico determinado para el desarrollo del curso, permitiendo pasar a un ámbito más global, gracias a las ventajas que ofrece la web y al hecho de poder dar capacitación en ambientes virtuales, siendo esta un necesidad creciente en todas la organizaciones, en especial de las compañías aéreas; atendiendo adicionalmente las falencias formativas fuera del ámbito empresarial de las aerolíneas y que permitirán generar mano de obra calificada para otro sector de la economía local como lo son las agencias de viajes u otras organizaciones que usen recursos de Amadeus del campo del turismo y el transporte.

Por último es importante resaltar que el hecho de lograr un mayor número de estudiantes que aprueben el curso, incide directamente en los números de cursos que hoy en día se dictan, permitiendo tener un mayor número de personas capacitadas, reduciendo los costos de dichos procesos y abriendo una posibilidad a otras organizaciones para que también capaciten en estos temas, atendiendo así la demanda local de dichos profesionales.

Es de aclarar que aunque se hace una observación sobre la importancia de las actitudes dentro de un curso, que son potencializadas por el trabajo colaborativo, el rendimiento académico también sufre una mejora importante en estos modelos de participación, tal y como lo demuestran otros estudios, como es el caso de las investigaciones de Obando 2009 donde se demostró que el promedio académico se puede mejorar significativamente en procesos de aprendizaje colaborativo, como se muestra en la gráfica siguiente.

Figura 1: Rendimiento académico en aprendizaje colaborativo, fuente Obando, P 2009.

Referencia: La imagen en la figura 1 presenta un estudio donde los participantes realizan pruebas antes y después, comparando un modelo de aprendizaje tradicional contra el de trabajo colaborativo y los resultados del grupo experimental son notoriamente significativos, lo que sustenta la posibilidad de aplicar dicho modelo en el aprendizaje de Amadeus en un entorno colaborativo.

3. Objetivos

3.1 Objetivo General

Diseñar e implementar un prototipo de herramienta educativa para el aprendizaje de la cooperación en el contexto de los dilemas sociales que enfrentan los usuarios del sistema Amadeus módulo reservas básico aeropuertos.

3.2 Objetivos Específicos

Revisar la literatura sobre herramientas educativas para el aprendizaje de la cooperación en sistemas organizacionales y en sistemas de reservas.

Diagnosticar los dilemas sociales que enfrentan los usuarios del módulo de reservas en Amadeus, basados en los principios teóricos de los dilemas sociales y la cooperación.

Identificar los elementos de una herramienta educativa para el aprendizaje de la cooperación, aplicable para entrenar a los usuarios del sistema Amadeus módulo reservas aeropuertos, que permita mejorar su capacidad para resolver los dilemas sociales que enfrentan los usuarios de dicho sistema.

Implementar un prototipo de herramienta educativa para el aprendizaje de la cooperación que prepare a los usuarios de Amadeus módulo reservas para resolver los dilemas sociales que supone la iteración con la herramienta.

4. Marco Teórico

4.1 Antecedentes

El presente trabajo surge de la necesidad de mejorar el nivel de aprendizaje de los estudiantes en la materia de reservas bajo la herramienta Amadeus, que es dictada dentro del curso de ingreso como trabajador de una aerolínea, y el cual tiene como característica que los estudiante llegan con nivel de cero en el conocimiento del producto y se encuentran con algunas dificultades para entender y lograr asumir todo el conocimiento del curso, que normalmente no supera las 40 horas de duración, y en el cual el porcentaje de estudiantes que pierde el curso es alto.

La propuesta busca aprovechar la posibilidades del aprendizaje colaborativo y mejorar el nivel de conocimiento que se puede adquirir usando esta metodología a través de recursos informáticos, y que puede permitir que la cantidad de mano de obra disponible para el perfil

especifico mejore, ampliando su alcance a nivel nacional, abriendo la posibilidad de una oportunidad laboral nueva en el medio local y nacional.

Amadeus es una herramienta de uso mundial que es utilizada en agencias de viajes y aerolíneas de todo el mundo, el producto tiene varias presentaciones y cubre todos los aspectos relacionados con el turismo, abarcando todo los niveles de este sector, refiriéndose a entornos aéreos como el que se propone en este documento, u otros como el marítimo o ferroviario, pasando por servicios adicionales como seguros, hoteles y alquileres de autos entre los más conocidos, entre las presentaciones que se usan en Colombia se tiene una versión llamada Criptica, que hace referencia al hecho de trabajar bajo comandos, lo cual no requiere de una gran plataforma para su implementación o grandes canales de comunicaciones debido a su simplicidad, en Colombia fue un entorno ideal como consecuencia de las limitantes tecnológicas del país, y es muy usado en entornos donde el tiempo es vital para el servicio, como ocurre de forma específica en los aeropuertos, sector donde se concentra este proyecto, específicamente a lo concerniente al módulo de reservas básico de aeropuertos que se utiliza en una compañía aérea de tipo estándar.

El Amadeus Críptico es una herramienta simple en su presentación y compleja en su uso, debido a requerir el conocimiento de comandos y entradas básicas para su manipulación, asemejándose a un entorno bajo un sistema operativo D.O.S muy conocido en ámbitos informáticos, esta comparación es importante debido al hecho que el usuario debe tener conocimientos profundos de la herramienta, refiriéndose al uso de palabras claves y a la sintaxis que aplica para cada comando utilizado, así como el entendimiento global del manejo del recurso y la forma en que se pueden orquestar las diferentes transacciones que se utilizan en un módulo de reservas básico.

Una presentación típica del recurso Amadeus es una ventaja de consulta de cupos, para un vuelo específico, como la que se presenta a continuación.

Figura 2. Solicitud de cupos.

Referencia: autor del proyecto

El usuario del sistema debe manejar conceptos como disponibilidad, frecuencia y segmento para poder interpretar dicho despliegue, esto sumado al hecho de entender cada una de sus partes, y adicionalmente manejar la sintaxis del comando utilizado para poder realizar este despliegue, como se aprecia la herramienta Amadeus no está basada en entorno amigables y exige al usuario conocimiento previos, además de no contar con un lenguaje de uso común, basándose principalmente en abreviaciones técnicas y conceptos del sector donde aplica la herramienta, como es el caso del sector aéreo.

En la gráfica de la figura siguiente se da una ejemplo de la forma en que se debe manejar la sintaxis e interpretación de los diferentes valores que puede alcanzar un comando, en un módulo de reservas básico, como el usado en aeropuertos.

Figura 3. Captura de nombre.

Referencia: autor del proyecto

Como se aprecia en la figura anterior se debe entender todos los elementos del comando para poderlo usar, todo bajo un ambiente de entradas, donde no existe un recurso gráfico que permita apoyarse en el manejo del comando.

Esta diferenciación de los sistemas modernos o bajo entornos gráficos, como puede ser el Windows, hace del producto en un entorno de comandos un impedimento, para que un grupo de aprendices logre cubrir con satisfacción todo un curso básico, para aspirar al cargo de

auxiliar, debido al nivel de exigencia y que se suma a la limitante de cupos disponibles y a las dificultades propias del aprendizaje de dicha herramienta, no contando siempre con un recurso tecnológico de acceso ilimitado para los participantes de dichas capacitaciones, estando sujeto a los espacios dentro de las organizaciones y tiempos de descanso entre las clases, para poder practicar en el producto, debido a que no se cuenta con una plataforma educativa a la cual pueda ingresar el aprendiz desde su casa o en horarios no académicos o laborales.

Es importante resaltar que a mayor profundidad en la herramienta la acumulación de conocimiento es abundante y el nivel de exigencia puede llegar a niveles con altos índices competitivos que afectan enormemente el resultado individual de cada participante, debido en gran parte a no poder contar con un recurso de práctica y al no tener un grupo de apoyo dentro de sus compañeros, que compiten por los mismos cupos, un ejemplo de dicha complejidad se puede apreciar en la siguiente figura.

Figura 4. Reserva e historia.

Referencia: autor del proyecto

El resultado de la forma en que hoy en día se aborda la formación de auxiliares genera un entorno competitivo de formación donde no se aprovecha el potencial total de los participantes, debido a que cada uno espera superar a sus compañeros con el objeto de acceder a un cupo y no se están explotando todas la capacidades que podría tener para una persona el conocimiento del recurso, abriéndole puertas en diversas compañías y agencias de viajes.

Actualmente en una ciudad media en Colombia se dictan alrededor de 5 cursos al año, con una ocupación por curso de 5 estudiantes promedio, de los cuales existe una rata de deserción o perdida de al menos 2 máximo 3 por curso, el resumen de dicho comportamiento esta expresado en la siguiente gráfica.

Figura 5: Resultados Globales de cursos dictados base media.

La figura expresa que alrededor del 40% de los participantes de un curso no lo aprueban, siendo necesaria la realización de más cursos para cubrir los requerimientos propios de una organización que use dichos recursos como el Amadeus.

Los resultados son el compendio de los cursos dictados en los últimos 3 años en una base como Bucaramanga, y que refleja que los resultados tienen un factor importante de mejora y de beneficio para los participantes, si se ajusta la metodología de formación en los cursos.

Figura 6: Comparativo de cursos últimos tres años.

Referencia: Base histórica cursos.

Estos resultados pueden ser mejorados si se implementan metodologías que atiendan una problemática social y se ofrezcan alternativas de apoyo al proceso formativo en este tipo de ambientes, y que atiendan este dilema social entre el aprender y el competir dentro de un curso.

4.2 Estado del Arte

Figura 7. Mapa Conceptual.

Referencia: autor del proyecto

Las tecnologías de la información y las comunicaciones realizaron un cambio en los procesos y medios de aprendizaje que influyeron positivamente en el contexto del aprendizaje colaborativo, varios autores trabajaron el tema desde diversas perspectivas, que se reflejan en tópicos como la formación en línea, entornos virtuales de formación, hasta la formación a distancia, creándose así una tendencia en diversos campos de investigación, los cuales pueden simplificarse en las siguientes ramas.

Como primera instancia se menciona el desarrollo de sistemas de apoyo al aprendizaje colaborativo, en un segundo lugar se trata el tema de cómo interactúan los participantes de estos procesos de aprendizaje y por último cuales son los elementos o condiciones que deben existir para la construcción colaborativa del conocimiento, aunque no son las únicas líneas, son unas de las más representativas y que giran sobre la influencia del aprendizaje colaborativo, sobre un individuo o grupos de individuos y el estudio de las condiciones ideales para que se produzca dicho aprendizaje, aunque es de anotar que los avances en estas temáticas tienen todavía mucho por trabajar.

Por otra parte existen enfoques que se orientan hacia la gestión curricular del aprendizaje colaborativo, o la creación de comunidades de aprendizaje, así como la organización escolar y universitaria, llegando incluso a revisar las interacciones de los estudiantes en grupos colaborativos en el aula física y virtual para poder identificar las características adicionales

que pueden lograrse con ayuda de entornos TIC, donde es claro que el papel del profesor juega un rol primordial y sobre todo las técnicas que usa para motivar el dialogo y lo que busca alcanzar con ellas.

En los estudios de Bullen referente a las interacciones, los resultados solo mostraron una visión muy general de los flujos de interacción, sin dar valor al contenido de las mismas y su influencia en el proceso de aprendizaje, lo que lleva a De Weber a concluir que el análisis de las interacciones se debe realizar con instrumentos precisos, objetivos, fiables, replicables y válidos, lo que ha generado un reto importante y termina siendo una nueva línea de trabajo en el tema. Por su parte Bullen desarrollo un instrumento focalizado en el análisis del desarrollo del pensamiento crítico en sistemas de aprendizaje asincrónicos, que está conformado de cuatro categorías que buscan analizar el pensamiento crítico contra el acrítico en los procesos de aprendizaje colaborativo a través de un sistema de jueces que establecen las categorías, aunque algunos autores plantean problemas con la categorización de tal manera que hagan justicia o se acerquen a la variedad de comunicaciones que se presentan en este tipo de entornos.

Mercer establece un modelo de categorización de tres tipos diferentes uno de otros, que son la conversación exploratoria donde los participantes aportan de forma crítica, pero constructiva a las interacciones que hacen los demás participantes; la disputativa donde los integrantes discuten con argumentos; y la acumulativa que es cuando, con el aporte de sus compañeros y el suyo propio establece un conocimiento común o compartido.

Estos estudios llevan a Garrison a investigar en un nivel macro la importancia del contexto y el tema de las comunidades de aprendizaje que aportan a la reflexión y a la crítica constructiva, identificando tres elementos en el proceso de educación virtual, que son la presencia cognitiva donde el participante construye significado a través de la reflexión con

una comunidad, la social que es cuando una persona se proyecta en la comunidad tanto social como emocionalmente, y la docente cuando se diseña y orienta en busca resultados educativos significativos y de valor docente.

Posteriormente Hallett y Cummins determinan que aun teniendo un entorno TIC muy participativo, dicha interacción entre los pares no ocurre de forma natural en porcentajes importantes, conclusión que resulta reforzada por Fischer, el cual comenta que la eficiencia en el aprendizaje, rara vez se consigue juntando a los estudiantes, causando satisfacción en la forma de estudiar, pero en niveles de aprendizaje muy insuficientes; interpretaciones que se asocian a las de Gunawardena que concluye que las experiencias negativas en el aprendizaje colaborativo, están directamente relacionadas con la comunicación entre los estudiantes o participantes que con temas de contenido, programas o plataformas. En este caso los investigadores tratan el tema de la comunicación dividiéndola en unidades de análisis, que son la sintáctica que hace referencia a la palabra, la proposición, la frase y el párrafo en general; la otra unidad es el mensaje y la última es la temática de que trata la idea que se quiere comunicar.

Gunawardena estableció un modelo de categorización que en cinco fases busca analizar, primero como se comparte información, segundo las inconsistencias entre ideas, conceptos o enunciados, tercero como se negocia y construye el conocimiento, cuarto como se valida que lo negociado está correcto, y por ultimo como este conocimiento aporta o lleva a nuevos significados.

Otros como Cook plantean que es necesario establecer nuevos diseños que permitan relacionar las teorías del aprendizaje con el análisis de las interacciones, caso contrario de Mercer que plantea, que más que una teoría para relacionar, lo que se requiere es un modelo de análisis de la enseñanza aprendizaje, para así entender como las personas aplican el

lenguaje para llegar a comprender de forma conjunta la experiencia vivida. Mercer considera que los participantes en dicho aprendizaje deben establecer previamente una base común de conocimiento, y este debe ser contextualizada y entendida su aplicación en el entorno físico de trabajo o estudio, este autor se basa en que los seres humanos aprenden a manejar instrumentos dentro de un contexto social, entendiendo su uso y su aplicabilidad en el entorno en el que se desarrollen. Lo que les permite un intercambio de conocimiento al compartir las experiencias previas, se desarrolla una habilidad o técnica para obtener información, argumentar y proponer ideas, evaluar los aportes, y reformular la información que hemos obtenido de nuestros pares. En general cualquier estudio sobre interacción y construcción de conocimiento de forma colaborativa requiere de procesos de análisis minuciosos, las herramientas de software requieren más avances para que sirvan de mejor soporte para dicho análisis, lo que obliga a tener presente las metodologías de análisis utilizadas, para diferenciar la naturaleza de las intervenciones y las condiciones que favorecen el aprendizaje usando las TIC.

En el caso de otros autores estos dividen las investigaciones en cuatro ramas de trabajo, aunque parecidas a las anteriores se focalizan en otros elementos, en primera instancia tratan el tema de la situación donde se desarrolla el aprendizaje, el conocimiento previo que tienen los participantes en el tema, y las interacciones, pero las miran desde el punto de vista interactivo, sincrónico y de negociaciones que pueden influir en el proceso educativo; por ultimo están los mecanismos de aprendizaje utilizados en el proceso. Estas ramas están influenciadas por perspectivas del aprendizaje que se complementan, y que son la constructivista y la teoría de la actividad, que permiten representar los grupos de aprendizaje donde la tecnología juega un papel importante como mediador.

Por otra parte algunas investigaciones se dirigieron al aprendizaje colaborativo asistido por el computador o CSCL, principalmente a la metodología para evaluar dichos ambientes, la evolución que han tenido y sus resultados alcanzados, en este sentido algunos trabajos demuestra que se logra un mayor nivel cuando los participantes pueden discutir y compartir

sus ideas, recibiendo retroalimentación de sus profesores. Otras apuntan al papel del docente en dichos resultados y su rol en la dinámica del grupo de estudio, llevando en algunos casos a la creación de una plataforma que permita analizar las interacciones, por ejemplo en DEGREE se hace análisis de las diferentes etapas que ocurren en una discusión argumentativa y en PENCACOLAS que es un sistema que se usa para enseñar técnicas de escritura de manera colaborativa, permitiendo categorizar las interacciones en dos grupos, las activas y las potenciales, además realiza una clasificación de la información bajo tres aspectos, que son en primera instancia la forma de almacenar las participaciones, refiriéndose al tiempo, sesión y autor, en una segunda instancia están las participaciones de cada miembro y sus relaciones con el grupo, y por último un tratamiento semántico dando una categoría a cada interacción. Estos sistemas tienen elementos comunes con otros productos como CSILE, CLARE, Belvedere, y Speak Easy, que se utilizan también para la construcción de conocimiento compartido.

En algunas aplicaciones se trata el contenido en términos computacionales buscando analizarlas de forma genérica y no con taxonomías que pertenezcan a una situación determinada, también existen productos como LAO donde se incorpora una herramienta que evalúa el impacto pedagógico que tiene el diseño de la herramienta y las actitudes generadas entre pares. Por otra parte los estudios han determinado que hace falta analizar más el trabajo colaborativo a nivel de educación básica y media, también en la calidad de las interacciones, la importancia de la estructuración de la tarea y el currículo enfocada a estos entornos colaborativos.

Los entornos de aprendizaje apoyan el proceso educativo al facilitar la estimulación de la comunicación interpersonal, al trabajar con documentos en conjunto para encontrar soluciones grupales, permiten realizar seguimiento al progreso de los estudiantes, suministrando material de apoyo en los entornos de trabajo, y facilitar unidades evaluativas para medir el nivel de comprensión de los temas. Cabe anotar que estas facilidades no permiten el trabajo colaborativo si no se trabaja en identificar, evaluar, y aumentar los

recursos emocionales y aptitudes sociales del grupo a través de la modelación de valores que impacten el desarrollo humano de cada miembro del equipo.

Adicionalmente algunos investigadores han trabajado elementos individuales de estos entornos educativos, para analizar su impacto en procesos educativos como es el caso del foro y encontrar como implementarlos de la mejor forma posible, en este caso el foro permite la interacción y el intercambio de conocimiento, una de sus ventajas mas representativa es que se puede mejorar la información de los participantes a través de sus múltiples aportes, esto se logra en gran parte al papel de líder del moderador, el cual según las investigaciones debe contar con algunas características importantes para el manejo de foro, entre estas tenemos correcta dicción, ser ágil y rápido en su accionar, manejar la diplomacia y la cordialidad, seguro de sí mismo, sereno, un buen motivador, y con gran dominio de control sobre el grupo, con ingenio y buen humor, sin perder el objetivo que ha dejado claro a todos, manteniendo las interacciones del grupo sobre el tema y logrando hacer síntesis de los avances y participaciones realizadas.

Por último se incluye las investigaciones de trabajo colaborativo para dar solución a problemas de índole social, donde el mayor beneficio puede ser alcanzado por todos los participantes, si todos actúan en pro del grupo, dejando a un lado sus intereses personales, las investigaciones concluyen que cualquier grupo que trabaje en este tipo de soluciones debe contar con un esquema que permita que los participantes tengan la confianza en su compañeros y en las decisiones del grupo, su manejo inadecuado puede generar desgastes adicionales a los recursos utilizados, y definitivamente debe existir un elemento de control externo que permita alcanzar los objetivos.

En general el tema tiene gran variedad de tópicos para profundizar y los cuales tienen una aplicabilidad en los modelos educativos actuales de los centros formativos desde la básica

media hasta la profesional, alcanzando incluso su implementación en grupo de estudiantes en entornos empresariales, cuyo objetivo sea mejorar el nivel de conocimiento para el desarrollo de actividades en la línea de trabajo, lo que da al aprendizaje colaborativo una vigencia profunda en nuestro sistema educativo.

4.3 Marco Referencial

En los siguientes párrafos se presentarán temas y conceptos que permitirán entender el marco teórico de la presente tesis, donde la base de conocimiento girara sobre el aprendizaje colaborativo y algunas de sus ramas investigativas, que servirán de base para el desarrollo de la propuesta de una herramienta educativa para el aprendizaje de Amadeus.

Los temas a tratar son: Constructivismo, Creación Colectiva de Conocimiento, Aprendizaje Colaborativo, Diseño de entornos de aprendizaje colaborativo, Enseñanza a nivel profesional y aprendizaje colaborativo, Herramientas TIC, Modelo de Construcción Colaborativa del Conocimiento.

4.3.1 Constructivismo

Uno de los modelos usados en educación y que es materia de investigación en varias líneas, es el modelo constructivista. El modelo considera que los humanos pueden interactuar en varias dimensiones y que en ese sentido, su desempeño en las diferentes dimensiones que componen su vida se ve afectado por factores cognitivos, afectivos y sociales. Una de sus

bases principales (Coll, 1999) es que las personas son el resultado de construcciones cognitivas individuales, que están influenciadas por la interacción de cada individuo con los agentes de socialización (familia, amigos, escuela, medios de comunicación). En general la socialización es cualquier tipo de interacción ocurrida entre el agente socializador y el individuo (Vargas Trujillo, 2007; Grusec y Hasting, 2007), permitiendo que otros miembros de la sociedad asuman, internalicen y construyan conocimientos, tradiciones y creencias pre-existentes, a la vez que obtienen información suficiente para desempeñarse de manera competente en la vida.

Según el párrafo anterior se asume que el conocimiento es una construcción de los individuos dada por la adquisición a través de la interacción social y la construcción de esquemas mentales que sirven como marco de referencia para la comparación de nuevos conocimientos o la generación de éstos, que pueden ser aplicados y re-construidos para adquirir competencias que le permitan desenvolverse en nuevas situaciones o contextos. Para otros autores, el proceso implica, además de un proceso de construcción de conocimientos estrictamente académicos, un mejoramiento de las actitudes y de algunas habilidades de la personalidad y de valores como el trabajo en equipo, la empatía, asertividad, solidaridad y el liderazgo entre otros.

Los autores Savery y Duffy en sus estudios de 1996 concluyen que la teoría constructivista se puede resumir en tres elementos primordiales, la primera dice que el aprendizaje surge de las interacciones del individuo dentro de un contexto específico, la segunda establece que nuestra razón para aprender y nuestro estímulo viene de conflictos internos de tipo cognitivo, y tercero que el conocimiento surge de forma social al poner a pruebas nuestras representaciones mentales con los demás participantes de un grupo.

En Colombia la experiencia con esta corriente ha mostrado que el tener principios pedagógicos constructivistas como aprender-haciendo, que hace énfasis en la participación activa del estudiante y en su propio proceso de aprendizaje, logra un incremento significativo

en el aprendizaje de temas académicos, y además también se produce un desarrollo de competencias socio-emocionales, según algunos estudios como los de Chaux, Bustamante, y Vargas entre 2008 y 2010.

Este modelo tiene gran validez en la intención de proponer una herramienta que permita crear conocimiento de un tema específico y de poca referencia bibliográfica o práctica, lo que causa en el estudiante del tema, un gran desconcierto sobre lo que se cree saber, y es ahí donde el constructivismo dentro de un grupo puede permitir que ese conocimiento se afiance y se fortalezca en resultados a nivel laboral.

4.3.2 Creación Colectiva de Conocimiento

Siguiendo con la corriente constructivista podemos decir que el conocimiento es un proceso individual que requiere de un diálogo e interacción colaborativa con los demás, por tal razón el diálogo en la construcción de conocimiento pasa a ser una herramienta imprescindible para dicho proceso, sin importar si es verbal, escrito o a través de algún recurso tecnológico, lo importante es que el mismo permita una construcción de los conceptos y teorías bases del nuevo conocimiento.

Se puede creer que el diálogo está favorecido en el trabajo en grupo, pero no es necesariamente cierto, está sujeto a las personas que participan en los procesos educativos y las relaciones que los mismos tengan en su entorno, en otras palabras según se plantee el desarrollo de una clase, los diálogos se verán más o menos favorecidos. (Ramírez, 2002). Esta idea nos permite abordar tópicos interesantes de los últimos años en educación y que se relacionan con el soporte tecnológico, la colaboración y el debate en entornos virtuales, que plantea como una condición indispensable que exista cooperación de los participantes de cara a la construcción de un saber común verdadero, como lo plantea Brousseau en su trabajo de 1990.

Algunos autores consideran que existe un entorno adecuado para la creación colectiva de conocimiento, si se presentan las siguientes condiciones:

- a) Las tareas que se plantean son “abiertas” y pueden tener múltiples soluciones.
- b) Las actividades tienen varias etapas: Solución de pequeños problemas, a nivel grupal, que requiera informes formales y reflexión del grupo.
- c) Uso de TIC.

Si se cumplen estas condiciones podríamos decir que el entorno de trabajo es “rico” en términos de Hershkowitz, según su trabajo de 1999.

Estos entornos ricos tienen un elemento fundamental que se conoce como la cooperación, para resolver tareas y actividades y se define como la construcción grupal de una solución, acompañada de un esfuerzo de los participantes por mantener una comprensión mutua del conocimiento a lo largo de toda la solución. La cooperación corresponde a una división de responsabilidades y adjudicación de las tareas en las que cada participante adopta a priori las metas y los resultados de otros. (Baker, 1992).

Esta es la razón que cada vez más se usen los métodos de enseñanza a partir del trabajo en pequeños grupos, los cuales permiten a los estudiantes colaborar y trabajar juntos en un problema, facilitando así que puedan compartir conocimientos previos y estrategias. Además crean un contexto de aprendizaje de apoyo, no amenazador, para aquellos alumnos que quizás no son tan brillantes en ciertas temáticas y que se sienten a prueba al estar en el mismo grupo con los que tienen un nivel más alto.

Bajo estos argumentos el modelo sirve de base a los propósitos planteados, ya que la temática requiere un esfuerzo práctico importante y los alumnos se ven forzados a recibir una gran cantidad de información que deben procesar en poco tiempo para aspirar a conseguir un cupo laboral dentro de las organizaciones, lo que plantea una luz para que los interesados en el tema puedan aprovechar el conocimiento común de sus pares para alcanzar el conocimiento requerido y por otra parte dar una solución a la posibilidad de mano de obra capacitada.

4.3.3 Aprendizaje Colaborativo

Según Panitz (1998) la base de este aprendizaje es la construcción en consenso, a través de la cooperación de los miembros del grupo, donde se comparten la meta, la autoridad y la responsabilidad de las acciones y resultados. En donde cada integrante del grupo social que quiere aprender es responsable tanto de su aprendizaje, como del aprendizaje de los demás integrantes, propiciando así un desarrollo personal y social en los miembros del grupo. Bajo esta premisa, *el éxito del aprendizaje depende fundamentalmente de los espacios en los que se promueva el desarrollo de habilidades individuales y grupales a partir de la interacción entre los participantes.*

La estrategia pedagógica del aprendizaje colaborativo está planteada para generar la búsqueda y el intercambio de información, además de la interacción con los demás miembros del grupo y el diálogo entre ellos por medio de su trabajo colaborativo. Con el ánimo de generar un espacio propicio para el desarrollo de habilidades como la organización y planeación del trabajo, la socialización de las comprensiones de cada integrante del grupo y la negociación con sus pares.

Es importante destacar que la forma en que se generan interacciones estudiante-docente y estudiante-estudiante es diferente en cada caso, en el primer caso, el profesor asume el rol de guía que confirma, rectifica y refuerza el proceso de internalización; entre pares la interacción en el aprendizaje y se trata de una experiencia recíproca de construcción en conjunto del conocimiento.

Los elementos del aprendizaje colaborativo para que se lleven a cabo procesos adecuados y eficaces dentro de los grupos de estudio, según autores como Good en su trabajo de 2011 y LeJeune en el de 2003 son:

- Los participantes de la clase deben depender los unos de los otros para lograr la meta común (Interdependencia positiva).
- Debe existir responsabilidades individuales que motiven el trabajo del grupo.
- Una interacción como motor de producción de conocimiento. El uso apropiado de destrezas sociales en torno a los objetos de estudio.
- El procesamiento del grupo a partir de la producción y aplicación de conocimientos previos y nuevos.

En resumen, este tipo de prácticas pedagógicas están diseñadas para ayudar a los miembros de un grupo de estudio a pensar reflexivamente, apropiarse de su proceso de aprendizaje, entender la lógica de los argumentos e interactuar con sus pares para construir conocimientos.

4.3.4 Diseño de entornos de aprendizaje colaborativo

Aunque existen varias teorías sobre el diseño de entorno, podemos decir que no hay un conocimiento claro y único sobre cómo diseñar entornos de aprendizaje que favorezcan la colaboración, a pesar de las muchas investigaciones que se están llevando a cabo, en la literatura actual presenta un punto de partida compartido por algunos autores, se trata principalmente de la influencia de la escuela socio-cultural del “aprendizaje colaborativo mediado” que se empieza a utilizar a partir de una publicación de Koschmann en 1996, quien trabajó en la definición de un espacio de investigación en el que contempla la existencia de tres teorías de apoyo: la teoría neo-piagetiana sobre el conflicto, la teoría histórico-cultural y la teoría práctica social, que fue complementada por el mismo Koschmann en 1999 con las teorías de Dewey y Bahjkin como referentes importantes.

El aprendizaje colaborativo mediado según los autores de esta investigación expresa dos ideas importantes. En primer lugar, no se contempla al aprendiz como persona aislada, sino en interacción con los demás, partiendo de la base de compartir objetivos y distribuir responsabilidades, por otra parte se enfatiza en el papel del ordenador como elemento mediador que apoya este proceso, el cual junto al software deben favorecer los procesos de interacción y la solución conjunta de los problemas.

Una conclusión en las experiencias de aprendizaje colaborativo mediado, tiene que ver con la dificultad para llegar a estos procesos en conjunto con un intercambio y construcción de conocimiento, lo que denota que no es tarea fácil y es claro que no es simplemente reunir a un grupo a interactuar para que se produzca el aprendizaje.

Este tipo de aprendizaje surge de un conocimiento no fundamental, es decir deriva a partir del razonamiento y la argumentación sobre las informaciones disponibles, no de la memorización, razón por la cual un grupo de estudiantes debe cuestionar las respuestas, incluso las del profesor, y se les debe ayudar a llegar a conceptos, mediante su participación

activa en el proceso de aprendizaje, dando como resultado la construcción de nuevo conocimiento.

En conclusión y basándonos en Kumar (1996), podemos considerar la existencia de por lo menos siete elementos que deberían tenerse en cuenta en el diseño, desarrollo e implementación de los sistemas de aprendizaje colaborativo, y los cuales se resumen a continuación:

a) Control de las interacciones colaborativas: Hace referencia al modelo de sistema en que se proporciona y apoya la comunicación entre los participantes, para el desarrollo de tareas y espacios grupales para el trabajo, el uso de sistemas de comunicación sincrónica y asincrónica, el proceso de comunicación con el profesor.

b) Dominios de aprendizaje colaborativo: El aprendizaje colaborativo se utiliza en dominios de conocimiento complejo en los que es necesaria una planificación, una categorización de las tareas, y una distribución de las mismas, etc. Es difícil aplicar este tipo de planteamiento a un conocimiento simple, de práctica y ejercitación.

c) Tareas en el aprendizaje colaborativo: En estos entornos los participantes se enfrentan a diferentes tipos de tareas, pero en todos los casos, una de las principales ejecuciones hace referencia a las de tipo procedimental. Las actividades de análisis y resolución de problemas son fundamentales, sin embargo, esto no implica que las tareas tengan que centrarse de forma exclusiva en esta clase de actividades.

d) Diseño de los entornos colaborativos de aprendizaje: Consiste en conseguir la mejor forma de hacer efectivo este tipo de aprendizaje. Existen muchas posibilidades como los entornos de aprendizaje grupal que permitan el trabajo en equipo, dos o más estudiantes trabajando en el mismo problema en sincronía, o un sistema de trabajo asíncrono, o un espacio basado en la autorización. Sin embargo, todavía hay pocos modelos específicos de diseño instruccional basado en el aprendizaje colaborativo.

e) Roles en el entorno colaborativo: Debe permitir la distribución de los roles, el cual puede cambiar para cada estudiante durante el proceso, pero es necesario establecer ciertas responsabilidades para asegurar que los estudiantes aprenden a trabajar en grupo, en situaciones colaborativas, donde cada uno es responsable de su propio trabajo. La distribución de roles requiere además estrategias de comunicación y de negociación.

f) Tutorización en el aprendizaje colaborativo: Pueden aplicarse diversos métodos de tutorización, como el apoyo entre iguales, aprender enseñando, aprendizaje a través de la negociación, etc.

g) Colaboración mediante apoyo tecnológico: Finalmente se hace referencia al uso de la tecnología como medio de aprendizaje colaborativo, se puede decir que ha sufrido cambios sustanciales en las dos últimas décadas y entre las más representativas están los sistemas sincrónicos y los asincrónicos.

4.3.5 Enseñanza a nivel profesional y aprendizaje colaborativo

La enseñanza ha sufrido una importante transformación que alcanza tanto a la formación inicial como a la enseñanza universitaria, y cada vez se va acercando a un número mayor de personas con edades mucho más diversificadas. En el ámbito laboral también se evidencian los cambios y necesidades de mejorar los modelos de aprendizaje, dando a las TIC un papel fundamental en el proceso de cambio y mejora de los procesos formativos.

Ofrecer una buena formación con las TIC no es tarea fácil, ya que supone un cambio en los modelos de enseñanza-aprendizaje, en el papel del profesor, del estudiante, e implica un cambio en el desarrollo de los materiales de aprendizaje, que va más allá del trabajo de un profesor al organizar los contenidos, puesto que pasa a consistir en una labor de equipo mucho más amplia.

Para afrontar los nuevos retos que plantea la sociedad, se requieren nuevas formas de trabajo por parte del profesorado y de los estudiantes, no basta con ser experto en una determinada materia, si no que se deben desarrollar un múltiples habilidades, características y competencias fundamentales, tales como la capacidad de resolver problemas, de trabajar en equipo, las habilidades comunicativas, la habilidad para el aprendizaje autónomo, y para la toma de decisiones, etc.

El docente tiene el reto de poseer la capacidad de formar a los estudiantes para que sean capaces de desenvolverse en un contexto de colaboración y de permanente interacción social donde, además, el conocimiento necesario para resolver situaciones que cambian constantemente.

Algunos centros educativos se han tomado la tarea de trabajar el tema, buscando desarrollar herramientas que le permitan ejecutar el aprendizaje colaborativo dentro de procesos académicos regulares, como es el caso del departamento de Teoría e Historia de la Educación de la Facultad de Pedagogía (Universidad de Barcelona), que desde el curso académico 2000-01 se está formando a nivel teórico y práctico en el aprendizaje basado en problemas (ABP). En la actualidad, una de las líneas de innovación se centra en la integración entre los fundamentos teóricos del ABP y las tecnologías de la información y la comunicación, concretadas en el recurso del programa informático “Knowledge-Forum”, como herramienta base de trabajo colaborativo.

Estos esfuerzos son una pauta importante para el desarrollo de un prototipo que permita el aprendizaje de herramientas puntuales como Amadeus y que se logre su implementación en espacio con una gran afluencia de interesados que puedan adquirir dicho conocimiento y ejecutarlo en el ámbito laboral.

4.3.6 Herramientas TIC

Como ya se mencionó existe un número importante de estudios que reportan el impacto que han tenido las tecnologías de la información en el ámbito educativo. De acuerdo con los resultados de experiencias en las que se han utilizado herramientas tecnológicas interactivas, básicamente las relacionadas con Internet, tales como foros de discusión y correo electrónico, se ha encontrado que su uso, no solo estimula en los estudiantes el interés por la utilización de la tecnología, si no que ayuda a alcanzar el aprendizaje activo y en colaboración con otros (Johnson y Aragón, 2002; García, 2003).

El uso de las TIC para generar estrategias de aprendizaje colaborativo se conoce como ya lo dijimos como aprendizaje colaborativo mediado. El término, introducido por Koschman (1996), hace referencia especialmente a una estrategia pedagógica mediante la cual dos o

más personas interactúan con el fin de lograr una construcción de conocimiento compartido que evidencia la manera en la que el grupo comprende un dominio específico (Barberá, 2001; Pfister et. al, 1999).

Para autores como Lipponen (2003) este aprendizaje puede incrementar la interacción social y el trabajo en grupo, y muestra la manera como “la tecnología y la colaboración facilitan la distribución del conocimiento y el compartir experiencias a través de una comunidad virtual.”

De acuerdo con lo afirmado por Gros (2008), el aprendizaje colaborativo mediado se fundamenta en:

- En primera instancia, aprender o desarrollar aprendizaje colaborativamente con otros, en grupo a través de medios tecnológicos e informáticos se enfatiza el papel del ordenador como elemento mediador que apoya este proceso.
- En segundo lugar, que los medios tecnológicos utilizados para la implementación de la estrategia colaborativa mediada deben favorecer el proceso de interacción, el análisis y la resolución grupal de problemas que permiten la construcción del conocimiento.

En su estudio de 2004: La construcción del conocimiento en la red: Límites y posibilidades, Gros afirma que en el aprendizaje colaborativo mediado es necesario para:

- (i) Diseñar estrategias pedagógicas centradas en el estudiante.
- (ii) Diseñar estrategias pedagógicas en las que se enfatice en el contexto.
- (iii) Diseñando entornos virtuales en los que el estudiante analice y reflexione sobre situaciones pertenecientes a su contexto social.

Dentro de las ventajas pedagógicas de las TIC en el aprendizaje colaborativo se encuentran:

- (i) La estimulación de la comunicación (estudiante-estudiante y docente-estudiante).
- (ii) Facilitan el trabajo colaborativo.
- (iii) Facilita el seguimiento del progreso del grupo y de cada estudiante.
- (iv) Permiten un acceso mayor a la información y a ciertos contenidos y herramientas de aprendizaje.
- (v) El estudiante gestiona su propio proceso de aprendizaje.
- (vi) Permite generar dinámicas de evaluación (co-evaluación y auto-evaluación) que hacen que el estudiante reflexione sobre sus aportes y los aportes de los demás en el logro de una meta común de aprendizaje.

Uno de los aspectos más destacados en la literatura sobre el uso de TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje es la flexibilidad (Calzadilla, 2000; Carrió, 2007; Mattingly y otros., 2003). Cada usuario (docente o aprendiz) puede establecer un itinerario propio de acuerdo con sus horarios disponibles. Así mismo, puede ajustar los recursos a sus necesidades, por ejemplo, puede requerir herramientas para colgar texto, videos, archivos de audio, entre otros, también herramientas de búsqueda masiva de información, herramientas que faciliten la interacción y que eviten la presencialidad de los participantes, etc.

4.3.7 Modelos de Construcción Colaborativa del Conocimiento

Existen dos autores, los señores Scardamalia y Bereiter (2002) que para muchos son los más influyentes entre los investigadores del aprendizaje colaborativo mediado por ordenador. Estos autores, han desarrollado una teoría sobre la construcción colaborativa del conocimiento, y elaboraron herramientas tecnológicas acordes con dicho modelo teórico, impulsando así numerosas investigaciones.

Su primer desarrollo fue el software CSILE, diseñado en 1983 y con el cual trabajaron durante varios años con más de 300 estudiantes. A partir del uso de CSILE se fue trabajando en el modelo de aprendizaje y desarrollando nuevas versiones, hasta desarrollar la última versión denominada Knowledge Forum (KF). Este tiene como fin trabajar con la máxima fidelidad posible de la forma en que se aprende en el mundo del trabajo, su idea central es compartir las responsabilidades del trabajo y distribuirlas.

El segundo objetivo, es favorecer la construcción del conocimiento a partir de la exploración de las interconexiones entre las diferentes contribuciones de los participantes, de manera que sea posible comprometer a los estudiantes en las soluciones colaborativas de los problemas de conocimiento, de forma que la responsabilidad para el éxito sea compartida entre estudiantes y profesor, en lugar de ser algo establecido previamente por el profesor.

La plataforma en red permite la creación de espacios virtuales para la discusión y la creación conjunta de material, incorpora programas que permiten la realización de foros virtuales, un sistema de categorización de las intervenciones y las aportaciones con objeto de permitir una reflexión sobre el contenido de la propia intervención, incluye sistema de anotación similar a las notas a pie de página de los documentos, de este modo, sin cambiar el texto original, es posible trabajar el contenido de una determinada contribución y, a partir de éste, modificar e ir construyendo nuevos conocimientos. Por otra parte maneja un concepto de referencias que permite al usuario colocar, dentro de la aportación que está realizando, un enlace a otros elementos dentro o fuera del KF; pueden ser enlaces a páginas web, archivos que se encuentren dentro o fuera del entorno, incluso a cualquier aportación que se encuentre dentro del mismo. Siendo fundamental en la construcción de conocimiento, ya que permite a los estudiantes basar sus aportaciones en aquellas realizadas por otros, y demostraría un proceso colaborativo en la elaboración del contenido de las aportaciones.

Es importante resaltar que la base teórica del trabajo colaborativo, requiere ser complementada con una metodología acorde a dichos modelos, lo cual enmarca este tipo de proyectos de forma adecuada para su implementación, entre las metodologías se cuentan autores como Pressman y Ginige los cuales tratan el tema basándose en tecnologías Web o trabajando el desarrollo como un proyecto de ingeniería teniendo presente, temas como los recursos existentes y el tiempo, en otro caso existen autores que plantean la investigación o proyecto desde la perspectiva del desarrollo orientado a objetos o incluso bajo el tipo de usuario que interactuara con la herramienta, como lo plantean autores como De Troyer y Gaedke.

El actual proyecto considera importante tomar como referente los elementos de varias tendencias o metodologías sobre el desarrollo de este tipo de proyectos, debido a que existen elementos importantes a considerar y que pueden aportar para el logro del mismo.

4.3.8 Amenities

La implementación de sistemas o de productos prediseñados, requiere según autores como Isla, Gutiérrez y Gea que se tengan presente algunos elementos, y los mismos hacen parte de sistemas que funcionan bajo modelos colaborativos, o en sistemas educativos donde la colaboración es un factor fundamental dentro del proceso. Estos sistemas de aprendizaje donde se soportan componentes como la comunicación, coordinación y colaboración de grupos de personas que participan en la realización de tareas en común (aprendizaje colaborativo, sistemas de decisión, empresas virtuales, etc.), tienden a desarrollar grupos internos de personas que realiza una actividad compartida persiguiendo un objetivo común, donde cada individuo (o agrupación de éstos) suele asumir determinadas responsabilidades, estableciéndose diferentes relaciones y dependencias entre ellos. Sin embargo, dicha

estructura organizativa a menudo cambia (Garrido, 2003) a lo largo del tiempo (se modifican sus responsabilidades, dependencias, etc.) produciéndose una constante evolución del sistema. Es por esto que el análisis y modelado de los usuarios que interactúan con este tipo de sistemas no puede plantearse desde el punto de vista individual, claramente, es necesario hacerlo desde la perspectiva del grupo y con la importante inclusión de las relaciones sociales existentes entre los distintos miembros del mismo.

El proceso de desarrollo o implementación tiene que proporcionar herramientas y técnicas para facilitar la descripción de los distintos usuarios y de las múltiples y complejas relaciones existentes entre ellos a la hora de realizar actividades en grupo o en común. (Garrido, Gea, Padilla y otros, 2002).

Para poder realizar dicho análisis AMENITIES propone una metodología de análisis basada en modelos de comportamiento y de tareas que permiten describir la estructura organizativa de un sistema. Entre ellos cabe destacar: el grupo, el rol, los actores, la organización y el contexto entendido como la situación de la organización ubicada en una dimensión espacial y temporal (Waern, 2002).

Es normal que en estas relaciones estén condicionadas por un conjunto de restricciones que se establecen como leyes impuestas por la propia organización. Estas leyes interrogan estados internos del sistema como pueden ser las diferentes capacidades adquiridas por cada uno de los miembros del sistema. De esta forma, los participantes podrían adquirir nuevas capacidades, variar el número de miembros que conforman un grupo de trabajo, aplicar nuevas estrategias de trabajo, etc., pero siempre cumpliendo con las leyes que establecen las normas que rigen el comportamiento general del sistema.

La metodología establece que las técnicas y herramientas a usar deben permitir describir a los actores del sistema y sus múltiples relaciones o interacciones durante el desarrollo de las actividades formativas, al tener presente estos elementos en la implementación de un sistema formativo bajo modelos cooperativos, el diseño estará influenciado directamente por los mismos, haciendo referencia que las técnicas y herramientas aporten al proceso de análisis de las interacciones del grupo.

La metodología establece que dentro de dichos sistemas, deben contemplarse elementos que permitan describir la estructura organizativa del sistema de formación que se propone, donde como ya se mencionó el ROL adquiere un valor fundamental, categorizando o subdividiéndolo en estructuras más específicas como el grupo, los actores, la organización, el tipo de curso, entre otros, y de esta forma determinar las relaciones que surgen entre dichos actores.

Es de destacar que la metodología propone el uso de patrones para desarrollar componentes de software que serán incluidos en el producto final, desde la perspectiva de este trabajo, se plantea usar el concepto de roles como herramienta para el análisis de las interacciones, incorporando elementos ya diseñados que puedan ser usados en una plataforma de formación.

4.3.9 SCORM

La metodología SCORM es un esfuerzo del grupo de investigación ADL que recibe recurso del departamento de defensa de los Estados Unidos y que especifica cómo construir software para e-learning, siendo un estándar reconocido a nivel mundial en los modelos de

interoperabilidad de los entornos educativos, y cuyo resultado componen objetos de contenido compartido y que pueden ser interpretados por diversos entornos virtuales de aprendizaje o LMS.

El modelo SCORM esta implementado bajo tres premisas, las cuales se concentran en el problema de diseñar y distribuir contenido para diferentes plataformas o elementos educativos, estas sub-especificaciones tratan la forma de como empaquetar los contenidos, y como van a ser ejecutados, identificando su secuencia de uso. En forma más detallada los elementos contienen las siguientes especificaciones.

Premisa de datos o Modelo de agregación de datos (Content Packaging) que especifica cómo empaquetar y describir los contenidos. Está basado principalmente en XML.

El modelo de agregación de datos se refiere a tres elementos básicos: la estructura de los datos dentro del contenido y su empaquetado para la distribución, la definición de metadatos (información sobre la información) y la descripción del contenido en un formato entendido por el LMS. El conjunto de contenidos debe empaquetarse en un directorio auto-contenido o en un fichero .ZIP denominado Fichero de Intercambio Empaquetado (Package Interchange File –PIF-) en el que se incluyen todos los recursos (páginas HTML, imágenes, etc.) con su estructura correspondiente y un fichero descriptor del contenido (que se encontrará en la raíz del ZIP) de nombre imsmanifest.xml en el que se informa al LMS que recursos contiene, y la relación entre ellos, etc. El fichero manifest contiene toda la información que requiere la plataforma (LMS) para acceder a los contenidos y divide al curso en una o más partes independientes denominadas SCO's organizados en una estructura arborescente (árbol de actividades) que representa el curso. El manifest contiene una representación en XML del árbol de actividades, información de cómo debe iniciarse cada SCO y (opcional) metadatos que describen el curso y sus partes.

El estándar SCORM exige que los SCO's deban cumplir los requerimientos siguientes.

- Deben poder enviarse vía navegador web.
- Serán auto-contenidos, esto es, deben poder empaquetarse con todas sus dependencias.
- Independientes del lenguaje del servidor (JSP, ASP...)
- Independientes de recursos externos, URL.
- No debe usar componentes que deban descargarse e instalarse por un administrador.

Entorno de ejecución (Run-Time) que define lo que la plataforma (LMS) debe hacer mostrar al navegador web. Se basa en un script ECMA definido por ADL y AICC que permite un diálogo independiente de la plataforma y de la herramienta con que se haya creado el contenido. Algunos elementos controlados por el entorno de ejecución son el estado del SCO (terminado, superado, fallado, etc.), la puntuación alcanzada por el estudiante, un indicador de posicionamiento (bookmark) en el curso, tiempo empleado en el SCO, etc.

Para ayudar a seguir la pista del estudiante durante el aprendizaje (relación temporal del usuario con el sistema, más concretamente con un contenido), se utilizan cuatro conceptos básicos o Learner Attempt (intento del estudiante) es el esfuerzo del estudiante para satisfacer los requisitos de la unidad de aprendizaje a la que pertenece el contenido. Puede abarcar una o varias sesiones de aprendizaje (learner sessions) o interrumpirse entre sesiones.

- Learner Session (sesión de aprendizaje) es el tiempo durante el cual un estudiante accede ininterrumpidamente al contenido.
- Communication Session (sesión de comunicación) hace referencia al tiempo de conexión activa entre el contenido y el API.

- Login Session trata el tiempo desde que el estudiante accede al sistema hasta que lo abandona.

Módulo de secuenciamiento (Sequencing) que especifica la forma en que el estudiante puede navegar por los diferentes elementos (SCO's) y su progreso general en el curso. Se define mediante un conjunto de reglas de secuenciamiento y atributos escritos en XML en el manifest del curso que permiten al diseñador del curso realizar acciones tales como las siguientes.

- Determinar los controles de navegación de que dispondrá el usuario (botones anterior/siguiente, índice de contenidos, etc).
- Especificar si determinadas actividades deberán terminarse antes de poder iniciar otras (prerrequisitos).
- Asignar a las tareas diferentes factores de ponderación a la hora de obtener la calificación final.
- Seleccionar al azar diferentes subconjuntos de los SCO's disponibles en cada nuevo intento (para permitir, por ejemplo, bancos de preguntas).
- Permitir al estudiante volver sobre materiales no superados.

4.3.10 GRACE

La metodología conocida como GRACE (Gestión, Requerimientos, Arquitectura, Construcción y Evolución), se usa con el propósito didáctico de facilitar la identificación de problemas y la comprensión de los procesos involucrados en la solución de los mismos (Cabrero, 2006) dentro del proceso formativo. Esta metodología es ideal para implementar el ambiente, donde se desarrollara el curso y los diversos componentes que el mismo contiene.

La metodología GRACE propone una forma para gestionar el proceso de desarrollo y aprendizaje aplicado al proyecto de ingeniería o a los componentes que se desarrollan para la misma, facilitando la construcción de los mismos. En general establece que cada componente del diseño sea tratado de forma independiente, identificando claramente elementos como objetivos, justificación de sus desarrollo, referentes bibliográficos del contenido presentado, participantes en el desarrollo, pruebas e implementación o incorporación al proyecto.

4.3.11 Rubrica

En el contexto educativo, una rúbrica es un conjunto de criterios o de parámetros desde los cuales se juzga, valora, califica y conceptúa sobre un determinado aspecto del proceso educativo. Las rúbricas también pueden ser entendidas como pautas que permiten aunar criterios, niveles de logro y descriptores cuando de juzgar o evaluar un aspecto del proceso educativo se trata (Vera, 2004). Según Díaz Barriga (2005) las rúbricas son guías o escalas de evaluación donde se establecen niveles progresivos de dominio o pericia relativos al desempeño que una persona muestra respecto de un proceso o producción determinada. También se puede decir que las rúbricas integran un amplio rango de criterios que cualifican de modo progresivo el tránsito de un desempeño incipiente o novato al grado del experto.

Las rúbricas como instrumento de evaluación son perfectibles en tanto que las mismas constituyen una herramienta que se puede ir ajustando con la práctica hasta encontrar el valor justo de las metas de la evaluación a las cuales se espera llegar o se quiere que los estudiantes lleguen.

También se puede afirmar que una rúbrica es una descripción de los criterios empleados para valorar o emitir un juicio sobre la ejecutoria de un estudiante en algún trabajo o proyecto. O dicho de otra manera, una rúbrica es una matriz que puede explicarse como un listado del

conjunto de criterios específicos y fundamentales que permiten valorar el aprendizaje, los conocimientos o las competencias logrados por el estudiante en un trabajo o materia particular.

Algunas de las ventajas que trae a los procesos educativos el uso de las rúbricas de acuerdo con Goodrich (documento electrónico), citado por Díaz Barriga (2005) son, entre otras.

- Representan una herramienta adecuada para el docente que le permite evaluar de una manera más objetiva, pues los criterios de la medición están explícitos y son conocidos de antemano por todos, no se los puede cambiar arbitrariamente y con ellos se hace la medición a todos los casos sobre los cuales se ofrezca emitir juicios.
- Genera expectativas sanas de aprendizaje en los estudiantes pues clarifican cuáles son los objetivos del maestro respecto de un determinado tema o aspecto y de qué manera pueden alcanzarlos los estudiantes.
- Enfocan al profesor para que determine de manera específica los criterios con los cuales va a medir y documentar el progreso del estudiante.
- Permiten al maestro describir cualitativamente los distintos niveles de logro que el estudiante debe alcanzar.
- Permiten que los estudiantes conozcan los criterios de calificación con que serán evaluados, previamente al momento mismo de la evaluación.
- Aclaran al estudiante cuáles son los criterios que debe utilizar al evaluar su trabajo y el de sus compañeros.
- Permiten que el estudiante evalúe y haga una revisión final a sus trabajos, antes de entregarlos al profesor.
- Indican con claridad al estudiante las áreas en las que tiene falencias o deficiencias y con esta información, planear con el maestro los correctivos a aplicar.
- Proveen al maestro información de retorno sobre la efectividad del proceso de enseñanza que está utilizando.

- Proporcionan a los estudiantes retroalimentación sobre sus fortalezas y debilidades en las áreas que deben mejorar.
- Reducen al mínimo la subjetividad en la evaluación.
- Promueven la responsabilidad.
- Ayudan a mantener el o los logros del objetivo de aprendizaje centrado en los estándares de desempeño establecidos y en el trabajo del estudiante.

Las RUBICAS cubren principalmente dos aspectos, la valoración global, que determina como fue su proceso dentro del curso, sin evaluar todavía el nivel de conocimiento que realmente adquirió, y las analíticas, que se basan en determinar que tanto logro aprender en el proceso (Martínez, 2008), para el caso de este documento las RUBICAS se basaran enteramente en medir el nivel de aprendizaje expresado en las actividades colaborativas que se implementen en el curso.

4.3.12 LMS. El termino o abreviación LMS hace referencia (Sánchez, 2009) aun sistema que permite realizar actividades académicas en un proceso de formación, aunque no son el único concepto que se puede utilizar, por ejemplo en países como Inglaterra la expresión “Plataforma Educativa” cubre sectores escolares con términos como ILS, MLE y VLE1, en América, mas específicamente en Estados Unidos se usan los términos CMS y LMS, y en España hablamos de Plataformas de Enseñanza Virtual, Campus Virtual o Plataformas de Tele formación.

Algunos textos consideran a estos sistemas como “contenedores de cursos” que, además, incorporan herramientas de comunicación y seguimiento del alumnado. En otros referentes son asociados al espacio en el que se desarrolla el aprendizaje, o pueden ser contemplados en la secuencia de actividades de aprendizaje, no obstante, casi todas incorporan elementos comunes, muy similares, que hacen que las semejanzas entre ellas sean más numerosas que

las diferencias. Razón por la cual para el caso de este proyecto se usara el término de plataforma o LMS, el cual identificara el espacio o sitio donde se podrán visualizar e interactuar con los contenidos del curso.

Estos LMS pueden tener unos elementos incorporados para que cumplir con el fin para el cual fueron diseñados, entre los cuales tenemos los siguientes.

Herramientas de distribución de contenidos, donde el profesor puede poner a disposición de sus estudiante información en forma de archivos (un repositorio de contenidos), que pueden tener distintos formatos (HTML, PDF, TXT, ODT, PNG...) y que se pueden organizar de forma jerarquizada (a través de carpetas o directorios).

Recursos de comunicación y colaboración síncronas y asíncronas para que los participantes de una actividad formativa puedan comunicarse y trabajar en común: foros, chat de discusión o debate, grupos, etc. Elementos de seguimiento y evaluación, como cuestionarios modificables por el profesorado para evaluación del alumnado.

Herramientas de administración y control de permisos, que posibiliten asignar perfiles dentro de cada curso, controlar la inscripción y el acceso, y por ultimo herramientas complementarias, como de un bloc de notas, sistemas de búsquedas de contenidos, entre otros.

Existen en el mercado un conjunto importante de recursos LMS, así como productos para el desarrollo de los contenidos que son incorporados a estas plataformas de aprendizaje, es de

aclarar que deben incorporarse metodologías adicionales para el desarrollo de estos contenidos para ser incorporado a las plataformas y cumplan el objetivo formativo propuesto.

4.3.13 MACOBA. MACOBA es una metodología que usa herramientas de representación del conocimiento, específicamente refiriéndose a los mapas conceptuales, por medio del cual se captan los elementos resultantes del proceso de colaboración. Los patrones responden como una herramienta para especificar los comportamientos recurrentes que se generen en los mapas, provocando así la necesidad de ser interpretados. Este proceso de análisis al ser codificado como un metadato, genera un desarrollo ideal para cada uno de los modelos pedagógicos hoy en día requeridos, y en especial el conocido como Aprendizaje Basado en Competencias.

Las representaciones de patrones para dar solución a problema que se repiten, como sería el caso de realizar contenido, o generar actividades dentro de un curso de formación, son una alternativa para tener una estructura que facilite el desarrollo de los mismos y permita dar solución adecuada al proceso de implementación de cada uno de los elementos que se usan y son parte de las actividades que se manejan en una plataforma de educación en línea, premisa en la cual varios actores como Lourdes, Fuentes, Muños entre otros (2009) respaldan en sus investigaciones.

Para dar claridad a la forma en que documentan estas representaciones existen autores como Gamma y Helm entre otros que plantea la construcción de una tabla donde se describe el patrón y la solución resultante del mismo, aquí se tienen elementos que permiten identificar claramente cuál es la solución ofrecida, contemplando factores como el problema a solucionar, los objetivos, el resultado obtenido, y así con cada elemento que fuera relevante en el desarrollo del componente de educación.

Es de anotar que se manejan los patrones de aprendizaje colaborativo que presenta la metodología del nivel A, que es aplicable en este caso a los recursos usados para la formación, en este nivel se encuentran las actividades, el ambiente y los roles.

4.4 Marco Conceptual

ABREVIACIONES TÉCNICAS: Una abreviatura es una convención ortográfica que acorta la escritura de cierto término o expresión. Cualquier escritor puede crear una abreviatura para su uso particular. No obstante, muchas abreviaturas tienen una forma convencional de uso general, dentro de un contexto específico, como la computación, la medicina, o como en este caso al medio aeronáutico.

ADL: Aprendizaje distribuido avanzado, es una iniciativa del Departamento de Defensa de los Estados Unidos para implementar y desarrollar herramientas y tecnologías de aprendizaje.

AICC: Aviation Industry [Computer Based Training] Committee. Es el comité de la industria de la aviación, para el entrenamiento basado en computadoras.

AMADEUS: La **Amadeus IT Group**, usualmente conocida como **Amadeus** es una empresa proveedora de soluciones tecnológicas para la industria de los viajes que fue fundada en 1987.

La principal fuente de negocios de Amadeus es su sistema de reservas de viajes, también conocido como Amadeus. El Sistema de Distribución Global (SDG) de Amadeus tiene la red de distribución internacional más extensa del mundo y se hacen más reservas a través del sistema Amadeus que a través de cualquier otro sistema de reservas.

Amadeus se crea por una alianza entre Air France, Lufthansa, Iberia L.A.E., y Scandinavian Airlines System. Se especializa en soluciones informáticas para crear reservas de aerolíneas, trenes, cruceros, alquiler de coches, hoteles y viajes. Amadeus es usado por 67.000 agencias de viajes y 10.000 oficinas de ventas de aerolíneas en todo el mundo. Con Amadeus se pueden hacer reservas con: 490 aerolíneas, lo que representa más del 95% de los asientos de las aerolíneas del mundo, 79,266 hoteles, 30 compañías de alquiler de coche, 17 compañías de crucero, y otros proveedores de viajes (ferrys, trenes, compañías de seguros y tour-operadores) Amadeus tiene suscriptores en más de 217 países en todo el mundo y ofrecen soluciones locales para el marketing, la atención y ayuda al cliente a través de una red de más de 70 Compañías Nacionales de Marketing (CNM). Amadeus emplea a un equipo de más de 6.500 personas y 95 nacionalidades en todo el mundo, cubriendo las principales ciudades y CNMs consolidadas.

AMENITIES: Metodología para el desarrollo de sistemas cooperativos basados en modelos de comportamiento y tareas.

ASP: Active Server Pages (ASP), es una tecnología propietaria de Microsoft. Se trata básicamente de un lenguaje de tratamiento de textos (scripts), basado en Basic, y que se denomina VBScript (Visual Basic Script).

APANDA: Asociación de padres de niños con deficiencias auditivas.

API: La interfaz de programación de aplicaciones de Windows, cuyo nombre en inglés es Windows API (Windows application programming interface), es un conjunto de funciones residentes en bibliotecas (generalmente dinámicas, también llamadas DLL por sus siglas en inglés, término usado para referirse a éstas en Windows) que permiten que una aplicación corra bajo un determinado sistema operativo.

APRENDICES: Se llama **aprendiz o aprendices** a los que adquieren un conocimiento sobre algún arte u oficio, con el objeto de poderlo ejecutar a futuro en un trabajo o desempeño profesional.

APRENDIZAJE ASINCRÓNICOS: El aprendizaje asíncrono se refiere a los programas que son independientes del tiempo, estas listos para ser utilizados (“pregrabados”). En otras palabras, cualquiera puede ingresar al programa en cualquier momento y tantas veces como desee. No tienen un componente “en vivo”, y en la mayoría de los casos nada tiene que programarse con fechas. Este aprendizaje está sujeto al interés y necesidad del participante, el cual establece su propia rutina o línea de adquisición de conocimiento.

APRENDIZAJE SINCRÓNICOS: Los procesos de aprendizaje de este tipo dependen del factor tiempo, la comunicación toma lugar en vivo o tiempo real, el suministro de información es constante y real, el no participar puede afectar sus objetivos dentro del proceso de aprendizaje.

APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS (ABP): ABP o PBL (Problem based learning) es un método docente basado en el estudiante como protagonista de su propio aprendizaje. En este **método**, el aprendizaje de conocimientos tiene la misma importancia que la adquisición de habilidades y actitudes. Es importante comprender que es una metodología y no una estrategia instruccional, el cual consiste en que un grupo de estudiantes de manera autónoma, aunque guiados por el profesor, deben encontrar la respuesta a una pregunta o solución a un problema de forma que al conseguir resolverlo correctamente, suponga que los estudiantes tuvieron que buscar, entender e integrar y aplicar los conceptos básicos del contenido del problema, así como los relacionados. Los estudiantes, de este modo, consiguen

elaborar un diagnóstico de las necesidades de aprendizaje, construir el conocimiento de la materia y trabajar cooperativamente.

APRENDIZAJE COLABORATIVO: El aprendizaje colaborativo es según Johnson y Johnson, 1998, un sistema de interacciones cuidadosamente diseñado que organiza e induce la influencia recíproca entre los integrantes de un equipo. El Aprendizaje Colaborativo se adquiere a través del empleo de métodos de trabajo grupal caracterizado por la interacción y el aporte de todos en la construcción del conocimiento, donde el trabajo grupal apunta a compartir la autoridad, a aceptar la responsabilidad y el punto de vista del otro, a construir consenso con los demás.

APRENDIZAJE COLABORATIVO ASISTIDO POR EL COMPUTADOR: Podemos definir el ACAC, como una estrategia de enseñanza – aprendizaje por la cual interactúan dos o más sujetos para construir conocimiento, a través de la discusión, reflexión y toma de decisiones, proceso en el cual los recursos informáticos actúan como mediadores. Este proceso social trae como resultado la generación de conocimiento compartido, que representa el entendimiento común de un grupo con respecto al contenido de un dominio específico.

APRENDIZAJE COLABORATIVO MEDIADO: El aprendizaje colaborativo mediado establece dos elementos básicos para su desarrollo en un proceso formativo. En primer lugar, la idea de aprender de forma colaborativa, con otros, en grupo. Se parte de la idea de la colaboración y, por consiguiente, compartir objetivos y distribuir responsabilidades son formas deseables de aprendizaje. Además el computador es un elemento mediador que apoya este proceso, siendo el software utilizado un factor que favorece a los procesos de interacción y de solución conjunta de los problemas.

AVA: Ambiente virtual de aprendizaje.

BASE: En el lenguaje aeronáutico hace referencia al lugar o sitio desde donde salen y llegan aviones de una compañía específica, estableciendo en este punto una frecuencia de vuelos entre varios puntos

BELVEDERE: Es un sistema donde el aprendizaje colaborativo se realiza a través de diagramas de discusión.

BLACKBOARD: Es una compañía de software con sede en Washington, DC, EE. UU. Fundada en 1997, Blackboard se formó como firma consultora con un contrato con la organización sin fines de lucro IMS Global Learning Consortium, esta empresa desarrollo y licenció aplicaciones de programas empresariales y servicios relacionados a más de 2200 instituciones educativas en más de 60 países. Estas instituciones usan el programa de BlackBoard para administrar aprendizaje en línea (e-learning), procesamiento de transacciones, comercio electrónico (e-commerce), y manejo de comunidades en línea (online).

CANALES DE COMUNICACIONES: Es el medio de transmisión por el que viajan las señales portadoras de la información emisor y receptor.¹Es frecuente referenciarlo también como canal de datos. Estos pueden ser personales o masivos: los canales personales son aquellos en donde la comunicación es directa. Voz a voz. Puede darse de uno a uno o de uno a varios. Los canales masivos pueden ser escritos, radiales, televisivos e informáticos.

CLARE: Este sistema da soporte al desarrollo del razonamiento mediante la argumentación científica, basándose en el conocimiento previo, que permiten trabajar a grupos pequeños de estudiantes. Ofrece un repertorio de mecanismos de representación especializados que se usan para representar ideas y conceptos, y las relaciones entre ellos. Además de definir un modelo de proceso para guiar a los estudiantes durante la colaboración.

CLAROLINE: Es un software de código abierto para implementar fácilmente una plataforma dedicada al aprendizaje y la colaboración en línea.

COLABORACIÓN MEDIANTE APOYO TECNOLÓGICO: Es una expresión que hace referencia al aprendizaje colaborativo mediado, donde la tecnología juega un papel mediador durante el proceso formativo.

COMUNIDADES DE APRENDIZAJE: Son grupos de personas que se encuentran en un mismo entorno, ya sea virtual o presencial, y que tienen un interés común de aprendizaje con diferentes objetivos e intereses particulares. Se basan en la confianza y en el reconocimiento de la diversidad y la disposición para compartir experiencias y conocimientos. A través de éstas se busca establecer procesos de aprendizaje a largo plazo que apuntan a la innovación, el desarrollo de capacidades, el mejoramiento de la práctica y el fortalecimiento de los vínculos entre miembros -las sinergias - (Díaz & Morfín, 2003).

CONSTRUCCIÓN COLABORATIVA DEL CONOCIMIENTO: Proceso por el cual un grupo de personas que trabajan en una actividad educativa, aprovechan las ventajas de la interacción en el desarrollo del curso, para construir conocimiento aplicable a futuro.

CONSTRUCTIVISMO: El constructivismo es una corriente de la pedagogía que se basa en la teoría del conocimiento constructivista. Postula la necesidad de entregar al alumno herramientas (generar andamiajes) que le permitan crear sus propios procedimientos para resolver una situación problemática, lo cual implica que sus ideas se modifiquen y siga aprendiendo. El constructivismo en el ámbito educativo propone un paradigma en donde el proceso de enseñanza-aprendizaje se percibe y se lleva a cabo como proceso dinámico, participativo e interactivo del sujeto, de modo que el conocimiento sea una auténtica construcción operada por la persona que aprende.

CONVERSACIÓN ACUMULATIVA: Es donde los participantes usan su lenguaje común para adicionar o sumar a las aportaciones ajenas o propias que son aceptadas acríticamente, a causa de intercambios comunicativos con numerosas repeticiones, confirmaciones que concluyen con la construcción de conocimiento por la acumulación de ideas y observaciones.

CONVERSACIÓN DISPUTATIVA: También conocida como conversación de discusión, esta se caracteriza por una manifestación de sus discrepancias y toma de decisiones de forma individual, los intercambios de comunicación son breves orientados a la afirmación del punto de vista y a refutar los ajenos.

CONVERSACIÓN EXPLORATORIA: Se caracteriza por un dialogo critico pero constructivo de las aportaciones propias y ajenas, donde el dialogo esta lleno de afirmaciones, propuestas, y sugerencias que se ofrecen en consideración del grupo y cuya aceptación depender de los argumentos dados en el dialogo.

CMS: Es un sistema de gestión de cursos, su sigla deriva de del inglés Course Management System.

CRIPTICO: Hace referencia en Amadeus a una forma de interacción con el sistema (comunicación) que requiere un conocimiento previo por parte del usuario, de lo contrario sería de difícil comprensión e interpretación, se relaciona al uso de comandos o palabras claves usadas en un consola de este sistema.

CSILE: Es un sistema educativo basado en trabajo colaborativo que está orientado a grupos grandes de alumnos que realizan aportaciones a una base común de conocimientos.

CURRÍCULO: El término currículo ' se refiere al conjunto de objetivos, contenidos, criterios metodológicos y de evaluación que orientan la actividad académica (enseñanza y aprendizaje) ¿cómo enseñar?, ¿cuándo enseñar? y ¿qué, cómo y cuándo evaluar?, el currículo permite planificar las actividades académicas de forma general, ya que lo específico viene determinado por los planes y programas de estudio (que no son lo mismo que el currículo). Mediante la construcción curricular la institución plasma su concepción de educación. De esta manera, el currículo permite la previsión de las cosas que hemos de hacer para posibilitar la formación de los educandos.

DEGREE: (Acrónimo de Distance education Environment for GRoup ExperiencEs) Medio Ambiente para la educación vivencial de grupos a Distancia que permite la realización de una variedad de tareas de aprendizaje por parte de grupos pequeños de estudiantes, permitiéndoles diversos métodos de colaboración.

DESARROLLO DE SISTEMAS: Proceso por medio del cual el conocimiento humano y el uso de las ideas son plasmados en las computadoras de manera que esta pueden realizar las tareas para las cuales fueron desarrolladas.

DILEMA SOCIAL: Son situaciones en las que los intereses colectivos están en desacuerdo con los intereses privados. Esas situaciones se producen cuando se enfrentan a priorizar, ya sea a corto plazo los intereses egoístas o los intereses a largo plazo de un grupo, organización o sociedad. Muchas de las cuestiones más difíciles se encuentran en sus dilemas sociales básicos. Los conflictos surgen cuando los motivos referentes al grupo son superados por motivos individuales.

DINÁMICAS DE EVALUACIÓN: Hace referencia a las metodologías que existen para determinar la calificación sobre un proceso formativo, de participación, o empresarial.

DISPONIBILIDAD: En Amadeus hace referencia a los cupos de sillas posible de reservar a través de sus sistemas en un vuelo de una aerolínea afiliada al programa de reservaciones globales.

DOCEBO: Es un código abierto del paquete de software para e-learning, creado y desarrollado enteramente por Docebo Srl.

DOMINIO: Es la forma de identificar un sitio, y hace referencia al nombre único que identifica a un sitio web en Internet.

DOMINIOS DE APRENDIZAJE COLABORATIVO: Hace referencia al hecho de aprender en entorno colaborativos requiere para ser efectivos de unos dominios (requisitos), donde los grupos deben adquirir habilidades tales como: planear juntos, categorizar y memorizar. La

idea es que el grupo sepa cuáles son los prerequisites del tema a aprender y refuerce e internalice el tema utilizando el medio colaborativo. Algunos estudios realizados por Miyake en 1986, en esta dirección demuestran que esta metodología ha permitido a los estudiantes resolver tareas y problemas complejos. Es por ello que en dominios complejos de aprendizaje colaborativo, se debe jerarquizar el contenido sobre el cual se va a trabajar, de manera tal que el alumno pueda alcanzar cada nivel del conocimiento en forma sencilla. La colaboración en algunos dominios requiere de conocimientos previos que se podrían reforzar mediante el trabajo en miembros.

ECMA: Es una especificación de lenguaje de programación publicada por ECMA International. El desarrollo empezó en 1996 y estuvo basado en el popular lenguaje JavaScript propuesto como estándar por Netscape Communications Corporation. Actualmente está aceptado como el estándar ISO 16262.

ENTORNO COMPETITIVO DE FORMACIÓN: Hace referencia a aquellos entornos educativos donde el estudiante demuestra sus niveles de aprendizaje frente a un grupo, el cual compite por un puesto dentro de un proceso de selección.

ENTORNOS VIRTUALES DE FORMACIÓN: Según Harasim (1990) es aquel nuevo entorno donde se incluyen una diversidad de atributos no contemplados dentro del proceso de enseñanza y que requieren nuevos enfoques para su entendimiento, diseño e implementación. Concepto que fue complementado por Mason y Kaye (1990) los cuales dicen que el cambio afecta directamente a las instituciones de formación las cuales presentan tres elementos principales de cambio. la primera dice que ya no existe distinción entre educación a distancia y educación presencial, que el rol del docente, tutor y staff de apoyo sufrió un cambio profundo, y por último que crea un espacio colectivo para el intercambio de conocimiento de forma ocasional.

E-LEARNING: Se denomina aprendizaje electrónico (conocido también por el anglicismo e-learning) a la educación a distancia completamente virtualizada a través de los nuevos canales electrónicos.

ESTIMULACIÓN DE LA COMUNICACIÓN: Gil y Baños lo consideran un factor fundamental para desarrollar y reforzar competencias en un ambiente colaborativo, cuyo base está en la utilización de metodologías que estimulen la participación a través del trabajo en equipo, para desarrollar una variedad importante de comunicaciones en un entorno donde la libertad expresión y publicación es ilimitada dentro del contexto formativo.

FLASH: Es una tecnología para crear animaciones gráficas vectoriales independientes del navegador y que necesitan poco ancho de banda para mostrarse en los sitios web. La animación en Flash se ve exactamente igual en todos los navegadores, un navegador sólo necesitan un plug-in para mostrar animaciones en Flash.

FLUJOS DE INTERACCIÓN: Propositiones: Hace referencia al proceso de análisis de las formas en que presentan las comunicaciones entre participantes en un proceso formativo en entorno colaborativos, en algunos casos hace referencia específica al lenguaje textual presente en los foros de discusión, con el objeto de sintetizar dichos comportamiento para su valorización y análisis, según García y Suarez en su artículo sobre interacción virtual.

FORMACIÓN A DISTANCIA: Es una forma de enseñanza en la cual los estudiantes no requieren asistir físicamente al lugar de estudios. En este sistema de enseñanza, el alumno recibe el material de estudio (personalmente, por correo postal, correo electrónico u otras

posibilidades que ofrece Internet). Al aprendizaje desarrollado con las nuevas tecnologías de la comunicación se le llama aprendizaje electrónico. Dos plataformas importantes que emplean esta modalidad son Moodle y Docebo.

Dependiendo del centro de estudios, los estudiantes pueden acudir físicamente para recibir tutorías, o bien deben realizar exámenes presenciales. Existe educación a distancia para cualquier nivel de estudios, pero lo más usual es que se imparta para estudios universitarios.

FORMACIÓN EN LÍNEA: El concepto de formación en línea, online, o también conocida como e-learning, lleva intrínseco el uso de las nuevas tecnologías. La introducción de este método ha revolucionado las metodologías de aprendizaje y ha abierto nuevas posibilidades en el mundo de la educación. Este concepto no sólo implica la formación a través de internet, sino que es necesario que se haga mediante la aplicación de enfoques y técnicas didácticas adecuadas que favorezcan la interacción entre profesor-alumno y entre los propios alumnos. Un curso online estará muy lejos del concepto e-learning si no integra el seguimiento del aprendizaje y una interactividad continua con el alumno, en el que los feed backs han de tener una presencia continua.

FORO: Es un espacio de discusión, para el intercambio de ideas, el cual permite ayudar al individuo a cotejar sus propios esquemas de pensamiento con los de otros, con las realidades que le rodean, propiciando de esa manera el desarrollo del pensamiento crítico.

FRECUENCIA: cantidad de destinos que un vuelo cubre en una ruta específica, que puede incluir puntos intermedios, esta programación está asociada dentro de los 7 días siguientes a una consulta realizada.

FLEXIBILIDAD EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE: Hace referencia a la posibilidad de administrar el tiempo durante el proceso de aprendizaje, fenómeno que se presenta en actividades educativas relacionados con la virtualidad, con algún nivel de tolerancia con respecto al nivel de horas dedicadas en dichos procesos.

GESTIÓN CURRICULAR: La Gestión Curricular implica el proceso de estimular y dinamizar el desarrollo del currículo en sus diferentes fases o etapas: investigación, programación, instrumentalización, ejecución y evaluación. Se puede llevar a cabo en el nivel macro, por ejemplo, en un Ministerio de Educación, o a nivel escolar.

GRACE: La metodología GRACE es el acrónimo de Gestión, Requerimiento, Arquitectura, Construcción y Evolución. Se construye con un propósito didáctico para facilitar la identificación de problemas de ingeniería y la comprensión de los procesos involucrados en la solución de los mismos.

HERRAMIENTAS DE SOFTWARE: Aplicaremos el término herramienta a un producto CASE que da soporte a una tarea concreta dentro de las actividades de desarrollo de software. Dicho soporte consistirá en una serie de servicios, cada uno de los cuales automatiza una operación individual. Podemos clasificar las herramientas según los servicios que ofrece y/o la tarea a la que da soporte. A continuación se describen algunas clases de herramientas o grupos de funciones que podemos encontrar en un entorno de programación.

HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS INTERACTIVAS: Combinación de diversas ramas tecnológicas, que engloban texto, fotografías, videos, sonido, animación, manipulada y volcada en un soporte digital. Algunas de estas ramas pueden estar relacionadas al diseño gráfico, diseño editorial, diseño Web, etc.

HERRAMIENTAS TIC: Conjunto de tecnologías ligada a las comunicaciones, la informática y los medios de comunicación y al aspecto social de éstas. Dentro de esta definición general se encontrarían temas como sistemas de telecomunicación, Informática, Herramientas ofimáticas que contribuyen a la comunicación.

HOSTING: El alojamiento web (en inglés web hosting) es el servicio que provee a los usuarios de Internet un sistema para poder almacenar información, imágenes, vídeo, o cualquier contenido accesible vía web.

HOT POTATOES: Es un paquete canadiense de herramientas de autor que nos permite crear materiales interactivos tipo: cloze, quiz, emparejamientos, crucigramas y una mezcla de todos los anteriores.

HTML: Siglas de HyperText Markup Language («lenguaje de marcado de hipertexto»), hace referencia al lenguaje de marcado predominante para la elaboración de páginas web que se utiliza para describir y traducir la estructura y la información en forma de texto, así como para complementar el texto con objetos tales como imágenes.

ILS: son sistemas basados en computadoras para la entrega de materiales curriculares, a través de un programa individualizado de estudio.

INTERACCIÓN SOCIAL: Es el fenómeno básico mediante el cual se establece la posterior influencia social que recibe todo individuo, la influencia social ha de materializarse en un

cambio en nuestra actitud personal debido a que todo estímulo producirá un efecto (o respuesta) que podrá grabarse en nuestra memoria.

INTERCAMBIO DE CONOCIMIENTO: Fenómeno resultante del proceso de interacción entre los diversos participantes de un proceso formativo, gracias a la utilización de elementos tecnológicos que permitan el debate u otros recursos pedagógicos.

JSP: Java Server Pages es una tecnología Java que permite generar contenido dinámico para web, en forma de documentos HTML, XML o de otro tipo.

KNOWLEDGE-FORUM: El Foro de Conocimiento es un software educativo diseñado para ayudar y apoyar a las comunidades de conocimiento de construcción. Anteriormente, el producto se llama Informática en Entornos de Aprendizaje Intencional (CSILE). Fue diseñado por un corto período de tiempo por la Universidad de York y continuó en el Instituto de Ontario para Estudios en Educación de la Universidad de Toronto, para apoyar la construcción del conocimiento a través del uso de pedagogías, prácticas y de métodos de investigación designados en esta área. En 1983, fue un prototipo CSILE en un curso universitario y en 1986 se utilizó por primera vez en una escuela primaria, como una versión completa. CSILE fue considerado como el primer sistema de red diseñada para el aprendizaje colaborativo. En 1995, el software ha sido rediseñado de acuerdo a la filosofía de la World Wide Web por la OISE en cooperación con el aprendizaje en movimiento. La nueva generación se llama Foro de Conocimiento (KF). Foro de Conocimiento es una máquina asíncrona de comunicación mediada por computadora (CMC), tecnología que proporciona un entorno de discurso compartido. Facilita la cooperación para la creación de estrategias en el conocimiento, la representación textual y gráfica de las ideas, y la reorganización de los artefactos de conocimiento. El producto se utiliza actualmente en una gran variedad de contextos sociales en 19 países de las Américas, Europa, Asia, Australia y Nueva Zelanda.

El Instituto para la Innovación del Conocimiento y la Tecnología (IKIT) de OISE es el grupo de investigación que se hace cargo de la evolución futura del Foro del Conocimiento.

LAO: Conjunto de materiales que hacen parte del denominado Proyecto Lao (Logopedia Asistida por Ordenador). El Proyecto Lao fue creado por la colaboración de tres organismos, que son La Fundación ONCE, El Ministerio de Educación y Cultura de España y la asociación APANDA. Está constituido por diferentes herramientas para utilizar con fines didácticos. Son Entornos Lingüísticos, Intellex Didáctico, Intellex Diccionario y Sifo. Entre sus muchas funcionalidad, este producto permite crear aplicaciones didácticas, incluso para niños o personas con discapacidades auditivas, Se puede utilizar con ratón, pulsadores, teclado, o incluso teclado de conceptos, cuenta con editores para dibujos, de iconos, de rótulos, de textos, usados para diseñar animaciones para expresar palabras e ideas en un lenguaje de signos.

LCMS: Un LCMS es un entorno multi-usuario, donde los desarrolladores de aprendizaje pueden crear, almacenar, reutilizar, gestionar y entregar contenido digital de aprendizaje desde un repositorio central de objetos LCMS productos permiten a los usuarios crear y reutilizar el aprendizaje digita. Un LCMS gestiona el proceso de creación, almacenamiento y entrega de contenido de aprendizaje. Los componentes de un LCMS son: una aplicación de creación (editores), un repositorio de objetos de aprendizaje, una interface de administración dinámica, y las herramientas de administración.

LMS: Un sistema de gestión de aprendizaje es un software instalado en un servidor web que se emplea para administrar, distribuir y controlar las actividades de formación no presencial (o aprendizaje electrónico) de una institución u organización.

ODT: Open Document Format (ODF) es un formato de archivos estándar utilizado principalmente por OpenOffice.org, pero otros también lo usan, como KOffice por ejemplo. Las extensiones de los archivos incluyen .odt (texto), ods (hoja de cálculo), odp (presentación), etc.

MEDIOS DE APRENDIZAJE: Son los diferentes recursos que le permitan lograr y facilitar la comprensión de lo que desea transmitir o enseñar.

METODOLOGÍA DE FORMACIÓN: Es el conjunto de momentos y técnicas lógicamente coordinados para dirigir el aprendizaje de una persona hacia determinados objetivos. Todo método realiza sus operaciones mediante técnicas, y las técnicas de enseñanza son en consecuencia también formas de orientación del aprendizaje.

MLE: Un ambiente de aprendizaje administrado (MLE) es una colección de herramientas de software y contenido digital que apoya el aprendizaje. Dos conocidas herramientas de software en un MLE son el sistema de gestión de estudiantes SMS y la gestión del aprendizaje que controla parte del plan de estudios.

MODELO DE ANÁLISIS DE LA ENSEÑANZA APRENDIZAJE: Son aquellos que son usados para resolver problemas o situaciones reales dentro de un proceso de formación, en busca de mejorar los modelos pedagógicos aplicados en dichos entornos.

MODELO DE CONSTRUCCIÓN COLABORATIVA DEL CONOCIMIENTO: Hace referencia a la aplicación de técnicas o metodología donde los participantes trabajan de forma cooperativa para lograr formar un concepto unificado por un tema de discusión.

MODULO DE RESERVAS: Sección del aplicativo Amadeus que se encarga de manejar todos los procesos relacionados con la separación de cupos aéreos dentro de una aerolínea, manejando elementos como la clase de viaje, la ruta, los pasajeros y el número de vuelo.

MOODLE: Es una aplicación web de tipo Ambiente Educativo Virtual, un sistema de gestión de cursos, de distribución libre, que ayuda a los educadores a crear comunidades de aprendizaje en línea. Este tipo de plataformas tecnológicas también se conoce como LMS (Learning Management System).

MYSQL: es un sistema de gestión de bases de datos relacional, multihilo y multiusuario.

PDF: De la sigla *portable document format*, o en español formato de documento portátil, es un formato de almacenamiento usado para documentos,

PENCACOLAS: Es un CSCL (Computer Supported Cooperative Learning) cuyo propósito es apoyar el papel del profesor, con ventajas significativas en comparación con las clases tradicionales, ya que facilita a seguir las diferentes fases de la composición en tiempo real. Esto es particularmente importante para el profesor con el fin de entender cómo los patrones de composición de desarrollar, y cómo las habilidades de escritura, utilizados por los estudiantes, mejorar. Además, PENCACOLAS registra todos los eventos de escritura, de

modo que puedan ser analizados a posteriori. Además, este tipo de registro, como una cinta de vídeo, permite a los estudiantes a pensar sobre su proceso de escritura y facilita la construcción de "portafolios electrónicos" para la evaluación. La autoevaluación y co-evaluación son entonces posible, con base en la historia de lo que se aprende y por qué medios. Desde el punto de vista del alumno, este tipo de información determina una toma de conciencia importante de su desarrollo como escritores y la escritura como un proceso recursivo.

PENSAMIENTO ACRÍTICO: La idea del pensamiento acrítico, provoca que se acepte todo sin entrar a cuestionarlo.

PENSAMIENTO CRÍTICO: Es una actitud intelectual que se propone analizar o evaluar la estructura y consistencia de los razonamientos, en particular las opiniones o afirmaciones que en la vida cotidiana suelen aceptarse como verdaderas. También se define, desde un punto de vista práctico, como un proceso mediante el cual se usa el conocimiento y la inteligencia para llegar, de forma efectiva, a la posición más razonable y justificada sobre un tema, y en la cual se procura identificar y superar las numerosas barreras u obstáculos que introducen los prejuicios o sesgos.

PHP: Es un lenguaje de programación interpretado, diseñado originalmente para la creación de páginas web dinámicas. Se usa principalmente para la interpretación del lado del servidor (server-side scripting) pero actualmente puede ser utilizado desde una interfaz de línea de comandos o en la creación de otros tipos de programas incluyendo aplicaciones con interfaz gráfica.

PLATAFORMA EDUCATIVA: Es una herramienta ya sea física, virtual o una combinación físico-virtual, que brinda la capacidad de interactuar con uno o varios usuarios con fines pedagógicos. Además, se considera un proceso que contribuye a la evolución de los procesos de aprendizaje y enseñanza, que complementa o presenta alternativas en los procesos de la educación tradicional.

PROCESO FORMATIVO: Es aquel mediante el cual una persona o grupo de personas configuran o desarrollan una perspectiva diferente sobre su propio conocimiento previo, realizando modificación en el contenido de sus bases teóricas, procesos y actitudes, permitiéndoles realizar acciones futuras basándose en ese nuevo conocimiento.

PROCESOS DE APRENDIZAJE: Hace referencia al que realiza una persona dentro de un conjunto de actividades que lo llevan a superar su conocimiento.

PNG: Gráficos de Red Portátiles, es un formato gráfico basado en un algoritmo de compresión sin pérdida para bitmaps no sujeto a patentes. Este formato fue desarrollado en buena parte para solventar las deficiencias del formato GIF y permite almacenar imágenes con una mayor profundidad de contraste y otros importantes datos.

ROLES EN EL ENTORNO COLABORATIVO: Es uno de los siete elementos que debe existir en ambiente de aprendizaje colaborativo (Kumar 1996) y hace referencia a las responsabilidades que tiene un estudiante durante el proceso formativo, las cuales pueden variar según las necesidades internas y su propia evolución en sus interacciones con el grupo, buscando que los estudiantes aprendan a trabajar en equipo, para el manejo de roles es necesario aplicar metodologías de negociación y comunicación.

RUBRICA: Conjunto de criterios y estándares, típicamente enlazados a objetivos de aprendizaje, que son utilizadas para evaluar un nivel de desempeño o una tarea. Una rúbrica es una herramienta de calificación utilizada para realizar evaluaciones subjetivas.

SCO'S: Estos son objetos didácticos (Sharable Content Object) que se distribuyen usando archivos zip que contiene las páginas html, imágenes, animaciones flash e incluso java applets, es decir, aunque un LMS no necesariamente tienen que ser Web, los SCOs son objetos que están pensados para ejecutarse sólo en el navegador.

SCORM: (Del inglés Sharable Content Object Reference Model) Es un conjunto de estándares y especificaciones que permite crear objetos pedagógicos estructurados.

SCRIP: Los scripts son un conjunto de instrucciones generalmente almacenadas en un archivo de texto que deben ser interpretados línea a línea en tiempo real para su ejecución, se distinguen de los programas, pues deben ser convertidos a un archivo binario ejecutable para correrlos. Los scripts pueden estar embebidos en otro lenguaje para aumentar las funcionalidades de este, como es el caso los scripts PHP o Javascript en código HTML.

SEGMENTO: En Amadeus hace referencia al ítem numérico que identifica la línea donde se encuentra un vuelo dentro de una frecuencia de rutas desplegada.

SINTAXIS DEL COMANDO: Forma en que debe ser escrito e interpretado por el usuario una entrada realizada al sistema Amadeus en una consola de comandos.

SISTEMA OPERATIVO D.O.S: Es una familia de sistemas operativos para PC. El nombre son las siglas de disk operating system ("sistema operativo de disco"). Fue creado originalmente para computadoras de la familia IBM PC, que utilizaban los procesadores Intel 8086 y 8088, de 16 bits, siendo el primer sistema operativo popular para esta plataforma. Contaba con una interfaz de línea de comandos en modo texto o alfanumérico, vía su propio intérprete de órdenes, command.com. Probablemente la más popular de sus variantes sea la perteneciente a la familia MS-DOS, de Microsoft, suministrada con buena parte de los ordenadores compatibles con IBM PC, en especial aquellos de la familia Intel, como sistema operativo independiente o nativo, hasta la versión 6.22 (bien entrados los 90), frecuentemente adjunto a una versión de la interfaz gráfica Ms Windows de 16 bits, como las 3.1x.

SPEAK EASY: (Barros y Verdejo, 2001) También conocido como KIE-Speak Easy y es un sistema educativo basado en trabajo colaborativo que está orientado a grupos grandes de alumnos que realizan aportaciones a una base común de conocimientos muy similar al CSILE. Aunque KIE permite a grupos de estudiantes aprender mientras construyen una base de conocimiento común negociando su contenido en un proceso de discusión asíncrona. La unidad básica de trabajo es el "comentario". La interfaz tiene dos áreas: el "Área de Opinión" donde los usuarios manifiestan sus opiniones generales sobre el tema a tratar (sólo se permite un comentario por persona, que se puede cambiar en cualquier momento) y el "Área de Discusión" donde los usuarios pueden responder a comentarios de otros. Estos comentarios se representan gráficamente en forma de árbol (llamado árbol de argumentación), donde cada comentario es un nodo, representado en la interfaz con un icono con la cara del autor, y las hojas son respuestas. Los comentarios se categorizan como elaboración, alternativa, crítica, paráfrasis, o pregunta utilizando las etiquetas semánticas "y", "o", "pero", "por ejemplo" o "?". Los estudiantes pueden resumir las discusiones y añadirlos a una Base de Datos de Evidencias (Network Evidence Database, NED) que puede ser usada por otros estudiantes y profesores.

TAXONOMÍAS: La Taxonomía de objetivos de la educación, conocida también como taxonomía de Bloom, es una clasificación de los diferentes objetivos y habilidades que los educadores pueden proponer a sus estudiantes. La idea surgió en una reunión de la Asociación norteamericana de psicología en 1948, con el fin de facilitar la comunicación e intercambio de materiales entre examinadores. La comisión encargada fue liderada por Benjamín Bloom, psicólogo de la educación de la Universidad de Chicago. El esquema resultante fue propuesto por este investigador en 1956 e incluía tres "dominios": cognitivo, afectivo y psicomotor, aunque sólo los dos primeros fueron desarrollados inicialmente.

TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES: Mas conocidas como TIC y hace referencias al uso de los nuevos avances científicos aplicados en el entorno social.

TEORÍAS DEL APRENDIZAJE: Pretenden describir los procesos mediante los cuales tanto los seres humanos como los animales aprenden. Numerosos psicólogos y pedagogos han aportado sendas teorías en la materia. Las diversas teorías ayudan a comprender, predecir y controlar el comportamiento humano, elaborando a su vez estrategias de aprendizaje y tratando de explicar cómo los sujetos acceden al conocimiento. Su objeto de estudio se centra en la adquisición de destrezas y habilidades en el razonamiento y en la adquisición de conceptos.

TIPO DE USUARIO: Desde el punto de vista del Sistema, un usuario es una entidad que hace uso de los recursos. La mayor parte de los sistemas UNIX poseen una serie de usuarios predefinidos.

TRABAJO EN GRUPO: Inverso o contrario a trabajo en equipos, los grupos se forman por razones ancestrales, como comer, dormir, descansar, o por situaciones que no necesariamente comparten en igual termino cada integrante de un grupo, es decir no comparten una meta, no existe un líder y no tienen una razón única lo suficientemente fuerte para que los mantenga unidos.

TRANSACCIONES: En Amadeus hace referencia a las operaciones que realiza el sistema en cada reserva realizada o modificada.

TUTORIZACIÓN EN EL APRENDIZAJE COLABORATIVO: Hace referencia al método utilizado para acompañar un proceso formativo donde el estudiante tiene un papel primordial y el docente pasa a ser un consultor y guía del proceso realizado.

URL: Son las siglas de Localizador de Recurso Uniforme (en inglés Uniform Resource Locator), la dirección global de documentos y de otros recursos en la World Wide Web.

VLE: Virtual learning environment (VLE) –Entorno Virtual de Aprendizaje.

WINDOWS: Es el nombre de una familia de sistemas operativos desarrollados por Microsoft desde 1981, año en que el proyecto se denominaba «Interface Manager». Anunciado en 1983, Microsoft comercializó por primera vez el entorno operativo denominado Windows en noviembre de 1985 como complemento para MS-DOS, en respuesta al creciente interés del mercado en una interfaz gráfica de usuario (GUI) que fuera introducido por otros sistemas operativos como Mac OS y de otras compañías como Xerox.

WORLD WIDE WEB: En informática, la World Wide Web (WWW) o Red informática mundial es un sistema de distribución de información basado en hipertexto o hipermedios enlazados y accesibles a través de Internet. Con un navegador web, un usuario visualiza sitios web compuestos de páginas web que pueden contener texto, imágenes, vídeos u otros contenidos multimedia, y navega a través de ellas usando hiperenlaces.

XML: Son las siglas en inglés de eXtensible Markup Language ('lenguaje de marcas extensible'), es un lenguaje de marcas desarrollado por el World Wide Web Consortium (W3C). Deriva del lenguaje SGML y permite definir la gramática de lenguajes específicos (de la misma manera que HTML es a su vez un lenguaje definido por SGML) para estructurar documentos grandes. A diferencia de otros lenguajes XML da soporte a bases de datos, siendo útil cuando varias aplicaciones se deben comunicar entre sí o integrar información.

ZIP: Es un concepto que se utiliza en la informática para nombrar a ciertos formatos de almacenamiento, ya sean físicos o virtuales. A nivel de software, el ZIP se utiliza para la comprensión de datos (documentos de texto, imágenes, programas, etc.) sin pérdida de calidad.

5. Diseño Metodológico

En primera instancia el proceso nos lleva a identificar las metodologías adecuadas para el desarrollo de entornos colaborativos, es importante aclarar que el desarrollo de software ha sufrido una transformación importante llevando a los desarrolladores a ofrecer productos que cumplan con las expectativas de usabilidad que los clientes esperan, adicionalmente el gran abanico de productos TIC que facilitan el desarrollo de productos de software a impactado los productos resultantes enfocados a la educación, debido a que los participantes en estos proyectos, no siempre cuentan con el conocimiento sobre el modelo mental del usuario, sus habilidades físicas, psíquicas y psicológicas, que si fueran consideradas afectarían el diseño de las interfaces de los usuarios.

Tal y como lo expresa Marcano y Talavera (2007) es necesario hacer una diferenciación entre el desarrollo de software tradicional en entornos web y herramientas colaborativas, con el objeto de orientar el siguiente proyecto durante las actividades a realizar en la implementación de un prototipo de plataforma educativa para el desarrollo de un curso sobre Amadeus modulo reservas bajo un entorno colaborativo.

5.1 Definición de hipótesis.

Los participante del programa de formación en procesos de reservas con el producto Amadeus, mejoraran sus niveles formativos al cambiar el modelo de aprendizaje, por uno basado en el trabajo colaborativo.

5.2 Enfoque Metodológico

El enfoque metodológico de este proyecto es un estudio cualitativo de una situación de aprendizaje bajo un entorno colaborativo, siendo posteriormente comparados con registros históricos de métodos competitivos de cursos realizados anteriormente, donde se analizará las interacciones resultantes, el comportamiento de las personas o participantes de los cursos y experiencia resultantes del modelo colaborativo.

La investigación se enfocó en analizar los resultados obtenidos con la plataforma tecnológica bajo el modelo colaborativo, haciendo énfasis en las actividades propuestas que permitieran mejorar los resultados históricos existentes.

5.3 Identificación de la Información

Las fuentes de información usadas fueron recolectadas por el estudio de documentos que resultaran de la implementación de la plataforma, entre estos tenemos los foros, el contenido del curso, el cronograma del mismo, y los que la plataforma implementada permita incorporar en apoyo del proceso colaborativo, para realizar el análisis respectivo fue necesario establecer categorías para la clasificación de la información, entre algunas de estas categorías tenemos las interacciones, las herramientas, las actividades y el rol. Siendo necesario establecer algunos instrumentos que permitan registrar las informaciones resultantes de cada categoría identificada, fue necesario realizar una ampliación previa de algunas categorías para poder entender su funcionamiento dentro de entornos formativos, como ocurre en el caso de las herramientas.

5.3.1 Categorías

Las categorías identificadas, representan aquellos elementos que suministran información de valor para el proyecto de esta tesis, en el caso de la categorización se identificaron los elementos que aportan al trabajo colaborativo, como el foro, el debate, las actividades, las wikis, las cuales contienen elementos que identifican elementos específicos de cada categoría.

5.3.2 Variables

Entre las variables que componen las categorías, tenemos la participación, la puntualidad, la construcción de conocimiento, y la participación entre otros, elementos que logran identificar las características colaborativas que los participantes desarrollen en el curso.

5.4 Población Objetivo

El proyecto se basa en las experiencias de los cursos manejados por empresas aéreas en la formación de personal de aeropuertos, para las funciones de auxiliar de tierra, dentro de un modelo formativo previo al proceso de contratación, siendo admitidos solo los que obtengan los mejores resultados, este proceso será comparado contra un curso de formación del mismo módulo de reservas, en un ambiente académico, donde el estudiante deberá aprobar el programa para cumplir con el requisito académico de la materia y una recomendación para ser pasante en las aerolíneas.

Cabe anotar que en ambos entornos existirá una figura competitiva, tal y como se aprecia fuertemente en el curso empresarial, donde los participantes compiten por un cupo de trabajo, en el caso del modelo académico, el estudiante estará forzado a obtener la nota mínima dentro del proceso de entrenamiento aeronáutico que equivale al 70% de la nota máxima, adicional de la recomendación para obtener el cupo de pasante que es una posibilidad de trabajo inmediata dentro de la empresa con opción de quedarse dentro de la organización.

5.5 Muestra

Para el estudio del modelo colaborativo se usará como muestra un grupo de auxiliares de la escuela de aviación que deben ver como complemento de su carrera el módulo de reservas en un ambiente aeronáutico, como es el caso de Amadeus, siendo sometidos al mismo contenido del curso empresarial, pero con la diferencia de contar con un prototipo de herramienta web que les permita realizar algún tipo de práctica complementaria a los contenidos, y puedan construir de forma colaborativa conocimiento.

El resultado de este curso será comparado con respecto al histórico de cursos empresariales y se analizará los alcances obtenidos y posibilidades de mejora que podría presentar la formación bajo este modelo colaborativo.

5.6 Instrumentos de Recolección

En primera instancia se realizó una recolección de registros evaluativos existentes en cursos anteriores, que no contaban con una herramienta como la que se plantea en este proyecto, que son adicionales a las que se generan durante el desarrollo del curso.

Para realizar la recolección de datos para analizar se diseñaron instrumentos que permitieran recopilar la información resultante de la interacción en la plataforma, entre los elementos analizados tenemos los foros, el chat, las wikis, en busca de una mejor observación de los objetos de aprendizaje del entorno y si los mismos mejoran la transacción educativa durante el desarrollo del curso.

Adicionalmente se construyeron instrumentos que se ejecutaron dentro del curso para valorar el nivel de conocimiento adquirido durante el proceso, y adicionalmente se implementaron encuestas para identificar el grado de satisfacción del participante durante el desarrollo del curso y en cada una de sus fases, así como una evaluación final tanto académico como de resultados finales del proceso que realizó cada estudiante.

Como última fuente se usará la estadística que pueda generar la herramienta implementada, que resulta fundamental para determinar algunos elementos de participación que son importantes para este proyecto. Se espera que la recolección desde diferentes fuentes permita tener una visión más general del resultado final y las mejoras posibles del producto final.

A continuación se presentan los instrumentos que se diseñaron para la recolección de información desde las diferentes perspectivas de información.

5.6.1 Instrumento 1 o instrumento base

Este instrumento se diseña con el objeto de registrar la cantidad de interacciones de los participantes en un curso, el mismo sirve como base para realizar una clasificación previa a la medición del valor de los aportes de los participantes en las actividades realizadas.

Este instrumento se diligenciará por bloques de días, y se anotará que herramienta usó el participante de las que están en seguimiento y el momento de dicha interacción, el lugar será para este formato siempre la plataforma, que será una constante, así como el evaluador.

Tabla 1. Instrumento 1 registro interacciones.

5.6.2 Instrumentos de valoración interacciones

Con cada una de las herramientas evaluadas se hizo una valoración basados en la metodología de RUBRICAS para identificar el significado cualitativo de los aportes e interacciones de los participantes en el proceso, las estructura para realizar la evaluación son los siguientes.

Tabla 2. Rubrica de valoración foro

La tabla 2 permite valorar los elementos de interacción de ocurren en el foro, siendo el más representativo la calidad de los aportes, como eje principal del foro, le siguen la construcción del conocimiento y las conclusiones que son elementos que complementan el valor del contenido y pueden dar evidencia de aprendizaje, durante el desarrollo del curso, estos son complementados con los ítem participación en el foro y el de motivación a la participación cada una con un 15 % del total de valoración del foro.

Tabla 3. Rubrica de valoración tareas y ejercicios.

Para la herramienta tareas y ejercicios se diseñó la Rúbrica de la tabla 3, con el objeto de tener una visión adicional de la calidad del trabajo realizado y si la misma aporta al proceso de formación colaborativo, factor esencial en el proceso que se realizara durante el desarrollo de los cursos, el elemento de mayor valor en la tabla hace referencia al análisis y búsqueda de información con 30% de la nota recibida, siendo complementado por tres (3) elementos que para el presenta trabajo son básicos, como los son la cantidad de información presentada, la calidad de la misma, y el aporte de diagramas o ilustraciones que enriquezcan el contenido presentado, dejando de ultimo la puntualidad en la entrega, cabe anotar que no se está favoreciendo la entrega tardía, ya que existen elementos que le permiten al evaluador identificar a los participantes que se salen del tiempo de entrega o aquellos que presentan alto nivel de compromiso con los informes exigidos.

Tabla 4. Rubrica de valoración aporte de documentos y enlaces.

Esta Rubrica expresada en la tabla 4, se incluye debido a la necesidad de valorar los aportes adicionales que pueden ofrecer los miembros de un curso a sus compañeros, y que son elementos adicionales fundamentales en entornos colaborativos, donde el participante ofrece a beneficio común material que puede permitir a los demás miembros mejorar sus niveles y así beneficiar al grupo en general, siendo el también un beneficiado de los análisis que el grupo realice.

La valoración tiene dos elementos fundamentales que comparten cada uno el 30% de la calificación total sumando el 60%, el primero hacer referencia a la entrega de resúmenes e informes que complementen el material de consulta y el segundo trata la calidad de dichos informes, siendo el siguiente factor de valor el trabajo de búsqueda de esta información, la cantidad de información suministrada y la oportuna entrega de estos recursos para beneficio del grupo.

Tabla 5. Rubrica de valoración Wikis.

El trabajo colaborativo tiene entre sus estrategias crear grupos de trabajo dentro de cada curso, este trabajo debe evidenciar participación de todos sus miembros y el resultado debe favorecer el aprendizaje del curso, razón por la cual se establece un Rubrica para dicho proceso, que en el caso de este proyecto se asocia a la creación de Wikis, siendo valorados principalmente tres (3) elementos, que son el contenido del documento, las fuentes y la participación, ítems que cubre el 80% del trabajo realizado, dejando un 20% a repartir entre elementos como la organización y uso del idioma y la ortografía.

En el modelo de este proyecto los trabajos se realizaran a través de documentos bajo el modelo de las Wiki, razón por la cual la Rúbrica de esta herramienta es básica para valorar los resultados obtenidos, adicionalmente como complemento de este tipo de trabajos se incorpora al prototipo de plataforma un chat, que será valorado bajo un mismo modelo de Rubrica como el que se expresa en la tabla 6, que sigue a continuación.

Tabla 6. Rubrica de valoración Chat.

El motivo de generar esta Rubrica se relaciona al hecho de encontrar elementos cualitativos previos al desarrollo de los trabajo, que pudieron presentarse en el desarrollo del curso, y que permitieron enriquecer el trabajo colaborativo en el desarrollo de los trabajos y el conjunto del curso, aportando al resultado final.

Aunque el chat puede tener circunstancias que afecten su eficacia, razón por la cual es importante que en la Rubrica que se construya se establezcan elementos que permitan valorar esos elementos que aporten o afecten el resultado que se busca con este tipo de herramientas.

Para el caso de este trabajo, los elementos principales fueron el manejo del contenido del chat, realizando énfasis en que los comentarios en el recurso complementen el tema y estén asociados a la temática de trabajo, esto acompañado de un lenguaje adecuado a la temática y con un fuerte ambiente de respeto a los comentarios y a la crítica, enriquecido con una abundante participación y cumpliendo las reglas pre-establecidas para comunicarnos dentro del entorno de trabajo.

Terminada la construcción de las tablas valorativas, fue necesario crear estructuras de calificación que puedan ser cruzadas con las Rubricas de tal forma que cada ítem valorado sea claramente depurado por el calificador, y la posibilidad de presentar elementos que alteren los resultados sean minimizados.

Dichos instrumentos se basan en cada Rubrica y consta de preguntas que debe responder el calificador para determinar el nivel que el participante logro adquirir durante el desarrollo de una actividad dentro del curso, cada pregunta está acompañada de un conjunto de opciones que permiten registrar la interpretación que da el evaluador al trabajo de los estudiantes, y de esta forma saber en qué nivel dentro de la Rubrica se ubica, es importante reiterar que cada ítem de cada Rubrica estará acompañado de un conjunto de preguntas complementarias que facilitaran el entender el concepto valorado.

Estos cuestionarios o tablas de calificación son las siguientes, y en el documento serán referenciados como formas valorativas.

5.5.2 Formas Valorativas

Las formas valorativas son complementarias a la Rubricas y buscan complementar el significado de cada variable evaluada y los criterios para su valoración dentro de la estructuras basadas en Rubrica.

Estas forman buscan asegurar que e evaluador entiende plenamente las variables y categorías que son evaluadas, y maneja criterios cercanos al constructor del modelo de calificación, además estas formas permiten ampliar y precisar cuáles con los elementos que le dan valor a

cada variable establecida en la Rubrica, siendo una herramienta básica para el mantenimiento de los parámetros de calificación.

Entre las formas valorativas tenemos las siguientes.

CALIFICACION DE LA PARTICIPACIÓN EN EL FORO

Participación individual en evaluación del moderador y autoevaluación.

Escala de valoración: Excelente (5) – buena (4) – aceptable (3) – pobre (2) – nula (1)

Puntaje será ubicado cruzado con valoración en la Rubrica respectiva, convertido en valores de 0 a 100.

Nombre del estudiante: _____

Fecha de en qué realiza la calificación: _____

Nombre evaluador: _____

Periodo Evaluado. Fecha de Inicio: _____ Fecha de Terminación: _____

Foro calificado: _____

a) Participación en el Foro

1. El participante subió sus participaciones al foro oportunamente (de acuerdo con la semana indicada).

Excelente

Nula

2. Las participaciones del estudiante fueron claras, correctas y concisas.

Excelente

Nula

3. El participante estuvo entre los primeros que aportó en el foro, quedando su participación antes de que el 50% del grupo participara.

Excelente

Nula

4. El número de las participaciones fue el adecuado, de acuerdo con los propósitos del foro y la participación de sus compañeros.

Excelente

Nula

Promedio en participación: _____

b) Calidad de los aportes en el Foro

1. El estudiante refleja en sus intervenciones, el análisis de los objetos de aprendizaje del periodo relacionado

.

Excelente

Nula

2. El estudiante evidencia las fuentes utilizadas para sus intervenciones, en todos sus aportes.

.

Excelente

Nula

3. Las fuentes utilizadas para sus intervenciones, en todos sus aportes corresponden a referente válidos, serios y respaldados por organización que aportan al conocimiento.

.

Excelente

Nula

4. El estudiante presento síntesis o resúmenes de las fuentes utilizadas y no se limitó a transcribir dichos contenidos sin ningún tipo de análisis.

.

Excelente

Nula

Promedio en calidad de los aportes: _____

c) Motiva la participación.

1. Responde a las preguntas que formulan sus compañeros de forma adecuada.

Excelente

Nula

2. Hace comentarios objetivos sobre los aportes de sus compañeros, atendiendo adecuadamente las críticas.

Excelente

Nula

3. Resalta los aportes de sus compañeros o material compartido.

Excelente

Nula

4. Reconoce el valor de la colaboración de sus compañeros

Excelente

Nula

Promedio en motiva la participación: _____

d) Construye conocimiento en equipo

1. La participación del estudiante reflejan que consideró las aportaciones anteriores de sus compañeros.

Excelente

Nula

2. El estudiante retomó contenidos previamente publicados por sus compañeros a lo largo del foro, **únicamente** con fines de refinamiento, corrección, precisión o complemento.

Excelente

Nula

3. El estudiante argumentó sus ideas y se basó en el aporte de sus compañeros, respetando en sus comentarios a sus compañeros.

Excelente

Nula

4. El estudiante reconoció la calidad de los aportes de sus compañeros, y respondió a los interrogantes que se formularon de forma adicional por sus compañeros y tutor.

Excelente

Nula

5. El estudiante mostró humildad intelectual; es decir acepta otros puntos de vista, o inclusive admitió alguna imprecisión o error (si este fue el caso).

Excelente

Nula

Promedio en construcción del conocimiento en equipo: _____

e) Las conclusiones son acordes a los objetivos

1. El estudiante participó en la conformación del producto final a entregar

Excelente

Nula

2. El estudiante realiza un cierre de su participación del foro, donde incluye contenido propio y el de sus compañeros resultado del dialogo realizado.

Excelente

Nula

3. Las conclusiones están acordes con el objetivo, y resumen todo los temas tratados.

Excelente

Nula

Promedio en conclusiones acorde a los objetivos: _____

Tabla 7. Forma de calificación foro.

La tabla 7, presenta la estructura de documento que usara el tutor o evaluador del foro para determinar si el estudiante cumple con las expectativas del ejercicio, este modelo permite profundizar en cada uno de los ítems que expresa la tabla de Rubrica, para este caso específico la del Foro, y gracias a la valoración promedio, ubica su participación de forma mucho más precisa en cada uno de los segmentos de las categorías analizadas.

Este ejercicio se repite en cada una de las tablas valorativas que fueron diseñadas para asegurar que el tutor tiene claro cuáles son los elementos que calificación de las interacciones.

A continuación seguimos con la tabla de tareas y ejercicios.

CALIFICACION DE TAREAS Y EJERCICIOS

Participación individual en evaluación del moderador y autoevaluación.

Escala de valoración: Excelente (5) – buena (4) – aceptable (3) – pobre (2) – nula (1)

Puntaje será cruzado con valoración en la Rubrica respectiva, convertido en valores de 0 a 100.

Nombre del estudiante: _____

Fecha de en qué realiza la calificación: _____

Nombre evaluador: _____

Periodo Evaluado. Fecha de Inicio: _____ Fecha de Terminación: _____

Actividad calificada: _____

a) Cantidad de la información presentada

1. El participante atendió todos los temas que fueron propuestos.

Excelente

Nula

2. Si la actividad genera interrogantes, o fueron planteados previos a la cantidad, se atendieron en su totalidad.

Excelente

Nula

3. La cantidad de información entregada es acorde a las exigencias del trabajo solicitado.

Excelente

Nula

4. El estudiante consulto diversas fuentes para ampliar su contenido.

Excelente

Nula

Promedio: _____

b) Calidad de la información entregada

1. La información está totalmente relacionada con el tema.

.

Excelente

Nula

2. Incluyo ejemplos e ideas secundarias que permitan ampliar y entender mejor el tema.

.

Excelente

Nula

3. Las fuentes de consulta son fiables y reconocidas como entes serios, oficiales o regulados.

.

Excelente

Nula

4. El estudiante presento los referentes o link de donde se basó para realizar las consultas y al compararlos se ve claramente que lo presentado es el resultado de su análisis sobre el contenido consultado.

.

Excelente

Nula

Promedio: _____

c) Puntualidad en las tareas y actividades entregadas.

1. Todas las entregas se hacen dentro del cronograma establecido.

Excelente

Nula

2. Si se deben evidenciar avances del trabajo realizado, estos son hechos sin requerir solicitud de los mismos y antes de vencer la entrega final

Excelente

Nula

3. El estudiante permanece activo durante el proceso, y su participación no se limita a la última fecha de entrega, evidencia interés en el proceso de entrega.

Excelente

Nula

Promedio: _____

- d) Análisis, búsqueda y uso de información.

1. El estudiante evidencia en sus documentos haber realizado las consultas de los referentes bibliográficos sugeridos.

Excelente

Nula

2. El estudiante amplio la información suministrada, agregando nuevas referencias que tienen relación directa con el tema tratado.

Excelente

Nula

3. El estudiante aporto elementos validos de consulta, como libros, artículos, de entes reconocidos u oficiales.

Excelente

Nula

4. El estudiante en cada elemento agregado hizo una breve descripción del contenido del mismo, justificando la razón de su aporte

Excelente

Nula

5. El estudiante no agrego aportes que ya habían sido aportados por otros compañeros.

Excelente

Nula

Promedio: _____

e) Diagramas e ilustraciones

1. El estudiante incluye diagramas o ilustraciones en sus textos

Excelente

Nula

2. Los diagramas o ilustraciones tiene explicaciones

Excelente

Nula

3. Los diagramas e ilustraciones incluyen explicaciones propias del estudiante.

Excelente

Nula

Promedio: _____

Tabla 8. Forma de calificación tareas y ejercicios.

La tabla 8 igual que la maneja en el foro, se basa en la Rubrica diseñada para tareas y ejercicios y cumple con un modelo similar al utilizado en el foro, siendo sus resultados tabulados en el instrumento de consolidación de resultados que se presenta más adelante.

CALIFICACION DE APORTE DE DOCUMENTOS Y ENLACES

Participación individual en evaluación del moderador y autoevaluación.

Escala de valoración: Excelente (5) – buena (4) – aceptable (3) – pobre (2) – nula (1)

Puntaje será cruzado con valoración en la Rubrica respectiva, convertido en valores de 0 a 100.

Nombre del estudiante: _____

Fecha de en qué realiza la calificación: _____

Nombre evaluador: _____

Periodo Evaluado. Fecha de Inicio: _____ Fecha de Terminación: _____

Actividad calificada: _____

a) Búsqueda y consulta de internet.

1. El participante atendió los referentes sugeridos, y no tuvo problemas en la consulta y profundización de los mismos.

Excelente

Nula

2. El participante agrego nuevo referentes relacionados con el tema.

Excelente

Nula

3. Los nuevos referentes fueron incluidos de forma oportuna, antes de la mitad del tiempo para finalizar la actividad.

Excelente

Nula

4. El participante realizo las consultas con sus compañeros y docentes sobre los temas que considero de interés para la comprensión del mismo, y dichos resultados fueron compartidos de forma oportuna.

Excelente

Nula

Promedio: _____

- b) Informes y resúmenes.

1. Elabora resúmenes de los referentes consultados y los comparte

Excelente

Nula

2. Si en los resúmenes hay gráficos, cuadros, ejemplos o ilustraciones son explicados con argumentos propios

.

Excelente

Nula

3. Incluye nuevas fuentes a las aportadas por el tutor o grupo de forma oportuna antes de la mitad del tiempo asignado a la actividad.

.

Excelente

Nula

4. Los nuevos referentes son de fuentes confiables y reconocidas, y no denotan que el participante copio fielmente sus contenidos.

.

Excelente

Nula

Promedio: _____

- c) Cantidad de la información.

1. Todos los temas fueron tratados en sus aportes.

Excelente

Nula

2. Incluyo una ampliación de conceptos o diccionario de datos o palabras claves usadas.

Excelente

Nula

3. Atendió a interrogantes que surgieron durante el desarrollo de las actividades, aportando elementos que los puedan responder.

Excelente

Nula

Promedio: _____

- d) Calidad de la información.

1. El estudiante evidencia en sus aportes haber realizado las consultas de los referentes bibliográficos sugeridos, ofreciendo material de alta calidad en su contenido.

Excelente

Nula

2. El estudiante amplió la información suministrada, agregando nuevas referencias que tienen relación directa con el tema tratado.

Excelente

Nula

3. El estudiante aportó elementos válidos de consulta, como libros, artículos, de entes reconocidos u oficiales.

Excelente

Nula

4. El estudiante en cada elemento agregado hizo una breve descripción del contenido del mismo, justificando la razón de su aporte

Excelente

Nula

5. El estudiante no agrego aportes que ya habían sido aportados por otros compañeros.

Excelente

Nula

Promedio: _____

e) Aportes oportunos

1. El estudiante incluye sus aportes en los primeros 3 días de actividades.

Excelente

Nula

2. No realiza aportes al finalizar el curso o en el ultimo día.

Excelente

Nula

3. Los aportes de nuevos interrogantes son atendidos de máximo al día siguiente de ser planteados.

Excelente

Nula

Promedio: _____

Tabla 9. Forma de calificación aporte de documentos y enlaces.

La tabla 9, presentada de forma anterior, trata el tema de aporte que hace el estudiante al curso, para beneficio de todos.

CALIFICACION DE WIKIS

Participación individual en evaluación del moderador y autoevaluación.

Escala de valoración: Excelente (5) – buena (4) – aceptable (3) – pobre (2) – nula (1)

Puntaje será cruzado con valoración en la Rubrica respectiva, convertido en valores de 0 a 100.

Nombre del estudiante: _____

Fecha de en qué realiza la calificación: _____

Nombre evaluador: _____

Periodo Evaluado. Fecha de Inicio: _____ Fecha de Terminación: _____

Wiki calificada: _____

a) Contenido.

1. El participante profundizo ampliamente los temas de trabajo para documentar y sustentar el contenido de los documentos.

Excelente

Nula

2. El participante creo sus propios aportes, basándose en la documentación consultada, mostrando dominio en la redacción del tema.

Excelente

Nula

3. Realizo de manera eficiente y responsable las correcciones que surgieron durante la elaboración de los contenidos.

Excelente

Nula

4. El documento fue elaborado de forma oportuna, mostrando desde el inicio interés en su elaboración y calidad del contenido.

Excelente

Nula

Promedio: _____

b) Participación

1. Reconoce abiertamente los aportes de sus compañeros

Excelente

Nula

2. Hace crítica constructiva sobre los aportes que se generan, respetando a sus compañeros

Excelente

Nula

3. Aporta nuevas fuentes de calidad de forma oportuna

Excelente

Nula

4. Se compromete o ejecuta de forma espontánea con secciones o complementos de los documentos

.Excelente

Nula

5. Es respetuoso y cordial en sus comunicaciones, no perdiendo el control en sus interacciones

Excelente

Nula

6. Usa los canales adecuados como el chat o el correo, para dar claridad sobre elementos del documento o para incentivar de forma adecuada la participación.

Excelente

Nula

Promedio: _____

- c) Uso del idioma, puntuación y ortografía.

1. El texto tiene buena redacción, los párrafos e ideas son claros.

Excelente

Nula

2. No presenta errores ortográficos, o estos no superan los dos errores.

Excelente

Nula

3. Usa términos acordes con el nivel académico y de exigencia del documento.

Excelente

Nula

4. Expresa con fluidez el dominio de conceptos y temas.

Excelente

Nula

Promedio: _____

d) Manejo de fuentes.

1. El estudiante evidencia en sus aportes haber realizado las consultas de los referentes bibliográficos sugeridos, ofreciendo material de alta calidad en su contenido.

Excelente

Nula

2. El estudiante amplió la información suministrada, agregando nuevas referencias que tienen relación directa con el tema tratado.

Excelente

Nula

3. El estudiante aporato elementos validos de consulta, como libros, artículos, de entes reconocidos u oficiales, y son mínimo 4 referentes bibliográficos.

Excelente

Nula

4. El estudiante deja claramente las referencias consultas, con las cuales base sus argumentos

Excelente

Nula

5. El estudiante no agrego aportes que ya habían sido elaborados por otros compañeros, o sean una fiel copia de las fuentes mencionadas o de otras fuentes no incluidas.

Excelente

Nula

Promedio: _____

e) Organización

1. El documento es presentado de forma ordenada y sin mayores errores de presentación.

Excelente

Nula

2. El documento cumple con las pautas de entrega establecidas.

Excelente

Nula

3. El documento cuenta con una tabla de contenido adecuada al trabajo solicitado.

Excelente

Nula

4. El documento cubre todos los ítems solicitados.

Excelente

Nula

Promedio: _____

Tabla 10. Forma de calificación Wikis.

La tabla 10 que se presentó de forma anterior, trato el tema de las Wiki, es importante recordar en este momento, que las wikis serán usadas para construir trabajos que se deban realizar en el transcurso del proceso de aprendizaje.

CALIFICACION DE CHAT

Participación individual en evaluación del moderador y autoevaluación.

Escala de valoración: Excelente (5) – buena (4) – aceptable (3) – pobre (2) – nula (1)

Puntaje será cruzado con valoración en la Rubrica respectiva, convertido en valores de 0 a 100.

Nombre del estudiante: _____

Fecha de en qué realiza la calificación: _____

Nombre evaluador: _____

Periodo Evaluado. Fecha de Inicio: _____ Fecha de Terminación: _____

Chat calificado: _____

a) Participación

1. Reconoce abiertamente el interés en participar y en los aportes de sus compañeros

.

Excelente

Nula

2. Hace crítica constructiva sobre los aportes que se generan, respetando a sus compañeros

.

Excelente

Nula

3. Su participación es muy activa desde el inicio de la actividad

.

Excelente

Nula

4. Se compromete o ejecuta de forma espontánea con secciones o complementos de los documentos

.

Excelente

Nula

5. Es respetuoso y cordial en sus comunicaciones, no perdiendo el control en sus interacciones

.

Excelente

Nula

6. Centra sus comunicaciones en el tema de trabajo, omitiendo en lo posible temas ajenos al objetivo.

.

Excelente

Nula

7. Profundiza en los temas tratados.

Excelente

Nula

8. Responde ampliamente y de forma oportuna a los temas que se plantean.

Excelente

Nula

9. Atiende a las inquietudes de sus compañeros y expresa las suya propias si se requiere de forma adecuada y oportuna.

Excelente

Nula

Promedio: _____

b) Relación con los compañeros.

1. Evita usar palabras fuertes, discriminatorias, groseras, apodosos o mal intencionadas en sus comunicaciones

Excelente

Nula

2. Respeta los aportes y no participa de la burla a sus compañeros

Excelente

Nula

3. Acepta respetuosamente reclamos y observaciones con responsabilidad y autocontrol.

Excelente

Nula

4. Reconoce los aciertos y errores que se puedan tener durante el dialogo sin exageran en sus comentarios.

Excelente

Nula

Promedio: _____

- c) Uso de vocabulario.

1. Uso términos adecuados y relacionados con el tema.

Excelente

Nula

2. No presente errores ortográficos, o estos no son una constante.

Excelente

Nula

3. No usa términos o abreviación personales para los diálogos, su terminología en general es entendible.

Excelente

Nula

4. No expresa sus ideas de forma grosera o con términos no adecuados.

Excelente

Nula

Promedio: _____

- d) Manejo de Contenido.

1. El participante profundizo ampliamente los temas de trabajo demostrando dominio de los temas.

Excelente

Nula

2. El participante expresa ideas que se complementan con los comentarios e inquietudes de sus interlocutores.

Excelente

Nula

3. Realiza comentarios haciendo énfasis en fuentes consultadas.

Excelente

Nula

4. Arma nuevos comentarios o responde a cuestionamiento basado en argumento expresados por sus compañeros.

Excelente

Nula

Promedio: _____

- e) Uso de convenciones para las comunicaciones.

1. Trata a sus compañeros por su nombre, evitando abreviaciones o apodos, entre otros.

Excelente

Nula

2. Utiliza abreviación y términos técnicos acordes a la actividad

Excelente

Nula

3. Minimiza o no participa de las comunicaciones que estén por fuera del tema principal.

Excelente

Nula

4. Mantiene el hilo de las comunicaciones, respetando el turno de cada participante, e incluyendo nuevos temas, solo cuando se haya cerrado el tema anterior de discusión o consulta.

Excelente

Nula

Promedio: _____

Tabla 11. Forma de calificación Chat.

Con la tabla 11 anteriormente presentada, se concluye los forma de calificación de cada Rubrica y se pasa a la tabla de consolidación, que es un instrumento que recopila todos los resultados obtenidos de forma más organizada para así entender más claramente cuáles fueron los resultados del proceso formativo, en lo que respecta a los elementos cualitativos.

5.6.3 Instrumento de consolidación

La tabla de consolidación es la siguiente, y es un instrumento que resume los resultados obtenidos en cada una de las formas valorativas.

Tabla 12. Instrumento de consolidación resultados formas valorativas basadas en Rubrica.

La tabla 12 de consolidación, recopilara los resultados de cada una de las formas valorativas de los ítems expresado en las Rubricas para cada categoría, donde el resultado promedio será registrado en el campo criterio, donde los valores nominales de Excelente, bueno, aceptable, pobre y nulo, serán acompañados de sus valores cuantitativos, siendo registrado en valor el resultado del porcentaje que se aplique, para ilustrar el manejo se hace el siguiente ejemplo.

En la forma de valoración un estudiante en el foro, en la variable participación en el foro, recibe una valoración nominal de Buena, que equivale cuantitativamente a 80 puntos, a los cuales debe aplicársele el 15% que corresponde al peso que tiene esa variable en la tabla Rubrica respectiva para el foro, siendo su valor de 12 puntos, como el definitivo para esa variable, este proceso se repite con cada ítem hasta hallar la suma definitiva que califica la categoría, que en este caso es el Foro.

5.6.4 Otros instrumentos

Adicional a los instrumentos ya detallados y los registros históricos de notas de los cursos anteriores, recopilaremos información de las pruebas de carácter académico que se realizaran durante el curso y cuyos registros se almacenaran en la plataforma, así como elementos estadísticos del uso de la plataforma.

Por otra parte al ser un curso de contenido aeronáutico y ejecutado dentro de un centro de formación de esta línea, está sujeto a las normativas que le aplique la aeronáutica civil, requiriendo exámenes físicos que se dejen consignados en el centro de formación como prueba del dominio del tema.

A continuación presentamos un ejemplo de dicho recurso, a implementar en el curso, cabe anotar que pueden presentarse variaciones en el mismo durante futuros procesos formativos que se puedan realizar.

EVALUACION DE RESERVAS

FECHA: _____ BASE: _____

EVALUADOR: _____

NOMBRE ESTUDIANTE: _____

IDENTIFICACION: _____

Lea y entienda lo que debe realizar en cada uno de los ejercicios que se presentan, nota mínima 80/100, tenga presente usar la firma que corresponda en cada caso.

Crear y dar manejo a las siguientes reservas, valor 10 puntos cada punto:

TRABAJO EN PRODUCCION

1. RENE CASTELLANOS, viaja en la ruta _____, del Lunes próximo en el vuelo _____, y regreso para el día _____, viaja con su esposa Helena Cáceres y sus 3 hijos Martin, Magda y Juan de 20 meses, 1 y 9 años respectivamente, pide que le reserven en clase S, su contacto es 3156759839, el correo es sorpresa@hotmail.com y toda la reserva fue solicitada por Marta su hermana, quien informa que los tiquetes ya están comprados.

Anote el record resultante: _____

2. El señor CASTELLANOS llama e informa que no tiene los tiquetes y que por favor le den plazo 3 DIAS antes de la salida, y solicita que se corrija el nombre de su esposa, quien se llama Martha, adicionalmente cambia su celular por el 3176759839 y adiciona el de su esposa el 318565656 para que los contacten y pide se incluya el teléfono de casa 6452388.

Anote el record resultante: _____

3. La secretaria del señor Castellanos Luisa Pérez llama y confirma que fueron comprados los tiquetes y pide se incluya el correo secre@yahoo.es , el teléfono de oficina 6223322, y que la ida se adelante para el sábado en el mismo vuelo.

Anote el record resultante: _____

TRABAJE EN PRODUCCION

4. Cree una reserva a su nombre para viajar en la ruta _____ - Y en el vuelo _____ - para mañana, usted viaja con tiquete de descuento SA08, agregue el resto de elementos que requiera para concluir la reserva.

Anote el record resultante: _____

TRABAJE EN ENTRENAMIENTO

5. BUCARAMANGA-VALLEDUPAR-BUCARAMANGA para mañana, saliendo en el primer vuelo y utilizando la primera conexión posible según el sistema, el cliente se llama Ángela Gómez y viaja con su bebe de 8 meses. Agregue los elementos que requiera para realizar la reserva.

Anote el record resultante: _____

Trabaje en Producción

6. Se presenta la señora Pérez Pepita y le solicita una reserva en la ruta _____ en los vuelos _____ del día _____ y regreso en un mes en los vuelos _____, viaja con su esposo el señor Tamariz Juan y sus dos hijos Pepito y Pepita nacidos el (2mar2006 y 4abr2010) respectivamente, su número de celular es 315-1122334 correo electrónico probando@hotmailcom, realice la reserva.

Record: _____

7. Tome el record del punto6, y modifique lo siguiente que es solicitado por José Malangón: Nombre señora Pepita por el de Matilda, corrija la fecha de nacimiento del niño por 02abr2006, elimine el celular existente y agregue el 3156789823, agregue una viaje para dentro de 10 días en la ruta _____, en los vuelos _____

Trabaje en producción.

8. Se presenta el señor Gargamel Juan, viaja con Sofía Martínez y solicita una reserva para el día de mañana en la ruta internacional _____ vuelo _____ y le informa que necesita silla de ruedas de rampa para la señora Martínez, su número telefónico es 317-222222 y su correo electrónico es wchr2011@hotmail.com realice la reserva, de le plazo de compra para hoy.

Record: _____

9. Se presenta el señor Gargamel y solicita corregir su número de documento de identidad por 777777, agregar un infante PEREZ/JUAN que viaja con él y cambia el viaje para el 01dic11, a los servicios solicitados originalmente, pide que le adicionen una comida vegetariana para él, ajuste el plazo de tiquete para dentro de 3 días. Por último informa que la señora Martínez cambia de fecha de viaje para el 11nov11.

Record: _____

10. Explique de la siguiente historia los elementos que representan.

Record: _____

Elementos a explicar: Ver adjunto

Tabla 13. Formulario de evaluación física para soporte de archivo aeronáutico.

La tabla 13, presenta un modelo de examen físico para el módulo de reservas, que debe permanecer como soporte de la formación y el nivel de conocimiento adquirido durante el proceso de formación, cabe anotar que aunque el curso se maneja en un modelo virtual, las pruebas finales deben ser presentadas de forma física para el caso de los centros de instrucción aeronáuticos, a menos que tengan un manejo distinto previamente autorizado.

Adicional a este documento físico se deben incluir planillas de registro de asistencia a las sesiones presenciales, las nota recopiladas en las mismas, y un informe valorativo del docente sobre el estudiante.

A continuación se presentan dichos formatos y una explicación breve de cada uno.

Tabla 14. Control asistencia.

La tabla 14, es un formato utilizado para el registro de cada sesión presencial, es importante destacar que la ausencia a más del 10% sin justa causa, implica la pérdida del curso.

Tabla 15. Registro de clase.

El registro de clase presentado en la tabla 15, hace referencia a la anotación detallada de los temas que fueron revisados en la sesión presencial, es de anotar que en la misma, deben figurar el instructor, un monitor que es un estudiante, el cual avala que lo visto y aprendido está directamente relacionado con las pruebas que se realizan, y podría incluir la firma de un observador.

Tabla 16. Registro de evaluaciones.

En la tabla 16, que es de uso obligatorio por normativa de centros de instrucción, se deben registrar los resultados académicos de los participantes de cada curso, en este formato se incluirán los números de licencias que apliquen para el caso de cada instructor aeronáutico.

Tabla 17. Registro de seguimiento

El registro de seguimiento presentado en la tabla 17, hace referencia que debe evidenciarse, que el estudiante presento y aprobó evaluaciones de verificación, sobre los contenidos vistos, estas podrán ser tanto físicas, como virtuales.

Por último se tienen presente para este trabajo las encuestas de satisfacción, que serán manejadas a través de recursos web, como Google Doc.

Entre estas tenemos el siguiente modelo de encuesta de satisfacción sobre el curso en general, tratando temas como el contenido, su calificación general, y la plataforma.

Tabla 18. Encuesta de satisfacción.

La tabla 18, muestra varias partes de la encuesta de satisfacción que se realizara en el curso, para evaluar el nivel de percepción de los estudiantes sobre el desarrollo del curso.

5.7 Prueba Piloto

La prueba piloto estará dividida en dos partes, en la primera se revisara el estado general de la plataforma, en la segunda, se analizara el curso con un grupo de estudiantes, para identificar falencias del proceso.

5.7.1 Prueba de plataforma

La prueba piloto sobre la plataforma, hará una revisión de todos los elementos existentes dentro de la misma, y generara un informe interno de su estado, elementos de mejora y condiciones para el inicio de la prueba formativa.

Para esta prueba se manejara un formato de control interno, donde se registraran los evidencias identificadas en la revisión, este recurso es el que se presenta a continuación.

Tabla 19. Registro prueba de plataforma.

En la tabla 19, se anotan los avances que se identifican en cada uno de las categorías revisadas, de forma porcentual y se ingresan las observaciones sobre ajustes que se presenten.

5.7.2 Prueba de curso

En esta prueba se tomara un grupo de estudiantes voluntarios, que prueben el curso, sus resultados se darán como en un proceso de formación normal, aunque no irán a las historias académicas, las calificaciones y las encuestas de satisfacción son base en esta prueba para determinar el nivel de madures en el prototipo de plataforma.

5.8 Procesamiento de la Información

La información será procesada usando varios recursos, los cuales sean catalogados como internos y externos, ya que no todos los elementos de análisis son propios del prototipo de plataforma.

5.8.1 Recursos internos de procesamiento.

Entre los recursos internos de procesamiento se cuenta con los registros estadísticos que la plataforma ofrece con las interacciones de los participantes de los cursos, en este caso, solo se tendrá la información del módulo de reservas de Amadeus que es el cual atiende este proyecto.

A estos se les deben incluir los que ofrezca Google Doc en las encuestas de satisfacción y que serán usados en el análisis de resultados.

5.8.2 Recursos Externos de procesamiento.

Como es necesario complementar los análisis internos, se usara como herramienta de análisis y generación de graficas estadísticas, una herramienta ofimática como el Excel y un producto de propósito específico para el análisis como Weka, los cuales darán valor agregado a los resultados que se obtengan en los diversos ejercicios académicos que se realicen en la plataforma y por fuera de ella.

5.9 Resultados Esperados

A continuación se realiza una presentación de los resultados que se deben obtener en el desarrollo de este proyecto, teniendo presente los objetivos planteados.

5.9.1 Resultados según cronogramas.

- a) Una revisión de la literatura sobre procesos educativos relacionados con el aprendizaje de herramientas tecnológicas.
- b) Una revisión de la literatura sobre el uso de la herramienta Amadeus para el módulo de reservas.
- c) Una selección argumentada de modelo educativo que oriente el diseño para la enseñanza de una herramienta con las características de Amadeus
- d) Un diseño acorde con las exigencias planteadas que facilite el aprendizaje de la herramienta, minimizando el porcentaje de retiros de los cursos dictados.
- e) Un prototipo de herramienta que plantee una alternativa de solución al proceso de aprendizaje de la herramienta Amadeus en el módulo de reserva.
- f) Reducir la tasa de aprendices que pierden el curso básico de reservas.

5.9.2 Actividades

A continuación se presentan una ampliación de las actividades realizadas durante el desarrollo del proyecto, en cada una se trata de ilustrar los procesos realizados para concluir la entrega final y los resultados obtenidos, se espera con esto que sirva de guía para quien desee implementar un recurso en iguales condiciones o someta a prueba sus conclusiones, además de realizar mejoras en los pasos propuestos.

Las actividades del método a desarrollar son las siguientes y se identifican en los siguientes numerales.

5.9.3 Identificación de la plataforma de trabajo.

Para la identificación de la plataforma para el desarrollo de los cursos de Amadeus, fue necesario revisar algunos elementos básicos para encontrar un recurso que sirviera para el propósito del proyecto y cubriera todas o la gran mayoría de exigencias del mismo.

El análisis se basó en elementos como requisitos del sistema para su montaje, la seguridad, el apoyo de se puede encontrar del recurso, su facilidad de uso, la forma es que se gestiona el recurso, la flexibilidad para incorporar componentes o realizar ajustes, el rendimiento del producto durante el desarrollo de cada curso y las aplicaciones que incluye o las conforman.

En el mercado existen recursos como Atutor, Claroline, Ilias, Moodle, Sakai, Blackboard que apoyan la creación de cursos a través de la implementación de plataformas virtuales, se hizo una revisión de sus características y se revisó la viabilidad en su instalación e implementación, así como la opción de poder innovar a futuro en nuevas tecnologías, entre estas tenemos:

Claroline

- El código fuente es limpio y claro, permite el fácil desarrollo de nuevas funcionalidades (también para dispositivos móviles)
- Más orientado al aprendizaje que a la comunicación, las herramientas de aprendizaje son más apropiadas que las de comunicación
- Muy buena documentación
- Utilizado en todo el mundo
- Gran comunidad de diseñadores

Moodle

- Es la plataforma e-Learning más popular, lo que significa una inmensa comunidad de diseñadores y usuarios en todo el mundo
- Variedad y abundancia de herramientas especialmente para la comunicación.
- El código no es tan limpio, probablemente debido a que los diseñadores tienen diferentes maneras de escribir el código (pero en general el número de herramientas disponibles cubre casi todas las necesidades)
- Existe una versión beta de una plataforma de aprendizaje móvil

- Su soporte está asociada a empresas externas que manejan tarifas por consulta y asesoría

A Tutor

- También es un Sistema de Gestión de Contenidos de Aprendizaje (LCMS), lo que significa que dentro de la plataforma existen herramientas para la producción de elementos de aprendizaje (herramientas de autoproducción)
- La plataforma está pensada particularmente para personas con discapacidad (herramientas con una accesibilidad muy buena)

Ilias

- La plataforma más acorde con SCORM
- Un inconveniente es que esta plataforma sólo es utilizada por hablantes de alemán (lo que significa menos documentación y menos comunidades de diseñadores que por ejemplo para Moodle y Claroline).

Sakai

- Permite realizar evaluaciones y encuestas
- Maneja agenda por cursos
- Permite realizar trabajos colaborativos e individuales
- Maneja herramientas de comunicación como los foros
- Visualiza contenidos basados en las nuevas tecnologías de la educación.
- Incluye blogs, wikis, podcats y otros recursos multimediales

Blackboard

- Maneja recursos de comunicación entre estudiantes y alumnos
- Administra los contenidos de los cursos en sectores específicos
- Facilita la colaboración e interacción entre los alumnos
- Permite manejar encuestas y exámenes

- Lleva seguimiento de las calificaciones
- Esta soportado por una empresa privada conocida como Blackboard

Se tomó una muestra de LMS para identificar características y realizar un comparativo. La comparación se basó en los componentes identificables de los LMS, el resultado de la misma, mostrara cuales herramientas ofrecen mayores ventajas para la implementación. Terminado este proceso se identifican factores como costo, sencillez y tiempo de implementación.

Entre los elementos comparados tenemos los siguientes, uso de foros, Intercambio de archivos, opciones de correo, grupos de discusión, trabajo en grupos, bases de datos que maneja, entre otros.

El anexo resumen se presenta en la comparación de todos los LMS que fueron incluidos en el análisis.

El anexo presenta los sitios oficiales de los productos, las categorías y valores, finalmente un cuadro donde se registran la cantidad de elementos o componentes que ofrece cada LMS, un resumen de dicho anexo se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 20. Comparativo entre plataformas.

Referencia: autor del proyecto

La depuración permite realizar una selección más específica del recurso.

Tabla 21. Comparativo entre plataformas.

Referencia: autor del proyecto

Cumplido este proceso se realizaron nuevas depuraciones hasta obtener una un grupo mínimo de LMS.

Tabla 22. Comparativo entre plataformas.

Referencia: autor del proyecto

La revisión planteada establece un grupo muy limitado de LMS que termina siendo el grupo de productos preseleccionados, los cuales debe ser profundizados para entender dentro de sus posibilidades que restricciones pueden contener y de esta manera afectar este objetivo.

Tabla 23. Comparativo entre plataformas. Fuente propia.

Al realizar la revisión general se pueden encontrar múltiples productos que permiten la implementación de una plataforma que pueda ajustarse al aprendizaje de Amadeus, es teniendo presente las condiciones de este proyecto se decide inclinarse por Claroline, teniendo como base los siguientes argumento.

- Es libre, lo cual es importante por tema de costos impactando de forma directa el proyecto.
- Según los registros encontrados es de fácil uso y sobre todo familiarización con su manejo, lo cual es fundamental teniendo presente el factor tiempo que es importante para el proyecto.
- Es un LMS moderno, creado y desarrollado utilizando tecnologías actualizadas.
- Contiene todos los módulos que puedan necesitarse según el modelo colaborativo.

- Se maneja múltiples lenguajes para su uso y configuración por defecto.
- Publicar documentos en cualquier formato (PDF, HTML, Office, Video, etc.).
- Gestionar foros de discusión públicos o privados.
- Gestionar una lista de links.
- Crear grupos de estudiantes.
- Componer ejercicios.
- Estructurar una agenda con tareas y fechas límite.
- Hacer anuncios (también vía e-mail).
- Hacer exámenes a los estudiantes.
- Consultar estadísticas de visita y puntuar ejercicios.

Adicionalmente el proyecto se basa en los estudios realizados por la Universidad Autónoma del Carmen, donde al ser comparada con Moodle, que es otra gran plataforma de trabajo, se concluye que Claroline es más sencilla de utilizar, aunque tiene menos funcionalidades, pero cubre las requeridas para este proyecto, su implementación y forma de trabajo la hace más fácil de instalar, por lo cual es utilizada por empresas privadas que desean tener recursos de este tipo, este factor se consideró fundamental para la decisión final sobre su implementación.

Según el siguiente comparativo (Zapata, 2010) se encuentran las siguientes características resumidas entre las dos plataformas.

Tabla 24. Comparativo entre plataformas.

Referencia: Trabajo investigación Universidad Autónoma del Carmen, autor Chiuna del Carmen Zapata, 2010.

En esta actividad el resultado final concluye una decisión sobre implementar Claroline para el curso de Amadeus, teniendo como base su sencillez en la implementación, que es gratuita, y el soporte que ofrece el sitio de descarga, así como la herramientas básicas que se requieren para este proyecto.

5.9.3 Levantamiento de material bibliográfico sobre el uso de la herramienta.

A continuación se hará una breve descripción del uso de la herramienta Claroline, para este punto, el proyecto se basará en el material de apoyo que ofrece el sitio oficial de la herramienta, que será complementado con los ajustes necesarios para el curso de Amadeus, de tal forma se explique a modo general el uso de la herramienta en el curso que se implementó.

Para ingresar al Aula Virtual del Claroline digitar en el navegador de la siguiente dirección: www.plataformacolaboraiva.com que es el nombre del dominio donde fue implementado el LMS seleccionado.

Figura 8. Página de bienvenida. Fuente propia.

La figura 8 visualiza la página de bienvenida del sitio, lo siguiente que debemos hacer es ingresar al aula, para eso, ingresamos en el formulario ubicado en la parte superior derecha de la pantalla, nuestro nombre de usuario y contraseña que fue suministrada con anterioridad, por el profesor o el administrador del curso virtual en Amadeus.

Figura 9. Ingreso al aula. Fuente propia.

Si por alguna razón no puede recordar su contraseña, haga clic en la opción: ¿Olvidó su contraseña?

Figura 10. Recuperar contraseña plataforma. Fuente propia.

Si usamos esta alternativa, podremos obtener una nueva contraseña, tan sólo indicando el correo electrónico con el cual nos inscribimos en el Curso. En caso que no recordemos el e-mail entonces podemos ponernos en contacto con el profesor o administrador del Curso a través de sus correos electrónicos para que evalúe nuestra situación y podamos de esa manera recibir una nueva contraseña.

Cuando quedamos inscritos en la plataforma, los datos de los participantes quedan registrados en un perfil. Esta información puede ser cambiada por cada miembro de curso, de tal forma que si existe un error o si desea realizar actualizar algún dato personal, lo puede hacer directamente, este proceso es importante para actualizar temas como el correo electrónico o la contraseña de acceso.

Para realizar estos cambios se debe seguir los siguientes pasos:

En la parte superior del área de trabajo se encontrara el vínculo [Modificar mis Datos](#).

Figura 11. Modificar datos. Fuente curso piloto.

Haciendo clic en el vínculo, podremos visualizar el siguiente formulario:

Figura 12. Formulario actualización datos.

Referencia: Curso piloto.

En este formulario se pueden realizar las siguientes actividades:

- corregir tus datos personales
- cambiar tu nombre de usuario
- cambiar tu clave de entrada y
- cambiar tu dirección de correo electrónico

Realizado el cambio se guarda o aceptan los mismos, la página se recargará y aparecerá la información corregida.

Después de superar el ingreso y la actualización de datos, el estudiante debe participar de un curso, para esto pueden ocurrir dos situaciones, en la primera el instructor los inscribe en un curso, o el estudiante se inscribe en un curso.

En el caso de la inscripción por parte del estudiante, las acciones son las siguientes.

Al ingresar a la plataforma, en la parte inferior izquierda, se pueden observar dos opciones, que hacen relación a inscribirse en un curso o darse de baja, si se toma la opción de registro en un curso, se encontraran las categorías de cursos que existen. Al ubicarse en esta ventana vemos las categorías, para este caso tenemos un curso de informática, donde encontraremos el módulo de Amadeus.

Figura 13. Inscribirse aun curso.

Referencia: autor del proyecto

La figura 14, muestra la única categoría que se tiene creada, donde se montó el curso de Amadeus.

Figura 14. Categorías de cursos.

Referencia: autor del proyecto

Al seleccionar la categoría, se despliegan los cursos que forman parte de dicho grupo, y el estudiante puede proceder a seleccionar el curso de su interés, dando clic en el icono al final de cada curso que aparezca. Ver figura 15.

Figura 15. Selección de curso.

Referencia: autor del proyecto

Terminado este proceso el sistema informa que el registro se realizó de forma satisfactoria, ver figura 16.

Figura 16. Aceptación de selección curso.

Referencia: autor del proyecto

Para continuar con el proceso se selecciona *volver a mi lista de personal de cursos*, donde se podrán identificar visualmente todos los cursos donde un estudiante está inscrito, ver figura 17.

Figura 17. Mi lista de cursos.

Referencia: autor del proyecto

En la lista de cursos se selecciona el curso al cual se desea ingresar, para empezar a desarrollar las actividades relacionadas con el mismo, a continuación se muestra la presentación estándar de los módulos del curso a desarrollar.

Figura 18. Presentación de un curso.

Referencia: autor del proyecto

Los cursos tienen una presentación estándar, ver figura 18, e incluyen por defecto una barra de menús, con todas las opciones posibles de trabajo, esta barra permite incluir todas las funcionalidades de un entorno virtual de trabajo, en la figura 19, se muestra en detalle la presentación de dicho menú.

Figura 19. Barra de menús curso estándar.

Referencia: autor del proyecto

Para acceder a los recursos que se nos presentan por cada opción, tan sólo bastará con hacer clic en el texto correspondiente.

A continuación se describen brevemente cada una de las opciones, algunas de las imágenes usadas serán de fuentes de cursos modelos usados para el desarrollo del curso de Amadeus:

Descripción del Curso

Figura 20. Descripción curso.

Referencia: Curso Karim Rojas.

En esta Sección se describe brevemente el contenido del Curso, aquí se encontrara información que el administrador o tutor desea dar a conocer para poder llevar a cabo un mejor desarrollo del Curso. Lo cual implica que cada participante se tome el tiempo necesario para la lectura de su contenido.

Agenda

En esta área se presentan los anuncios dejados por el tutor de acuerdo a una programación basada por fechas. Por ejemplo, el anuncio de la toma de un examen o la entrega de una tarea.

Figura 21. Agenda.

Referencia: Curso Karim Rojas.

Anuncios:

Figura 22. Anuncios.

Referencia: Curso Karim Rojas.

Es un recursos de comunicación prioritario, aquí se registran los anuncios más importantes del tutor.

Documentos y Enlaces

Figura 23. Documentos y enlaces.

Referencia: Curso Karim Rojas.

En esta área se encuentran publicados todos los materiales de estudio que el tutor pone a disposición del curso. Entre estos documento están archivos en Word, presentaciones en PowerPoint, enlaces a otras páginas Web con material adicional, gráficos, fotografías e incluso pequeños cortos de video.

Ejercicios

Figura 24. Ejercicios.

Referencia: Curso Karim Rojas.

En esta sección encontraremos los ejercicios y exámenes que la tutora o el profesor nos irán dejando durante la duración del Curso. Los tipos de exámenes pueden ser:

Pregunta con respuestas múltiples: Este tipo de pregunta nos permite poder escoger más de una respuesta.

Figura 25. Pregunta con respuesta múltiple.

Referencia: autor del proyecto

Pregunta con respuestas única: Contraria a la anterior, solo permite escoger una respuesta.

Figura 26. Pregunta con respuesta múltiple

Referencia: autor del proyecto

Preguntas para relacionar: Este tipo de ejercicio permite relacionar frases para poder completarlas correctamente, en el ejemplo vemos que la forma correcta de completar la frase **(1)** es relacionándola con la opción **(B)** y en el caso de opción **(2)** es correcto relacionarla con la opción **(A)**.

Figura 27. Pregunta para relacionar.

Referencia: autor del proyecto

Preguntas para completar: Consiste en completar la frase con una serie de opciones que se plantean al estudiante.

Figura 28. Pregunta para completar.

Referencia: autor del proyecto

Pregunta tipo verdadero o falso: Es un modelo de pregunta estándar donde a una afirmación se responder falso o verdadero.

Figura 29. Pregunta de falso y verdadero. Fuente propia.

Referencia: autor del proyecto

Ruta de Aprendizaje

Figura 30. Ruta de aprendizaje.

Fuente propia. Referencia:

La ruta de aprendizaje es una herramienta donde el participante puede encontrar la secuencia que debe seguir para interactuar con el curso. Por ejemplo, el alumno puede seguir la siguiente secuencia o ruta:

- ❖ Ejercicio previo
- ❖ Lectura recomendada
- ❖ Tarea asignada
- ❖ Examen

De esa manera el participante y el tutor pueden llevar un mejor control del desarrollo del Curso.

Trabajos

En esta área se plantean temas a los participantes que servirán como tareas que pueden ser evaluadas. Los participantes podrán desarrollar las tareas en el mismo módulo o enviar un mensaje adjuntando el archivo correspondiente, con el tema desarrollado.

Figura 31. Trabajos.

Referencia: autor del proyecto

Foros

En esta sección los participantes o el tutor plantean temas de discusión para que el resto de involucrados en el curso puedan exponer libremente su opinión sobre el mismo. De esta manera se forma una red de intercambio y comunicación.

Figura 32. Foros.

Referencia: autor del proyecto

Grupos

En esta área los participantes pueden inscribirse en un grupo o el profesor puede agruparlos para formar grupos de trabajo. Una vez conformado un Grupo de Trabajo pueden interactuar entre si través de herramientas como el Chat.

Figura 33. Grupos.

Referencia: autor del proyecto

Lista de estudiantes

En este módulo se puede observar la lista de usuarios inscritos en el curso, así como los grupos a los cuales pertenecen.

Figura 34. Listas de estudiantes.

Referencia: autor del proyecto

Chat

Esta Opción permite intercambiar mensajes instantáneos (Chat) con otros compañeros que se encuentren en línea (conectados al mismo tiempo) al Aula Virtual.

Para enviarles un mensaje a todos o al grupo, sólo se debe hacer clic en la barra de escritura ubicada en la parte inferior de la pantalla y luego presionar la tecla [ENTER] o hacer clic en el botón.

Figura 35. Chat.

Referencia: autor del proyecto

Wiki

En esta área los participantes pueden colaborar con el módulo del curso a distancia, publicando temas relacionados con el curso o algún tema en especial.

Figura 36. Wiki

Referencia: autor del proyecto

COMO SALIR DEL AULA VIRTUAL

Si deseamos salir del sistema del Aula Virtual es importante que hagamos lo siguiente:

En la barra principal de opciones que siempre está visible, simplemente hacemos clic en la opción **Salir**.

Figura 37. Salir.

Referencia: autor del proyecto

A continuación automáticamente el sistema nos enviará a la página principal nuevamente. Allí podremos cerrar el navegador y concluir la actividad en el curso.

5.9.3.1 Establecer un modelo pedagógico para orientar el diseño de los complementos de la herramienta educativa. El modelo planteado para esta tesis será basado en MACOBA que incorpora sus diseños bajo características de ROLES elemento fundamental para diseño en entornos colaborativos, tal y como lo plantea AMENITIES, el modelo MACOBA será

ajustado para determinar en su desarrollo la importancia de la creación del componente, cruzando dicha metodología con los parámetros de GRACE, y así no solo justificar el desarrollo del componente, si no entender los objetivos que tiene su implementación dentro de un curso colaborativo.

MACOBA planeta su estructura de trabajo bajo 5 premisas fundamentales que son requerimiento, análisis, diseño – desarrollo, implementación, pruebas. Para el caso de la implementación se identifica previamente la razón de su construcción, en análisis se plantea el modelo UML para dicho recurso, que en el caso de esta tesis, será basado específicamente en el modelo estándar de MACOBA, que será presentado en la construcción de los componentes, en el nivel de diseño, se presentaran las herramientas utilizadas para la construcción de componentes que cumplan el estándar SCORM para su fácil incorporación con CLAROLINE, entre estas tenemos Camtasia, POTATOS, GLANDA. Para el nivel de implementación se contempla usar RELOAD para los componentes que requieran un recurso adicional para la construcción del SCOs, y su transferencia a través de Filezilla.

5.9.3.2 Instalación de la herramienta. Para la instalación de la herramienta es necesario adquirir un hosting que principalmente permita el manejo de bases de datos, en este proceso es importante resaltar que el servicios de alojamiento se manejó con una empresa privada que presta dichos servicios, y el tipo de producto fue un hosting en Linux de 300 MB, bajo el dominio www.plataformacolaborativa.com, este cuenta con la restricción de una base de datos por sitio, lo cual debe tenerse en cuenta al momento de la configuración de la plataforma colaborativa, así como el nombre de usuario y de las bases de datos.

Adquirido el sitio, fue necesario establecer una conexión ftp, para proceder a transferir los archivos de la plataforma, para esto se utilizó Filezilla, que es un producto de uso libre, el cual nos permitió realizar este proceso, tal y como se refleja en la figura 37.

Figura 38. Herramienta FTP.

Referencia: autor del proyecto

.

El proceso consistió en transferir la carpeta previamente descomprimida de Claroline al sitio www del hosting, donde se pudo acceder al director install, desde donde se hizo la configuración respectiva, esta es descrita a continuación.

Figura 39. Paso 1 Idioma.

Referencia: autor del proyecto

El proceso de instalación se distribuye en 9 pasos, en el primero que se expresa en la figura 39, en ella se establece el idioma en que será ejecutado el entorno de trabajo, por defecto, en este caso, es el español.

Figura 40. Paso 2 Licencia.

Referencia: autor del proyecto

Aceptado el idioma, la instalación requiere que se acepten las condiciones del tipo de licenciamiento que se ofrecer, ver figura 40. Como se observa en estos primeros pasos, no se presenta mayor diferencia con respecto al proceso, y en general es sencillo, lo cual varía en cierta manera en las siguientes pautas, que aunque no son procesos complejos si requieren cierto entendimiento del funcionamiento de los sistemas informáticos y de los recursos web.

Figura 41. Paso 3 Requisitos.

Referencia: autor del proyecto

Este paso hace una verificación del sitio para la instalación, ver figura 41, uno de los posibles problemas que se pueden presentar, están relacionados a la carpeta public, o a los directorios

donde está el producto de instalación o configuración del sitio, debido a que cuando el archivo es descargado del sitio de Claroline, el mismo baja un archivo comprimido, donde su contenido está protegido de escritura, causando esto un problema durante la instalación, siendo necesario tomar las carpetas respectivas que fueron copiadas al sitio y cambiar las propiedad o atributos de seguridad, proceso realizado por el administrador de archivos del hosting, o por la herramienta ftp; ejecutado este ajuste la ventaja permitirá pasar al siguiente paso.

Figura 42. Paso 4 Configuración base de datos.

Referencia: autor del proyecto

En el paso 4, ver figura 42, es importante resaltar que la base de datos quedara en localhost, pero el usuario debe existir previamente, es decir a través de la herramienta que administra las bases de datos, debe haberse creado el usuario que se usara en este proceso y la clave asignada debe coincidir con el que fue creado en el sitio, para este proyecto, al ser un hosting compartido, todos los usuarios quedan por defecto con el prefijo platafor, fundamental para no tener problemas con la configuración, para este caso queda platafor_instruc.

Adicionalmente en la base de datos de uso, se selecciona solo una base de datos, debido a que el hosting adquirido solo permite una sola base de datos por aplicación, si no es atendida esta observación al momento de crear cursos indicara que no tiene permisos para crearlos.

Figura 43. Paso 5 Base de datos MySQL.

Referencia: autor del proyecto

En este paso de la figura 43, tendremos presente la restricción con los nombres de las bases de datos, así como se tuvo con los nombres de los usuarios, para el caso del proyecto las bases de datos usadas tienen el prefijo platafor, si usa el modo múltiples bases de datos, que es el caso que aparece en la figura 43, genera dos bases de datos, que fueron creadas previamente en el hosting y cuyo usuario debe coincidir con el registrado en el paso 4, de lo contrario tendrá problemas de permisos en la creación de archivos. Si tomo la opción de SOLO, usara una base de datos, lo que genera que la opción de bases de datos de seguimiento no sea requerida en la configuración. Si este proceso es correctamente realizado la instalación nos llevara la paso 6, ver figura

Figura 44. Paso 6 Cuenta administrador.

Referencia: autor del proyecto

Este paso es de los sencillos en la configuración, pero fundamental para el trabajo de la plataforma, debido a que se establece el coordinador o administrador de la plataforma, y el que permite crear los primeros usuarios de trabajo, este recibirá información de los cursos manejados.

El paso siete ajusta información de presentación del sitio, y algunas restricciones de seguridad como el auto registro, o el manejo de claves, ver figura 45.

Figura 45. Paso 7 Configuración plataforma.

Referencia: autor del proyecto

Finalmente los pasos 8 y 9 tratan temas informativos sobre la plataforma y sobre la configuración realizada, ver figuras 46 y 47.

Figura 46. Paso 8 Información adicional.

Referencia: autor del proyecto

Figura 47. Paso 9 Última revisión.

Referencia: autor del proyecto

Cumplidos los pasos se puede ir al directorio donde fue instalado el producto y el archivo index, ejecutara el entorno, siendo necesario que el usuario ingrese y cree los primeros usuarios.

Por motivos de seguridad en el proyecto de esta tesis se hicieron cambios en algunos de los datos que son presentados en los pasos de configuración.

5.9.2.5 Identificación de elementos aplicable en la plataforma sobre trabajo colaborativo.

Para el caso de la tesis, las herramientas complementarias fueron influenciadas en su mayoría por las ofrecidas dentro de entornos colaborativos y por el producto seleccionado para el prototipo de plataforma, entre los más representativos tenemos.

a. Herramienta de avisos o notificaciones:

Es un elemento que permite advertir a los estudiantes o participantes del curso de novedades, o envío de información a través de correos masivos.

b. Agenda de actividades:

Espacio donde los encargados de los cursos pueden suministrar información sobre los eventos o calendarios académicos de actividades que se deben cumplir, elemento fundamental cuando se manejan múltiples cursos.

c. Itinerarios de aprendizaje:

Es un componente que permite crear un camino donde el estudiante va asimilando un proceso formativo por etapas en un modelo paso a paso, el cual consiste principalmente en la selección de unos materiales o documentos de interés al tema de revisión, continuando con ejercicios relacionados con dichos contenidos, y que permitan al estudiante identificar su nivel de conocimiento con respecto al tema estudiado.

d. Documentos y enlaces:

Este recurso permite al tutor administrar los documentos compartidos a los grupos de trabajo y los link de consulta., esta herramienta cuenta con la posibilidad de crear directorios de contenidos relacionados, que facilitan la consulta de los materiales.

e. Programador de Ejercicios y tareas:

Un recurso interesante que permite crear una actividad a realizar, que tenga plazos temporizados y cuestionarios internos dentro de la misma, con posibilidad de formular preguntas de diversos tipos.

f. Foros:

Son espacios de discusión, fundamentales en entornos colaborativos, para fomentar la autocríticas y la participación.

g. Grupos:

Es una herramienta bastante interesante en entornos colaborativos, fundamental para generar actividades asociativas, donde pueden contar con elementos adicionales para dicha interacción como el chat.

h. Wiki:

Es un módulo que permite crear contenido que puede ser editado por los estudiantes del curso, las participaciones serán voluntarias o programadas, según el tipo de ejercicio que se esté desarrollando.

5.9.3.6 Implementación de los elementos aplicables. Para la implementación de cada componente previamente identificado, se incorporaron los elementos SCORM que manejaba la plataforma, caracterizando cada componente con información adecuada al proceso formativo a realizar y que estuviera dentro de los estándares de formación en línea, bajo un modelo colaborativo. Los componentes incorporados al prototipo de la plataforma fueron en el orden en que aparecerán y con el título que las identifica dentro del curso son, se aclara que existen componentes de información para el estudiante y componentes de información del docente, que este identifique e incorpore en la plataforma en el ítem respectivo.

Es de resaltar que en cada uno de estos se identificó el nivel de énfasis para cada uno de los actores, tal y como lo plantea AMENITIES, que para este caso fueron docente y estudiante.

a. Descripción del curso

El componente Descripción, está conformado por seis campos de información que buscan ubicar al participante del curso en el contexto de estudio en que se desarrollara el mismo, entre los campos de información que se manejaron en la descripción tenemos.

Para el estudiante

Donde se realizara el curso y cuáles son sus características según el programa.

Existen cursos que se requiera cursar previamente, como introductorios a la carrera o de manejo de la plataforma, o incluso de competencias informáticas para el desarrollo, uso y manejo de componentes en la plataforma.

Existe relación con otros cursos, y si existen en qué consisten.

Identificar claramente a sus docentes, y los medios de comunicación establecidos por la organización y el curso, horarios de atención tanto virtual como física de tutores como personal administrativo.

Establecer las pautas u orientar al participante en la forma en que puede consultar dichas condiciones y realizar consultas sobre las mismas.

Del docente

Información que permita identificar el curso, como fecha de inicio, título, duración, prácticas, características especiales del mismo, como en este caso las revisiones presenciales, por otra parte se debe dar información sobre los profesores, e incluir datos como apellidos, nombre, oficina, teléfono, e-mail, horarios de tutoría, y una presentación general del curso.

Cuáles son los recursos humanos y físicos disponibles, cuál será su estructura, donde estarán ubicados, cuáles serán virtuales y físicos, como pueden esperar los estudiantes apoyo adicional del equipo interno de la organización o del profesor y bajo que parámetros.

Al final del proceso la descripción presenta la siguiente forma, desde la plataforma implementada. Ver figura 48.

Figura 48. Descripción curso.

Referencia: autor del proyecto

b. Agenda

En la agenda se crearon los cronogramas de actividades correspondientes al desarrollo del curso, en este se especifican los pasos a seguir y se recuerdan las condiciones de calificación de cada módulo.

La presentación final del mismo tiene la siguiente apariencia desde la plataforma de trabajo Claroline.

Figura 49. Agenda.

Referencia: autor del proyecto

c. Anuncios

Es una herramienta que busca informar de eventos particulares en el curso y puede ser asociado a una herramienta de notificación masiva a usuarios, la presentación del mismo sería como la presentada en la figura 50.

Figura 50. Anuncios.

Referencia: autor del proyecto

d. Documentos

En esta sección de incluyeron materiales bibliográficos de consulta o revisión complementarios al desarrollo del curso, como fue el caso del alfabeto aeronáutico, entre otros.

e. Ejercicio

En esta sección se crearon elementos evaluativos de cada módulo en que se divide el curso, de tal forma en que se pueda determinar el nivel de abstracción que ha logrado el participante en el proceso de formación, estos ejercicios hacen parte de la nota final asignada al estudiante.

Las pruebas pueden manejar tiempo, orden de realización y forma de presentación, en el caso de la figura 51 se aprecia un examen de preguntas independientes, con un temporizador para cada una.

Figura 51. Ejercicios.

Referencia: autor del proyecto

f. Secuencia de aprendizaje

Esta sección incluye los módulos SCORM que fueron incorporados a la plataforma, los cuales pueden ser complementados con ejercicios creados en la sección ejercicios o por otros módulos que hayan sido creados e incorporados a la plataforma.

Figura 52. Ejemplo Secuencia, módulo SCORM incorporado.

Referencia: autor del proyecto

En la figura 52 se aprecia un módulo SCORM utilizado para realizar la introducción al Amadeus, este incluye una evaluación final, no calificable y una evaluación complementaria que si hará parte de la nota final del curso. Como se aprecia en la siguiente figura, ver figura 53.

Figura 53. Ejercicios en secuencia aprendizaje incluidos.

Referencia: autor del proyecto

Ambos elementos hacen parte de la secuencia de aprendizaje introducción Amadeus.

g. Trabajos

La sección trabajos se enfocó en la posibilidad que el estudiante desarrolle material complementario y lo comparta con sus compañeros a través de este enlace, teniendo presente que el mismo tiene valor en el resultado final de las calificaciones, este material es discutido en cada uno de los foros asignados a cada módulo del curso. A continuación se presenta en la figura 54, una imagen de este tipo de actividades.

Figura 54. Trabajos.

Referencia: autor del proyecto

h. Foros

Los foros son el eje central del trabajo colaborativo, ya que cada secuencia de aprendizaje tiene asociado un foro donde el estudiante reflexione sobre sus aprendizajes en cada uno de los módulos del curso. Adicionalmente se contará con 3 foros transversales de soporte que tratan temas genéricos como la forma de calificar, problemas con la plataforma y ayuda sobre las actividades.

Un ejemplo de dicho grupo de foros es el siguiente que se presenta en la figura 55.

Figura 55. Foros. Fuente: Propia.

i. Grupos

En esta sección se organizaron grupos de trabajo para la elaboración de documentos a través de las wikis, que sean presentados como respaldo del proceso de investigación y trabajo en equipo de los participantes, se presenta un ejemplo de los grupos trabajados en la figura 56.

Figura 56. Grupos. Fuente:

Referencia: autor del proyecto

Cada grupo está conformado por 3 participantes y cuenta con todos los recursos de la plataforma, como foros, wikis, documentos y debate para realizar sus actividades. Tal y como se aprecia en la figura 57 de la configuración del curso, observando al lado izquierdo las herramientas disponibles.

Figura 57. Herramientas grupos.

Referencia: autor del proyecto

j. Usuarios

En esta sección se visualizan los estudiantes registrados para los cursos, y pueden ser incluidos o dados de baja de la plataforma.

Figura 58. Usuarios registrados.

Referencia: autor del proyecto

Para este caso la figura 58 muestra los participantes del curso Amadeus, y los grupos a los cuales pertenecen, es importante resaltar que este recurso permitirá a los estudiantes conocer sus compañeros asignados y así realizar los contactos necesarios para desarrollar las actividades.

k. Wiki

Las wikis serán trabajadas a través de los grupos creados y sus resultados evidenciarán el trabajo realizado por cada participante, así como la forma en que sus aportes apoyaron el desarrollo de las actividades, al aportar documentos y realizar registros de sus actividades.

l. Debate

Es un recurso importante como medio de comunicación, aunque no permiten registrar las interacciones, pero han posibilidad de medir la forma en que el estudiante se desenvuelve en tiempo real sobre un tema específico, que previamente fue revisado y se pactó un momento de revisión a través de este recurso, en compañía del tutor que guía el módulo o curso.

5.9.3.7 *Desarrollo de materiales de soporte y apoyo al proceso formativo, bajo pautas de entornos colaborativos.*

Para el desarrollo de material fue necesario recurrir a MACOBA para identificar cada una de las partes que conforman este desarrollo, y así construir un componente que sirva de apoyo al proceso formativo bajo un entorno colaborativo, para este caso la figura 59, ilustra dichas etapas

Figura 59. Etapas MACOBA.

Referencia: Lourdes, Fuentes, Muñoz, Álvarez. Metodología de Aprendizaje Colaborativo fundamentada en patrones para la producción de objetivos de aprendizaje. (2009)

Los componentes diseñados están pensados para que sean usados de forma individual junto a foros de discusión donde el participante se integre al proceso colaborativo de construir conocimiento y demuestre su nivel de aprendizaje.

Bajo este contexto MACOBA plantea que dicho proceso formativo debe iniciar de forma individual a través de la interacción con los objetos de aprendizaje, terminado el mismo deberá ocurrir un evento donde el participe junto a sus compañeros y exponga sus inquietudes, experiencias, conocimiento adquiridos a través de la interacción con el objeto, siendo soportado por el docente que asesora y encamina hacia los objetivos del curso.

A continuación se presenta un cuadro resumen de las dos metodologías trabajadas.

AMENITIES	MACOBA
Promueve el desarrollo de un proceso formativo a través de roles, actores, eventos y actividades, todo enmarcado en un conjunto de reglas comunes	Promueve la colaboración a través del desarrollo de contenidos y actividades
Establece pautas para el desarrollo o ejecución del proceso formativo	Establece patrones para el desarrollo de OA

Modelo educativo bajo el paradigma de tareas y comportamiento de grupos	Modelo educativo bajo el paradigma de enseñanza-aprendizaje centrado en el estudiante
Identifica patrones aplicables a modelos cooperativos	Identifica buenas prácticas docentes en la aplicación de estrategias de aprendizaje para e-learning
Determina que cada elemento del proceso (actor, evento, actividad, rol) debe ser tratado como un objeto	Determina los niveles de diseño de patrones para aprendizaje colaborativo
Propone el diseño bajo las relaciones existentes entre los actores, sus roles y las actividades o eventos presentes en el proceso formativo, con el fin de adquirir conocimiento	Propone una estructura base para el diseño y desarrollo de entornos de aprendizaje basados en la colaboración
Permite análisis, diseño y desarrollo de sistemas cooperativos	Permite identificar herramientas con estrategias colaborativas eficientes

Tabla 25. Cuadro resumen comparativo entre AMENITIES y MACOBA.

Referencia: autor del proyecto

La figura 60 plantea un modelo de patrón que explica el desarrollo de las interacciones y pone de manifiesto la importancia de los roles en el proceso de aprendizaje, tal y como lo plantea AMENITIES.

Figura 60. Diagrama de secuencia, modelo UML bajo modelo colaborativo.

Referencia: Lourdes, Fuentes, Muñoz, Álvarez. Metodología de Aprendizaje Colaborativo fundamentada en patrones para la producción de objetivos de aprendizaje. (2009)

Teniendo presente las pautas dadas bajo ambas metodologías para el desarrollo de entornos colaborativos, se presenta el modelo UML que se propuso en esta tesis, y que explica la forma en que se desarrollan los módulos en el curso en línea.

Figura 60. Diagrama UML curso Amadeus.

Referencia: Modificación propia de la metodología MACOBA.

En resumen el diagrama expresa que cada objeto de aprendizaje estará acompañado de una explicación inicial, la cual introduce al estudiante en los objetivos de la misma, generando un reporte que ira a ser publicado en trabajos, junto a una evaluación no calificación, que le permita identificar sus debilidades y fortalezas con respecto al tema visto, y lo llevara a la realización de un trabajo en grupo a través de una Wiki, el cual será revisado y calificado por el profesor, y que dará como resultado final un grupo de aportes en el foro, donde el participante hablara de los trabajos propios y de sus compañeros y del tema principal que los reúne en el foro, siendo tanto trabajos, wikis y foros apoyados por el docente que acompaña la actividad.

Es importante resaltar que la Colaboración es base de la Cooperación, y las mismas están implícitas en el proceso realizado, siendo fundamental entender las cercanías y diferencias de estos modelos pedagógicos, razón por la cual se presenta la siguiente comparación.

COLABORACION	COOPERACION
Busca propiciar espacios donde se desarrollen habilidades individuales y grupales a través de la discusión entre pares	Busca propiciar espacios donde el desarrollo de habilidades sea el resultado de un equipo que trabaja por una meta en común
Un proceso colaborativo es una serie de pasos sistematizados para el tratamiento dinámico de la colaboración	El modelo cooperativo ayuda a comprender y dominar un problema a través de un conjunto de comportamientos interrelacionados y tareas
Se basa en la suma de individuos que se unen para llegar a un fin	Se base en la necesidad de interactuar con el individuo para llegar a su fin
En el colaborativo cada participa cumple con la tarea asignada y la aporta para alcanzar la meta	En el cooperativo cada participante interactúa con los demás en cada paso del proceso hasta alcanzar su objetivo
Trabajo sobre el grupo	Trabajo sobre el equipo
Requiere menos preparación del docente en el desarrollo de actividades	Requiere un preparación por parte del docente muy específica
Se da una división de tareas para la construcción del productos final	Se requiere una división de tareas en cada paso del proceso formativo
Es flexible en sus reglas	Posee reglas rígidas
AMBOS MODELOS SE CONTRAPONEN CONTRA EL APRENDIZAJE COMPETITIVO	

NO EXISTE COOPERACION SIN COLABORACION

Tabla 26. Cuadro resumen comparativo entre trabajo COOPERATIVO y COOPERATIVO.
Referencia: autor del proyecto

A continuación se presenta una plantilla modelo de ejemplo usada para el desarrollo de un objeto incorporado en la plataforma, cuyas partes incluyen elementos de GRACE que esta tesis considera importante incorporara para ubicar espacialmente a los productores del recurso en los objetivos del desarrollo de este componente. Esta plantilla se basa en los trabajos de Gamma, Helm, Johnson y otros, siendo modificada en sus partes para esta tesis.

NOMBRE	VIDEO INTRODUCCION AMADEUS
TIPO DE PRODUCTO	OBJETO VIRTUAL
MODULO	INICIAL SEMANA 1
CONTEXTO	FORMACION VIRTUAL
TITULO	INTRODUCCION AMADEUS
PROBLEMA	INTRODUCIR AL ESTUDIANTE EN LO QUE ES AMADEUS Y SU IMPORTANCIA COMO RECURSO TECNOLÓGICO
COMPETENCIAS	COMUNICACIÓN, TRABAJO EN EQUIPO, PROACTIVIDAD, REDACCION, INTERPRETACION, ANALISIS
OBJETIVO	CREAR UN RECURSO QUE LO INTRODUZCA EN AMADEUS, QUE LE PERMITA IDENTIFICAR EL NIVEL DE CONOCIMIENTO ADQUIRIDO EN EL VIDEO, Y SIRVA DE BASE PARA EL DESARROLLO DEL TRABAJO ASIGNADO
JUSTIFICACION	ES NECESARIO LA CONSTRUCCION DE UNA HERRAMIENTA QUE PERMITA INCORPORAR TEXTO E IMÁGENES, ACOMPAÑADOS DE UNA EXPLICACION POR PARTE DEL TUTOR Y QUE PERMITA AL ESTUDIANTE AUTO-EVALUARSE
LIMITANTES	OBJETO NO DEBERA SUPERAR LOS 8 MB
ETAPAS DE IMPLEMENTACION	1. SELECCIÓN DEL MATERIAL, 2. CONSTRUCCION DE LAS PRESENTACIONES, 3.ELABORACION DE LOS GUIONES, 4. EDICION DEL VIDEO, 5 EDICION DEL AUDIO, 6. CONSTRUCCION DE CUESTIONARIOS, 7. INTEGRACION DE VIDEOS Y CUESTIONARIOS, 8 PRUEBAS DEL RECURSO. 9 AJUSTE RESULTANTES. 10 IMPLEMENTACION
ACTORES / ROLES	ESTUDIANTE: DE FORMA INDIVIDUAL, GRUPO: EN CONSTRUCCION WIKI, DOCENTE: CALIFICADOR DE ACTIVIDADES
MEDIO UTILIZADO	CAMTASIA

RESULTADOS OBTENIDOS	CONSTRUCCION DE ARCHIVO ZIP CON VIDEO INTERACTIVO DE 12 MINUTOS
CONCLUSIONES	EL VIDEO PRESENTA EN ALGUNAS SECCIONES DE AUDIO SIN PAUSAS, DEBIDO A LA EDICION DE TIEMPOS MUERTOS PARA MINIMIZAR EL PESO Y LOGRAR SU MONTAJE EN LA PLATAFORMA, DEBEN MEJORARSE LOS GUIONES VERSUS LOS CONTENIDOS PARA EVITAR ESTE EFECTO, EL VIDEO SE CONSIDERA ACEPTABLE EN SU PRIMERA VERSION
REFERENCIAS	MANUAL DE CAMTASIA 7. MANUAL DE CLAROLINEA

Tabla 27. Patrón de construcción objeto. Fuente: Modificación propia basada en el diseño de aprendizaje colaborativo basado en patrones de los autores Lourdes y Fuentes.

El patrón presentado se ajustó bajo el modelo GRACE con el fin de justificar su desarrollo y entender los resultados de su construcción y los puntos de mejora que puedan existir para futuros objetos. Para este caso se concluye que el video tiene secciones de audio que denotan en el espectador una sensación de que la presentación esta acelerada a los tiempos reales de ejecución.

5.9.3.8 Evaluación de prueba del funcionamiento del recurso desarrollado. Para la evaluación de la plataforma fue necesario implementar varios cursos de prueba con el objeto de evaluar si los componentes utilizados eran funcionales para el desarrollo del curso, se utilizaron para las pruebas tanto docentes, como estudiantes de la escuela de aviación, y se usaron materias reales donde se interactuó con el recurso, para ver el comportamiento tanto de los participantes como de la plataforma al estar sometida a pruebas.

Entre las evidencias y resultados de dichas pruebas tenemos las siguientes figuras que ilustran el proceso realizado con cada uno de los componentes de la plataforma, y se complementan con el informe final de dichas pruebas. Es de aclarar que no todos los elementos de la plataforma aparecen evidenciados en la figuras que se presentan a continuación.

Figura 61. Prueba de Debate.

Referencia: autor del proyecto

El debate de la figura 61, mostro un buen comportamiento, las principales dificultades presentadas se deben al uso del mismo y la metodología utilizada para ejecutar la actividad, siendo un poco complejo el manejo del componente al no quedar totalmente claro para los participantes la manera en que se utilizaría este recurso.

Figura 62. Prueba de Foro.

Referencia: autor del proyecto

Con respecto al foro que se presenta en la figura 62, este tuvo un mejor comportamiento, aunque en su inicio se mostraron problema para dar inicio al mismo, pero la revisión concluye que el mayor problema radica en la forma en que plantean las actividades, y se presentan falencias en las descripciones del curso y las secuencias de aprendizaje que se deben realizar, lo que dificulto en un principio su adecuado desarrollo.

Figura 63. Prueba de Trabajos.

Referencia: autor del proyecto

Con respecto al recurso titulado trabajo, aunque se pudo desarrollar la actividad no se tuvo presente la limitante de tamaño, ni las condiciones sobre el tipos de archivos que se podían

adjuntar, presentando dificultad con ciertos formatos o archivos que estaban por fuera de los límites de la plataforma. Como en el caso de la figura 63 donde fue adjunto un video.

En el siguiente numeral se presentan los resultados generales de las pruebas realizadas y las conclusiones de los ajustes a realizar, para la presentación de los mismos se usa el formato creado para tal fin.

5.9.3.9 Análisis y ajuste de los resultados de la evaluación anterior. En las pruebas realizadas se identificaron problemas con algunos componentes de la plataforma, pero en su mayoría corresponden a dificultades con la metodología utilizada para incorporar dichos elementos al entorno y su entendimiento claro y correcto por parte de los estudiantes.

Tabla 28. Instrumento resumen de pruebas plataforma.

Referencia: autor del proyecto

En la tabla 22 evidencia que uno de los mayores problemas con el recurso corresponde a la adecuada capacitación por parte de los participantes, lo que dificulta el manejo de la misma, y ocasiona retrasos en la entrega de actividades, por otra parte se identifican elementos de mejora en los objetos virtuales incorporados, especialmente en aquellos que incorporan estructuras que se comunican con el LMS.

El resultado anterior concluye que se deben realizar procesos de ajuste tanto en la capacitación como en los objetos virtuales que se incorporen o estén incluidos en la plataforma, para lograr el máximo resultado en el proceso formativo.

5.9.3.10 Capacitación a los participantes en el uso de la herramienta.

La capacitación impartida se basó en una reunión de una sola sesión donde se revisó el manejo de la plataforma, y se realizaron ejercicios de prueba, y se atendieron dudas sobre el manejo de la plataforma, tanto para estudiantes como docentes, lo que resultó ser insuficiente

por los resultados alcanzados, como lo muestra la figura 64, siendo necesario incorporar a futuro nuevos elementos que apalanquen el proceso de capacitación sobre el uso de la plataforma.

Figura 64. Resultados obtenidos en las capacitaciones.

Referencia: autor del proyecto

Se concluye que la sesión de capacitación y el foro de consulta no fueron suficientes para atender las inquietudes de los participantes de los cursos tanto de prueba, como el prototipo de curso Amadeus manejado.

5.9.3.11 Apertura oficial del curso. El curso de Amadeus se abre con 7 participantes de los cuales 6 son alumnos, siendo conformados 2 grupos de trabajo, es de aclarar que la cantidad de estudiantes se ve reducida debido al hecho de estar siendo ejecutado en un periodo fuera del académico, lo cual no estaba presupuestado en el inicio de esta tesis, y que se considera un factor que puede afectar los resultados a obtener durante el proceso de formación, elemento que se adiciona al hecho que los componentes de capacitación sobre la plataforma no fueron resueltos en su totalidad.

5.9.3.12 Seguimiento al desarrollo del curso. El curso se ejecutó bajo un entorno amigable debido al hecho de no estar totalmente incorporado al proceso de formación de la escuela, por estar fuera del calendario académico, así que la participación estuvo enmarcada por una constante de poca interacción en el caso de algunos estudiantes.

Algo importante durante el seguimiento, fue el hecho de las observaciones sobre los objetos incorporados, que en algunos casos en un principio llamaron la atención, y a medida que se avanzaba en el desarrollo del curso, fueron duramente cuestionados por algunos estudiantes que esperaban mejores contenidos a los presentados.

En general el curso tuvo dificultades ya identificadas en lo referente al proceso de capacitación y a la ausencia de material complementario que pueda ser incorporado como

referente de consulta para los participantes del curso. Por otra parte el tema de la calidad de los objetos influye en el curso y es un factor de mejora importante a futuro para posibles cursos.

5.9.3.13 Análisis de las interacciones y evolución en el desarrollo del conocimiento. Las interacciones entre los estudiantes después que se supera las dificultades en el manejo de la plataforma, tienden a crecer y ser un recurso importante para el aprendizaje del estudiante, el nivel de aprendizaje mejora de forma significativa en algunos estudiantes, que denotan alto nivel de participación, siendo un efecto contrario en aquellos estudiantes cuya interacción en foros y wikis es relativamente pobre, llegando a niveles muy bajos en su rendimiento.

En el acompañamiento realizado se identifica apatía en la participación, más que un efecto del mismo proceso formativo, muy posiblemente causado por la no inclusión de la materia dentro de los módulos calificables para el siguiente periodo, factor que podría cambiar al ser incorporado dentro de las calificaciones definitivas de la carrera.

5.9.3.14 Cierre del curso y entrega de calificaciones. Al finalizar el curso, se identifica un rendimiento relativamente bajo con un participante con un promedio por debajo de lo establecido, por otra parte es de resaltar que aunque era un curso no calificable dentro de las materias, no se presentaron deserciones, o abandonos de las actividades a realizar, y la calidad del material desarrollado está acorde con las exigencias del curso.

Se presentaron algunos elementos a considerar a futuro con respecto a la simulación del entorno Amadeus, que deben ser replanteadas en los próximos cursos que se manejen, siendo necesario mejorar los ejercicios dentro de la simulación, y la forma en que se plantean.

5.9.3.15 Informe final de resultados alcanzados. El curso tuvo un porcentaje de aprobación importante, teniendo presente que la pérdida del mismo no fueron significativas, el promedio académico estuvo dentro de los márgenes, para ser un curso que no estaba contemplado dentro de las notas finales del grupo, y su participación resulto siendo meramente voluntaria.

La mayor dificultad se presentó con el manejo de la plataforma, que fue un factor relacionado a la formación previa, que recibieron los participantes del curso, y con el uso de los objetos virtuales que se implementaron en la plataforma, que tuvieron problema con la conexión con el LMS usado y con los contenidos en algunos casos.

El nivel académico fue satisfactorio, aunque se considera que el promedio puede ser mejorado con la capacitación y la mejora de los objetos, fenómeno que debe mejorar con las pruebas de otros cursos.

5.9.4 Indicadores de Logros

Entre los indicadores de logros del proyecto tenemos los siguientes:

- a. Identificación de la metodología aplicable a entornos colaborativos con herramientas virtuales.
- b. Reconocer los recursos a implementar en el prototipo de herramienta que se usara en el proyecto.
- c. Selección de la herramienta que permita la implementación del prototipo de plataforma educativa.
- d. Implementación de la herramienta seleccionada en un hosting.
- e. Diseño del curso Amadeus.
- f. Ejecución de prueba del curso diseñado.
- g. Realización del curso Amadeus con la población objetivo seleccionada.
- h. Levantamiento y análisis de información resultante.
- i. Entrega de resultados.

5.9.5 Recursos Necesarios

En los siguientes ítems se muestra la lista de recurso y los costos estimados de los mismos para su implementación, adicionalmente serán necesarios otros elementos que no necesariamente tenga un costo específico en el proyecto, los cuales menciono a continuación.

Diseño de instrumentos que integrarán la metodología (entrevistas, encuestas, observación, etcétera)

Para el levantamiento de datos, se basará la propuesta en dos ítems principalmente, en el primero teniendo como base los cursos presenciales de tipo empresarial que se desarrollan y las evaluaciones de conocimiento de los mismos, tomaremos las muestras de conocimiento previos y adquiridos durante el curso, que son en concretos pruebas que se transformaran para el entorno de aprendizaje colaborativo que se plantea, en el segundo ítem se implementará algún recurso de tipo aplicativo que incorpore o se pueda adaptar para realizar las categorizaciones de las interacciones y así obtener datos concretos que puedan ser presentados y analizados.

Técnica a usar para la recopilación de datos

La técnica de recopilación será a través de la plataforma, por medio de encuestas, pruebas, actividades, y foros, que serán categorizados y tabulados con el objeto de identificar avances concretos en la construcción de conocimiento colaborativa.

Anticipación de cómo se efectuará el análisis, de forma congruente con el método seleccionado

El informe de resultados espera presentar el comportamiento de los estudiantes de forma individual, separando sus interacciones en el curso y valorizando las mismas a la aportación que realizaron para cumplir el objetivo, este análisis individual, unido a las pruebas de conocimiento que se hicieron al inicio y durante el curso, asociado al análisis grupal de los participantes, permitirán identificar cuáles fueron los elementos que dieron más valor a la colaboración, así como los que deben sufrir modificaciones o ajustes en la plataforma que se implementó para que realmente cumplan su papel en el aprendizaje colaborativo, estos resultados se esperó poder graficarlos, presentado su avance en el tiempo en que se

desarrolló el curso, posteriormente se esperará comparar los resultados del curso colaborativo con los del curso presencial y así determinar las ventajas en relación a la creación de conocimiento que tiene esta estrategia implementada para el curso de reservas en el entorno Amadeus.

6. Cronograma de Actividades

Este cronograma de actividades es una proyección semanal del avance esperado del proyecto, teniendo presente las etapas a desarrollar para el logro del objetivo, pueden existir elementos como la capacitación de los participantes y la apertura del curso que estén limitados a la disponibilidad de la institución en la asignación de la materia con los espacios formativos previos para el uso de la herramienta.

En el cronograma se hace necesario ajustar los tiempos de desarrollo relacionados con los objetos virtuales de aprendizaje, debido a que las fases no fueron indicadas y esto afecta el desarrollo del curso.

En general el cronograma sería el siguiente:

Tabla 29. Cronograma. Fuente propia.

7. Presupuesto.

El siguiente presupuesto es una aproximación a los elementos mínimos necesarios para el desarrollo del mismo, el cual requerirá de ajustes durante el desarrollo del proyecto.

Tabla 30. Presupuesto. Fuente propia.

8. Resultados De La Investigación

Bajo entornos colaborativos puede dársele solución a problemas de tipo social como el que se planteó en esta tesis, aunque se deben considerar elementos internos de la solución para lograr los máximos beneficios, el rendimiento fue mejor que el de los cursos bajo un modelo competitivo, pero hay que considerar el factor calificación como un elemento que afectó el desarrollo del curso, lo cual generó una baja participación de estudiantes en la prueba.

Por otro lado es importante el desarrollo de una metodología que permita la construcción de objetos de aprendizaje más adecuados en su funcionalidad para cursos de este tipo, donde el grado de complejidad interna afecta directamente los resultados.

El promedio de calificación en una escala de 0 a 100 donde la nota mínima para aprobar el curso es de 70, se establece que el promedio en el desarrollo de este curso, es de 78, que aunque no es una nota despreciable, está por encima del promedio de las notas en los cursos competitivos, y el porcentaje de pérdidas estaría reducido en un 25%, estando muy por debajo del modelo competitivo, siendo ese elemento muy representativo en el nivel de mejora.

Es de anotar que un solo curso no puede ser un factor definitivo en el análisis de resultados, siendo una muestra poco significativa y puede carecer de valor si es comparada con los registros de cursos anteriores, sin olvidar que se le deben incluir los factores externos que afectaron a los estudiantes durante el desarrollo del curso.

En resumen podemos decir que la metodología elimina el factor competitivo del curso, que los resultados académicos deben ser revalidados cuando los ajustes a los componentes de la plataforma se hayan resuelto satisfactoriamente, y puedan realizar cursos sin que existan elementos que afecten sus resultados, y dicha muestra cubra en cantidades importantes tanto estudiantes como número de cursos realizados.

9. Conclusiones

Es necesario desarrollar más cursos del tema de Amadeus, donde se busque mejorar las fallas identificadas en los objetos de aprendizaje, haciendo especial énfasis en que los cursos de prueba, buscando que sean cursos completos, simulando un curso real, debido a que en las pruebas realizadas se manejaron temas diferentes y esto no permitió identificar elementos de mejorar de forma inmediata y que fueran aplicables dentro del propio curso de Amadeus.

El dilema social desde el punto de vista de esta tesis desaparece pues no está incluido de ninguna forma en el modelo del curso, y se considera que el hecho de armar grupos de trabajo minimiza la percepción de competencia que podría existir en un curso bajo otro modelo.

El hecho de formar actividades grupales que eran expuestas y debatidas facilitó el aprendizaje de grupo, siendo más agradable la participación en el curso y disminuyendo de alguna manera el efecto negativo que tiene el contenido del curso en la parte de comandos que se deben aprender.

La formación bajo este modelo es viable, pero requiere para el tipo de curso que se trata de dictar, que los objetos de aprendizaje estén bien estructurados y probados en cursos que tengan un nivel mayor de exigencia académico o empresarial.

Adicionalmente es de resaltar que para proyectos de este tipo es necesario que existan los recursos humanos acordes a las exigencias de un proyecto, diferentes a los establecidos en una tesis, debido a que se deben contar con diseñadores, asesores pedagógicos, asesores de contenido y expertos en el manejo de las metodologías para el desarrollo de componentes para entornos LMS.

Por otra parte las pruebas no se pueden limitar al funcionamiento de la plataforma, si no deben incluir procesos evaluativos del levantamiento de requerimiento, análisis, diseño y desarrollo de los objetos de aprendizaje que se incorporan al recurso, y como ya se mencionó deben realizar diversas pruebas, tanto de tipo técnico, como de tipo de pedagógico, para garantizar el adecuado desarrollo del curso.

10. Recomendaciones Y Trabajos Futuros

Como recomendaciones se puede concluir que debe darse prioridad al diseño y prueba de los objetos de aprendizaje, modificando de forma significativa los cronogramas de actividades para dicho proceso u objetivo se cumpla en los términos adecuados.

Por otra parte se considera importante considerar incluir a un grupo interdisciplinario que permita la creación de productos acordes con las exigencias de estos entornos educativos.

Adicionalmente es de destacar que la población objetivo o de muestra debe ser lo suficientemente representativa para alcanzar niveles de aprendizaje que puedan ser fácilmente medidos y con número de interacciones significativas para el análisis de resultados versus los registros históricos.

Para cursos donde se contemple formar en competencias específicas con un nivel de complejidad importante, es fundamental que los recursos de simulación tengan un desarrollo significativo para su utilización dentro del curso.

Y por último es de vital importancia no tomar registros del nivel de avance en la formación, hasta que las pruebas de tipo técnico sobre la plataforma y las de tipo pedagógico hayan sido resueltas y depuradas, y no sean un factor que afecte los resultados del curso.

Referentes Bibliográficos

En las fuentes que presento me base principalmente en el aprendizaje colaborativo, ya que la bibliografía en Amadeus es de la fuente directa del producto como tal.

1. Parra, Jorge Andrick, y Dyner Renzonzew, Isaac. (2010). Mecanismo para la cooperación en dilemas sociales de recurso agotable de gran escala. *Revista avances en sistemas e informática*, 3, 143-151.
2. Barrea, Andrés. (2010). Dinamización matemática. *Revista Iberoamericana de educación matemática*, 23, 183-189.
3. Vázquez, Fernando, y Gómez, Pilar. (2009). Estrategias para un aprendizaje virtual centrado en el alumno, artículo derivado del proyecto de investigación “Modelo de aprendizaje virtual basado en nuevas tecnologías para lograr un ambiente colaborativo centrado en el alumno”. Instituto Politécnico Nacional de México, Iztacalco, México.

4. Crook, Charles. (1996). Ordenadores y Aprendizaje Colaborativo. Madrid: Ciudad Universitaria. Ediciones Morata, S. L.

5. Calzadilla, María Eugenia. (2001). Aprendizaje Colaborativo y Tecnologías de la Información y la Comunicación. Revista Iberoamericana de Educación, Universidad Pedagógica, Venezuela.

http://www.rieoei.org/tec_edu7.htm

6. Barkley, Elizabeth. Cross, Patricia. Howell, Claire. (2007) Técnicas de aprendizaje colaborativo, Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia. Ediciones Morata, S. L.

7. Verdejo, M. F. y Barros, B. (2001). Entornos para la realización de actividades colaborativas a Distancia. Revista Iberoamérica de Inteligencia Artificial, 12, 39-49.

8. Gros, Begoña. y Silva, Juan. (2006). El problema del análisis de las discusiones asincrónicas en el aprendizaje colaborativo mediado. Revista de Educación a Distancia, Red 16, 2-16.

9. Cabrera Murcia, Elsa. (2003). Aprendizaje colaborativo soportado por computador (CSCL): Su estado actual. Revista Iberoamérica de Educación, 33/6, 2-11. Pontificia Universidad Católica, Chile.

<http://www.rieoei.org/deloslectores/729Cabrera108.PDF>

10. Coll, Cesar. Mauri, Teresa. Onrubia, Javier. (2006). Análisis y Resolución de casos-problema mediante el aprendizaje colaborativo. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 3/2, 8-13.

11. Brito R, Vivina. (2004). El foro herramienta tecnológica para facilitar el aprendizaje colaborativo. *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 17, 1-20.

12. SCARDAMALIA, M.; BEREITER, C.: Knowledge building. En *Encyclopedia of education, second edition*. New York, Macmillan Reference, USA, 2002.

13. Piaget, J. (1978): La equilibración de las estructuras cognitivas. Problema central del desarrollo. Madrid: Siglo XXI.

14. Calzadilla, María Eugenia. (2001). Aprendizaje Colaborativo y Tecnologías de la Información y la Comunicación. *Revista Iberoamericana de Educación*, Universidad Pedagógica, Venezuela.

http://www.rieoei.org/tec_edu7.htm

15. Rodríguez, Diéguez. Saénz Barrio. “Tecnología Educativa y Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación”.

16. Ángel, Uribe. Isabel Cristina. y Cano. Vásquez. Lina María. (2011) Experiencia de un trabajo colaborativo con estudiantes y docentes de diferentes países mediado por las tecnologías de la información y la comunicación: Proyecto Colaborativo Interuniversitario, Capítulo Colombia. Revista Educación Comunicación Tecnología, Vol. 6, N 11. Medellín Colombia Diciembre 2011. Universidad Pontificia Bolivariana.
17. Sancho, Thomas. Pilar (2010). Núcleo: Un sistema para el aprendizaje virtual colaborativo escenificado a través del rol multi-juego. Tesis Doctoral. Universidad Complutense de Madrid. Madrid, España.
18. Martínez, Carreras. María Antonia (2005). Diseño de un entorno colaborativo y su aplicación a plataformas de aprendizaje. Tesis Doctoral. Universidad de Murcia. Murcia, España.
19. Barros, B. y Verdejo, M. F. (2001). Entornos para la realización de actividades de aprendizaje colaborativo a distancia. Revista Iberoamericana de Inteligencia Artificial, 12, 39-49.
20. Gros, Begoña. y Lara-Navarro. Pablo. (s/f). Herramientas para la gestión de los procesos colaborativos de construcción del conocimiento. URL <http://ihm.ccadet.unam.mx/virtualeduca2007/pdf/137-BG.pdf>
21. Lage, Fernando. J. (s/f). Ambiente distribuido aplicado a la formación/capacitación de RR/HH: Un modelo de aprendizaje cooperativo-colaborativo. Capítulo 2. Los ambientes de aprendizaje cooperativo y colaborativo. URL

http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/4058/2_-

[_Los ambientes de aprendizaje cooperativo y colaborativo.pdf?sequence=6](#)

22. Mason, R. y Kaye, T. (1990): Toward a New Paradigm for Distance Education. En Harasim, L. (Ed.): Online education. Perspectives on a New Environment. Preager, New York. 15-38.

23. Harasim, L. (1990): Online Education: An environment for collaboration and intellectual amplification. En Harasim, L. (Ed.): Online education. Perspectives on a New Environment. Preager, New York. 39-66.

24. JOHNSON, D. W., JOHNSON, R. Cooperation and Competitions. Theory and Research. Edina, MN. Interaction Book Company. 1989.

25. Salinas, Ibanez, Jesús. “Entornos virtuales y formación flexible”. Universidad de las Islas Baleares.

26. Gil, Montoya, Consolación., Baños, Navarro, Raúl., Alias, Sáenz, Antonio., Gil, Montoya. Dolores. “Aprendizaje cooperativo y desarrollo de competencias”. Universidad de Almeria.

27. García del Dujo, Ángel. Suarez, Guerrero, Cristóbal. ”Interacción virtual y aprendizaje cooperativo: Un estudio cualitativo”. Universidad de Salamanca. España.

28. Anaya, Rivero, Karina. (2004). Un modelo de enseñanza-aprendizaje virtual: Análisis, diseño y aplicación en un sistema universitario mexicano. Tesis Doctoral. Universidad de Granada. México.

29. Wolf, Gunnar. Mirada, Alejandro. (2011). Construcción colaborativa del conocimiento. Primera Edición. Universidad Nacional Autónoma de México.

30. Álvarez, Isabel. Ayuste, Ana. Gros, Begoña. Guerra, Vania. Romaña, Teresa. Construir conocimiento con soporte tecnológico para un aprendizaje colaborativo. Universidad de Barcelona. España.
31. Torres, Gordillo, Juan Jesús. Perera, Rodríguez, Víctor Hugo. (2010). La rúbrica como instrumento pedagógico para la tutorización y evaluación de los aprendizajes en el foro online en educación superior. Pixel-Bit. Revista de medios y educación, 36, 141-149.
32. Paz, Ferrero. Alda, Serrano, Javier. La tutorización virtual y la expresión de las emociones. Artículo Campus Virtual UCM. II jornada. URL: http://eprints.ucm.es/5780/1/Alda_Serrano.pdf . Consultado 04/07/2012.
33. Gosden, C. Social Being and Time. Oxford: Blackwell, 1994.
34. Slavin, R. E. Research on cooperative learning: An international perspective. Scandinavian Journal of Educational Research, 33(4), 231-243, 1989.
35. Marcano, Aular. Yelitza. J. Talavera, Pereira. Rosalba. (2007) Metodologías para el desarrollo de ambientes de aprendizaje en entornos colaborativos: Una reflexión teórica. Universidad de Zulia. Venezuela.
36. Zapata, Gómez. Chuina del Carmen. (2010). Investigación Claroline y Moodle. Universidad Autónoma del Carmen. México.
37. Isla. José Luis. Descripción de patrones de organización y su modelado con AMENITIES.
38. Garrido, J.L. (2003). AMENITIES: Una metodología para el desarrollo de sistemas cooperativos basada en modelos de comportamiento y tareas, Tesis doctoral, Universidad de Granada.

39. Garrido, J.L., Gea, M., Padilla, N., Gutiérrez, F.L., Cañas, J.J., Waern, Y. (2002). AMENITIES: Modelado de Entornos Cooperativos. III Congreso Internacional de Interacción Persona-Ordenador. Madrid, España: pp. 97-104.
40. Estándares de reusabilidad SCORM. Universidad Politécnica de Madrid.
41. Cabero, J. (2006). Bases pedagógicas del e-learning. Revista de Universidad y sociedad del conocimiento. Recuperado el 15 de Mayo de 2012, de <http://www.uoc.edu/rusc/3/1/dt/esp/cabero.html>
42. Martínez, Rojas, José Guillermo. (2008). Las Rubricas en la construcción escolar: Su construcción y su uso. Universidad de Colombia. Colombia.
43. Díaz Barriga, Frida (2005). Enseñanza situada: Vínculo entre la escuela y la vida. México: McGraw Hill.
44. Goodrich, H. Understanding Rubrics. Recuperado del sitio <http://learnweb.harvard.edu/alps/thinking/docs/rubricar.htm>
45. Guía Metodológica para la creación y adaptación de cursos para la formación E-learning. Fundación Centro de Investigación de Economía y Sociedades CIES. Barcelona. España.
46. Sánchez, Rodríguez. José. Plataformas de enseñanza virtual para entornos educativos. Revista de medios y educación, 34, p217-233. 2009
47. Gamma, E., Helm, R., Johnson, R., Vlissides, J. y Booch, G.: Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software, Addison-Wesley.

48. Lourdes, María, Fuentes, Margain. Muñoz, Jaime. Álvarez, Francisco. (2009). Metodología de aprendizaje colaborativo fundamentada en patrones para la producción y uso de objetos de aprendizaje.

49. Barros, Rafael. Duque, Gerardo. Silva, Jhon Alexander. Sánchez, Luz Marina. Velosa, José. (2005). EAN.

Apéndices

APENDICE A. Valoración de atributos incluidos LMS.

APENDICE B. Revisión LMS.

APENDICE C. Comparación AMENITIES y MACOBA.

APENDICE D. Comparación Colaboración vs Cooperación.

APENDICE E. Manual Técnico.

APENDICE F. Manual del Usuario Profesor.

APENDICE G. Manual del Usuario Estudiante.

