

EL PROYECTO

I.1 PRESENTACIÓN DEL PROYECTO

I.1.1 TÍTULO

**V.E.M.E. I VIRTUALIZACIÓN EN ENSEÑANZA DE MEDICINA
EMBRIOLOGÍA I**

I.1.2 ÁREA DEL PROYECTO

“Tecnología Multimedia Educativa”

I.1.3 RESPONSABLE DEL PROYECTO

Carrera de Ingeniería Informática – Taller III – Grupo 3

I.1.4 ENTIDADES ASOCIADAS

“Universidad Autónoma Juan Misael Saracho” (U.A.J.M.S.).

I.1.5 COMPROMISO DEL DIRECTOR DEL PROYECTO

Yo, Silvia Eugenia Flores Ocampo Directora del proyecto, acepto las bases y condiciones del concurso, asimismo asumo la responsabilidad de cumplir los compromisos de ejecución del proyecto “V.E.M.E.I Virtualización en Enseñanza de Medicina Embriología I” en caso de aprobarse.	
---	--

Silvia Eugenia Flores Ocampo	
NOMBRE DEL DIRECTOR	FIRMA DEL DIRECTOR

Tabla 1. Compromiso del Director del Proyecto

I.1.6 DURACIÓN

La duración del proyecto tiene un periodo de 12 meses aproximados.

I.1.7 DIRECTOR RESPONSABLE DEL PROYECTO

NOMBRE	TALLER / GRUPO	TALLERES PROGRAMADOS
Silvia Eugenia Flores Ocampo	Taller III – Grupo 3	Taller III
E MAIL	TELEFONO	
silvita_1dulce@hotmail.com	79250900	

Tabla 2. Director Responsable del Proyecto

I.1.7.1 PARTICIPANTES EQUIPO DE TRABAJO

CATEGORÍA	NOMBRES Y APELLIDOS	CARRERA/PROFESIÓN	C.I.	FIRMA
Director	Silvia Eugenia Flores Ocampo	Ing. Informática	5568779	
Asesor	Lic. Deysi Arancibia	Lic. en Ingeniería Informática		
Asesor	Ing. Silvana Paz	Ingeniera en Informática	1860481	
Asesor	Lic. Zulma Ricaldi	Lic. en Ingeniería Informática		

Tabla 3. Participantes Equipo de Trabajo

I.1.8 ACTIVIDADES PREVISTAS PARA LOS INTEGRANTES DEL EQUIPO DE INVESTIGACIÓN

Director: Univ. Silvia Eugenia Flores Ocampo	El director del proyecto es la persona encargada de las planificaciones, gestiones prioritarias como también de los recursos económicos. El director establece un conjunto de prácticas que aseguren calidad e integridad del proyecto. 1. Planificación del cronograma del proyecto 2. Control del cronograma del proyecto. 3. Coordinar las iteraciones entre el equipo de trabajo y los usuarios del proyecto. 4. Mantener al equipo del proyecto enfocado en los objetivos. 5. Asignar y gestionar recursos y prioridades a los distintos componentes y actividades del proyecto. 6. Establecer un conjunto de prácticas que aseguren la calidad e integridad del proyecto. 7. Supervisar el desarrollo del proyecto. 8. Especificar la validación de requisitos para interactuar con los usuarios. 9. Creación del análisis, desarrollo del Sistema. 10. Elaboración del Modelo 11. Pruebas funcionales en el Sistema 12. Capacitación del personal de la materia.
---	---

Asesor 1	El asesor del proyecto es la persona encargada de brindar información al proyecto para un buen desenvolvimiento en las labores como ser: 1. Revisión de los contenidos, creados completos que van de acuerdo a la materia. 2. Verifica a los modelos conceptuales
Asesor 2	El asesor del proyecto es la persona encargada de realizar las correcciones correspondientes en el proyecto como actividades tenemos: 1. Evaluar los contenidos educativos. 2. Análisis diseño del Sistema Multimedia. 3. Asesorará los aspectos pedagógicos.

Tabla 4. Actividades Previstas Para los Integrantes del Equipo de Investigación

I.1.9 RESUMEN DEL PROYECTO

El presente trabajo de grado a desarrollar tiene fines educativos, el cual está dirigido a alumnos y docentes de la Carrera de Medicina y el propósito principal es la virtualización del contenido de la materia Embriología I de la Carrera de Medicina, Enfocándonos en los contenidos de Embriología I, basándonos en las nuevas tecnologías de Información y Comunicación (TIC'S).

El proyecto V.E.M.E. I (Virtualización en Enseñanza de Medicina Embriología I) pretende facilitar el aprendizaje del alumno de una forma didáctica apoyando los métodos tradicionales de Enseñanza/Aprendizaje, con el cual se quiere llegar a los estudiantes del primer año de la Carrera de Medicina a través del departamento de Morfofisiología y Patología, que está de acuerdo al programa docente de la materia Embriología I que son: T1. Generalidades y Fertilidad, T2. Desarrollo Embrioplacentario, Periodo Fetal, T3. Malformaciones Congénitas, T4. Desarrollo del Sistema Locomotor, T5. Desarrollo de la cabeza y el cuello.

El proyecto V.E.M.E. I es un trabajo de carácter educativo que está compuesto por cuatro componentes que son:

- Sistema multimedia educativo asociado a la materia Embriología I
- Texto asociado a la materia Embriología I
- Contenido de la adaptado al Moodle
- Capacitación a docente y alumnos de Sistema Multimedia

El Sistema multimedia educativo, como ayuda didáctica para docentes y estudiantes de la carrera de Medicina. El sistema multimedia reforzará los conceptos adquiridos en el aula a través de imágenes, texto, sonido, video y animaciones pretendiendo aumentar la motivación en el estudiante para aprender y obtener conocimientos de la materia.

El Sistema utiliza la metáfora del libro e interactúa medio libro, así el alumno estará familiarizado con está; en el medio libro mostramos animaciones, videos, sonidos,

textos referentes a los temas. Para el diseño y desarrollo del componente sistema multimedia se utilizará la metodología de guiones y la metodología UML, el cuál cumple con los requerimientos establecidos para obtener un sistema de calidad.

Dentro de las aplicaciones para el desarrollo del sistema multimedia se basará en: Adobe Flash CS4, Adobe Photoshop, Sound Forge, y Plataforma Moodle, todas estas herramientas harán del área de aprendizaje un espacio muy interactivo.

Texto guía de la materia que contendrá el contenido temático de la asignatura, el cuál servirá como documento base para el avance de la materia, su objetivo principal es conocer los temas específicos de la materia.

La adaptación de la materia Embriología I a la plataforma Moodle para facilitar el acceso a la información de la materia Embriología I vía internet.

Su objetivo principal es el manejo dentro del moodle la materia

La capacitación correspondiente al docente de la materia y a los alumnos de la materia Embriología I de la carrera de Medicina, con el objetivo de conocer el sistema multimedia.

Este proyecto tiene la finalidad de introducir el uso de las TIC'S de esta manera realizar la vitalización de la asignatura, el mismo se soluciona varios problemas en el proceso de enseñanza/aprendizaje haciendo que la asignatura *Embriología I* sea más amena y dinámica para el estudiante.

I.2 PLAN ESTRATÉGICO DE LA UNIDAD

I.2.1 MISIÓN

Es la razón de ser de una entidad pública, expresada en objetivos permanentes que determinan su creación. La misión se establece en concordancia con el instrumento jurídico de creación de cada entidad, así como la Constitución Política del Estado, Ley de Ministerios, Ley Orgánica de Municipalidades y otras disposiciones legales sobre la organización del sector público.

En ese sentido se define la Misión de la Facultad de Ciencias de la Salud de la siguiente manera:

La Facultad de Ciencias de la Salud tiene como misión: Formar profesionales competentes, con valores éticos – morales, de la población, capaces de trabajar en equipo y responder con pertinencia a las necesidades de la persona, familia y comunidad, vinculando la actividad académica, la investigación científico tecnológica y la extensión universitaria, para el mejoramiento de las condiciones de salud y vida de la población.

En ese sentido se define la Misión de la Carrera de Medicina de la siguiente manera.

I.2.2 CONCLUSIONES DEL ANÁLISIS FODA (FACTORES EXTERNOS E INTERNOS)

Del contexto interno de la carrera de Medicina

FORTALEZAS	DIMENSIONES
F1. Existencia de infraestructura técnica y tecnológica para el aprovechamiento de las TIC.	Fibra óptica instalada. Servicios de intranet e internet. Equipos de servidores y comunicación. Sistemas de gestión automatizados de información.
F2. Personal docente y directivo capacitado en educación superior.	Totalidad de docentes capacitados en teoría y práctica pedagógica. Directivos capacitados en gestión universitaria.
F3. Nueva estructura académica y administrativa vigente.	Nuevo modelo educativo vigente: implementación del proceso docente, proceso investigativo, proceso de extensión, gestión y administración educativa, formación centrada en el aprendizaje, titulación directa, sistema de acreditare, curricular flexible, evaluación continua, plan docente combinando las actividades de formación, investigación y extensión, ejecución de prácticas

	profesionales, participación activa del estudiante, asignación máxima de 50 estudiantes por asignatura, apoyo de medios y materiales didácticos.
F4. Gestión académica y administrativa.	Elección de autoridades facultativas. Disponibilidad de los recursos financieros. Elaboración de la oferta de formación y capacitación. Nexos con organismos nacionales e internacionales para la interacción académica. Selección y admisión de docentes y estudiantes.
F5. Regularidad en el servicio académico.	Elaboración y desarrollo normal del calendario académico. Asignación de cargas horarias para docentes y estudiantes. Programación de materias. Administración de las mesas de exámenes finales y de los cursos curriculares extraordinarios.

Tabla 6. Contexto Interno de de Carrera de Medicina

Del contexto externo de la carrera de Medicina

DEBILIDADES	DIMENSIONES
D.1 Limitado vínculo y aplicación de docencia, investigación y extensión.	Totalidad de la carga horaria destinada a la actividad de la función docente. Planes de trabajo docente con reducidas actividades investigativas y extensión universitaria. Plan de prácticas con fuerte contenido teórico. Reducido apoyo a la práctica investigativa y a la extensión.
D.2 Perfil del graduado descontextualizado respecto de las exigencias actuales del mercado profesional.	Perfil profesional no correspondiente con las nuevas exigencias profesionales. Perfil profesional no correspondiente con las nuevas exigencias. Formación altamente teórica.
D.3 Falta de coordinación entre sector académico y administrativo.	Modificaciones en el presupuesto sin coordinación de las unidades académicas. Presupuesto elaborado en base al comportamiento histórico. Decisiones académicas sin respaldo presupuestario. Procedimientos académico-administrativos impuestos.

D.4 Deficiente seguimiento a los procesos de docencia, investigación y de extensión.	Deficiente aplicación de la evaluación continua y el PEA. Procesos de docencia, investigación y extensión implantada en sus mínimos componentes. Pobre seguimiento a estos procesos. Pocos mecanismos de control y evaluación de procesos del desempeño docente sin referencia a procesos sustantivos.
D.5 Políticas no definidas sobre el desarrollo de la educación a distancia y formación permanente.	Falta de coordinación entre los componentes tecnológico y pedagógico. Oferta tradicional de educación a distancia. Falta de previsión de recursos docentes capacitados. Duplicación y dispersión de esfuerzos. Falta de planificación de la oferta.

Tabla 7. Contexto Externo de la Carrera de Medicina

Análisis Interno

Las fortalezas y debilidades que inciden con mayor impacto dentro la Carrera de Medicina se citan en función de la dimensión del factor, es decir de tipo administrativo, relacionado a los recursos humanos, recursos financieros, aspectos físicos y técnicos.

Véase las siguientes matrices:

FORTALEZAS	DEBILIDADES
Coordinación y Administración	
• Existe coordinación con las Asociaciones de docentes de las diferentes asignaturas para la realización de actividades curriculares. • Se cuenta con un registro de docentes con especialidad y sin especialidad, para la realización de actividades de capacitación	• Limitación en cuanto a recursos, para el apoyo con materiales, equipos, viáticos, etc. para el desarrollo de las funciones.
Recursos Humanos	
	• La poca motivación de los docentes de la carrera de Medicina hacia los eventos de capacitación • En algunos casos la capacitación se ve imposibilitada ya que no se cuenta con recursos suficientes y de tiempo.
Recursos Financieros	

Canalizar los recursos financieros, solicitando el apoyo de instituciones gubernamentales y no gubernamentales dispuestas a mejorar la calidad educativa	La disminución de recursos económicos impide brindar asistencia técnica y asesoramiento a los Directores de Departamentos, además conlleva a la falta de materiales para el desempeño óptimo de las funciones.
Aspectos Técnicos	
Asistencia a Talleres de Capacitación para la Transformación y modificación de la Curricular Educativa para personal docente y administrativo.	La descentralización administrativa no es real.
La posibilidad de llevar proyectos que sean apoyados por organizaciones gubernamentales relativos a los problemas del estudiante y del docente	Existe un riesgo en pérdida de información dentro la carrera de Medicina mediante la conexión en red.

Tabla 8. Análisis Interno

Análisis Externo

Las oportunidades y amenazas de mayor influencia sobre la carrera de Medicina, se mencionan a continuación de acuerdo a la dimensión de orden administrativo, de los recursos humanos, recursos financieros, aspectos físicos y técnicos.

OPORTUNIDADES	AMENAZAS
Coordinación y administración	

Existe buena coordinación con entidades encargadas de la planificación, principalmente en el ámbito de la salud con el Hospital Regional Universitario San Juan De Dios.	Poca importancia por parte de los directores de unidades en el hospital, en el tratamiento de la información de sus distritos.
	Recortes presupuestarios desde el Ministerio de Salud.
Ofrecer la oportunidad al personal para ser capacitado según los cursos impartidos por él La Facultad de Ciencias de la Salud como también del Hospital Regional Universitario San Juan de Dios , con el fin de que los funcionarios desarrollen sus actividades enmarcadas en las Leyes	
Recursos Humanos	
Se busca mejorar las relaciones entre todos los funcionarios de la Facultad de Ciencias de la Salud mediante extracurriculares.	Deficiencia en el conocimiento científico en relación a otras universidades a causa principalmente por diferencias en el avance tecnológico - científico
Deseo de mejorar la calidad de la información producida por el departamento de Morfofisiología y	Falta de aplicación de uso de nuevos sistemas de apoyo académico – administrativo para el manejo de

Patología.	información.
Recursos Financieros	
Canalizar los recursos financieros, solicitando el apoyo de instituciones gubernamentales y no gubernamentales dispuestas a mejorar la calidad educativa y de la Salud en Tarija.	La carencia de recursos económicos impide brindar asistencia técnica y asesoramiento a los Directores de la Facultad de Ciencias de la Salud y del Departamento. Además conlleva a la falta de materiales para el desempeño óptimo de las funciones.
Aspectos Técnicos	
La posibilidad de llevar proyectos que sean apoyados por organizaciones gubernamentales relativos a los problemas del estudiante y del docente	La descentralización administrativa no es real
	Existe un riesgo en pérdida de información dentro de la Facultad de Ciencias de la Salud mediante la conexión en red y el manejo de sistemas apropiados.

Tabla 9. Análisis Externo

I.2.2.1 CONCLUSIONES DE LA MATRIZ FODA DE LA CARRERA DE MEDICINA

Análisis Interno

- Buena coordinación con las asociaciones de Médicos la realización de actividades curriculares.
- La elaboración de proyectos de Salud, comunitarios en coordinación con ONG's y demás Hospitales.
- La mayoría de los usuarios de la red conoce del uso y las ventajas que ofrece la red de datos ya que todos tienen conocimientos básicos en computación, por tanto esto facilitaría en el proceso de capacitación.
- Se cuenta con un registro de docentes con especialidad y sin especialidad, para la realización de actividades de capacitación.

Análisis externo

- La posibilidad de que existen muchas instituciones que apoyen a la Salud gubernamentales y no gubernamentales.
- Deseo de mejorar la calidad de información producida dentro de la carrera de Medicina.
- Canalizar los recursos financieros, solicitando el apoyo de instituciones gubernamentales y no gubernamentales dispuestas a mejorar la calidad de la salud.

I.2.2.2 CONCLUSIÓN DE LA MATRIZ FODA DE LA CARRERA DE MEDICINA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

- Para llevar adelante el Plan de Desarrollo, la carrera de Medicina cuenta con el respaldo de acuerdos y convenios de varias organizaciones regionales e internacionales, dirigidos al campo académico a través de actividades y proyectos de apoyo, intercambio e interacción, posee infraestructura

tecnológica de información y comunicación entre carreras de la Facultad de Ciencias de la Salud y unidades operativas, los recursos humanos se dedican a una variedad importante de disciplinas. El área financiera ha recibido el respaldo de asignaciones de recursos financieros provenientes de la actividad hidrocarburífera del Departamento para desarrollar proyectos de expansión de la infraestructura y equipamiento.

- De otro lado, presenta buenas posibilidades de crecer en las relaciones con el estado en programas relativos a la inserción de la Universidad al medio regional y, especialmente, lograr vínculos de cooperación con el sector productivo que ayuden al fortalecimiento de la salud pública.
- Recientemente y apoyados en tecnologías de comunicación se han abierto perspectivas de incorporar a la carrera de Medicina en el área de la educación permanente, por el surgimiento de necesidades educativas radicadas en población de profesionales y personas no universitarias.

I.2.3 OBJETIVOS

I.2.3.1 OBJETIVO GENERAL

Diseñar un sistema multimedia educativa en la carrera de Medicina para la materia de Embriología I con la finalidad de mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje.

I.2.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Promover la Multimedia a través de las TIC's a partir de la creación de un entorno en la materia de Embriología I de la carrera de Medicina.
- Desarrollar un generador de cursos para la creación de contenidos multimediales.
- Desplegar un portal multimedia que involucre aspectos del desarrollo humano y respecto a la materia de Embriología I
- Capacitar al personal docente y estudiantes en el uso y aplicación del sistema multimedia.

- Optimizar el proceso de enseñanza aprendizaje que se lleva adelante en la carrera de Medicina.

I.2.4 ESTRATÉGIAS Y PLANES DE ACCIÓN

I.2.4.1 ESTRATÉGIAS

- Reconocer e incentivar a docentes, y estudiantes que realizan actividades de extensión universitaria.
- Participar en debates sobre temas académicos, científicos, técnicos, sociales, políticos y económicos dentro de la carrera de Medicina.
- Fomentar la coordinación y cooperación de los centros de investigación con la carrera de Medicina.
- Mediante cuestionarios y entrevistas se realizó un análisis para el sistema multimedia educativo
- Encuentro con director y docentes designados de la materia Embriología I para el análisis del proceso enseñanza aprendizaje

I.2.4.2 PLANES DE ACCIÓN

I.2.4.2.1 DESARROLLO Y DIVERSIFICACIÓN DE LOS VÍNCULOS DE LA UNIVERSIDAD CON LA SOCIEDAD

Institución promueve la interacción del conocimiento con el entorno social, además de lo artístico y deportivo. Aportará a la identidad regional incursionando en expresiones de la riqueza cultural de la región y sus comunidades, desarrollando con criterio de equidad el cumplimiento de su función social.

Avanza hacia la oferta de formación y capacitación para sectores no atendidos de la población civil, imprimiendo una gestión flexible y contextualizada de programas. A partir de una reingeniería académica y administrativa paulatinamente irá estructurando ofertas acordes a las necesidades de formación y educación

permanente en pregrado a través de la integración, combinación y adecuación de disciplinas administradas por los departamentos académicos de las facultades.

I.2.4.2.2 FORTALECIMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA ORIENTADA AL DESARROLLO SOSTENIBLE

Consiste en orientar las políticas de la investigación científica y tecnológica a través de una concepción básica y aplicada de la ciencia y tecnología, fundada en la gestión de proyectos académicos, universitarios e interinstitucionales que desarrollan líneas de investigación de alcance regional, definidas en las unidades facultativas y utilizan óptimamente la potencialidad de los recursos disponibles.

Propugna reforzar la metodología científica en el quehacer académico del personal y el estudiantado, con la participación en la gestión de la ciencia y la tecnología en departamentos y programas académicos, los cuales, estarán contenidos en los elementos de la planificación, organización, control y evaluación del trabajo académico de los profesores y estudiantes.

I.2.4.2.3 FORMACIÓN INTEGRAL Y EDUCACIÓN CONTÍNUA DE LA PERSONA

Esta línea orienta el Plan al propósito de tratar la acción formativa como un hecho educativo complejo; se enfoca al logro de graduados competentes, integrales, empleables, capaces de asumir su propio perfeccionamiento y continuar su superación a lo largo de la vida. El estudiante es una persona con potencialidades que participa en el proceso de aprendizaje sin forma alguna de exclusión. Dotado de conocimientos científicos sólidos y promotores de nuevos, es capaz de actuar y desenvolverse en el ámbito laboral contemporáneo, sabe ser y sabe convivir como ciudadano activo en el contexto actual.

Plantea el reajuste del desarrollo curricular y los currículos hacia una estructura académica perfeccionada que conduzca a una concepción integral de la persona, fundada en el vínculo docencia-investigación-extensión para la formación en pregrado, el perfeccionamiento de la concepción curricular en los programas de

postgrado y las ofertas alternativas de actualización y capacitación para la sociedad civil.

I.2.5 PLAN DE DESARROLLO DEL PERSONAL

La base de la organización democrática de la Facultad de Ciencias de la Salud descansa en la decisión soberana de sus docentes y estudiantes, que se expresa a través del voto universal y el Cogobierno Paritario Docente-Estudiantil.

I.2.5.1 NIVEL UNIVERSITARIO INSTITUCIONAL

Tiene a su cargo la proyección general de la actividad académica y administrativa institucional en forma de políticas, programas, normas y procedimientos de aplicación general que aseguren la unidad y agilidad de trámites en el campo institucional y académico; su estructura no afectará la estabilidad financiera de la Universidad y su funcionamiento se establecerá en un reglamento y manual de funciones aprobado en el seno del HCU.

La indicada estructura está compuesta fundamentalmente por los siguientes órganos y unidades:

1. Órganos de Gobierno Universitario Institucional:

- La Asamblea General Docente- Estudiantil Ponderada.
- Honorable Consejo Universitario Ampliado.
- Honorable Consejo Universitario.

2. Unidades de Gestión y Dirección:

- Rectorado.
- Vicerrectorado.

3. Órganos de Vinculación:

- Consejo Social.

4. Unidades para la Gestión Estratégica de Áreas Institucionales Clave:

- Secretaría General de la Universidad.
- Secretaría de Desarrollo Institucional.
- Secretaría Académica.
- Secretaría de Educación Continua.
- Secretaría de Gestión Administrativa y Financiera.

5. Unidades Especializadas de Asesoramiento y Apoyo:

- Asesoría Universitaria.
- Asesoría Legal.
- Auditoría Interna.

I.2.5.2 NIVEL UNIVERSITARIO FACULTATIVO

Tiene a su cargo la proyección general de la actividad académica y administrativa facultativa en forma de políticas, programas, normas y procedimientos de aplicación general que aseguren la unidad estratégica de la Facultad en el campo institucional y académico.

La referida estructura está compuesta fundamentalmente por los siguientes órganos y unidades:

1. Órgano de Gobierno Universitario Facultativo:

- La Asamblea Facultativa Docente- Estudiantil Ponderada.
- Honorable Consejo Facultativo.

2. Unidades de Gestión y Dirección:

- Decanatura.
- Vicedecanatura.

3. Órgano de Vinculación:

- Comisión Social Facultativa.

4. Órgano Asesor:

- Comisión Científica Facultativa.

5. Órganos de Coordinación Técnico Académica:

- Consejos de Planeación y Seguimiento Curricular.

6. Unidades de Apoyo:

- Unidad de Administración Medicina.
- Unidad de Administración Académica.

7. Unidades de Ejecución de las Funciones Sustantivas:

- Departamentos.
- Institutos de Investigación Facultativos.
- Grupos de Trabajo Científico.
- Unidad de Educación Continua.

I.2.6 PLAN DE ASISTENCIA

- La comunicación con los jefes de departamentos, docentes y estudiantes, será en forma permanente.
- Tratar de realizar el cumplimiento del cronograma de actividades, con el objeto de evitar retrasos en el avance del proyecto.
- El asesoramiento de carácter cooperativo realizado por docentes y profesionales del área para la realización del sistema multimedia educativo.
- Elaboración de los contenidos y prototipos para el desarrollo del sistema multimedia, revisados y verificados por los docentes encargados del proyecto.
- Capacitación a Docentes encargados de las materias designadas como objeto de la elaboración de sistemas.

- Capacitación a Estudiantes de la materia Embriología I como objeto de la elaboración de sistemas
- Implementación del sistema multimedia V.E.M.E. I a la plataforma Moodle.

I.3 VINCULACIONES DEL PLAN ESTRATÉGICO Y DEL PROYECTO

I.3.1 COHERENCIA DEL PROYECTO CON EL CONTEXTO

El proyecto responde a las demandas del contexto social por la creciente necesidad que tienen los estudiantes de estudios superiores dentro del primer y segundo semestre de la carrera de Medicina.

Los objetivos y acciones del proyecto se encaminan a incrementar el conocimiento de la sociedad con referencia a las ofertas académicas y servicios que ofrece la Facultad de Ciencias de la Salud de la U.A.J.M.S a través del sistema multimedia educativo desarrollado. Los resultados de este sistema retroalimentarán al componente académico, con directos efectos en la calidad de los futuros profesionales y de las propuestas de desarrollo.

I.3.2 VINCULACIONES DE LOS PROBLEMAS QUE RECONOCE LA ENTIDAD Y LOS PROBLEMAS QUE BUSCA RESOLVER EL PROYECTO

PROBLEMAS DEFINIDOS COMO PRIORITARIOS	PROBLEMAS QUE ABORDA EL PROYECTO
Deficiencia en el proceso de enseñanza aprendizaje de las facultades.	Existe una carencia de interés y motivación en el proceso de enseñanza aprendizaje.
La forma de enseñanza de las Facultad de Ciencias de la Salud es muy	Los métodos de enseñanza aprendizaje empleados por los docentes de la

monótona.	Facultad carecen de herramientas de diseño atrayente que permita mantener la atención de las personas interesadas.
Los Sistemas multimedia no actualizados no satisfacen las expectativas y exigencias de las personas interesadas.	Los canales de educación empleados por la Facultad en mostrar la multimedia de la carrera de Medicina, son de manera muy general y con términos muy técnicos, poco entendibles, para las personas interesadas.

Tabla 10. Vínculo de los problemas que reconoce la Entidad y busca resolver el proyecto

I.3.3 VINCULACIONES ESTRATÉGICAS PRIORITARIAS Y ESTRATEGIAS (MACROACTIVIDADES) DEL PROYECTO

ESTRATEGIAS	ESTRATEGIAS (MACROACTIVIDADES) PROYECTO
FORMACIÓN INTEGRAL Y EDUCACIÓN CONTINUA DE LA PERSONA Esta línea orienta el Plan al propósito de tratar la acción formativa como un hecho educativo complejo; se enfoca al logro de graduados competentes, integrales, empleables, capaces de asumir su propio perfeccionamiento y continuar su	1. Identificar, estructurar y validar competencias profesionales, laborales, transversales u otras, de acuerdo a las demandas sociales y exigencias del desempeño profesional.

superación a lo largo de la vida. El estudiante es una persona con potencialidades que participa en el proceso de enseñanza aprendizaje sin forma alguna de exclusión. Dotado de conocimientos científicos sólidos y promotores de nuevos, es capaz de actuar y desenvolverse en el ámbito laboral contemporáneo, sabe ser y sabe convivir como ciudadano activo en el contexto actual. Propugna el mejoramiento de la organización y funcionamiento del proceso docente a través de una gestión académica eficiente de los departamentos, incluye la observación de indicadores que conllevan a constatar la efectividad de la formación profesional.	
DESARROLLO Y DIVERSIFICACIÓN DE LOS VÍNCULOS DE LA UNIVERSIDAD CON LA SOCIEDAD La institución promueve la interacción del	2. Formar y capacitar al personal académico para

conocimiento con el entorno social, además de lo artístico y deportivo. Aportará a la identidad regional incursionando en expresiones de la riqueza cultural de la región y sus comunidades, desarrollando con criterio de equidad el cumplimiento de su función social. Avanza hacia la oferta de formación y capacitación para sectores no atendidos de la población civil, imprimiendo una gestión flexible y contextualizada de programas. A partir de una reingeniería académica y administrativa paulatinamente irá estructurando ofertas acordes a las necesidades de formación y educación permanente en pregrado a través de la integración, combinación y adecuación de disciplinas administradas por los departamentos académicos de las facultades. La estructura postgradual se reforzará sobre la base de las ventajas competitivas y comparativas de los factores educativos regionales y la posición geopolítica de la UAJMS en la región sur del país.	desarrollar de forma integrada las funciones sustantivas: docencia, investigación y extensión. 3. Desarrollar programas y proyectos en las áreas: de extensión comunitaria, cultural y de comunicación. 4. Promocionar y difundir los servicios que ofrece la institución en sus diferentes unidades académicas y facultativas. 5. Establecer acuerdos y convenios de interés mutuo con el Estado, empresas productivas y de servicios con la finalidad de desarrollar programas de extensión universitaria. 6. Generar y desarrollar proyectos conjuntos vinculados con los sectores productivos y de servicios públicos y privados.
---	---

	7. Formar parte activa en organizaciones e instituciones que promuevan la difusión de valores y la preservación de la cultura y el arte nacional y regional.
--	--

Tabla 11. Vinculaciones Estratégicas Prioritarias y Estrategias (macroactiviades) del Proyecto

I.3.3.1 JUSTIFICACION DE LAS ESTRATEGIAS

1.- Es importante contar con profesionales que se ajusten a la problemática social actual y a las nuevas tendencias para garantizar la formación competente y adecuada en el estudiante universitario de Medicina.

2.- El apoyo desinteresado hacia los profesionales docentes que deseen realizar algún tipo de capacitación en un área determinado para contar con profesionales actualizados.

3.- Mostrar a las personas la formación que se recibe en su carrera profesional a través de actividades de colaboración dirigidos a la sociedad.

4.-Mejorar e incrementar el conocimiento de la sociedad con referencia a las ofertas académicas de la Facultad de Ciencias de la Salud de la U.A.J.M.S.

5.- Mostrar el conocimiento y la formación recibida, además de tener una oportunidad en ir ejerciendo la profesión.

6.- Formar estudiantes capaces de encarar proyectos relacionados con las situaciones actuales y aproximadas a la realidad.

7.- El reconocimiento se otorga con el objeto de premiarlo por el trabajo realizado, con la única finalidad de mantener el interés para otras situaciones futuras.

8.- La ampliación es para evitar realizar actividades comunes todo el tiempo y mejorar en la formación adecuándose a las nuevas necesidades y exigencias de la sociedad.

9.- La participación es realizado para intercambiar opiniones, ideas y conocimiento, para el mejoramiento del plan de estudios.

10.- Mantener a las carreras de la universidad, dentro del contexto social, para responder con las exigencias de los mismos, y así a través de las redes de investigación mejorar la formación profesional y competente del estudiante.

I.4 EL PROYECTO

I.4.1 ÁRBOL DE PROBLEMAS

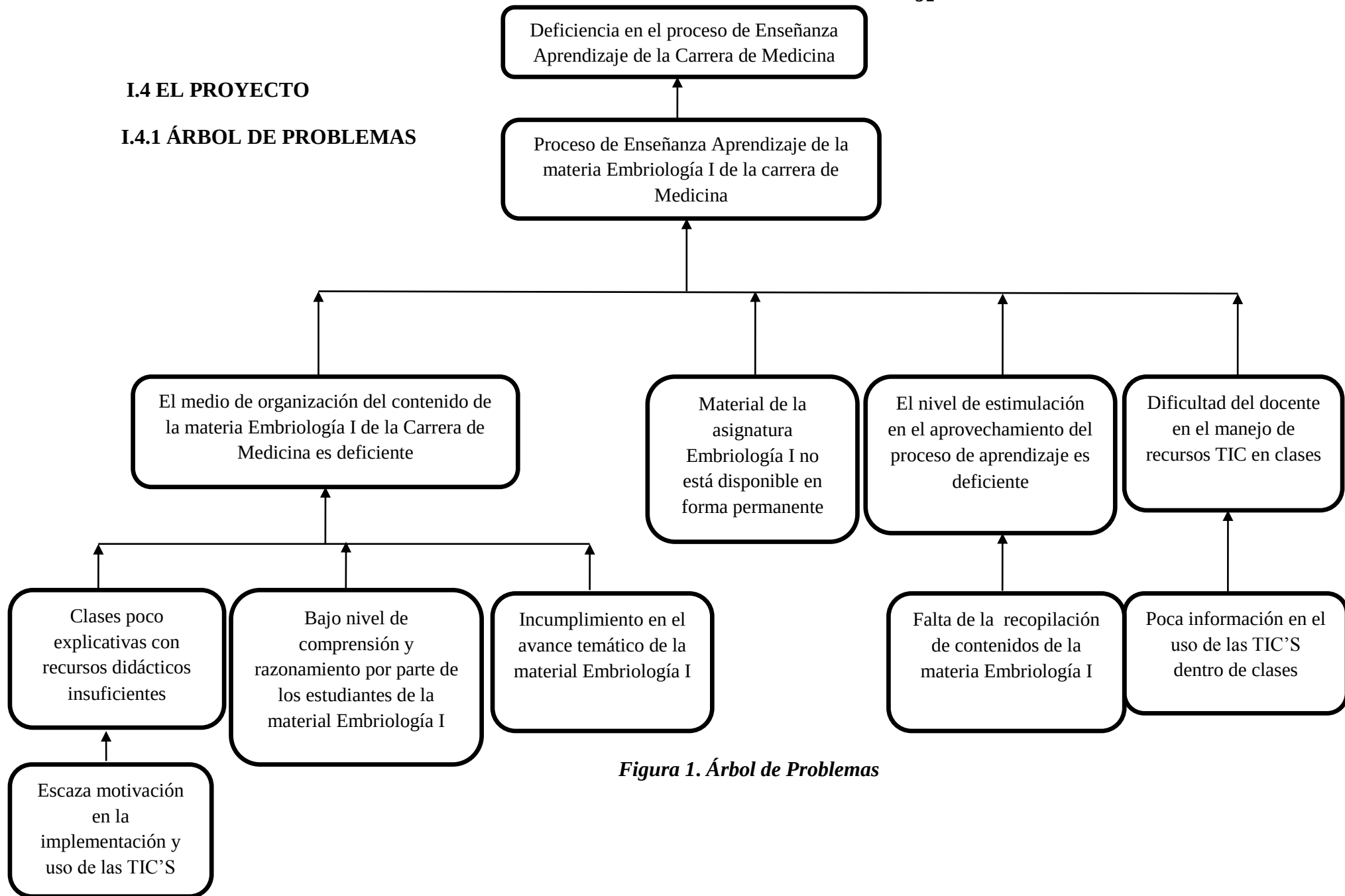


Figura 1. Árbol de Problemas

I.4.1.1 ÁRBOL DE OBJETIVOS

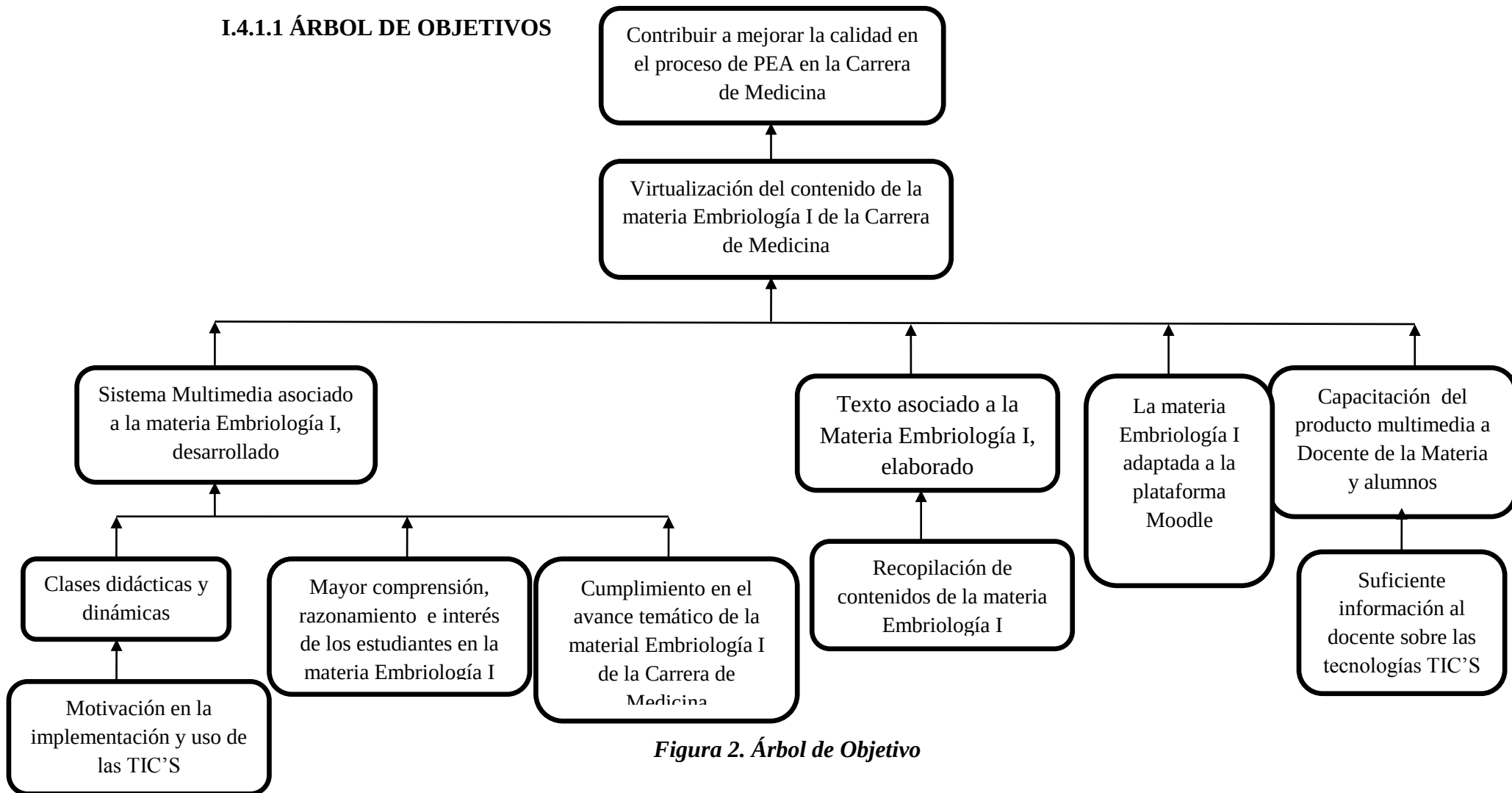


Figura 2. Árbol de Objetivo

I.4.1.2 MATRIZ DE MARCO LÓGICO

RESUMEN NARRATIVO	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
FIN Contribuir a mejorar la calidad en el proceso de PEA en la Carrera de Medicina.	Virtualización de la materia Embriología I de la Carrera de Medicina	Carta del Docente encargado de la materia Embriología I con referencia a la Virtualización de la materia Embriología I de la Carrera de Medicina.	El programa de Medicina implementará los servicios que brinda el proyecto. Las autoridades universitarias aprueban el proyecto en un Consejo Universitario.
PROPOSITO Virtualización del contenido de la materia Embriología I de la Carrera de Medicina	Al finalizar el proyecto, al menos un 80% del contenido de la materia Embriología I ha sido virtualizado, y puesto a disposición a los estudiantes de la Carrera de Medicina	Carta del Docente encargado de la materia Embriología I certificando la Virtualización de la materia Embriología I	Los presupuestos suficientes para la implementación de nuevas tecnologías en la educación.

COMPONENTES 1. Sistema Multimedia asociado a la materia Embriología I, desarrollado 2. Texto asociado a la Materia Embriología I, elaborado	1.1. Al finalizar el proyecto se ha desarrollado un sistema multimedia de acuerdo a los requerimientos planteados por los expertos de la materia Embriología I, cubriendo al menos un 80% del contenido oficial. 2.1. Al finalizar el proyecto, se ha elaborado un Texto de acuerdo a los requerimientos planteados por los expertos de la materia Embriología I, cubriendo al menos un 80% del contenido oficial.	1.1. Carta de aprobación que exprese la conformidad del producto firmada por los docentes de la materia Taller III y avalada por los expertos de la materia. 1.2. Carta de aprobación por el docente de la materia Embriología 2.1. Carta de aprobación que exprese la conformidad del producto firmada por los docentes de Taller III y avalada por los expertos de la materia 2.2. Carta de aprobación por el docente de la materia Embriología	• probación del producto Multimedia por parte de los docentes de Taller III • Producto Multimedia educativo avanzado de acuerdo al cronograma de actividades. • Existencia y disponibilidad de recursos económicos para el desarrollo del sistema.
--	--	---	--

3. La materia Embriología I adaptada a la plataforma Moodle.	3.1. Al finalizar el proyecto, se ha adaptado al Moodle la materia de Embriología I, de acuerdo a los requerimientos planteados por los expertos y cubriendo al menos un 80% del contenido oficial.	3.1. Carta de aprobación que exprese la conformidad del producto firmada por los docentes de Taller III y avalada por los expertos de la materia. 3.2. Carta de aprobación por el docente de la materia Embriología	• Capacitación realizada con estudiantes de otras materias de la carrera de medicina.
4. Capacitación del producto multimedia a Docente de la Materia y alumnos	4.1 Al finalizar el proyecto, se realizará la capacitación al docente de y alumnos de la materia embriología I del primer semestre	4.1. Carta de aprobación por el docente de la materia Embriología I 4.2. Carta de aprobación por el docente de la materia Embriología I	

ACTIVIDADES 1. Sistema Multimedia asociado a la materia Embriología I a. Planificación b. Diseño y Prototipo c. Instrumentación 2. Texto guía de la Materia Embriología I a. Recopilación y organización de los contenidos de la materia de Embriología I b. Diagramado e impresión 3. El Contenido de la materia Embriología I adaptado al Moodle. Estudio del Moodle a. Elaboración de los documentos de acuerdo al formato estándar. 4. Capacitación del Sistema Multimedia Embriología I de la carrera de Medicina de la Facultad de Ciencias de la Salud.		• Informe de la ejecución presupuestaria	
--	--	--	--

- Planificación de la capacitación - Desarrollo de la capacitación			
--	--	--	--

Tabla 12. Matriz de Marco Lógico

I.4.1.3 OBJETIVO GENERAL, ESPECÍFICOS E INDICADORES DE RESULTADOS

I.4.1.4 OBJETIVO GENERAL (PROPÓSITO DEL PROYECTO)

Virtualización del contenido de la materia Embriología I de la Carrera de Medicina

I.4.1.5 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- **Sistema Multimedia** Educativo de la materia Embriología I para la Carrera de Medicina de la Facultad de Ciencias de la Salud de la U.A.J.M.S desarrollado.
- **Texto guía** de la materia Embriología I de la carrera de Medicina
- **Adaptación de la materia Embriología I a la plataforma Moodle.**
- **Capacitación** a docentes y estudiantes sobre el uso de la multimedia y presentación del sistema multimedia.

I.4.1.6 VINCULACIONES DE OBJETIVOS ESPECÍFICOS E INDICADORES DE RESULTADOS

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	INDICADORES DE RESULTADOS
Sistema Multimedia Educativo, incorporado a la materia Embriología I de la carrera de Medicina, desarrollado	Al finalizar el proyecto se ha desarrollado un 80 % del Sistema multimedia en la enseñanza – aprendizaje, de acuerdo a los requerimientos planteados por el Docente de la materia de Embriología del programa de Medicina
“Texto Guía” asociado al Materia	Al finalizar el proyecto se ha elaborado un texto guía de acuerdo a los requerimientos

Embriología I, elaborado	planteados por el Docente de la materia “Embriología I”
Contenido de la Materia de Embriología I adaptado a la plataforma Moodle.	Al finalizar el Proyecto se ha adaptado a Moodle la materia Embriología , de acuerdo a los requerimientos planteados por el Docente, cubriendo al menos un 80 % del contenido oficial
Capacitación al docente y alumnos para la difusión de producto multimedia “Embriología I”, implementado.	Exposición del producto Multimedia a Docentes y alumnos de la carrera de Medicina 26/07/2011.

Tabla 13. Vinculaciones de Objetivos Específicos

I.4.1.7 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Nº	ACTIVIDAD	F1	FF	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12
1	Duración del proyecto	8/03/10	17/02/11	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2	Cursos de SML Docentes	8/03/10	22/03/10	x											
3	Elaboración del Sistema Multimedia V.E.M.E. I	1/05/10	14/02/11			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
4	Proyecto planificado	24/4/11	20/07/10		x	x	x	x							
5	Análisis, Diseño, y codificado del Sistema multimedia	25/11/10 1502/11	30/11/10 15/02/11									x			x

[illegible]

	acuerdo al formato estándar elaborado														
12	Capacitaciones	26/07/11	29/07/11									x	x	x	x
13	Estrategias de Capacitación	30/07/11	02/08/11									x			
14	Capacitación del moodle	05/08/11	07/08/11												x

Tabla 14. Cronograma de Actividades

I.4.2 EQUIPO DEL PROYECTO, ACTIVIDADES Y RECURSOS

I.4.2.1 EQUIPO DEL PROYECTO

La encargada de dirigir y desarrollar el proyecto:

I.4.2.1.1 DIRECTOR DEL PROYECTO

- Es la persona a cuyo cargo está el régimen o dirección de la elaboración del proyecto y hacer cumplir cada uno de los componentes que tome en cuenta.
- Es responsable de la dirección de los aspectos no técnicos del equipo de trabajo, su actividad consiste en dar ciertas tareas al personal técnico y no técnico además, de controlar al equipo de trabajo para que se adapte a los objetivos de la organización.
- Analiza los problemas desde un punto de vista práctico y evalúa las ideas y sugerencias de forma que el equipo pueda tomar decisiones.
- Tiene la responsabilidad de inventar e innovar nuevas ideas y estrategias, especialmente en los temas más importantes. Explora e informa sobre ideas, desarrollos y recursos fuera del grupo, crea contactos externos que fuesen útiles para el grupo.

I.4.2.1.2 ANALISTA DEL SISTEMA

Es el encargado de hacer el análisis; es decir, el estudio, mediante técnicas informáticas, características y posibles soluciones de un problema, para el mejor funcionamiento del sistema

I.4.2.1.3 PROGRAMADOR DEL SISTEMA

Persona que diseña, escribe y / o depura programas en el ordenador o computadora; es decir, quién diseña la estrategia a seguir, propone las secuencias de instrucciones y/o escribe el código correspondiente en un determinado lenguaje de programación, establecido por el director del proyecto.

I.4.2.1.4 INGENIERIA DEL SOFTWARE

El objetivo principal es establecer los lineamientos para implementar el aseguramiento de calidad de productos y servicios, basados en modelos de calidad, implementando normas, políticas y procedimientos que respalden el desarrollo y mejoramiento continuo, con acciones planificadas que aseguren la satisfacción de los usuarios.

I.4.2.1.5 GUIONISTA

Se encargara de coordinar la secuencia e interacción entre los diferentes elementos que contendrá el proyecto.

Organigrama del grupo desarrollador

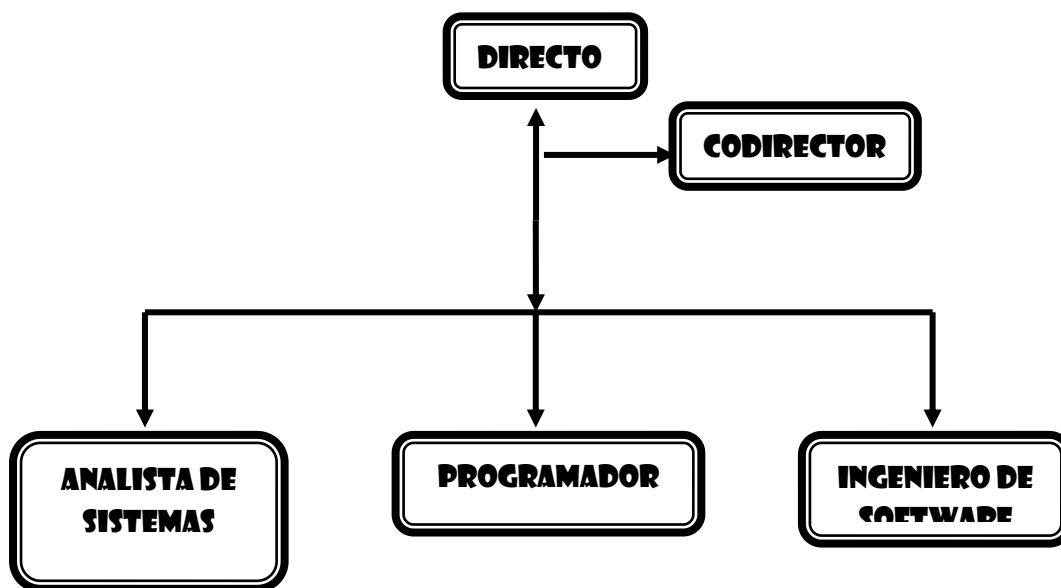


Figura 3 Organigrama del Grupo Desarrollador

I.4.2.2 ACTIVIDADES

COMPONENTE 1: SISTEMA MULTIMEDIA ASOCIADO A LA MATERIA EMBRIOLOGÍA I

- Etapa de Planificación
- Etapa del Diseño del Producto Multimedia.
- Etapa de Producción del Producto Multimedia.
- Etapa de Pruebas.

COMPONENTE 2: TEXTO ASOCIADO A LA MATERIA EMBRIOLOGÍA I

- Recopilación y organización de los contenidos de la materia
- Diagramado e impresión
- Elaboración del informe final.

COMPONENTE 3: MATERIA EMBRIOLOGÍA I ADAPTADA A LA PLATAFORMA MOODLE

- Estudio del Moodle.
- Elaboración de los documentos de acuerdo al formato estándar.
- Registro en el Moodle.

COMPONENTE 4: CAPACITACIÓN DEL PRODUCTO MULTIMEDIA A DOCENTE DE LA MATERIA Y ALUMNOS

- Definición para la capacitación
- Elaboración del material.
- Elaboración del informe final.

I.4.2.3 RECURSOS

I.4.2.3.1 RECURSOS SEGÚN FUENTES, USOS Y AÑOS

DESCRIPCIÓN DE RECURSOS HUMANOS	Nº DE PERSONAS	TIEMPO ESTIMADO	PARTIDA	COSTO TOTAL
Analista	1	4 meses	12100	805 \$us
Programador	1	3 meses	12100	620 \$us
Ingeniero en software	1	1 mes	12100	125 \$us
Guionista	1	1mes	12100	200 \$us
Base de Datos	1	1mes	12100	200 \$us

Tabla 15 Descripción de Recursos Humanos

a) Presupuesto / Justificación

ITEM	RUBROS	APORTE UNIVRSITARIO	OTRO APOORTE	TOTAL (Bs)
20000	SERVICIOS PERSONALES NO			
	21000. Servicios Básicos			800
	22000. Servicios de transporte			960

	23000. Alquileres			4800
	24000. Mantenimiento y reparación			
	25000. Servicios Profesionales y Comerciales	72,400		15900
	Sub total rubro	72,400		22460
30000	MATERIALES Y SUMINISTROS			
	31000. Alimentos y Productos Forestales			800
	32000. Productos de Papel, Cartón e Impresos			400
	33000. Textiles y Vestuario.			

	34000. Productos Químicos, Combustibles y Lubricantes			
	39000. Productos Varios.			50
	Sub total rubro			1250
40000	ACTIVOS REALES			
	43000. Maquinaria y Equipo.	44,000		
	46000. Descripción de estudios y proyectos para inversión			
	49000. Otros Activos			1200
	Sub total rubro	44,000		1200
	TOTAL	116,400		24910

Tabla 16. Presupuesto / Justificación

b) Descripción de los gastos transporte de personal

PARTIDA	PERSONAL	LUGAR	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
22100	Pasajes	Tarija	1	500
Total				500

Tabla 17. Descripción de los gastos de viajes y transporte de personal

c) Descripción de los gastos en servicios profesionales y comerciales

PARTIDA	TIPO DE SERVICIO PROFESIONAL	CANTIDAD	COSTO	TIEMPO MES	COSTO TOTAL
25500	Publicidad				200
25600	Imprenta				400
25700	Capacitación de Personal				
25800	Estudios e Investigaciones Para Proyectos de Inversión				2500
25810	Consultores por Producto a) Estructuración contenidos 30000 b) Talleres 5000 c) Socialización				

	6000				
25820	Consultores en Línea				
Total					15900

Tabla 18. Descripción de los gastos en servicios profesionales y comerciales

1) MATERIALES Y SUMINISTROS

d) Descripción de los gastos Alimentos y Productos Agroforestales

PARTIDA	TIPO DE MATERIAL *	CANTIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL
31110	Refrigerios y Gastos Administrativos			800
31200	Alimento para Animales			
31300	Productos Agroforestales y Pecuarios			
Total				800

Tabla 19. Descripción de los gastos Alimentos y Productos Agroforestales

e) Descripción del gasto de Productos de Papel, Cartón e Impresos

PARTIDA	TIPO DE MATERIAL	CANTIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL
32100	Papel de Escritorio			400

32200	Productos de Artes Graficas, Papel y Cartón			
32300	Libros y Revistas			
32400	Textos de Enseñanza			
Total				400

Tabla 20. Descripción del gasto de Productos de Papel, Cartón e Impresos

ACTIVOS REALES

f) Descripción del gasto de Otros Activos

PARTIDA	TIPO DE PRODUCTOS*	CANTIDAD	COSTO/UNITARIO	TOTAL
49100	Activos Intangibles			
Total				

Tabla 21. Descripción del gasto de Otros Activos

Curriculum Vitae

g) Antecedentes personales

Flores Apellido Paterno	Ocampo Apellido Materno	Silvia Eugenia Nombres	5568779 C.I.

23 – 04 - 83 Fecha de nacimiento	Femenino Sexo	Calle Luis Castrillo # 2501 Dirección	
Tarija Ciudad	Teléfono Domicilio	79250900 Celular	silvita_1dulce@hotmail.com Correo electrónico

Tabla 22. Antecedentes personales

h) Antecedentes académicos

TITULO OBTENIDO	UNIVERSIDAD/COLEGIO	PAÍS	ANO
Nivel Primario, Villazón	Estudiante Escuela Mixta 6 de Junio	Villazón/ Bolivia	1989
Nivel Intermedio, Villazón	Estudiante Colegio Liceo de Señoritas Rebeca Vda. Unsaga	Villazón/ Bolivia	1994
Nivel Secundario, Villazón	Estudiante Colegio Nacional Mixto Marcelo Quiroga Santa Cruz	Villazón/ Bolivia	1997
Nivel Superior	Universidad Autónoma Juan		

Ingeniería Informática	Misael Saracho (Tarija)	Tarija/ Bolivia	2003
Ingeniería Informática	Auxiliar de docencia de la materia de Sistemas Contables de la Carrera de Ing. Informática	Tarija/Bolivia	2007
Ingeniería Informática	Auxiliar de docencia de la materia de Economía de la Carrera de Ing. Informática	Tarija/Bolivia	2008
Ingeniería Informática	Universidad Autónoma Juan Misael Saracho (Facultad de Ciencias y Tecnología)	Tarija/Bolivia	2009
Ingeniería Informática	Auxiliar de docencia de la materia de Sistemas Contables de la Carrera de Ing. Informática	Tarija/Bolivia	2009

Tabla 23. Antecedentes académicos

i) Participación en proyectos de investigación

TITULO PROYECTO	INSTITUCIÓN	CARGO	ANO
Proceso de investigación y ejecución del XV	Universidad Autónoma	Disertante	2008

Congreso Nacional de Ciencias de la Computación CCBOL 2008	Juan Misael Saracho		
---	---------------------	--	--

Tabla 24. Participación en proyectos de investigación

j) Presentaciones realizadas

TÍTULO	NOMBRE DEL EVENTO, LUGAR, FECHA, AÑO
“Bodas de Oro”	50 años del Comedor Universitario, Tarija. 20 de Junio

Tabla 25. Presentaciones realizadas

PLAN DE DESARROLLO DEL SOFTWARE

HISTORIAL DE REVISIONES

FECHA	VERSIÓN	DESCRIPCIÓN	AUTOR
07/04/	0.1	Entrega de la documentación de la versión preliminar de la propuesta del desarrollo del proyecto	Silvia Eugenia Flores Ocampo
19/04/2010	0.3	Documento Visión Culminación de la Fase de entrega de la propuesta de desarrollo del proyecto	Silvia Eugenia Flores Ocampo
19/04/2010	0.5	Documento Visión 1ª iteración de la Segunda Fase de análisis para el desarrollo del proyecto.	Silvia Eugenia Flores Ocampo

18/06/2010	0.7	Documento Visión 2ª iteración de la Segunda Fase de análisis para el desarrollo del proyecto	Silvia Eugenia Flores Ocampo
19/07/2010	0.9	Documento Visión Culminación de la última iteración de la segunda Fase de análisis para el desarrollo del proyecto	Silvia Eugenia Flores Ocampo
22/09/10	1.0	Documento Visión Culminación de la primera iteración de la Fase de construcción del proyecto	Silvia Eugenia Flores Ocampo
08/11/2010	1.1	Documento Visión	Silvia Eugenia Flores

		Culminación de la segunda iteración de la fase de construcción del proyecto	Ocampo
19/11/10	1.3	Documento Visión Presentación Final del proyecto	Silvia Eugenia Flores Ocampo
29/07/11	1.4	Documentación más los CD's correspondientes y la carta de profesor de literatura.	Silvia Eugenia Flores Ocampo
01/08/11	1.4	Visto Bueno y Fecha para la defensa final	Silvia Eugenia Flores Ocampo
22/08/11	1.4	Cronograma a Publicar	Silvia Eugenia Flores Ocampo

Tabla 26. Historial de Revisiones

I.5 PLAN DE DESARROLLO DE SOFTWARE

I.5.1 INTRODUCCIÓN

Este plan de Desarrollo del Software es una versión preliminar preparada para ser incluida en la propuesta elaborada como respuesta al proyecto de la asignatura de Taller III de la carrera de Ingeniería Informática de la Facultad de Ciencias y Tecnología de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho. Este documento provee una visión global del enfoque de desarrollo propuesto.

El proyecto ha sido ofertado por la Univ. Silvia Eugenia Flores Ocampo basado en una metodología de Rational Unified Process en la que únicamente se procederá a cumplir con las tres primeras fases que marca esta metodología constando únicamente en la tercera fase de dos iteraciones. Es importante destacar esto puesto que utilizaremos la metodología RUP en este documento. Se incluirá el detalle para las fases de inicio Elaboración y adicionalmente se esbozaran las fases posteriores de Construcción y Transición para dar una visión global de todo proceso.

El enfoque desarrollado propuesto constituye una configuración del proceso RUP de acuerdo a las características del proyecto, seleccionando los roles de los participantes, las actividades a realizar y los artefactos (entregables) que serán generados. Este documento a su vez uno de los artefactos de RUP.

Las metodologías de enseñanza, con los que cuenta la Facultad de Ciencias de la Salud, no satisfacen las expectativas y exigencias de las personas interesadas en conocer el contenido de la materia de Embriología, ya que los contenidos que se utiliza, presentan información escasa y en términos poco entendibles.

I.5.1.1 PROPÓSITO

El propósito del Plan de Desarrollo de software es proporcionar la información necesaria para controlar el proyecto. En él se describe el enfoque de desarrollo del software.

La encargada en el Plan de Desarrollo de software es:

- El jefe de proyecto es quien se dedicará para organizar la agenda y necesidades de recursos, para realizar el seguimiento en el desarrollo del sistema multimedia.
- El analista de Sistemas es quién se dedicará a desarrollar todo el análisis de la información del Sistema.
- El programador y Diseñador es quién se encarga de desarrollar el diseño y la codificación del sistema multimedia.
- El Ing. De Software es la persona que se encargara de realizar las pruebas del sistema multimedia.
- Contribuir al fortalecimiento del proceso enseñanza aprendizaje y promoción de los contenidos correspondiente a la Facultad de Ciencias de la Salud a través de la incorporación de un Sistema Multimedia Educativo.

I.5.1.2 ALCANCE

- Permitirá que los desarrolladores de proyecto puedan utilizar todas las herramientas necesarias y llevar un control del proceso de desarrollo del proyecto.

I.5.1.3 RESUMEN

Después de esta introducción, el resto del documento está organizado en las siguientes secciones:

Vista General de Proyecto – proporciona una descripción del propósito, alcance y objetivos del proyecto, estableciendo los artefactos que serán producidos y utilizados durante el proyecto.

Organización del Proyecto – describe la estructura organizacional del equipo de desarrollo.

Gestión de Proceso – explica los costos y planificación estimada, define las fases e hitos del proyecto y describe cómo realizará su seguimiento.

Planes y Guías de aplicación – proporciona una vista global del proceso de desarrollo de software, incluyendo métodos, herramientas y técnicas que serán utilizadas.

I.5.2 VISTA GENERAL DEL PROYECTO

I.5.2.1 INTRODUCCIÓN

La Facultad de Ciencias de la Salud, fue creada por la R.H.C.U. N° 099/01 de fecha 5 de Julio de 2001, la misma está conformada por 4 Carreras: Enfermería, Bioquímica, Químico Farmacéutica y Medicina. Tiene alrededor de 2.200 estudiantes, 140 docentes y 21 administrativos. Para el desarrollo de los procesos de gestión y administración académica de las Carreras, la Facultad cuenta con la siguiente estructura: Decanatura, Vicedecanatura, 3 Direcciones de Departamento, la Unidad de Administración Académica (UNADA) y la Unidad de Administración Financiera (UNADEF).

I.5.2.2 DEPARTAMENTO DE MORFOFISIOLOGÍA Y PATOLOGÍA

El departamento de Morfofisiología y Patología, fue creado el 13 de noviembre de 2001, mediante RHCU N°163/01 conjuntamente la creación de otros 30 departamentos en nuestra casa de estudios.

El departamento de Morfofisiología y Patología depende de la Vicedecanatura de la Facultad de Ciencias de la Salud. A su vez ejerce tuición sobre los docentes y sobre los ayudantes de cátedra en las asignaturas correspondientes al departamento en la carrera de Medicina.

I.5.2.3 MARCO ESTRATÉGICO

I.5.2.3.1 VISIÓN

La carrera de Medicina, participa activamente en la organización, desarrollo, ejecución, control y evaluación de las funciones sustantivas, inherentes a su área de conocimiento, cuenta con financiamiento propio, en un marco de descentralización administrativa, y de líneas de financiamiento externas, genera recursos propios por presentación de servicios.

Brinda apoyo académico a los docentes pertenecientes a él, en la actividad propia de la docencia, organizando cursos de capacitación en evaluación continua, y forma docentes integrales para la enseñanza de las Ciencias para la enseñanza de las ciencias Morfofuncionales, Patológicas, Preclínicas y Clínicas.

Planifica y desarrolla actividades de investigación desde el punto de vista académico y científico inherentes a las áreas morfológicas, funcionales y de la patología local y nacional.

Dispone de un claustro académico con docentes titulares, a tiempo completo en las asignaturas básicas de las diferentes carreras, quienes han desarrollado formación pedagógica y apoyan activamente las diversas actividades emprendidas por la carrera de medicina. Mantiene relaciones Inter – departamentales con departamentos afines y otras instituciones de la salud que le permiten optimizar su desarrollo, ha implementado una infraestructura física, equipamiento, insumos y recursos humanos en el anfiteatro y Laboratorio para su utilización adecuada y racional en beneficio de toda la Carrera.

Mantendremos relacionamiento interinstitucional permanente con instituciones del quehacer de la salud, que le permite desarrollar al máximo la formación en las ciencias clínicas a través del modelo de la educación en el trabajo en el marco de las Estancias, donde el estudiante tiene el Hospital y los centros de atención primaria como modelos de formación integral.

I.5.2.3.2 MISIÓN

La carrera de Medicina es una carrera académica dependiente de la facultad de Ciencia de la Salud que facilita el desarrollo del proceso enseñanza aprendizaje correspondiente en las diferentes asignaturas, bajo su dependencia, a través del análisis curricular, diseñando políticas tendremos a mejorar el actual proceso de formación profesional en las carreras a las que presta servicio, Gestionar proponer y desarrollar proyectos académicos referentes a capacitación y recursos universitarios.

Planificar y desarrollar labores de investigación y extensión, destinados a mejorar las mejoras.

I.5.2.3.3 PROBLEMA

Viendo el trabajo realizado en la materia de Embriología hemos podido identificar los problemas que tienen, y son la falta de un software, un contenido que no es virtualizado la búsqueda de la actualización de temas respecto a embriología.

I.5.2.3.4 PROPÓSITO

Es el de mejorar las condiciones de el proceso enseñanza aprendizaje de un control de temas según el contenido de la materia de Embriología para lograr un adecuado control y manejo de temas y evaluaciones a los estudiantes de la carrera de Medicina.

I.5.2.3.5 OBJETIVOS

I.5.2.3.5.1 OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un Sistema Multimedia Educativo para la Facultad de Ciencias de la Salud de manera más atractiva, acceso libre, logueo, fácil de usar y que no requiere demasiadas destrezas informáticas, dirigido a docentes, estudiantes universitarios del 1º y 2º semestre de la carrera de Medicina.

I.5.2.3.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Mejorar la presentación del contenido educativo al usuario, relacionando el contenido con imágenes y sonido.
- Diseñar interfaces amigables que ofrece una forma de navegación mixta (lineal y no-lineal) al usuario.
- Aplicar la metodología de guiones para el desarrollo del sistema.
- Realizar un CD multimedia educativo portable.
- Seleccionar y organizar los contenidos, tomando en cuenta la documentación existente y veraz sobre la información académica de la Facultad de Ciencias de la Salud.

- Emplear metáfora del tipo organizacional y visual, para el diseño de las interfaces.

I.5.2.3.5.3 ALCANCES

El desarrollo del proyecto de investigación tendrá los siguientes alcances:

- El sistema multimedia educativo para la Carrera de Medicina desarrollado es de acceso y navegación libre para el usuario y también loguearse.
- El Sistema contiene el contenido académico relevante de la materia de Embriología I de la Facultad de Ciencias de la Salud, galería de fotos, video facultativo actualizada para la gestión 2011.
- Se contará con la opción de subir temas, evaluaciones, notas.
- El sistema otorgará generar itinerarios cada vez que abandone por última vez el Cd.
- El sistema se podrá controlar con una Base de Datos que almacenara la información de los archivos existentes y podrá ser actualizada cuándo así se requiera.
- El sistema multimedia autorizará realizar el llenado de campos como ser nombre, apellido materno. Apellido paterno, sexo.ci.

I.5.2.4 SUPOSICIONES Y RESTRICCIONES

Las suposiciones y restricciones, que se derivan directamente de las entrevistas con el docente encargado de la materia Embriología I:

- Seguridad en la manipulación de datos
- Docentes y alumnos capacitados para el manejo del Sistema Multimedia
- El sistema no contempla la transcripción de los archivos y su control de calidad

- Compatibilidad con la solución de acuerdo al contenido de la materia de Embriología

I.5.2.5 JUSTIFICACIONES

Los avances tecnológicos han favorecido en gran manera al desarrollo de la multimedia, ofreciendo una gama de elementos que favorecen al proceso de desarrollo. Es así que la Multimedia Educativa ha logrado colaborar en gran manera a la educación y promoción empleado por las universidades, instituciones y medios de comunicación.

Por lo que el presente trabajo describirá el desarrollo de un Sistema Multimedia educativo adecuado a los contenidos de la materia Embriología I de la carrera de Medicina de la Facultad de Ciencias de la Salud, basándose en los lineamientos generales de la metodología enseñanza aprendizaje.

I.5.2.5.1 JUSTIFICACIÓN TECNOLÓGICA

Actualmente la mayoría de las Unidades Educativas de la ciudad de Tarija y cada una de las carreras pertenecientes a la U.A.J.M.S cuentan con Aulas TIC, además existe mucha oferta y demanda de equipos de computación; lo cual nos permite justificar el desarrollo de este Sistema porque se cuenta con la tecnología necesaria para su implementación, incluyendo las zonas más alejadas de la región.

I.5.2.5.2 JUSTIFICACIÓN SOCIAL

La Universidad Autónoma “Juan Misael Saracho” juega un rol muy importante en la educación superior en todos sus niveles, es así que para dar respuesta a este fin se desarrolló un Sistema que sirva de apoyo al mejoramiento de los contenidos del la materia Embriología I de la carrera de Medicina, con lo que se pretende contribuir significativamente a mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de tal manera que motive a los estudiantes y docentes interesadas en conocer la multimedia.

I.5.2.5.3 JUSTIFICACIÓN ACADÉMICA

Lo que se pretende es continuar contribuyendo al mejoramiento de los contenidos mediante la implementación de Sistemas Multimedia Educativo.

En la actualidad no se han desarrollado Sistemas Multimedia Educativos que hayan contribuido de sobremanera a la Carrera de Medicina, por lo que se ve conveniente continuar con esta labor.

Para la realización del Sistema se cuenta con material disponible tanto en la Web como impreso, además se cuenta con personas calificadas en el desarrollo de este tipo de Sistemas.

II COMPONENTE 1: SISTEMA MULTIMEDIA ASOCIADO A LA MATERIA EMBRIOLOGÍA I DESARROLLADO

II.1 MARCO TEÓRICO

II.1.1 INTRODUCCIÓN

Las diferentes teorías pedagógicas se apoyan en teorías ubicadas en otras ciencias: Teoría psicológica (dimensión individual) Teoría sociológica (dimensión social) teoría pedagógica (modelos pedagógicos), teoría antropológica (dimensión cultural).

La educación, en la actualidad se presenta como un gran desafío para enfrentar los problemas de nuestra sociedad que transita decididamente en este nuevo milenio.

El proceso enseñanza aprendizaje que utiliza exclusivamente métodos tradicionales no resulta suficiente para desarrollar en los alumnos las capacidades cognitivas, creativas, reflexivas e investigativas requeridas por la sociedad moderna.

II.1.2 ESTRUCTURA Y COMPONENTES DEL PROCESO ENSEÑANZA - APRENDIZAJE

Con el interés de examinar los componentes y la estructura del Proceso de Enseñanza Aprendizaje, procedemos de acuerdo a los siguientes criterios:

Primer Criterio: Descomponemos el PEA en sus actividades de enseñanza y de aprendizaje, separándolas para el análisis.

Las actividades de enseñanza aprendizaje actúan como unidad de contrarios o polaridad dentro del acto educativo o formativo, tanto en nivel de educación técnica, tecnológica, universitaria y de especialización.

Ninguno de los aspectos por definición es más importante que el otro, ambos conviven en unidad como caras de un mismo proceso. Sin embargo, de acuerdo a las circunstancias adquieren una importancia relativa.

¹ RAMIREZ RODRÍGUEZ, RENATO, *Sobre el Proceso de Enseñanza Aprendizaje*. Instituto de Educación y Pedagogía IEP, Universidad del Valle, Cali, Colombia. Email: reramire@makarenko.univalle.edu.co

La importancia relativa y la sobre determinación, en un momento dado, de *la enseñanza sobre el aprendizaje o del aprendizaje sobre la enseñanza*, dentro del acto **educativo o formativo** depende principalmente tanto de los desarrollos, perspectivas y urgencias sociales como del influjo y del énfasis del enfoque pedagógico, que se adopte.

Segundo Criterio: Identificar y definir los componentes estructurales del proceso formativo.

Los componentes estructurales del proceso formativo son: los agentes, la materia del proceso, los objetivos y logros, los métodos, las actividades y ejercicios claves, los medios y recursos y el tiempo. Considerando el acto educativo como proceso y la dimensión social de la educación se integran también el seguimiento, el control y la evaluación académica. Tales componentes se deben considerar cuando se diseñan los planes de estudios, los ciclos de formación, las franjas curriculares, los planes de curso de las asignaturas y las prácticas profesionales estudiantiles que se convierten en las estrategias de mayor uso del currículo en los niveles de educación superior.

Se debe definir a los agentes como los actores o participantes directos del proceso. Son quienes actúan directamente del proceso de Enseñanza Aprendizaje. En la educación superior se reduce al profesor, al estudiante y a los directivos académicos, que intervienen en forma decisiva en los aspectos de orientación, respaldo y complemento al proceso formativo.

Por materia del proceso se entiende los contenidos de todo orden que han sido seleccionados, jerarquizados, organizados y puestos a circular en el curriculum, constituidos por conocimientos, conceptos y procedimientos, capacidades y desempeños actitudinales y emocionales de carácter científico, humanístico, tecnológico, histórico, estético y técnico que se hacen circular para apropiación del estudiante dentro del proceso

Los métodos y los procedimientos responden a los objetivos y propósitos del nivel de formación, propician la exposición y apropiación de los conocimientos y la

adquisición de habilidades y actitudes. Los métodos dan cuenta de las regularidades internas y de la lógica de cada área, especialización o disciplina, del proceso de construcción y de reconstrucción del conocimiento por los agentes educativos y de la gramática interna de las actividades de enseñanza y de aprendizaje.

Por medios, recursos y bibliografía básica incluimos toda suerte de materiales, equipos e implementos, de recursos visuales, audiovisuales y electromagnéticos incluidas instalaciones, usos del espacio y del tiempo y textos escritos, libro de lecturas y conferencias que han sido seleccionados en el proceso formativo y que están a disposición y uso de profesores y estudiantes.

El tiempo, siendo un recurso, lo consideramos aparte por su importancia creciente con los desarrollos urbanos y la complejidad que adquiere la vida social. Su adecuado aprovechamiento en los procesos formativos, tiene gran importancia.

El control y seguimiento alude a la acción de responsabilidad ética de los actores sobre sus actividades y competencias de trabajo dentro del acto formativo y deben considerarse inherentes a la autonomía académica y a las libertades de cátedra, de estudio y de investigación y de manera particular al fomento de una ética y una práctica ciudadana responsable.

II.1.3 TIPOS DE MODELOS PEDAGÓGICOS

II.1.3.1 TRANSMISIÓN DE CONOCIMIENTOS

Todas las escuelas tradicionales a través de la historia de la educación aceptan de hecho la concepción de que la escuela consiste en transmitir conocimientos de una manera sistemática y acumulativa, de allí la relación, niño, aprendizaje, escuela.

El método básico de aprendizaje es el academicista, verbalista, que dicta sus clases bajo un régimen de disciplina a unos estudiantes que son básicamente receptores, “El profesor, generalmente exige del alumno la memorización de la información que narra y expone, refiriéndose a la realidad como algo estático y detenido; en ocasiones la disertación es completamente ajena a la experiencia existencial de los alumnos y

² Luria, Leontiev y Vygotsky. (1973). *Psicología y Pedagogía*, Akal, Madrid.

los contenidos se ofrecen como segmentos de la realidad, desvinculados de su totalidad.”

El maestro dicta la lección a un estudiante que recibirá las informaciones y las normas transmitidas... El aprendizaje es también un acto de autoridad.

El aprendizaje por lo tanto, es logrado con base en la **memorización**, la **repetición**, y la **ejercitación**.

II.1.3.2 IMPLICACIONES PEDAGÓGICAS

- La escuela tradicional abandonó el pensamiento creativo del estudiante, colocándolo en su rol netamente pasivo como reproductor de ideas ya elaboradas, dándole gran relevancia al aprendizaje memorístico.
- La inquietud mental, la curiosidad , la magia de la pregunta , fueron ignorados por esta pedagogía

II.1.3.3 COGNOSCITIVISTA

En el modelo cognoscitivista el rol del maestro está dirigido a tener en cuenta el nivel de desarrollo y el proceso cognitivo de los alumnos. El maestro debe orientar a los estudiantes a desarrollar aprendizajes por recepción significativa y a participar en actividades exploratorias, que puedan ser usadas posteriormente en formas de pensar independiente.

En el modelo cognoscitivista lo importante no es el resultado del proceso de aprendizaje en términos de comportamientos logrados y demostrados, sino los indicadores cualitativos que permiten deducir acerca de las estructuras de conocimientos y los procesos mentales que las generan.

II.1.3.4 PEDAGOGÍAS ACTIVAS

Las ideas básicas de la educación activa, son las siguientes: La idea de la actividad y del interés. La idea de la vitalidad y espontaneidad. La idea de libertad y de autonomía. La idea de la individualidad. La idea de la colectividad y de la

³ <http://virtual.ces.edu.co/course/>

globalización.

Sin duda, en la actualidad, la educación y la pedagogía se orientan hacia los valores integrales del hombre con fundamentos científicos, hacia valores comunitarios, realidad formativa, práctica, objetiva, donde el educando actúe con libertad, bien orientado, para formar su personalidad integral, en un ambiente adaptado.

II.1.3.5 CONSTRUCTIVISMO

Proviene del término latino **Construtio = Construcción**; es un término utilizado para hacer referencia a la integración de varios enfoques psicológicos y pedagógicos que tienen en común la actitud constructiva del estudiante en la formación de su aprendizaje.

El constructivismo es el modelo que mantiene a una persona, tanto en los aspectos cognitivos, sociales y afectivos del comportamiento, no es un mero producto del ambiente ni un simple resultado de sus disposiciones internas, sino una construcción propia que se va produciendo día a día como resultado de la interacción de estos dos factores. En consecuencia, según la posición constructivista, el conocimiento no es una copia de la realidad, sino una construcción del ser humano, esta construcción se realiza con los esquemas que la persona ya posee (conocimiento previos), o sea con lo que ya construyó en su relación con el medio que lo rodea.

El modelo constructivista está centrado en la persona, en sus experiencias previas de las que realiza nuevas construcciones mentales.

Desde el punto de vista constructivista el proceso de enseñanza-aprendizaje cambia radicalmente. Si los estudiantes aprenden construyen sus propios conocimientos a través de un proceso de equilibración dinámica, de conflictos cognitivos de acomodación y asimilación.

Por lo tanto los estudiantes no pueden aprender lo que ellos reciben ya hecho, actualmente ellos aprenden cuando tienen oportunidad de construir; entonces el sistema se encargara de proporcionar medios suficientes para que el estudiante vaya

⁴ Bermúdez R, Rodríguez M. Construcción del conocimiento científico: misión de la universidad contemporánea. Rev Cubana Educ Sup 2001;XXI(1):97-10.

construyendo su propio conocimiento a medida que van avanzando en los diferentes temas.

El constructivismo constituye una postura filosófica que indica que cada individuo construye su propia realidad subjetiva.

El paradigma constructivista en la educación, indica que es el estudiante quien debe construir el conocimiento, colocándolo en el centro de cualquier estrategia educativa planeada, pero aunque da gran protagonismo al estudiante, también indica y con la misma relevancia que el docente debe ser orientador y guía de este proceso de construcción. Debe existir un profundo respeto por el pensamiento del alumno, generarse un hábito por el pensar para favorecer procesos cognitivos más fuertes y estimular la integración continua entre lo previamente aprendido y los conocimientos adquiridos en el proceso educativo reciente o actual.

Entonces se puede concluir que:

- La pedagogía tradicional desempeñó un papel importante en el siglo XIX al reconocer a la escuela como una institución capaz de formar al individuo que requería la época, por el surgimiento del capitalismo y los avances científico-técnicos alcanzados en esa etapa.
- En la etapa actual, el momento histórico en que vivimos de convulsos cambios económicos, políticos y sociales, exige un mayor vínculo entre las instituciones educativas y su entorno social.
- Es necesaria la búsqueda de estrategias más globalizadas e integrales en la selección de los contenidos a enseñar.
- Es una condición inevitable hacer más activo el proceso de aprendizaje, donde el alumno desempeñe un papel central, darle participación en la construcción y reconstrucción del propio proceso; o sea, que se convierta de objeto en sujeto del aprendizaje.
- El logro de la personalidad del estudiante y del grupo resulta de gran importancia, mediante la enseñanza de una formación integral.

- Resulta imprescindible el vínculo estrecho entre los aspectos afectivos con los cognoscitivos de forma simultánea y cotidiana.
- El egresado debe ser un hombre capaz de enfrentarse a nuevas situaciones profesionales y transformarlas mediante el trabajo en grupo con su equipo.

II.1.4 PLAN ESTRATÉGICO DE DESARROLLO INSTITUCIONAL DE LA U.A.J.M.S.

La responsabilidad de la Universidad Pública Autónoma Boliviana como institución formadora de recursos humanos e intelectuales, promotora de valores e integradora de la conciencia cultural, en la actualidad tiene el reto de formar al hombre y mujer bolivianos por el siglo XXI, caracterizado por fuertes exigencias de un mundo globalizado.

La U.A.J.M.S. podrá cumplir tan importante misión en la medida que se exija a sí misma la máxima calidad académica y la pertinencia social, por tanto, la UAJMS se plantea la necesidad de proyectar su visión en función de las nuevas exigencias del desarrollo económico y social del país y la región.

II.1.4.1 MISIÓN U.A.J.M.S (2007-2011)

“Generar y aplicar conocimiento científico y tecnológico e interactuar en el entorno desarrollando, con criterios de equidad e inclusión, procesos de calidad educativa crecientes para una formación competente e integral de la persona, posibilitándola alcanzar con éxito niveles de superación sostenida de competencias pertinentes con el entorno para servir a la sociedad con capacidad y solvencia”.

II.1.4.2 VISIÓN U.A.J.M.S (2011)

“Una institución pública y autónoma reconocida por su contribución al desarrollo sostenible del país que interactúa con sectores socio-productivos e instituciones educativas de la región y el exterior, despliega una elevada calidad académica en la formación competente e integral de la persona para su inserción exitosa a la actividad productiva y al mercado profesional”.

II.1.4.2.1 LINEAS GENERALES DE ACCIÓN DE LA U.A.J.M.S

II.1.4.2.1.1 LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA JUAN MISAEL SARACHO

Caracterizada desde su creación por una enseñanza tradicional, consciente del reto que debe enfrentar ante el escenario mundial, nacional y regional que se le presenta, se ve en la urgente necesidad de reformar su sistema de enseñanza, buscando la excelencia y pertinencia de sus proyectos educativos día a día es por tal razón que emplea el uso de herramientas y entornos en el proceso de Enseñanza Aprendizaje como las TIC's como medio alternativo y de apoyo para el estudiante.

En ese sentido nuestra Casa de Estudios Superiores (U.A.J.M.S.) de acuerdo a los objetivos y misiones propuestas tiene el rol importante de formar profesionales y técnicos de alto nivel, para ello requiere de un cambio en su proyecto pedagógico tradicional por las nuevas

Tendencias pedagógicas que se dan en la actualidad, donde la enseñanza debe tener muy en cuenta las características del proceso de enseñanza y aprendizaje por medio del uso y empleo de herramientas TIC's las cuales brindaran de una seria de opciones de consulta y ayuda para los estudiantes que se caracteriza por la autogestión y el análisis permanente de esta autogestión.

Los últimos años del siglo XX, se han caracterizado por la velocidad e intensidad de sus transformaciones, en el ámbito científico, tecnológico y económico. Sin embargo, los avances no alcanzaron por igual a los distintos países y, en el seno de éstos, a los distintos sectores sociales. El fin de siglo se caracteriza por la desigualdad en el acceso a los beneficios del desarrollo y una consiguiente agudización de la pobreza. Por tanto, los Estados en general y los sistemas educativos en particular, sobre todo de aquellos países considerados de menor grado de desarrollo, deben planificar estrategias que modifiquen las actuales tendencias.

En este nuevo escenario en que la educación está inmersa, los aspectos que tienen mayor relevancia son la revolución científico-tecnológica, las NTIC y los procesos de integración y globalización dentro de lo que se ha dado en llamar el nuevo valor del conocimiento en su papel central y estratégico para el logro de un desarrollo sostenible.

Un aspecto importante a considerar es, por ende, la forma cómo se insertan los países en vías de desarrollo en estos procesos, su posicionamiento dependerá del grado de competitividad que tengan, y esto será una consecuencia, cada vez más, del nivel de generación y acumulación de conocimiento que detenten.

Por tanto, la educación en su conjunto, particularmente la Educación Superior adquiere una importancia primordial en el nuevo milenio, ya que el crecimiento económico dependerá en gran medida, del recurso humano, de su inteligencia y capacidad creativa, del saber hacer, de las actitudes y comportamientos. Los Países en vías de desarrollo deberán basar su competitividad en la formación y capacitación de Recursos Humanos de alta calidad, que permita un dominio adecuado de las tecnologías. En este escenario las capacidades de aprendizaje, adaptación y trabajo en equipos multi e interdisciplinarios, el desarrollo de un pensamiento crítico, reflexivo y creativo, la posibilidad de actualización permanente y la adquisición de conocimientos trans-disciplinarios, emergen como fundamentales.

La sociedad actual plantea un nuevo desafío a las Universidades, caracterizado por una mayor calidad de sus procesos y productos. Los perfiles profesionales deberán responder a las nuevas demandas sociales con énfasis en el respeto a la diversidad cultural, una mayor sensibilidad hacia los problemas de la pobreza y revalorización de lo ético y moral.

En los escenarios del tercer milenio, el nuevo orden del conocimiento se caracteriza por pérdida del consenso en la naturaleza de la racionalidad científica, tendencia a conocimientos más integrados y trans-disciplinarios, cuestionamiento a la objetividad positivista y a la cuantificación como única forma de abordaje de la realidad y fortalecimiento del conocimiento contextualizado. Las nuevas exigencias del

conocimiento están poniendo en tela de juicio, el contenido, métodos, lenguajes e instrumentados del quehacer universitario. Los planes y programas de estudio carecen de pertinencia, los currículos se han tornado rígidos y las disciplinas estancas ponen freno a la interdisciplinariedad.

Esto obliga a las universidades a repensar la organización de la generación y difusión del conocimiento. Las nuevas exigencias sociales demandan trasladar el centro de atención de la enseñanza al aprendizaje, del individual a lo colectivo, de la competencia individualista a la solidaridad, éste es un desafío que las instituciones de Educación Superior, no deben soslayar.

II.1.4.2.1.2 CONCEPCIÓN DEL PROFESIONAL A FORMAR

El nuevo modelo pedagógico de la Universidad Autónoma “Juan Misael Saracho”, coherente con su VISION y MISION, responde a la concepción integral potenciando las cualidades humanas y profesionales necesarias, a las que objetivamente aspira nuestra sociedad. Una formación integral del profesional que le permita, con plena conciencia de sus deberes y responsabilidades cívicas y conocimiento sólidos, enfrentar con éxito, de manera independiente y creadora, problemas o situaciones que se le presenten en su esfera de actuación profesional.

La universidad por tanto, formará profesionales con valores éticos, cívicos, morales, con responsabilidad y conciencia social, con pensamiento crítico, reflexivo, creativos, innovadores, emprendedores y con un amplio espíritu de solidaridad, capaces de generar y adecuar conocimientos relevantes e interactuar con éxito en escenarios dinámicos bajo enfoques multidisciplinarios, para contribuir al Desarrollo Humano Sostenible de la sociedad y de la región, mediante la investigación científico tecnológica y la extensión universitaria, vinculadas a las demandas y expectativas del entorno social.

Esta formación y capacitación debe ser permanente, pudiéndose utilizar varias vías como son las diferentes alternativas de postgrado y de educación continua, en sus distintas modalidades, presencial, semipresencial y a distancia promovidas por la

Universidad Autónoma “Juan Misael Saracho” y otras instituciones, así como la actividad de auto superación que debe caracterizar al profesional del mundo contemporáneo.

II.1.4.2.1.3 CONCEPCIÓN DEL CONOCIMIENTO

Ante la realidad imperante de transformar nuestro sistema educativo, se hace necesario incorporar nuevos modelos epistemológicos que propongan, una relación cognoscitiva donde, tanto el sujeto como el objeto mantengan su existencia objetiva y real e interactúen. Esta interacción del sujeto y del objeto, en el proceso de conocimiento, se concreta mediante la práctica social.

Por tanto parte, el nuevo valor del conocimiento incorpora necesariamente los conceptos de globalización e integración, los cuales propone conocimientos transdisciplinarios, flexibles y abarcativos, con una consciente formación de base y de apertura continúa hacia nuevos desarrollos buscando la eficiencia unida a la innovación y la creatividad.

La educación de hoy debe estar orientada al desarrollo integral de la personalidad del educando a través de la conjugación de la actividad académica, laboral e investigativa que posibilite la asimilación de los nuevos conocimientos, habilidades, valores y su aplicación en procesos productivos competitivos de la región, tomando en cuenta las dimensiones ambiental, cultural y social además de la económica.

Las nuevas exigencias de la época y el valor social que adquiere el conocimiento, otorga una importancia central a la Universidad en la formación de los profesionales, tanto a nivel de pre como postgrado, así como conocimientos de idioma extranjero y de informática que estos deben poseer.

II.1.4.2.1.4 CONCEPCIÓN DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

La educación, en la actualidad, se presenta como un gran desafío para enfrentar los problemas de nuestra sociedad que transita decididamente en este nuevo milenio.

La transformación del mundo hace que sea mucho más difícil progresar si no se tienen los conocimientos, habilidades, aptitudes, valores que se forman con una educación de buena calidad.

El progreso enseñanza aprendizaje **tradicional**, centrado en el docente, no resulta suficiente para desarrollar en los alumnos las capacidades cognitivas, creativas, reflexivas e investigativas requeridas por la sociedad moderna.

Es así que, la Universidad Autónoma “Juan Misael Saracho”, caracterizada desde su creación por la enseñanza **tradicional**, consciente del reto que debe enfrentar ante al escenario mundial, nacional y regional que se le presenta, se ve en la urgente necesidad de reformar su sistema de enseñanza, buscando la excelencia y pertinencia en sus proyectos educativos.

En este sentido, Nuestra Superior Casa de Estudios Superiores, de acuerdo con su VISION y MISION, tiene un rol importante en la formación de profesionales y técnicos de alto nivel; para ello, requiere de un cambio en su modelo pedagógico tradicional, asumiendo las nuevas tendencias pedagógicas, en las cuales el proceso de enseñanza aprendizaje debe basarse en los siguientes principios:

- Un proceso contextualizado vinculado a la realidad concreta en que se desarrolla.
- Carácter creativo y transformador de la enseñanza y del aprendizaje como un proceso de construcción de conocimientos, habilidades y cualidades de la personalidad donde el estudiante pasa a ser sujeto de dicho proceso.

Por tanto es importante considerar las características y fases del proceso de asimilación del conocimiento humano, su peculiaridad distintiva como proceso de construcción, en el cual el procesamiento y elaboración de información, la capacidad de orientarse en una situación concreta y los recursos metodológicos a disposición del educando deben ocupar un lugar central, se hace necesario el desarrollo de una actitud permanente de reflexión sobre la práctica pedagógica y una nueva manera de encarar la formación.

El profesor como orientador y guía del aprendizaje del estudiante debe propiciar una relación horizontal más democrática entre los principales actores del proceso enseñanza aprendizaje.

Esta concepción del proceso de enseñanza aprendizaje donde el educador orienta el proceso de formación que tenga sentido para los educandos, construyan su conocimiento partiendo de lo que saben hasta comprender lo que se les enseña, más que enseñar, se trata de enseñar a aprender, lo que exige previamente un esfuerzo de aprender a aprender. Para ello es necesario que el docente utilice métodos que permitan a sus alumnos identificar problemas y elaborar alternativas de solución para los mismos. Por tanto los docentes universitarios requieren de una formación pedagógica, profesional, cultural y científica encaminada fundamentalmente a lograr una formación profesional de calidad.

La docente centrada en el aprendizaje también debe contemplar la formación integral del estudiante, estando siempre presentes los principios, valores éticos, morales, que le permitan utilizar sus capacidades intelectuales con un compromiso ciudadano y conciencia solidaria.

Este sistema permita desarrollar una enseñanza que facilite al estudiante la integración de los conocimientos, armonizarlos y en consecuencia comprenderlos, propiciando un aprendizaje significativo. De esta manera se estimula el desarrollo de su personalidad a través de su participación activa en el proceso de apropiación de los conocimientos y habilidades, donde el docente se convierte en su asesor guía.

Es importante considerar las características y fases del proceso de asimilación del conocimiento humano, su peculiaridad distintiva como proceso de construcción, en el cual el procesamiento y elaboración de información, la capacidad de orientarse en una situación concreta y los recursos metodológicos a disposición del educando deben ocupar un lugar central.

La educación de hoy debe ser futurista de manera que permita la transformación de las estructuras cognoscitivas del educando para que sea capaz de asimilar los nuevos

conocimientos de la ciencia y la tecnología actual por medio de la investigación y su aplicación en el proceso productivo de la región con posibilidades de competitividad, tomando en cuenta las dimensiones ambiental, cultural y social además de la económica.

Por tanto el conocimiento como nuevo valor imperante, otorga importancia central a las universidades, a los graduados universitarios, a los estudios de postgrado a los conocimientos de idiomas y de informática, y a la permanente actualización profesional.

La importancia de la autogestión educativa para la transformación de la enseñanza ha sido subrayada por la UNESCO, ante las graves limitaciones de la educación en el mundo. A partir del estudio de sus experiencias se han elaborado recomendaciones acerca de la importancia de la autogestión, la cogestión y la enseñanza mutua, como vías para el perfeccionamiento de la organización y funcionamiento de la escuela, el movimiento en este sentido irá en aumento.

II.1.4.2.2 ENFOQUE PEDAGÓGICO DEL PROCESO DE CAMBIO Y TRANSFORMACIÓN EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Dentro de las tendencias que se centran en el interés del aprendizaje, tenemos la pedagogía Constructivista, Cognitivista, Histórico Cultural, la U.A.J.M.S adopta la pedagogía constructivista.

El aprendizaje constructivista supone una construcción que se realiza a través de un proceso mental que finaliza con la adquisición de un conocimiento nuevo.

Pero el proceso no es solo el nuevo conocimiento que se ha adquirido, sino, sobre todo la posibilidad de construirlo y adquirir una nueva competencia que le permitirá generalizar, es decir, aplicar lo ya conocido a una situación nueva.

II.1.4.3 PROPUESTA PEDAGÓGICA PARA EL PROYECTO “V.E.M.E. I”

El modelo pedagógico educativo para el proyecto “V.E.M.E. I”, es el modelo constructivista el mismo que la U.A.J.M.S ha elegido para mejorar el PEA en esta institución formadora, caracterizado por qué: “el conocimiento es construido en la

mente del aprendiz” Los datos que perciben las personas con sus sentidos y los sistemas cognitivos que utilizan para explorar esos datos existen en la mente de cada uno de ellos.

Sus principios según Kahn y Friedman (1993) y en los que se basará el modelo virtual serán:

- De la instrucción a la construcción. Aprender significa transformar el conocimiento.
- Del refuerzo al interés. Que hace referencia a la motivación que debe tener cada cursante.
- De la obediencia a la autonomía.
- De la coerción a la cooperación.

En resumen el enfoque constructivista se puede resumir en la siguiente figura.

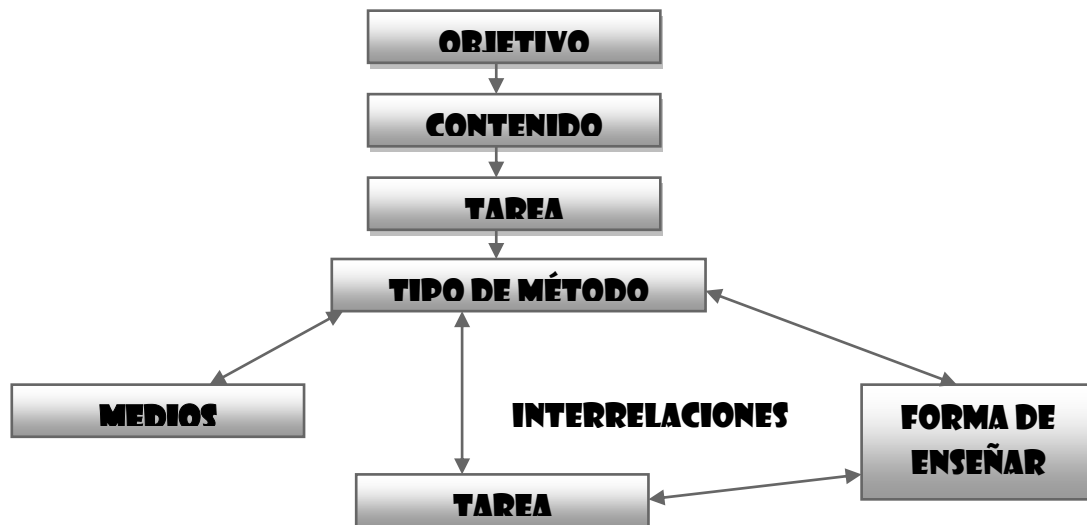


Figura 4: Propuesta Pedagógica

II.1.5 ¿QUE ES MULTIMEDIA?

El concepto de Multimedia es amplio, a continuación se hace mención a algunos conceptos declarados por algunos personajes a través de los años:

Permite a los aprendices interactuar activamente con la información y luego reestructurarla en formas significativas personales. Ofrecen ambientes ricos en información, herramientas para investigar y sintetizar información y guías para su investigación (Schlumpf, 1.990)

Integración de dos o más **medios** de comunicación que pueden ser controlados o manipulados por el usuario mediante el ordenador; video, texto, gráficos, audio y animación controlada con ordenador; combinación de hardware, software y tecnologías de almacenamiento incorporadas para proveer un ambiente de información multisensorial (Galbreath, 1.992)

Multimedia es un término que se aplica a cualquier objeto que usa simultáneamente diferentes formas de contenido informativo como texto, sonido, imágenes, animación y video para informar o entretener al usuario. También se puede calificar como multimedia a los medios electrónicos(u otros medios) que permiten almacenar y presentar contenido multimedia. Con el auge de las aplicaciones multimedia para computador este término entró a formar parte del lenguaje habitual.

El concepto más general acerca de Multimedia es la combinación de texto, arte gráfico, sonido, animación y vídeo que llega a nosotros por computadora u otros medios electrónicos. Es un tema presentado con lujos de detalles. Cuando conjuga los elementos de multimedia fotografías y animación deslumbrantes, mezclando sonido, vídeo clips y textos informativos.

II.1.5.1 CARACTERÍSTICAS DE UN SISTEMA MULTIMEDIAL

En el contexto de las tecnologías de la información, los sistemas multimedia deben cumplir las siguientes características:

II.1.5.1.1 CONTROL POR ORDENADOR

⁶ Douglas Francisco Zambrano Rodriguez

La presentación de la información multimedia debe estar controlada por un ordenador, aunque el ordenador también participa en distintos grados en la producción de medios, almacenamiento, edición, transmisión.

II.1.5.1.2 INTEGRADOS

Los sistemas informáticos (hardware) son el soporte de las aplicaciones multimedia (software) y deben minimizar la cantidad de dispositivos necesarios para su funcionamiento; tarjeta de sonido, tarjeta de vídeo, monitor, mouse, etc.

II.1.5.1.3 ALMACENAMIENTO DIGITAL DE LA INFORMACIÓN

Los estímulos que percibimos son magnitudes físicas que varían en función del tiempo y/o del espacio. Para almacenar esa información en un ordenador se la digitaliza para su posterior almacenamiento.

II.1.5.1.4 LA INTEGRACIÓN

Hace concurrir a diversas tecnologías: de expresión, comunicación, información, sistematización y documentación, para dar lugar a aplicaciones en la educación, la diversión y el entretenimiento, la información, la comunicación, la capacitación y la instrucción. Esta integración está dando lugar a una nueva tecnología, de tipo digital, que emplea la computadora, sus sistemas y periféricos, conocida generalmente como multimedia

II.1.5.1.5 LA DIGITALIZACIÓN

Convierte a los datos que se integran en impulsos electrónicos, con un código simple de impulso/no-impulso, que corresponden al empleo de un código de dos números digitales: 0 y 1. De allí viene digitalizar y digitalización.

II.1.5.1.6 LA INTERACTIVIDAD

Hace que los programas (video o video juego) no se desarrollen de manera lineal, en una sola dirección, con una sola historia o trama, como estamos acostumbrados a verlos y manejarlos.

La interacción implica personalización de la presentación de información

II.1.5.1.7 RANIFICACIÓN

Es la capacidad del sistema multimedia para responder a las preguntas del usuario encontrando los datos precisos en una multiplicidad de datos disponibles. Gracias a la ramificación, cada estudiante puede acceder a la información que le interesa prescindiendo del resto de datos sin un exceso de ramificación.

II.1.5.1.8 USABILIDAD

La tecnología debe permitir al usuario la utilización de los sistemas de la manera más sencilla y rápida, sin que haga falta conocer cómo funciona la plataforma ni el título multimedia.

II.1.5.1.9 NAVEGACIÓN

Los sistemas multimedia nos deben permitir navegar en el mar de informaciones cotidianas, haciendo que la navegación sea grata y eficaz. El acceso a información es graduado, rápido, duradero.

II.1.5.2 CLASIFICACIÓN SEGÚN UN SISTEMA DE NAVEGACIÓN

La estructura seguida en una aplicación multimedia es de gran relevancia pues determina el grado de interactividad de la aplicación, por tanto, la selección de un determinado tipo de estructura para la aplicación condicionará el sistema de navegación seguido por el usuario y la posibilidad de una mayor o menor interacción con la aplicación.

Los sistemas de navegación más usuales en relación a la estructura de las aplicaciones son:

El usuario sigue un sistema de navegación lineal o secuencial para acceder a los diferentes módulos de la aplicación, de tal modo que únicamente puede seguir un determinado camino o recorrido. Utilizado en gran parte de las aplicaciones multimedia de ejercitación y práctica o en libros multimedia.

⁷ Prendes, M^a P. y Solano, I. M^a (2001) Taller de Multimedia. Presentado en el Congreso de Oviedo
II.1.5.2.1 LINEAL <http://tecnologiaedu.us.es/bibliovir/pdf/paz11.pdf>



Figura 5. Sistema de Navegación Lineal

II.1.5.2.2 RETICULAR

Se utiliza el hipertexto para permitir que el usuario tenga total libertad para seguir diferentes caminos cuando navega por el programa, atendiendo a sus necesidades, deseos, conocimientos, etc. Sería la más adecuada para las aplicaciones orientadas a la consulta de información, por ejemplo para la realización de una enciclopedia electrónica.



Figura 6. Sistema de Navegación Reticular

II.1.5.2.3 JERARQUIZADO

Combina las dos modalidades anteriores. Este sistema es muy utilizado pues combina las ventajas de los dos sistemas anteriores (libertad de selección por parte del usuario y organización de la información atendiendo a su contenido, dificultad, etc.).



Figura 7. Sistema de Navegación Jerarquizado

II.1.5.3 CLASIFICACIÓN SEGÚN SU FINALIDAD Y BASE TEÓRICA

Se han desarrollado multitud de aplicaciones multimedia, con diferentes objetivos y funciones pedagógicas. Así, tenemos: enciclopedias multimedia, cuentos interactivos, juegos educativos, aplicaciones multimedia tutoriales, etc. La finalidad de las aplicaciones multimedia puede ser predominantemente informativa o formativa, así Bartolomé (1999) diferencia dos grandes grupos de multimedia.

II.1.5.3.1 MULTIMEDIA INFORMATIVOS

Se parecen a los libros convencionales en formato papel en cuanto a que mantienen una estructura lineal para el acceso a la información, pero en sus contenidos tiene un mayor peso o importancia el uso de diferentes códigos en la presentación de esta información (sonidos, animaciones,...).

II.1.5.3.2 ENCICLOPÉDIA Y DICCIONARIOS MULTIMEDIA

Al igual que las enciclopedias y diccionarios en papel son recursos de consulta de información, por lo que su estructura es principalmente reticular para favorecer el rápido acceso a la información. Las enciclopedias y diccionarios multimedia utilizan bases de datos para almacenar la información de consulta de forma estructurada, de modo que el acceso a la misma sea lo más rápido y sencillo.

II.1.5.3.3 HIPERMEDIA

Son documentos hipertextuales, esto es con información relacionada a través de enlaces, que presentan información multimedia. Su estructura es en mayor o menor grado jerarquizada, utilizando diferentes niveles de información. No obstante, los usuarios tienen gran libertad para moverse dentro de la aplicación atendiendo a sus intereses.

II.1.5.4 USABILIDAD DE LA MULTIMEDIA

Todo producto multimedia debe cumplir con ciertos principios:

II.1.5.4.1 PRINCIPIO DE USABILIDAD

La usabilidad hace referencia a la rapidez y facilidad con que las personas llevan cabo ciertas tareas a través del uso de un producto. Serán los usuarios, y no los desarrolladores, los que determinaran finalmente si una aplicación es fácil de usar.

II.1.5.4.2 PRINCIPIO DE ACCESIBILIDAD

Una multimedia debe ser usable y accesible de forma fácil y comprensible para el usuario, salvo que se pretenda lo contrario.

II.1.5.4.3 PRINCIPIO DE MÚLTIPLE ENTRADA

Se trata de tener presente los tres factores que intervienen en el almacenamiento del conocimiento del ser humano: Factor cognitivo, afectivo y la experiencia previa. Así la forma en que grabamos la información en nuestra memoria depende de la estructura de la información, el impacto afectivo y la experiencia previa.

II.1.5.4.4 PRINCIPIO DE COLORES

El uso de los colores en las interfaces abarca un papel muy importante porque con ellos se puede expresar muchas emociones donde el usuario sería el mayor afectado. Desencadenan respuestas emocionales en el espíritu humano que varían enormemente dependiendo del color y de la intensidad de éste. Las sensaciones que producen los colores dependen de factores culturales, ambientales, y muchas veces de los propios prejuicios del usuario.

II.1.5.5 SIGNIFICADO DE LOS COLORES

El uso de los colores en las interfaces abarca un papel muy importante porque con los colores se pueden provocar muchas emociones o distinciones en la importancia de algunos elementos donde el usuario sería el mayor afectado.

II.1.5.5.1 ROJO. El rojo es exultante y agresivo. También sugiere alarma, peligro, violencia, ira y enfado. En un sistema puede ser usado para llamar la atención, para incitar una acción o para marcar los elementos más importantes, pero cuando es usado en gran cantidad cansa la vista en exceso.

⁸ Teoría del color.
<http://es.wordpress.com/tag/teoria-del-color/>

II.1.5.5.2 VERDE. El verde es el color de la calma indiferente: no transmite alegría, tristeza o pasión. Está asociado a conceptos como Naturaleza, salud, dinero, frescura, crecimiento, abundancia, fertilidad, plantas, bosques, vegetación, primavera, frescor, esmeralda, honor, cortesía, civismo y vigor.

II.1.5.5.3 AZUL. El color azul es reservado y entra dentro de los colores fríos. Expresa armonía, amistad, fidelidad, serenidad, sosiego, verdad, dignidad, confianza, masculinidad, sensualidad y comodidad, pero también puede expresar melancolía, tristeza, pasividad y depresión. El azul es utilizado ampliamente como color corporativo, por la seriedad y confianza que inspira, y admite buenas gradaciones, pudiendo ser el color dominante en un sistema.

II.1.5.5.4 AMARILLO. Es un color que expresar peligro y precaución. Favorece la claridad mental y los procesos lógicos. Como regla general, su uso en un sistema debe quedar limitado a elementos puntuales, procurando siempre que ocupe una zona limitada.

II.1.5.5.5 NARANJA. Representa movimiento, actividad, alegría, bienestar, compañerismo, creatividad y tiene una cualidad dinámica muy positiva y energética. Se puede usar para dar un mayor peso visual a ciertos elementos de un sistema, aunque si es brillante llena mucho la vista del usuario.

II.1.5.5.6 ROSADO. Sugiere ingenuidad, bondad, ternura, buen sentimiento, calma, tranquilidad y ausencia de todo mal.

II.1.5.5.7 VIOLETA. Puede significar: “calma, auto control, dignidad, aristocracia, sacrificio, desprendimiento”.

Además, es tan potente que puede impulsar a uno a sacrificarse por un gran ideal, proporciona mucho poder.

II.1.5.5.8 MARRÓN. Es un color severo, confortable, evocador del ambiente otoñal, y da la impresión de gravedad y equilibrio.

II.1.5.5.9 NEGRO. El negro confiere nobleza, elegancia, sobre todo es brillante, es el color de la elegancia, de la seducción, del misterio, del silencio, de la noche, del mal,

de la tristeza, la melancolía y se puede usarse como color del contorno de ciertos elementos separadores de espacios o como color de fondos, en cuyo caso en los contenidos de la página deberán predominar los colores claros para que se puedan visualizar correctamente.

Es también el color más usado para los textos, debido al alto contraste que ofrece sobre fondos blancos o claros.

II.1.5.5.10 EL GRIS. Es un color asociado a las aplicaciones informáticas, tal vez porque la mayoría de las interfaces gráficas son de color gris o lo contienen.

II.1.5.5.11 EL BLANCO. Representa pureza, inocencia, limpieza, ligereza, juventud, suavidad, paz, felicidad, pureza, inocencia, triunfo, gloria y la inmortalidad. Estos espacios en blanco son elementos de diseño tan importantes como los de color, y se pueden observar con facilidad alejándose de la pantalla del ordenador y entornando los ojos, con lo que distinguiremos mejor las diferentes zonas visuales de la página.

II.1.5.5.12 COLOR DEL SISTEMA.

El color del sistema es marrón claro ya que es un color severo, confortable, evocador del ambiente otoñal, y da la impresión de gravedad y equilibrio, dándole un toque al libro para que el estudiante no se distraiga en el color.

II.1.5.6 APLICACIONES DE LA MULTIMEDIA

La tecnología de Multimedia resulta de gran ayuda cuando se quiere crear un ambiente en donde existe la motivación y el interés por el aprendizaje, conocimientos, capacitación sobre algún aspecto definido y en donde se necesite romper esquemas para el logro de algún objetivo.

II.1.5.6.1 EN LOS NEGOCIOS

Las aplicaciones de multimedia en los negocios incluyen presentaciones, capacitaciones, mercadotecnia, publicidad, demostración de productos, bases de datos, catálogos y comunicaciones en red. El correo de voz y vídeo conferencia, se

proporcionan muy pronto en muchas redes de área local (LAN) u de área amplia (WAN).

II.1.5.6.2 EN LAS ESCUELAS

Las escuelas sin quizás los lugares donde más se necesita multimedia. Multimedia causará cambios radicales en el proceso de enseñanza en las próximas décadas, en particular cuando los estudiantes inteligentes descubran que pueden ir más allá de los límites de los métodos de enseñanza tradicionales.

II.1.5.6.3 EN EL HOGAR

Finalmente, la mayoría de los proyectos de multimedia llegarán a los hogares a través de los televisores o monitores con facilidades interactivas, ya sea en televisores a color tradicionales o en los nuevos televisores de alta definición, la multimedia.

II.1.5.6.4 EN LUGARES PÚBLICOS

En hoteles, estaciones de trenes, centros comerciales, museos y tiendas multimedia estará disponible en terminales independientes o quioscos para proporcionar información y ayuda.

Los quioscos de los hoteles listan los restaurantes cercanos, mapas de ciudad, programación de vuelos y proporcionan servicios al cliente, como pedir la cuenta del hotel. Los quioscos de museos se utilizan para que los visitantes puedan revisar información detallada específica de cada vitrina.

II.1.5.7 CICLO DE VIDA DE UN PRODUCTO MULTIMEDIA

El esquema que presenta el desarrollo de un producto multimedia con sus respectivas secuencias es la que se muestra a continuación:

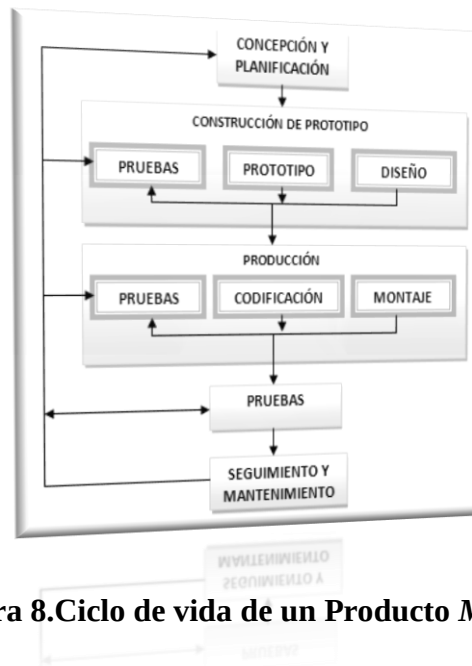


Figura 8.Ciclo de vida de un Producto Multimedia

En este modelo se sigue, como base, la estructura secuencial del ciclo de vida clásico, con la modificación del prototipo, que se realiza utilizando una herramienta autor, que utiliza una filosofía similar a la de las herramientas de cuarta generación. A esto se le añade un control exhaustivo de los errores.

II.1.5.8 LA METÁFORA

Las metáforas son consideradas como aquellas herramientas capaces de facilitar la navegación y el recorrido a través de un programa. Básicamente se trata de la utilización de conceptos y modelos del mundo real, de fácil identificación por parte de los usuarios por su cotidianeidad, con objeto de presentar el volumen de información electrónica contenida en el programa de forma atractiva, y facilitando la comprensión de su estructura y de las operaciones que pueden desarrollarse a partir del mismo.

El objetivo de la utilización de las metáforas en las aplicaciones hipermedia se centra en presentar a los usuarios una mejor comprensión del medio de comunicación o información, una terminología para pensar y actuar sobre los elementos y procedimientos de un determinado sistema.

Las metáforas pueden definirse como simulaciones de espacios conocidos que ayudan a clarificar la naturaleza de los elementos de información que contiene el sistema, y

⁹ Gualterio Volpe, 2003, "Computational models of expressive gesture in multimedia systems" Ed. InfoMus Lab University of Genova, Italia

expresando claramente la relación entre ellos. Facilitan a los usuarios la vía de acceso a las herramientas que ya le son conocidas.

Las metáforas integradas en el diseño del interfaz de usuario pueden servir para un doble propósito: organizar y estructurar las tareas llevadas a cabo por el diseñador; y contribuir al aprendizaje del usuario. Esta integración permite aproximarnos cada vez más al modelo conceptual y de aprendizaje cognitivo del usuario. Las metáforas deben ser: fácilmente comprensibles, para no producir una carga cognitiva adicional; propiciadoras de un aprendizaje significativo e intuitivo para su manejo; de gran adaptabilidad, y flexibilidad, adecuándose a los distintos usuarios; generadoras de transferencias de aprendizajes anteriores a las situaciones nuevas.

II.1.5.8.1 TIPOS DE METÁFORA

Existen dos puntos de vista posibles para ver el comportamiento.

- **PRIMERO.-** Es ver qué tipo de comportamiento le permite realizar al usuario.
- **SEGUNDO.-** Es ver qué comportamiento presenta más allá de las acciones del usuario.

De esta forma podemos ver este sistema como uno en donde dos “actores” se comunican a partir de acciones y respuestas mutuas. Los tipos de metáfora que identificamos por lo anterior son:

II.1.5.8.1.1 METÁFORA TIPO OBJETO

Este tipo de metáfora se manifiesta como un objeto (o un conjunto de objetos) que puede ser manipulado de alguna forma. En general, su carácter de objeto se encuentra relacionado a una cierta pasividad o actividad del tipo mecánica (tipo “maquinaria”. Por ejemplo: libro electrónico, agenda, biblioteca, escritorio de sistema operativo visual, la mayor parte de los editores digitales.

II.1.5.8.1.2 METÁFORAS TIPO O AMBIENTE

Este tipo de metáfora se manifiesta como un espacio recorrible. Este espacio tiene ciertas características de acuerdo a si está habitado o no, y otros aspectos. Pero su carácter de ambiente se encuentra en relación a algo que puede "ser recorrido" y habitado. Por ejemplo: juegos de simulación de combate, recorridos virtuales de paisajes.

II.1.5.8.1.3 METÁFORAS TIPO PERSONAJE

En este tipo de metáfora nos encontramos frente a una simulación de un personaje. Este tiene una voluntad propia y ciertos rasgos de conciencia, principalmente la capacidad de percibir al usuario. Juego de ajedrez, programas de diálogo.

II.1.5.8.1.4 VERSIONES MIXTAS

No toda metáfora responde exactamente a esta tipología. Por el contrario, existe gran cantidad de metáforas mixtas que adoptan elementos de los distintos tipos. Un simulador de vuelo puede ser tanto un objeto si el elemento principal es el tablero de comando del avión, o un ambiente en la medida que el espacio recorrido gana protagonismo. Si en la simulación se genera un combate con un enemigo, el cual adquiere cierta estrategia para atacar al usuario, posee cierta captación del comportamiento del usuario, muestra cierta personalidad al comunicarse con el mismo para retarlo a través de la radio del avión, entonces quizás nos estemos acercando a un personaje.

Es interesante observar que cada tipo de metáfora dispone al usuario en un rol particular (o por lo menos en un tipo de comportamiento). En la metáfora de tipo objeto, el usuario se encuentra "fuera" del objeto, el objeto es algo que puede ser "manipulado" por él. Mientras que en el ambiente, el usuario está "dentro" y por lo tanto puede "recorrerlo". Entre el tipo objeto y el tipo personaje, la principal diferencia es la existencia de una cierta conciencia y voluntad.

Representa un mecanismo duradero y atrayente para la comunicación de información, recomendada para contextos educativos ya que proporciona una estructura de la

información familiar y conocida; contribuye a reducir la carga cognitiva de la navegación, y

II.1.5.8.2 OTRO TIPO DE METÁFORA

II.1.5.8.2.1 LA HISTORIA

Suscita la participación activa y creativa.

Se trata de una narración parcialmente contada con imágenes, en donde el usuario puede intervenir o interactuar en el desarrollo de la misma. Es preciso tener presente que los usuarios seleccionan sólo aquellos estímulos que captan su atención, y desestiman la información superflua recibida, activando un filtro selectivo que les permita retener sólo lo significativo.

II.1.5.8.2.2 UN VIAJE

Permite la exploración de un dominio de conocimiento complejo, incluye la definición de visitas guiadas. Su atractivo dependerá de la habilidad del diseñador para presentar itinerarios diversos al usuario. Generalmente, un personaje tiene que realizar un viaje en el tiempo o en el espacio, de tal modo que los ambientes que se recrean en el diseño reproducen los diversos contextos por los que se pasa, así, a nivel cognitivo, el usuario identifica los elementos aprendidos al ubicarlos en espacios concretos, e incorpora nuevos conceptos a través de la asociación.

La libertad de elección del itinerario dota al sistema de gran atractivo, aunque se deberá incorporar pistas, guías de ruta, mapas de orientación, visitas obligadas..., que posibiliten retomar el itinerario y navegación por los contenidos y la información del sistema.

II.1.5.8.2.3 MUSEO

El conocimiento se presenta tal y como se encuentra expuesto en las paredes de un museo real, las posibles zonas interactivas aparecen vinculadas a iconos que se hallan en un mural o tablón. Al usuario se le deja libertad para que descubra lo que se

encuentra tras esos iconos, y así su navegación es abierta. La teoría del aprendizaje que subyace es la del aprendizaje por descubrimiento.

Se deberá tener cuidado para no introducir de modo indiscriminado sorpresas, dado que se corre el riesgo de perder el sentido de la narración. La sensación de que se avanza a alguna parte es la dosis de coherencia, las sorpresas deben proporcionar al usuario la impresión de que está descubriendo algo nuevo que le conducirá al objetivo final.

II.1.5.8.2.4 UNA CIUDAD

La representación de la información va a organizarse en función de los enclaves más representativos que se pueden encontrar en una ciudad: ayuntamiento, hospital, escuela, iglesia, parques... Los hipermedia educativos que lo utilizan coinciden en abordar temáticas relacionadas con aspectos históricos, geográficos y socioculturales de civilizaciones.

La presentación y estructuración del conocimiento de forma compartimentalizada permite un acceso selectivo y en función de la temática concreta, estableciendo los enlaces y relaciones pertinentes entre ellos, fomentando un aprendizaje por asociación e interrelación de ideas.

II.1.5.8.2.5 UNA ISLA

Se trata de una variante de la anterior, ésta suele adoptarse para apoyar relatos de aventuras en contextos de ficción, rodeado de toda suerte de recursos expresivos: faros iluminados, barcos fantasmas, palmeras con cocos, mapas del tesoro, piratas, llaves de cofres... Frecuentemente esta metáfora es utilizada en aplicaciones lúdicas tales como los vídeos juegos o juegos de rol.

II.1.5.8.2.6 EL ESTUDIO CINEMATOGRAFICO

El entorno creado recuerda a una sala de cine en la que se pueden proyectar todo tipo de producciones audiovisuales. Existen galerías de personajes con distintos vestuarios, escenarios diversos, sonidos, efectos especiales..., focos; además de otras herramientas montadora de imágenes y secuencias, acceso a micrófonos, bandas

sonoras..., distintos ángulos de cámara de filmación). Al usuario se le da la posibilidad de ser el propio director de cine. Esa amplia oferta de opciones para la creación generan una gran motivación, y propicia un aprendizaje por descubrimiento al retar al aprendiz a involucrase en una aventura.

II.1.5.8.2.7 LIBRO O CUENTO ELECTRÓNICO

El volumen de la información se halla contenido en páginas electrónicas, que pueden hojearse a modo del tradicional libro de texto, avanzando y retrocediendo por la información.

Es muy común en los cuentos para niños/as, además se presentan viñetas animadas que dotan a la aplicación de gran vitalidad, recreando historietas con la voz, los sonidos onomatopéyicos, los movimientos de los personajes que en ellos aparecen.

Al usuario se le permite acceder a la página del libro o cuento que desee, sin tener que someterse al orden ni el ritmo establecido previamente por el autor.

II.1.5.8.2.8 EL CAMPUS

A menudo se presenta un gran espacio virtual en donde se pueden identificar fácilmente los lugares comunes que se encuentran en un entorno universitario: aularios, bibliotecas, servicio de administración, área de recreo o cafetería, salas de estudio..., con el fin de permitir al usuario desplazarse por la información rápidamente apelando a esa analogía que facilita el acceso a los distintos servicios que se pueden encontrar en un aula o campus virtual concebida concretamente para el diseño de entorno para la tele formación.

II.1.5.8.2.9 SIMULADOR

Su importancia radica en que se hace partícipe al usuario de una vivencia, para que sea capaz de interiorizar o desarrollar una serie de informaciones, hábitos, destrezas, esquemas mentales, etc., de ahí que el simulador suela estar integrado por núcleos de información reducidos. Se aplica en diseños de entornos de aprendizaje para reconstruir experiencias de aprendizaje realistas a bajo coste.

Existen simuladores de laboratorios; de vuelo; juegos de rol. Otros recrean actividades de carácter empresarial o formativo, en los que se hace hincapié en la toma de decisiones, la selección de documentación, la aplicación de métodos de solución de problemas.

II.1.5.9 METÁFORA DE NUESTRO SISTEMA

La Metáfora utilizada en el Sistema Multimedia Educativo, “V.E.M.E. I” es la de un libro, en la cual interactúa un medio libro, fue elegida porque los jóvenes están familiarizados con ello y es un buen medio para que el docente pueda llevar a cabo sus clases, medios que utilizaremos para explicar los distintos temas, las actividades, simulaciones e imágenes.

- Para presentar el contenido del tema.

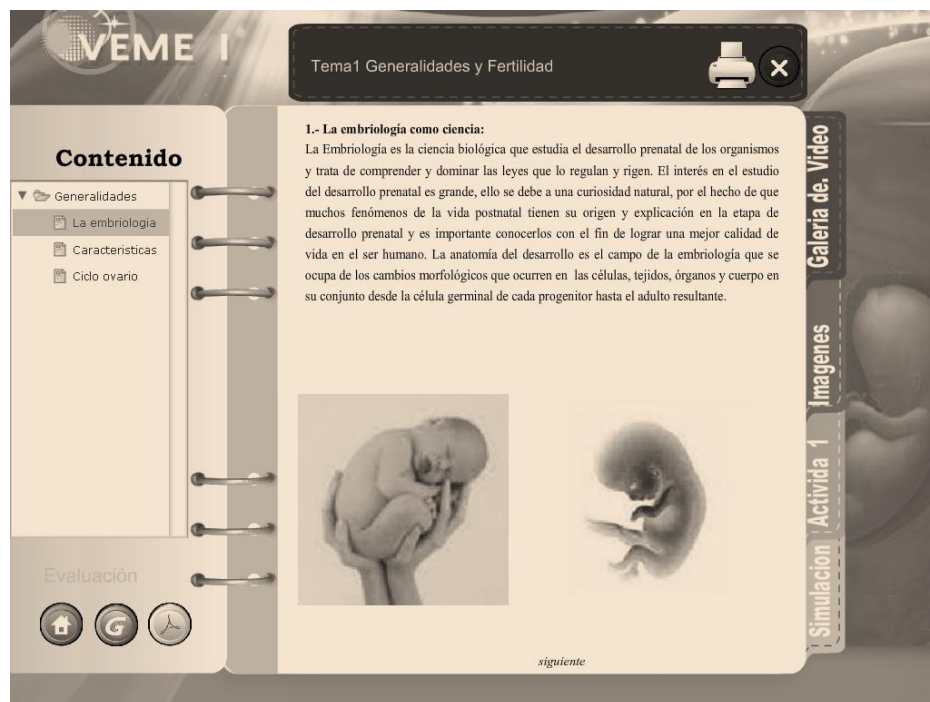


Figura 9. Metáfora de nuestro sistema

II.1.5.9.1 COMPORTAMIENTO DEL USUARIO

Según al comportamiento del usuario se habla de dos dimensiones posibles de metáforas “*Autonomía y Control*” vs “*Interacción requerida*”, otros autores hacen referencia a un tercero “**Inmersión o presencia**” (dado que su análisis es interactivo en general; no sólo el comportamiento del usuario define la metáfora sino también a que tipos de usuarios va dirigido el sistema como en nuestro caso estudiantes universitarios, por lo que esta dimensión la tomaremos en otro punto) otro enfoque es dividir la primera dimensión (“Autonomía y Control”) en “Caminos prefijados”, “Control localizado” y “Control extendido”. La segunda dimensión (“Interacción requerida”) la divide en “Opciones simples”, “Buscar los caminos”, “Contributaria”.

II.1.5.9.1.1 AUTONOMÍA Y CONTROL

La forma en que el usuario puede recorrer (o ejecutar el desarrollo) de la obra: dependiendo en gran parte del tipo de metáfora pueden presentarse diversas formas en que se va desarrollando la obra. Por ejemplo, la obra puede ser navegada, recorrida, evoluciona según las acciones del usuario.

El tipo y nivel de participación del usuario: se puede medir el nivel y tipo de participación desde los casos en donde esta se reduce a la mera *elección de opciones*, pasando a un nivel más complejo donde el usuario puede *modificar elementos* y por último el caso en el que la metáfora le permita *construir*.

II.1.5.9.1.2 INTERACCIÓN REQUERIDA

Tipo de gestos o acciones requeridas en la interacción: determinadas en gran medida por las interfaces físicas disponibles, existen diferentes tipos de acciones que un usuario puede realizar:

Complejidad/simpleza de las acciones requeridas: existen casos en que la metáfora si bien permite participar con nivel altos (como la construcción) requiere acciones simples (intuitivas) para hacerlo, mientras que existen casos en que las acciones son complicadas o tediosas y generan una distancia entre el usuario y la metáfora.

II.1.5.9.2 METÁFORAS QUE FACILITAN LA COMPRENSIÓN DE LA NAVEGACIÓN

La metáfora puede definirse como la simulación de espacios conocidos que ayudan a clarificar la naturaleza de los elementos de información que contienen el sistema y expresan de forma clara el modo en el que se encuentran relacionados. Facilita a los usuarios la vida de acceso a las herramientas que ya le son conocidas y que le permitirán situarse en el entorno de trabajo. Los tipos de metáforas son los siguientes:

Sistema de ayuda

El objetivo del análisis de decisiones es ayudar a enfrentarse a problemas muy complejos debido a la presencia de varias fuentes de incertidumbre, varios objetivos y metas conflictivas, posibles impactos de las decisiones a largo plazo y sobre distintos grupos de la población, aunque en ocasiones es posible resolverlos solo con la experiencia y la intuición, se ha probado repetidas veces que tales aproximaciones pueden conducir a malas soluciones.

II.1.6 METODOLOGÍA DE GUIONES PARA EL DESARROLLO DEL SISTEMA MULTIMEDIA V.E.M.E. I

II.1.6.1 FASE I: PLANIFICACIÓN

II.1.6.1.1 LOS CONTENIDOS

El desarrollo de los contenidos de un curso de formación va a venir determinado por una serie de aspectos que pasamos a comentar a continuación:

II.1.6.1.2 TIPOS DE SOFTWARE EDUCATIVO

El tipo de software educativo puede ser: Tutoría, Práctica, Simulación o hipertexto multimedia.

El sistema multimedia a desarrollar cae en el tipo de software:

II.1.6.1.2.1 SISTEMAS TUTORIALES

En estos sistemas se mantiene una interacción continua entre el computador y el alumno o usuario. El sistema lleva registro del estado de avance del usuario en el dominio del tema.

II.1.6.1.2.2 JUEGOS EDUCATIVOS

En todos los tipos de Software Educativo se presentan aspectos lúdicos que tienden a mantener la atención sobre la pantalla. Los juegos educativos tienden a dar información al usuario mientras juega.

II.1.6.1.3 TIPOS DE USUARIOS

Este aspecto es bastante crucial, puesto que la manera en cómo ha de ser transmitido el conocimiento y evaluado el rendimiento de los usuarios va a depender, entre otros, de los siguientes aspectos:

- Edad.
- Nivel de Estudio
- Entorno Sociocultural
- Proceso de Aprendizaje Individual o en Grupo

II.1.6.1.4 METODOLOGÍA DE LA FORMACIÓN A UTILIZAR

Podemos reconocer una serie de metodologías de formación que actualmente se aplican en los entornos multimedia de formación:

II.1.6.1.4.1 DISCURSIVA

Son aquellas que presentan una gran influencia del soporte tradicional de la formación: el libro, suelen ser sencillos en su diseño y debido a su estructura funcional suelen denominarse “pasa páginas”, pues su calidad principal en la navegación es muy equivalente al manejo tradicional del libro.

¹⁰ Juan Alberto Siguenza: Metodología De Guiones :
Metodología De Guiones Para El Desarrollo Del Sistema Multimedia

II.1.6.1.4.2 EXPLORATORIOS

Son aquellas cuya cualidad principal es ofrecer al usuario la capacidad de investigar sobre los contenidos sin una pauta fija, permitiendo una navegación y un aprendizaje mediante ensayo y error.

II.1.6.1.4.3 SIMULACIÓN DE ENTORNO

Bastante utilizadas en la actualidad pretenden generar entornos virtuales que simulen los lugares de ocurrencia del proceso formativo. Mediante este procedimiento se recurre al planteamiento de situaciones en dichos entornos y a la evaluación de la toma de decisiones por parte del sujeto que aprende.

II.1.6.1.5 ELABORACIÓN DE CONTENIDOS

Tipos de expertos: Las propias Empresas Cliente, Contratación Externa, Las propias Empresas Desarrolladoras del Producto.

II.1.6.1.6 ADQUISICIÓN DEL CONOCIMIENTO

CONOCIMIENTO DECLARATIVO

Consideramos el conocimiento declarativo como la adquisición de una base de conocimiento, adecuadamente organizada y estructurada, relativa a un dominio de intervención determinada.

CONOCIMIENTO PROCEDIMENTAL

El conocimiento procedimental es la adquisición habilidades de toma de decisión y de resolución de problemas pertenecientes a dicho dominio

II.1.6.1.7 CONTENIDO DEL CD

II.1.6.1.7.1 DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO DEL TEMA EN ESTUDIO

Tomando en cuenta la mejor presentación (casos de uso, planificación pedagógica, lista de subtítulos, etc.) para el mejor entendimiento del tema.

II.1.6.1.7.2 DESCRIPCIÓN DEL TEXTO

Se indicara de forma general el tipo de texto, de alineación y tamaño que se usara, además de su justificación.

II.1.6.1.7.3 DESCRIPCIÓN DE LOS GRÁFICOS

Se realizará de forma general tomando en cuenta el tema a desarrollar y su justificación de uso.

El diseño del gráfico tiene como finalidad interpretar el contenido del texto para mejorar la comunicación. Esta comunicación será efectiva si se considera lo siguiente, el encajar de manera consistente el gráfico y de forma adecuada en toda la aplicación.

Si la aplicación es para niños, el estilo de los gráficos debe tener un aspecto infantil o del estilo de “cartones animados”; si la aplicación se mueve en un contexto histórico, los gráficos deben tener un estilo capaz de representar, informar y comunicar al usuario el contexto dado.

II.1.6.1.7.4 DESCRIPCIÓN DE VIDEO

Se indicará de forma general el tipo de video que se usará, además de su justificación. El video es un medio ideal para mostrar los atributos dinámicos de un concepto o proceso, en los cuales no alcanza con mostrar una descripción escrita del proceso o imágenes estáticas del mismo.

II.1.6.1.7.5 DESCRIPCIÓN DE SONIDO

Se indicará de forma general el tipo de sonido que se usará, además de su justificación de uso.

El sonido es un poderoso recurso que se puede utilizar en las aplicaciones para adornar y llamar la atención del usuario. Sin embargo, todos los excesos tienen problemas.

II.1.6.1.7.6 DESCRIPCIÓN DE COLORES

Se indicará los colores que se usarán en el sistema, además de su justificación de uso, el color es un elemento de información muy valioso para el usuario, pero se debe utilizar con mucha cautela.

Generalmente se utiliza para diferenciar áreas que se están visualizando y asociar los colores con las zonas de la plantilla de cada sesión de la aplicación.

II.1.6.2 FASE II: DISEÑO Y PROTOTIPO

II.1.6.2.1 DISEÑO DEL GUIÓN MULTIMEDIA

Hay que considerar que independientemente de otros aspectos estamos frente a una aplicación – multimedia y por tanto la metodología de desarrollo “obliga” a pensar en que la organización de nuestros contenidos, conjuntamente con el resto de los materiales multimedia debe tener una lógica a la hora de su presentación, y en cierto modo unas líneas maestras que sirvan de hilo conductor a la aplicación.

En el caso concreto de una aplicación multimedia podemos realizar la sinopsis del guión que estará estructura por los guiones de (contenido, narrativo, icónico, sonido) y además utilizando técnicas de presentación y sincronización hasta llegar al diseño de la estructura del guión.

II.1.6.2.2 SINOPSIS DEL GUION

Sinopsis es una presentación resumida del proyecto de un programa, contiene el tema y sus líneas generales de desarrollo y tratamiento, aquí no hay un desarrollo en detalle, pero si los contenidos Fundamentales acompañados de una propuesta de desarrollo e indicaciones sobre el tratamiento.

¹¹ Luis Rodolfo Lara, Consideraciones en el diseño del guión de programas formativos
<http://www.quadernsdigitals.net/index.php?accionMenu=autores.VisualizaAutorIU.visualiza>

Nombre de la Universidad			
Guión de Producción Multimedia de Programas Educativos			
Título: Tema: Género: Destinatario Tipo:			
Objetivos:			
Sinopsis:			
Guión de Contenido	Guión Narrativo	Guión Icónico	Guión de Sonido

Tabla 28. Sinopsis del Guión

II.1.6.2.2.1 GUIÓN DE CONTENIDO

Va marcando el material textual que se va utilizando en las diferentes secuencias y la manera en la que se va relacionando, es decir si estamos trabajando con los sistemas de gobierno, los aspectos conceptuales referentes a que es un “Gobierno” se desarrollará antes que el de “democracia” que contiene un nivel de especificidad aún mayor. Esta jerarquización conceptual deberá transmitirse en forma

II.1.6.2.2.2 EL GUIÓN

Pues muchas veces es utilizada en los programas bajo la generación hipertextual, si bien cuando hablamos aquí de hipertexto nos referimos a un nivel básico y rudimentario del mismo.

II.1.6.2.2.3 GUIÓN NARRATIVO

Va contando cómo se presenta la información teniendo en cuenta que toda presentación de información es un relato; define la metodología del relato, es decir si

es inductivo o deductivo, si comienza de lo particular para terminar en un paneo general o si el proceso narrativo es inverso. Es la integración plena de los elementos de la cadena de Laswell antes mencionada.

II.1.6.2.2.4 GUIÓN ICÓNICO

Va indicando las imágenes que se tiene disponibles, sean gráficos, fotos, figuras, cuadros, imágenes de video o animación y en qué momento de la narración serán utilizadas; Para ello se las debe distinguir con un nombre o detalle específico como un código (que especifique el tipo de imagen, por ej.: G4 equivale al gráfico número 4) o número secuencial solamente independientemente del tipo.

II.1.6.2.2.5 GUIÓN DE SONIDO

Se debe desarrollar en forma sincrónica con el guión narrativo; los registros de sonido deberán ser secuenciales y esta secuencialidad se indicará mediante un número de orden, los registros de sonido pueden ser directos o indirectos, según la fuente de la que se ha tomado; un registro directo es por Ej.: la grabación en off de una vos que realiza un relato.

II.1.6.2.3 ESTRUCTURA DEL GUIÓN MULTIMEDIA

Pantalla x: Nombre de la Pantalla	
Imagen y Movie	
Sonido	
Texto	
Acción	

Tabla 29. Estructura del Guión Multimedia

II.1.6.2.3.1 DESCRIPCIÓN POR PANTALLA

Realiza la descripción general o específica del contenido de cada pantalla.

II.1.6.2.3.2 DIAGRAMA DE PRESENTACIÓN DE UN DOCUMENTO MULTIMEDIA

La presentación de un documento es la forma en que un usuario va a percibir su contenido.

Para facilitar la tarea de diseño de la estructura de presentación, se propone una técnica de modelado denominada Diagrama de Presentación de Documentos (DPD), esta técnica se basa fundamentalmente en las recomendaciones que, al respecto, han publicado autores, como Rossi et al. (1996), para el diseño de Interfaces Gráficas de Usuario (GUI) y en la norma ISO 8613 (ODA) de estructuración de documentos de oficina (ISO 1988).

Con un DPD se representa la estructura de una presentación (a la que también denominamos formulario, por corresponder precisamente con el concepto que expresa este término en su aceptación más habitual) en forma de bloques anidados, en cuyo interior se registrarán, en el futuro, los contenidos que constituyan el documento.

Esta estructura se modela a través de Elementos de Presentación (EP), que pueden ser de dos tipos: literales, con un valor constante y fijo para todos los documentos que se visualicen sobre el formulario del que forman parte (por ejemplo, un título, un logotipo, un rótulo o la imagen de un “botón”); y variables, cuyo contenido se corresponderá con el incluido en alguno de los “objetos documentales” (apartados, campos, figuras, sonidos, etc.) que forman parte de la documentación del proyecto multimedia en su conjunto. Además de la naturaleza de los elementos de presentación, existe la posibilidad de establecer en el modelo su multiplicidad (cantidad de ejemplares de un tipo de EP que pueden aparecer en una presentación), existiendo así elementos persistentes, opcionales, múltiples, múltiples-opcionales o excluyentes.

II.1.6.2.3.3 SINCRONIZACIÓN MULTIMEDIA

II.1.6.2.3.3.1 SINCRONIZACIÓN TEMPORAL Y JERÁRQUICA

Permite una representación de los elementos multimedia, en el que se indica el instante que comenzará la presentación de cada elemento y lo que duraría su aparición en pantalla, utilizando esta técnica se realizó la representación temporal de cada imagen animada que aparecerá en la pantalla del sistema. En la figura se muestra un posible diagrama temporal en el que se indica el instante en el que comenzaría la presentación de cada elemento multimedia y lo que duraría su aparición en pantalla.

Elemento

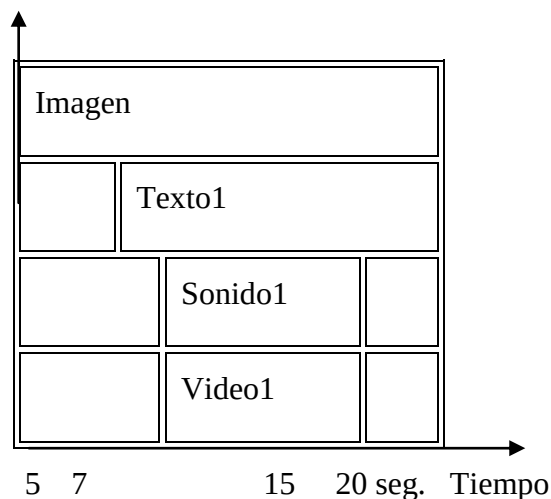
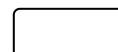


Figura 10. Sincronización Multimedia

La sincronización jerárquica es una técnica que permite realizar una representación de los elementos multimedia en forma de árbol donde se especifica mediante nodos que elementos serán representados simultáneamente y los que se representan secuencialmente (la aparición de los elementos multimedia se indica de izquierda a derecha). Esta sincronización se da mediante dos variables (x, y): la primera variable (x) nos representa el tiempo de acción o movimiento durante la sincronización en estudio, la segunda variable (y) significa la aparición del elemento en toda la sincronización.



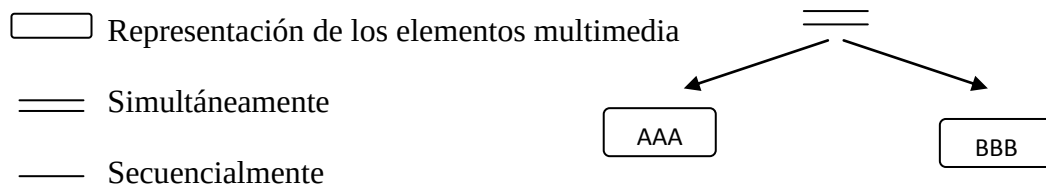


Figura 11. Elementos multimedia

II.1.6.2.3.4 DISEÑO FUNCIONAL

II.1.6.2.3.4.1 DISEÑO NAVEGACIONAL

Se ha de definir la estructura de navegación a través del hiper-documento mediante la realización de modelos navegacionales que representen diferentes vistas del esquema conceptual de la fase anterior. Se trata, en definitiva, de reorganización la información para adaptarla a las necesidades de los usuarios del sistema.

El diseño navegacional se expresa, también con un enfoque orientado a objetos, a través de dos tipos de esquemas o modelos: El denominado Esquema de clases navegacionales, con las posibles vistas del hiper- documento a través de unos tipos predefinidos de clases, llamadas navegacionales, como son los “nodos”, los “enlaces” y otras clases que representan estructuras o formas alternativas de acceso a los nodos, como los “índices” y los “recorridos guiados”; y el Esquema de contexto navegacional, que permite la estructura del hiper- espacio de navegación en sub-espacios para los que se indica la información que será mostrada al usuario y los enlaces que estarán disponibles cuando se acceda a un objeto (nodo) en un contexto determinado.

II.1.6.2.3.4.1.1 DIAGRAMA GENERAL DEL PROGRAMA

Consiste solamente en mostrar el mapa de navegación de todo el programa.

II.1.6.2.3.4.1.2 DESCRIPCIÓN DE LOS MÓDULOS QUE INTEGRAN EL PROGRAMA

Información, actividades interactivas, ayuda de evaluación, parámetros.

II.1.6.2.3.4.1.3 DIAGRAMA DE LOS PRINCIPALES ITINERARIOS PEDAGÓGICOS PREVISTOS

Implícitos del programa y explícitos del alumno.

II.1.6.2.3.4.1.4 SISTEMA DE NAVEGACIÓN

Entorno transparente que permite que el usuario este siempre orientado y tenga el control de su navegación.

II.1.6.2.3.4.1.4 ESTRUCTURA DE NAVEGACIÓN

- Lineal, el usuario navega secuencialmente de un cuadro o fragmento de la información a otro.
- Jerárquica, el usuario navega a través de las ramas de la estructura del árbol que se forma dada la lógica natural del contenido.
- No lineal, el usuario navega libremente a través del contenido del proyecto, sin limitarse a vías predeterminadas.
- Compuesta, los usuarios pueden navegar libremente (no lineal) pero también están limitados en ocasiones por presentaciones lineales de películas o de información crítica y de datos que se organizan con más lógica en una forma jerárquica.

II.1.6.2.3.4.2 ELEMENTOS DE NAVEGACIÓN

Son menús, íconos, botones, elementos hipertextuales.

- Menús, colección de opciones que aparecen en la pantalla de algún ordenador. Un proyecto interactivo de multimedia consiste casi siempre en el cuerpo de información a través del cual navega el usuario oprimiendo una tecla, haciendo clic con el mouse u oprimiendo una pantalla sensible al tacto.
- Íconos, representación gráfica esquemática para identificar funciones o programas. Los símbolos se llaman íconos que son representaciones simbólicas de objetos o procesos comunes en muchas interfaces gráficas de usuario y siempre operativos.
- Botones, elementos gráficos que responden a alguna acción o evento al presionar o posicionar sobre ellos. Se tiene tres clases de botones que son: texto, gráficos e íconos.
- Elementos hipertextuales, son los que ayudan en la navegación de programas o sistemas.

II.1.6.2.3.5 SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LOS USUARIOS

II.1.6.3.5.1 CONTROL DE ITINERARIOS

Incluye todo lo referente al marcaje del itinerario seguido por el alumno durante el seguimiento del curso, de esta manera se consigue el doble objetivo de permitir que el alumno recupere el lugar del curso desde el punto que lo abandonó en una sesión previa y que el profesor conozca también los lugares por los que el alumno ha ido pasando.

II.1.6.2.3.5.2 SEGUIMIENTO DE LA REALIZACIÓN DE EJERCICIOS

Suele funcionar en paralelo con el anterior, puesto que si dentro de cada tema, unidad, capítulo o módulo se encuentran ejercicios, el sistema puede guardar información sobre la realización o no de los mismos y en caso de haberlos realizado si el resultado ha sido positivo o negativo. Este sistema ayuda tanto al alumno (conoce cuál es su rendimiento en cada momento) como al profesor (permite conocer las dificultades de cada alumno en cada momento del proceso de aprendizaje).

II.1.6.2.3.5.3 EVALUACIONES PARCIALES

Son ejercicios que se presentan de forma sistemática al acabar una unidad didáctica. El alumno recibe un refuerzo después de contestar cada cuestión y al finalizar recibe una nota como calificación de la evaluación.

II.1.6.2.3.5.4 EVALUACIONES FINALES

Son equivalentes al punto anterior con la salvedad de que corresponden a una evaluación global de todos los contenidos.

II.1.6.2.3.5.5 EJERCICIOS PRÁCTICOS

En algunos sistemas de aprendizaje, más que evaluar los conocimientos teóricos sobre un tema, lo que interesa es saber si se sabe aplicar en la práctica lo aprendido. Estos ejercicios tienen un componente de simulación de los entornos reales que favorece la verosimilitud del planteamiento.

II.1.6.2.3.6 DISEÑO DEL PROTOTIPO

El prototipo se convierte en un modelo para la producción, no sólo en lo referente al contenido, sino también a las técnicas y procesos que se van a usar durante la fase de producción. Se podría decir que la fase de prototipo es una etapa de experimentación en la que el equipo de producción prueba la tecnología, los métodos y las herramientas para determinar cuáles serán más apropiados en la producción.

Ya que el producto es una simple muestra del proyecto completo es conveniente que en él aparezcan las ideas y capacidades más importantes. De todos los tipos de

interacción que aparezcan en el producto también es conveniente que aparezca al menos uno de cada uno de ellos.

II.1.6.2.3.7 HERRAMIENTAS PARA EL DISEÑO DEL PROTOTIPO

Las herramientas para hacer prototipos permiten hacer giros rápidos de ideas y soluciones, estas herramientas no son necesariamente las mismas que se van a utilizar posteriormente en la producción, por lo que puede que para realizar el producto final se necesite una herramienta con más potencia.

II.1.6.2.4 ELECCIÓN DE LAS HERRAMIENTAS PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO V.E.M.E. I

II.1.6.2.4.1 HERRAMIENTAS DE EDICIÓN

Un proyecto multimedia necesitas algunas herramientas básicas para organizar el contenido, edición donde se puede construir interfaces como por ejemplo: Adobe Premier, Sound, Forge7, Adobe Photoshop CS 4.

II.1.6.2.4.1.1 HERRAMIENTAS DE AUTOR

II.1.6.2.4.1.1.1 APLICACIONES PERSONALIZADAS

Esta se realiza con un propósito o necesidad especial en mente; estas aplicaciones se desarrollan para funcionar como una especie de herramienta autor en la elaboración posterior de la aplicación. A veces sucede que al estar tan perfeccionadas estas herramientas salen posteriormente al mercado para funcionar como herramienta autor.

II.1.6.2.4.1.1.2 HERRAMIENTAS AUTOR

Es un programa de propósito general que permite a los diseñadores crear una interfaz para navegar por medios múltiples e introducir el contenido.

Las herramientas del autor actuales utilizan tres metáforas distintas para construir el interfaz y organizar el contenido, las cuales son:

- Cartas y pilas, algunas herramientas autor se presentan como cartas apiladas o como las páginas de un libro. Productos de este tipo son HyperCard y SuperCard, que son particularmente adecuados para proyectos en los que hay un gran número de pantallas con elementos repetitivos.
- Tiempos y secuencias, el otro tipo de herramientas autor están básicamente orientadas al tiempo. MacroMind Director es una herramienta de este tipo.

II.1.6.2.4.2 ELEMENTOS DE LAS HERRAMIENTAS DE AUTOR

Una buena herramienta autor ofrece ciertas características que son útiles en la construcción de proyectos multimedia, estas características son:

- Facilidad de uso, de esta manera se pueden construir y modificar interfaces rápidamente.
- Herramientas de interfaz, se refiere a las herramientas que dispone para crear y modificar los medios (gráficos, texto, sonido, etc.).
- Transiciones, son formas de pasar de una pantalla a otra mediante efectos de disolución, de desplazamiento, de iluminación, etc.
- Navegación, es la forma en que la herramienta autor nos va a permitir movernos a través del contenido.

II.1.6.2.4.2.1 MOTORES DE BÚSQUEDA

- Soporte de medias, una de las primeras características a mirar es la capacidad de soportar distintos tipos y formatos de medias.
- Capacidades de las plataformas, la plataforma de desarrollo y la plataforma de distribución incidirán forzosamente en la elección de la herramienta autor a utilizar; algunas son capaces de desarrollar un producto en una plataforma y hacerlo extensible a otra.

- Entorno de reproducción, si se piensa en realizar un producto para un mercado masivo es aconsejable utilizar una herramienta en la que el producto final no la necesite para ejecutar el producto multimedia desarrollado.
- Eficiencia, otra característica de una buena herramienta es la medida en que utiliza los recursos de la computadora: La visualización de la pantalla, la gestión de la memoria, la velocidad de operación y la compresión de almacenamiento automática.
- Lenguajes fuente, la mayoría de las herramientas autor utilizan un lenguaje para proporcionar un mayor control en la creación de interacciones y la adición de características únicas.

Una herramienta de autor es un programa de propósito general que permite a los diseñadores crear una interfaz para navegar por medios múltiples e introducirle contenido.

II.1.6.2.5 HERRAMIENTAS PARA EL DESARROLLO DE PRODUCTOS MULTIMEDIA

II.1.6.2.5.1 ADOBE PHOTOSHOP CS4

Adobe Photoshop proporciona un entorno de trabajo donde se puede retocar las fotos que se han quedado un poco oscuras, añadir personajes, quitar sombras, suavizar reflejos, eliminar envejecimiento, reparar fotos dañadas y un sin fin de posibilidades.

II.1.6.2.5.1.1 SOUND FORGE 7

Sound Forge es un completo editor de audio digital, que contiene una gran variedad de opciones para el proceso de audio, soporta video para Windows, lo que le permite sincronizar audio y video con la precisión de un fotograma. Soporta una gran lista de formatos de audio, incluyendo: RealAudio, RealVideo, formato de ASF y Java, lo que lo convierte en una gran herramienta para crear ficheros de audio y video en Internet. También soporta plug-ins basados en la arquitectura de servicios de DirectX.

Algunas de sus características principales más destacadas son los 5 modos de grabación:

- a) Ajustes más finos
- b) Almacenamiento de las muestras
- c) Reducción de ruido
- d) Filtrado dinámico de ruido.

II.1.6.2.5.1.2 MySQL

Es un sistema de gestión de base de datos relacional, multihilo y multiusuario con más de seis millones de instalaciones.

MySQL AB desde enero de 2008 una subsidiaria de Sun Microsystems y ésta a su vez de Oracle Corporation desde abril de 2009, desarrolla MySQL como software libre en un esquema de licenciamiento dual.

II.1.6.2.5.1.3 XML

Es una tecnología sencilla que tiene a su alrededor otras que la complementan y la hacen mucho más grande y con unas posibilidades mucho mayores. Tiene un papel muy importante en la actualidad ya que permite la compatibilidad entre sistemas para compartir la información de una manera segura, fiable y fácil.

II.1.6.2.5.1.4 BASE DE DATOS

De forma sencilla, una base de datos es un conjunto de información almacenada sistemáticamente y ordenadamente para su uso posterior. En este sentido, una biblioteca puede considerarse una base de datos compuesta en su mayoría por documentos y textos impresos en papel e indexados para su consulta.

El lenguaje PHP es un lenguaje de programación de estilo clásico, quiere decir que es un lenguaje de programación con variables, sentencias condicionales, bucles, funciones. No es un lenguaje de marcas como podría ser HTML, XML o WML. Está

más cercano a JavaScript o a C. Pero a diferencia de Java o JavaScript que se ejecutan en el navegador.

II.1.6.2.5.2 LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN

II.1.6.2.5.2.1 EASY PHP

PHP se ejecuta en el servidor, por eso nos permite acceder a los recursos que tenga el servidor como por ejemplo podría ser una base de datos. El programa PHP es ejecutado en el servidor y el resultado enviado al navegador. Al ser PHP un lenguaje que se ejecuta en el servidor no es necesario que su navegador lo soporte, es independiente del navegador, pero sin embargo para que sus páginas PHP funcionen, el servidor donde están alojadas debe soportar PHP. También se tiene la posibilidad de usar programación de procedimientos ó programación orientada a objetos.

II.1.6.2.5.2.2 SERVIDOR APACHE

El servidor Apache es un software que está estructurado en módulos. Los módulos del Apache se pueden clasificar en tres categorías:

- **Módulos Base:** Módulo con las funciones básicas del Apache.
- **Módulos Multiproceso:** Son los responsables de la unión con los puertos de la máquina, aceptando las peticiones y enviando a los hijos a atender a las peticiones.
- **Módulos Adicionales:** Cualquier otro módulo que le añada una funcionalidad al servidor.

Las funcionalidades más elementales se encuentran en el módulo base, siendo necesario un módulo multiproceso para manejar las peticiones. Se han diseñado varios módulos multiproceso para cada uno de los sistemas operativos sobre los que se ejecuta el Apache, optimizando el rendimiento y rapidez del código.

Apache es un servidor de red para el protocolo HTTP, elegido para poder funcionar como un proceso Standard, sin que eso solicite el apoyo de otras aplicaciones o directamente del usuario.

II.1.6.3 FASE III: PRODUCCIÓN

II.1.6.3.1 MÉTODOS DE PRODUCCIÓN

En algunos casos el mismo entorno que se utiliza para hacer el prototipo es el mismo que se utiliza para hacer la producción, entonces el proceso de producción consiste en “rellenar” el modelo que se ha creado previamente.

Puede ocurrir que las herramientas del prototipo y de la producción sean diferentes, por lo que el equipo de programadores tendría que elaborar la estructura proporcionada por el prototipo en la herramienta de producción.

En estos dos casos el equipo de programadores debe crear un modelo terminado y optimizado antes de que otros empiecen a duplicar y a integrar elementos, de otra forma si el modelo no ha sido terminado correctamente cualquier cambio que se realice con posterioridad tengan que repetirse en cada una de las partes del proyecto.

Otro método de producción consiste en utilizar un editor para unir e integrar elementos. Un editor es una plantilla cuyo único propósito es poder desplazar y colocar elementos en su interior; las acciones llevadas a cabo en su interior posteriormente se pasan a texto, ahorrando así una gran cantidad de trabajo al programador, esta técnica tiene la ventaja de facilitar la integración de contenido así como nos permite tener la posibilidad de dividir el proyecto en varias secciones en las que se pueden trabajar por separado.

II.1.6.3.2 ELEMENTOS MULTIMEDIA

II.1.6.3.2.1 VIDEO

Cuando se planea con mucho cuidado la secuencia de video bien ejecutada, puede cambiar drásticamente un producto multimedia. Sin embargo, antes de decidir si conviene agregar un video a un proyecto, es esencial conocer el medio, sus limitaciones y su costo.

Se proporciona ahora las bases para ayudar a entender cómo trabaja el video, los diferentes formatos y estándares para grabarlo y reproducirlo y las diferencias entre el

video de computadora y de televisión. Para las propiedades de dinamismo se debe considerar lo siguiente:

II.1.6.3.2.1.1 ESTILO DE PRESENTACIÓN DEL VIDEO

Dependiendo del contexto de la aplicación, la ventana de video debe mantenerse consistente en cada una de sus ocurrencias dentro de la aplicación: ventana con bordes, ventana con opción de video, con opción de re inicialización, con opción de “cerrar ventana”, el tamaño inicial de la ventana, la disponibilidad de cambiar ese tamaño, etc.

II.1.6.3.2.1.2 CONTROL DE USUARIO

El usuario debe tener la potestad de interrumpir o reiniciar el video tantas veces como él desee. También se debe dar oportunidad de eliminar la ocurrencia de video, siempre y cuando el dispositivo que se utilice lo permita. Es el caso similar al de utilización de sonido.

II.1.6.3.2.1.3 RESOLUCIÓN Y CAPTURA DEL VIDEO

Existen muchos videos elaborados con fines educativos, algunos de excelente resolución y otros menos elaborados. Se deben escoger herramientas de hardware y de software sin perder de vista que la combinación debe ser adecuada.

II.1.6.3.2.1.4 RECURSOS DE ALMACENAMIENTO Y OPERABILIDAD

Tanto los videos como los sonidos ocupan mucho espacio, por lo tanto es importante estimar la cantidad de recursos (memoria o almacenamiento en disco) que requieren los elementos anteriores y nunca perder de vista el tipo de equipo en los cuales se utilizará la aplicación definitiva.

II.1.6.3.2.1.5 UTILIZACIÓN DE VIDEO

El video en movimiento es el elemento de multimedia que puede hacer que una multitud emocionada contenga la respiración en una exposición comercial, o que un estudiante mantenga vivo el interés en un proyecto de enseñanza por computadora.

El video digital es una de las facetas más prometedoras de multimedia y constituye una herramienta poderosa para acercar al usuario a la realidad. También es un método muy efectivo para llevar multimedia a un público acostumbrado a la televisión.

Si se utilizan elementos de video en un proyecto multimedia, se pueden presentar los mensajes en forma efectiva y reforzar la historia que quiere mostrar, y los espectadores tenderán a retener una mayor parte de lo que vean.

Los estándares y formatos para texto digital, imágenes y sonido están establecidos con claridad y son de uso común, pero el video es el elemento más novedoso que se ha integrado a la multimedia. Y sigue retirándose a medida que las tecnologías de transporte, almacenamiento, comprensión y despliegue se mejoran en los laboratorios y en el mercado.

De todos los elementos de multimedia, el video es el que exige mayores requerimientos de la computadora y memoria. Hay que tener en cuenta que una imagen fija de color en la pantalla de la computadora puede requerir hasta 1 MB de memoria. Si se multiplica esto por 30 (el número de veces por segundo a que debe remplazarse una imagen para dar la sensación de movimiento) se podrá comprobar que se necesitan 30 MB por segundo para reproducir video, o 1.8 gigabytes por minuto o 108 gigabytes por hora.

II.1.6.3.2.2 SONIDO

La forma en que se utilice el sonido puede establecer la diferencia entre una presentación multimedia corriente o espectacular. El sonido es quizás el elemento multimedia que más excita los sentidos, es el modo de hablar en cualquier lengua, puede brindar el placer de escuchar música o sorprender con efectos especiales.

Cuando algo vibra en el aire moviéndose crea ondas de presión que se propagan como las del agua en un estanque al arrojarle una piedra, es el sonido. Las ondas del sonido varían en volumen (medido en decibelios dB) y infrecuencia o tono (medido en hertz Hz), muchas ondas se mezclan formando música, lenguaje o solo ruido.

La acústica es la ciencia del sonido, los niveles de presión de sonido, magnitud o volumen, se miden en decibelios que son la relación entre un punto de referencia escogido en una escala logarítmica y el nivel que está realmente experimentándose.

Para la utilización de sonido se debe restringir y considerar las siguientes condiciones de uso:

II.1.6.3.2.2.1 REPETIDORES DE SONIDOS

Este recurso se utiliza para informar al usuario del cambio de un modo o escenario dentro de una aplicación, para indicar la ocurrencia de algún error, para advertirle de una operación peligrosa o incorrecta; sin embargo la constante repetición de un mismo sonido puede resultar molesto al usuario, la primera vez puede resultar agradable pero la quinta vez se vuelve insoportable.

II.1.6.3.2.2.2 DISCRECIÓN EN EL USO DE SONIDO

La utilización de sonido debe estar asociada al esquema y estilo de la aplicación, más aún si la aplicación usa sonidos con la única condición de adornar la aplicación, sin que haya una relación directa con lo que se está observando o con lo que el usuario está realizando, ni se debe utilizar sonido alguno ya que entorpece las actividades del usuario y baja el rendimiento de la aplicación por la cantidad de recursos de memoria que utilizan los sonidos; se debe recordar que los elementos multimedia deben motivar al usuario y mejorar su capacidad de adquisición de conocimiento y otras habilidades intelectuales, no deben ser ofensivos ni intimidar al usuario.

II.1.6.3.2.2.3 CONTROLAR EL SONIDO

El usuario debe tener control suficiente para habilitar o deshabilitar los sonidos asociados a la aplicación, se le debe el control y la posibilidad de bajar o subir el volumen de tales sonidos, no se debe forzar al usuario a escuchar todos los sonidos.

II.1.6.3.2.2.4 TIPO DE AUDIENCIA

Los usuarios pueden tener problemas de audición, por lo tanto cuando el sonido incorporado es significativo para que el usuario realice alguna actividad, debe darse

la alternativa escrita de tal significación. Bajo estas circunstancias la redundancia no es molesta sino necesaria, sin embargo cuando se realiza el diseño se debe conocer exactamente el tipo de audiencia, por lo tanto se deben prever dos o más versiones de la aplicación para que la aplicación sea lo más versátil posible.

II.1.6.3.2.3 IMÁGENES

Lo que se ve en una pantalla de multimedia es una composición de elementos: texto, símbolo, mapas de bits (parecidos a fotografías), gráficos, imágenes, botones y videos. La combinación de estos elementos, la selección de colores, las herramientas utilizadas y trucos empleados convergen para establecer una conexión visual con el espectador.

II.1.6.3.2.3.1 CREACIÓN DE IMÁGENES

Las imágenes fijas, pueden ser pequeñas o grandes e incluso ocupar toda la pantalla, puede tener colores, colocarse en cualquier parte de la pantalla, en forma geométrica o asimétrica, puede ser un solo árbol en una colina en invierno, cajas apiladas, texto contra un fondo (tipo mármol, gris, a cuadros), un ingeniero dibujando, una fotografía, etc. Las imágenes fijas se generan en la computadora en dos formas: como mapas de bits (mapas pintados) o como dibujos de vectores (dibujos).

Los mapas de bits se utilizan para obtener imágenes y dibujos complejos que requieren detalles finos, los dibujos realizados con vectores se emplean para hacer líneas, cajas, círculos y otras figuras gráficas que se pueden expresar matemáticamente en términos de ángulos, coordenadas y distancia.

Un objeto dibujado puede llenarse con colores y patrones que pueden ser seleccionado como un solo objeto, la apariencia de ambos tipos de gráficos dependen de la resolución del monitor y de la capacidad del sistema. Ambos tipos de imágenes pueden grabarse en diferentes formatos de archivo y pueden traducirse de una aplicación a otro o de una plataforma a otra.

Generalmente los archivos de imágenes se comprimen para ahorrar memoria y espacio en el disco. Las imágenes fijas acaso sean el elemento más importante del

desarrollo del proyecto multimedia, la competencia gráfica, las habilidades de desarrollo de arte gráfica en computadora y en diseño son vitales para el éxito del proyecto pues el usuario juzga su trabajo sobre todo por su impacto.

II.1.6.3.2.4 TEXTO

Un principio destacado en multimedia es la importancia que existen en diseñar etiquetas para los títulos de pantallas, menús y botones de multimedia, utilizando palabras que tengan un significado más preciso para expresar lo que se necesita decir. Por tal razón son elementos vitales de los menús, los sistemas de navegación y el contenido; a continuación mencionamos los formatos de texto:

TXT	Texto universal en formatos ANSI o ASSCII
RTF	Rich Text Format (formato de texto enriquecido), son las características de color , negrita, etc.

Tabla 30. Formatos de Texto

II.1.6.3.3 DEFINICIÓN DE HIPERMEDIA

II.1.6.3.3.1 HIPERMEDIA

Se crea cuando se incluyen los medios antes mencionados y los ponemos en un formato de hipertexto, sin embargo no existe un estándar oficial de hipertexto, el autor de una aplicación en hipermedia puede formatear el flujo de información en la forma que él crea conveniente, se recomienda nuevamente seguir el concepto de hipertexto y ser consistente en el formato definido. El concepto de hipertexto significa que su aplicación tiene puntos, nodos definidos y que los enlaces permitan al usuario crear sus propias trayectorias de acceso a información.

II.1.6.3.3.2 TEXTO

Es la base para la mayoría de las aplicaciones de hipermedios, podemos realizar documentos en hipermedia de una forma manual o a través de utilerías que lo hacen automáticamente, conservando las características de posición, aspecto y consistencia. Es una buena idea manejar doble identificación para los puntos de enlace.

II.1.6.3.3.3 DIBUJO Y FOTOS

El uso de estos medios puede resultar de gran realce en aplicaciones hipermedia, la clave está en incorporarlos completamente en la aplicación, permitiendo al usuario interactuar con las gráficas, utilizando los enlaces – a – punto y punto – a – nodo para apoyar en la compresión de la información.

II.1.6.3.3.4 ANIMACIÓN

Aún cuando la animación de un destello de luz a sus aplicaciones, es difícil actualmente incorporarlas completamente en la aplicación, generalmente se utiliza al poner en movimiento alguna figura al momento de indicárselo con el ratón.

II.1.6.3.3.5 SONIDO

Este tiene presenta un problema, dado que es imposible darle un clic y además no sería muy útil. En algunas aplicaciones podemos tener sonido de apoyo, el cual se pondrá en funcionamiento de la misma forma que la animación, al momento que el usuario desee escucharlo.

II.1.6.3.3.6 PROGRAMAS DE COMPUTADORAS

Los programas disponibles para el manejo de hipermedia están generalmente limitados a aplicaciones de propósito general, pero día tras día continúan surgiendo nuevos software.

II.1.6.3.3.7 VIDEO

Este tiene un problema similar al de la animación y el sonido.

II.1.6.3.4 ORGANIZACIÓN DE RECURSOS DE PRODUCCIÓN

Los recursos de producción constituyen las herramientas y el equipo que se necesitan para producir el contenido para la integración de todo el proyecto.

El programador del proyecto debería intentar automatizar los procesos rutinarios siempre que sea posible, esto se puede hacer fácilmente para comprobar los formatos y los nombres de los ficheros, las ventajas de la automatización son la consistencia y la velocidad.

II.1.6.3.4.1 EQUIPO

Una consideración muy importante sobre los recursos es el hardware que se necesita para generar, modificar, integrar y probar el contenido; dentro de esta consideración de equipo hay que incluir todo lo necesario para las cámaras, luces, los micrófonos, tarjetas de sonido, los dispositivos de almacenamiento, etc.

Hay desarrolladores que debido a la rápida evolución de la tecnología optan por alquilar equipos en vez de comprarlos.

II.1.6.3.4.2 FORMATOS DE ARCHIVOS

La elección del formato de los ficheros es una consideración que se debe hacer al principio, por lo que las herramientas de desarrollo suelen soportar un número determinado de formatos; en secuencias, los formatos los formatos elegidos para el texto, imágenes, sonido y películas deben ser compatibles con las herramientas usadas en el proyecto.

II.1.6.3.5 PRODUCCIÓN DE PROGRAMACIÓN

II.1.6.3.5.1 CÓDIGO FUENTE

Al que se hace referencia, es aquel que se escribe en el lenguaje nativo del sistema autor; estos códigos escritos y agrupados de forma lógica, forman un Handler. Controlan la forma en que responden un objeto cuando se interactúa sobre el o cuando cambian otras cosas en el entorno del programa, suelen basarse en términos

de inglés fáciles de recordar. Algunos ejemplos de estos lenguajes son: HyperTalk (HyperCard), Lingo (Director) y SuperTalk (SuperCard).

II.1.6.3.5.2 MANEJADORES (Handler)

Es la parte de un programa que lleva a cabo tareas específicas cuando se las hace funcionar. Se pueden desarrollar para poner en marcha una secuencia de animación, para buscar una imagen en una base de datos, etc.

II.1.6.3.5.3 DOCUMENTACIÓN

La documentación puede incluir manuales, tutoriales, guías, libros de trabajo, ayudas, material de información y guías de profesores. La cantidad y el tipo de documentación dependerán de la audiencia y el tipo de producto.

La documentación es mucho más difícil de lo que se pueda pensar en un principio, a veces de realizan varias tareas a la vez para ahorrar tiempo, se empieza a documentar cuando el producto todavía no está terminado.

II.1.6.3.5.4 TIPOS DE MANUALES

II.1.6.3.5.4.1 MANUAL DE USUARIO

Expone los procesos que el usuario puede realizar con el sistema implantado, para lograr esto es necesario que se detallen todas y cada una de las características que tiene el sistema y la forma de acceder e introducir información. Permite a los usuarios conocer el detalle de que actividades ellos deberán desarrollar para consecución de los objetivos del sistema.

II.1.6.3.5.4.2 MANUAL DE INSTALACIÓN

Expone los pasos que el usuario debe efectuar para poder instalar el sistema en su equipo y poder utilizarlo, permite a los usuarios el detalle de qué actividades deberán desplegar para la correcta instalación del sistema, reúne la información, normas y documentación necesaria para que el usuario conozca y utilice adecuadamente la aplicación.

II.1.6.3.5.4.3 MANUAL DE INSTALACIÓN MOODLE

Expone los pasos que el usuario debe efectuar para poder instalar la plataforma moodle en un ordenador aunque no esté conectado al internet, permite a los usuarios el detalle de qué actividades deberán desplegar para la correcta instalación del moodle, reúne la información, normas y documentación necesaria para que el usuario conozca y utilice adecuadamente la aplicación.

II.1.6.3.5.4.4 MANUAL DE MOODLE

Expone los pasos que el usuario debe efectuar para poder navegar en la plataforma del Moodle, permite al usuario el detalle de qué actividades deberá realizar el usuario en su correcta manera de usarse.

II.1.6.3.5.4.5 MANUAL DEL TEXTO GUÍA

Expone los temas del contenido propuesto por la carrera de medicina y expuesto por el docente designado a la materia Embriología I.

II.1.6.4 FASE IV: PRUEBA

II.1.6.4.1 PRUEBA DE PUESTA A PUNTO

II.1.6.4.1.1 PRUEBA DE INTERFÁZ

Estás pruebas mejoran las posibilidades de que el proyecto sea aceptado y utilizado después de que se produzca. Un proyecto se puede estar mejorando continuamente, pero hay que saber el momento en el que parar en base a los objetivos específicamente en la planificación.

Si es posible, sería bueno que los usuarios que van a probar la interfaz investigarán varios prototipos de interfaz.

La prueba de interfaz implica también hacer un balance entre las necesidades del usuario y las posibilidades técnicas actuales.

II.1.6.4.1.2 PRUEBA DE NAVEGACIÓN

Puede ocurrir que un sistema de navegación que siga las especificaciones del diseño sea difícil de manejar por los usuarios. Si como resultado de las pruebas ocurre que llegue un momento en que un usuario esté perdido o que necesite información para seguir adelante, entonces los elementos de la navegación necesitan ser revisados.

II.1.6.4.1.3 AFINACIÓN DEL PROTOTIPO

Cuando se prueba un prototipo pueden aparecer problemas importantes que necesiten un rediseño. El equipo de prototipo debe señalar estos problemas junto a posibles soluciones.

II.1.6.4.1.4 PRUEBA FUNCIONAL

El momento de la prueba funcional es el momento de validar las especificaciones de diseño. Teniendo en cuenta la audiencia para la que se va a desarrollar el producto hay que probar el prototipo en el tipo de equipo de peor calidad que pueda tener esta audiencia. Hay que comprobar si se pierde calidad de video o de sonido, si funciona bien en pantallas de distinto tamaño que se pueda utilizar y otros fallos de este tipo. No hay que olvidar de comprobar el producto con dispositivos, tarjetas de sonido, lectores de CD-ROM, fabricados por casas distintas.

II.1.6.4.1.5 PRUEBA DE CONTENIDO

El propósito de las pruebas de contenidos es asegurarse de que los materiales en el producto multimedia son exactos.

El objetivo de estas pruebas es comprobar tanto el tipo de letra como el enunciado del texto, aunque también se comprueba el contenido de las ilustraciones, los sonidos y las películas. Los expertos en contenidos pueden ser los encargados de llevar esta prueba a acabo.

II.1.6.4.2 DISEÑO DEL GUIÓN MULTIMEDIA

Para una mejor comprensión de la fase de Diseño y Prototipo; se presenta los siguientes elementos del guión multimedia, sinopsis del guion, descripción por pantalla.

SISTEMA MULTIMEDIA EDUCATIVO V.E.M.E. I

<i>Universidad Juan Misael Saracho</i> Guión de Producción Multimedia de Programas Educativos
Título: V.E.M.E. I - Virtualización en Enseñanza de Medicina Embriología I Tema: Multimedia Embriología I Género: Educativo Destinatario Tipo: Estudiantes de la materia de Embriología I del primer semestre. Autor: Silvia Eugenia Flores Ocampo
Objetivos: El Diseño de un producto multimedia interactivo para los estudiantes de la materia de Embriología I
Sinopsis: Un diseño de pantallas completamente navegacional y no lineal que permite al usuario interactuar buscando las opciones necesarios así como dar una clara idea con una imagen , revisar un video con toda la practica paso a paso y el código utilizado en la práctica.

Tabla 31. Guión de Producción Multimedia

DISEÑO DEL GUIÓN MULTIMEDIA

GUIÓN CONTENIDO	GUIÓN NARRATIVO	GUIÓN ICÓNICO	GUIÓN DE SONIDO
Pantalla Inicio	Fondo Marrón Texto 1: Universidad Autónoma Juan Misael Saracho Texto 2: Facultad Ciencias de la Salud Texto 3: Taller III Texto 4: Virtualización en Enseñanza de Medicina Embriología I Texto 5: Proyecto V.E.M.E.	Imagen Texto animado Texto animado Texto animado Texto animado	Sonido FP
Pantalla Iniciar Sesión	Fondo Logo V.E.M.E. I Texto 1: Iniciar Sesión Usuario.txt Clave.txt Aceptar Salir Imagen Mensaje.txt	Imagen Animado Texto estático Comp.(TextInput) Comp.(TextInput) Botón animado Botón animado Imagén Texto dinámico	
Pantalla Iniciar Sesión ingreso como Docente	Fondo Logo V.E.M.E. I Texto 1: Ingreso al sistema como Texto 2: Docente Aceptar Salir Nuevo Tema Texto 3: Regresar donde se quedo por última vez	Imagen Texto animado Texto estático Texto estático Texto animado Texto estático	
Pantalla	Fondo	Imagén	

Administración del Sistema	Logo V.E.M.E. I Imagen Adm Embriología I Imagen RU RT RS RA RE RI RP RC Cerrar	Animado Imágen Texto estático Imagen animada Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado	
Pantalla Lista de Usuarios	Fondo Logo VEME I Texto 1: Adm Embriología I Imagen RU RT RS RA RE RI RP RC Cerrar Texto 2: Lista de Usuarios Datos(Nombre, Apellido Paterno, Apellido Materno, Sexo, CI, Paralelo) Adicionar Modificar Eliminar Imprimir Refrescar Datos	Imagen Animado Texto Estático Imagen animada Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Comp(DataGrid) Comp(Button) Comp(Button) Comp(Button) Botón animado Botón animado	
Pantalla Adicionar Usuario	Fondo Logo VEME I Texto 1: Adm Embriología I	Imagen Animado Texto estático	

Pantalla Modificar Subtitulo	Fondo Logo VEME I Texto 1: Adm Embriología I Imagen RU RT RS RA RE RI RP RC Cerrar Texto 2: Modificar Subtitulo Datos: (Nombre, Texto, Imagen) Tema Nombre de subtítulo Texto Imagen Aceptar Cancelar	Imagen Animado Texto estático Imagen animada Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Textó estático Comp(DataGrid) Comp(ComboBox) Comp(TextInput) Comp(TextInput) Comp(TextArea) Componente(Button) Componente(Button)	
Pantalla Lista de Actividades	Fondo Logo VEME I Texto 1: Adm Embriología I Imagen RU RT RS RA RE RI RP RC Cerrar Texto 2: Listado de Actividades Datos: (Nombre, Archivo)	Imagen Animado Texto estático Imagen animada Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Textó estático Comp(DataGrid)	

	RI RP RC Cerrar Texto 2: Adicionar Evaluación Datos: (Nombre Tema, Nombre evaluación, Fecha) Nombre Tema Nombre evaluación Fecha Aceptar Cancelar	Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Texto estático Comp(DataGrid) Comp(ComboBox) Comp(TextInput) Comp(TextInput) Componente(Button) Componente(Button	
Pantalla Modificar Evaluación	Fondo Logo VEME I Texto 1: Adm Embriología I Imagen RU RT RS RA RE RI RP RC Cerrar Texto 2: Modificar Evaluación Datos: (Nombre Tema, Nombre evaluación, Fecha) Nombre Tema Nombre evaluación Fecha Aceptar Cancelar	Imagen Animado Texto estático Imagen animada Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Texto estático Comp(DataGrid) Comp(ComboBox) Comp(TextInput) Comp(TextInput) Componente(Button) Componente(Button	
Pantalla Lista de Preguntas	Fondo Logo VEME I Texto 1: Adm Embriología I	Imagen Animado Texto estático	

	Texto 4: numero Texto 5: Correcto Texto 6: Etiqueta de selección Texto 7: A Texto 8: B A B Verdadero Falso Aceptar Cancelar	Texto estático Texto estático Texto estático Texto estático Texto estático Comp(RadioButton) Comp(RadioButton) Comp(TextInput) Comp(TextInput) Comp(Button) Comp(Button)	
Pantalla Modificar Pregunta	Fondo Logo VEME I Texto 1: Adm Embriología I Imagen RU RT RS RA RE RI RP RC Cerrar Texto 2: Modificar Pregunta Nombre Materia Nombre de Tema Nombre de Evaluación Puntaje de la pregunta Texto 3: Introducir la pregunta Texto 4: Numero Texto 5: Correcto Texto 6: Etiqueta de Selección A B	Imagen Animado Texto estático Imagen animada Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Texto estático Componente Combo box Componente Combo box Componente Componente Componente Componente Comp(RadioButton) Comp(RadioButton)	

	eva, Fecha, Hora, Puntaje) Imprimir	Botón animado	
Pantalla Estudiante	Fondo Logo V.E.M.E. I Texto 1: Ingreso como estudiante Estudiante Aceptar Salir Imagen	Imagen Animado Texto estático Texto estático Botón animado Botón animado Imagen	SonidoF
Pantalla Menú Principal de temas	Fondo Texto 1: Carrera de Medicina Texto 2: Asignatura: Embriología I Logo U.A.J.M.S. Texto 3: Objetivo de la materia TEMA 1 TEMA2 TEMA 3 TEMA 4 TEMA 5 INDICE	Imagen Imagen Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado	Sonido Sonido 1 Sonido 2 Sonido 3 Sonido 4
Pantalla menú de galerías	Fondo Texto 1: Contenido V.E.M.E. I VIDEOS IMÁGENES ACTIVIDAD ARCHIVOS SIMULACIÓN ARCHIVO GLOSARIO MENÚ	Imagen Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado	Sonido Sonido 1 Sonido 2 Sonido 3 Sonido 4
Pantalla menú archivo	Fondo Texto 1: Descarga	Imagen Texto estático	

	de archivos Texto2: Archivos PDF TEMA 1 TEMA 2 TEMA 3 TEMA 4 TEMA 5 Texto 3: Archivos Word TEMA 1 TEMA 2 TEMA 3 TEMA 4 TEMA 5 Texto 4: Libros Lagman Texto 5: Libros Moore GAMETOGENESIS PRIMERA SEMANA SEGUNDA SEMANA TERCERA SEMANA Texto 6: Texto Guía V.E.M.E. I	Texto estático Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Texto estático Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Texto estático Texto estático Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Texto estático Texto animado	
Pantalla menú de glosario	Fondo Texto 1: Glosario de términos Texto 2: Letra Texto 3: Palabra Texto 4: Significado de la palabra MENU GLOSARIO ARCHIVOS CERRAR	Imagen Texto estático Texto estático Texto estático Texto estático Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado	
Pantalla objetivo del tema	Fondo Fondo Texto 1: Contenido Texto 2: Tema	Imagen Imagen1 Texto estático Texto estático	Sonido Fondo Sonido 1

	Texto 3: Objetivo temático ARCHIVOS GLOSARIO MENU IMPRIMIR SALIR	Texto estático Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado	Sonido Txt2
Pantalla de temas Clase 1	Fondo Texto 1: Contenido Texto 2: Generalidades Imagen Cuaderno Imagen Lapicera Clase 1 Clase 2 Clase 3: MENU GLOSARIO ARCHIVO GALERIA DE VIDEOS IMÁGENES ACTIVIDADES SIMULACION Siguiente Atrás	Imagen Texto estático Texto estático Imagen estática Imagen estática Animación Animación Animación Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado	Sonido Fondo Sonido 1 Sonido 2 Sonido 3 Sonido 4 Sonido 5
Pantalla Simulación	Fondo Texto 1: El embarazo paso a paso Entrar 1 semestre semanas 2 semestre semanas 3 semestre Semanas Siguiente Cerrar	Imagen Texto estático Botón animado Comp(TextInput) Comp(TextInput) Comp(TextInput) Comp(TextInput) Comp(TextInput) Comp(TextInput) Comp(Button) Boton animado	
Pantalla Actividades	Fondo Texto 1: Actividades Texto 2: Enunciado de la actividad	Imagen Texto estático Texto estático	Sonido 1

	Actividad Siguiente Cerrar	Animación Botón animado Botón animado	
Pantalla Evaluación	Fondo Texto 1: Evaluación del tema Texto 2: Nombre de la evaluación Aceptar Siguiente	Imagen Texto estático Texto estático Botón animado Botón animado	
Pantalla evaluación pregunta F/V	Fondo Texto 1: Evaluación Texto 2: Pregunta F V Aceptar Siguiente	Imagen Texto estático Texto estático Comp(RadioButton) Comp(RadioButton) Botón animado Botón animado	
Pantalla Evaluación de Selección Única	Fondo Texto 1: Evaluación Texto 2: Pregunta a) b) c) d) Aceptar Siguiente	Imagen Comp(RadioButton) Comp(RadioButton) Comp(RadioButton) Comp(RadioButton) Botón animado Botón animado	
Pantalla Evaluación rellenar pregunta	Fondo Texto 1: Evaluación Texto 2: Enunciado de la pregunta Espacio en blanco Aceptar Siguiente	Imagen Texto dinámico Botón animado Botón animado	
Pantalla de evaluación pregunta de selección múltiple	Fondo Texto 1: Evaluación Texto 2: Enunciado de la pregunta a) b) c) d) Aceptar Siguiente	Imagen Texto estático Texto estático Comp(CheckBox) Comp(CheckBox) Comp(CheckBox) Comp(CheckBox) Botón animado Botón animado	

Pantalla resultado de la evaluación	Fondo Texto 1: Resultado final de la evaluación Texto 2: Calificación Nota Aceptar	Imagen Texto estático Texto estático Texto dinámico Botón dinámico	
Pantalla de índice general	Fondo Índice General Cerrar	Imagén Comp(Tree) Botón animado	
Pantalla de Glosario	Fondo Libro 1 Libro 2 Letra Palabra Significado de la palabra Cerrar	Imagen Imagen Imagen Comp(ComboBox) Comp(Tree) Comp(TextArea) Comp(Button)	
Pantalla Galería de imágenes	Fondo Imagen Fotos Texto 1: Descripción de la imagen por tema Imagen Cerrar	Imagen Imágenes Imagen Texto estático Botón animado Botón animado	
Pantalla Galería de Videos	Fondo Logo V.E.M.E. I Texto 1: Videos Nombre de los Videos Reiniciar Detener Cerrar	Imagen Imagen animada Texto estático Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado	

Tabla 32. Diseño del Guión Multimedia

DESCRIPCIÓN POR PANTALLAS DEL SISTEMA MULTIMEDIA V.E.M.E I

PANTALLA INICIO	
IMAGEN	Fondo.jpg(Imagen de fondo estática de un bebe) Fondo.jpg(Imagen estática)
TEXTO	Texto 1.swf: Universidad Autónoma Juan Misael Saracho Texto 2.swf: Facultad de Ciencias de la Salud Texto 3.swf: Taller III Texto 4.swf: Virtualización en Enseñanza de Medicina Embriología I Texto 5.swf: Proyecto V.E.M.E. I
SONIDO	Presentación.flv: Video que se presenta cuando aparecen los textos 12345 SonidoFP.mp3: Es el sonido que se reproduce durante la presentación del sistema.
ACCION	SaltarI_btn(Con un clic): Termina de reproducir el video Sonido_btn (Con un clic): Sirve para silenciar y reproducir el sonido de la presentación.

Tabla 33. Pantalla Inicio

PANTALLA INICIAR SESIÓN	
IMAGEN	Fondo.jpg(Imagen de fondo estático) Logo V.E.M.E. I.swf(Es el logotipo del sistema acompañado con una animación que se encuentra en la parte superior de la pantalla) Texto 1.swf: Bienvenidos al sistema multimedia Embriología I)
TEXTO	Texto 2.txt: Es el texto “Inicio sesión” es estático y está ubicado de bajo del logo V.E.M.E. I Usuario.txt: A lado del texto “Usuario” aparece un componente TextInput (Campo del texto en el cual se introduce el usuario). Clave.txt: Al lado del texto “Clave” aparece un componente TextInput (Campo de texto en el cual se introduce la clave del

	usuario). Mensaje.txt: Es un texto domo, ocp, el cual se muestra cuando es incorrecta la clave o contraseña.
SONIDO	Sin Sonido
ACCION	Aceptar_btn (Con un clic) Permite acceder a la pantalla de administrador estudiante o docente dependiendo del tipo de usuario que desea ingresar al sistema. Salir_btn (Con un clic): Se cierra el sistema y vuelve a la pantalla inicio.

Tabla 34. Pantalla Iniciar Sesión

PANTALLA ADM DOCENTE	
IMAGEN	Fondo.jpg(Imagen de fondo estática) Logo V.E.M.E. I.swf(Es el logotipo del sistema acompañado con una animación que se encuentra en la parte superior de la pantalla) Imagen.gif:(Imágen animada de un bebe) Imágenes.swf (Imágenes animadas que se cambian en un determinado tiempo.
TEXTO	Texto 1.txt: Texto estático (Adm Embriología I) que se encuentra en la parte superior junto al logo V.E.M.E. I
SONIDO	Sin Sonido
ACCION	Rubén (Con un clic): El botón RU (Usuario) permite ingresar en la pantalla lista de usuarios. RM_tbn (Con un clic) El botón RM (Materia) permite ingresar en la

	pantalla lista de Materias. RT_tbn (Con un clic) El botón RT (Tema) permite ingresar en la pantalla lista de Temas. (Con un clic) El botón RS(Subtitulo) permite ingresar en la pantalla lista de Subtítulos. RA_tbn (Con un clic) El botón RA (Actividad) permite ingresar en la pantalla lista de Actividades. Retan (Con un clic) El botón RE (Evaluación) permite ingresar en la pantalla lista de Evaluaciones. RP_tbn (Con un clic) El botón RP (Preguntas) permite ingresar en la pantalla lista de Preguntas. RN_tbn (Con un clic) El botón RN (Reporte Notas) permite ingresar en la pantalla reporte de notas. Ritón (Con un clic) El botón RI (Itinerario) permite ingresar en la pantalla itinerario. Cerrar_btn (Con un clic) Se cierra y vuelve a la pantalla inicio.
--	--

Tabla 35. Pantalla adm Docente

PANTALLA LISTA DE USUARIOS	
IMAGEN	Fondo.jpg(Imagen de fondo estática) Logo V.E.M.E. I.swf(Es el logotipo del sistema acompañado con una animación que se encuentra en la parte superior de la pantalla) Imagen.gif:(Imágen animada de un bebe) Imágenes.swf (Imágenes animadas que se cambian en un determinado tiempo.

TEXTO	Texto 1.txt: Texto estático (Adm Embriología I) que se encuentra en la parte superior junto al logo V.E.M.E. I Texto 2.txt: Texto estático “Lista de Usuarios”
SONIDO	Sin Sonido
ACCION	Rubén (Con un clic): El botón RU (Usuario) permite ingresar en la pantalla lista de usuarios. (Con un clic) El botón RM (Materia) permite ingresar en la pantalla lista de Materias. RT_tbn (Con un clic) El botón RT(Tema) permite ingresar en la pantalla lista de Temas. RM_tbn (Con un clic) El botón RS(Subtitulo) permite ingresar en la pantalla lista de Subtítulos. RA_tbn (Con un clic) El botón RA (Actividad) permite ingresar en la pantalla lista de Actividades. RE_tbn (Con un clic) El botón RE (Evaluación) permite ingresar en la pantalla lista de Evaluaciones. RP_tbn (Con un clic) El botón RP (Preguntas) permite ingresar en la pantalla lista de Preguntas. RN_tbn (Con un clic) El botón RN (Reporte Notas) permite ingresar en la pantalla reporte de notas. RI_tbn (Con un clic) El botón RI (Itinerario) permite ingresar en la pantalla itinerario. Cerrar_btn (Con un clic) Se cierra y vuelve a la pantalla inicio. Datos_DataGrid: Es un componente DataGridView donde se muestra la lista de usuarios (Nombre, Apellido Paterno, Apellido Materno, Sexo, CI)

	Adicionar_btn (Con un clic): Permite ingresar a la pantalla Adicionar Usuario. Es un botón del componente Button. Modificar_btn (Con un clic): Permite ingresar a la pantalla Modificar Usuario. Es un botón del componente Button. Eliminar_btn (Con un clic): Se elimina una fila de la lista de usuarios pero anteriormente debió haber seleccionado la fila que desea eliminar. Es un botón del componente Button. Imp_btn (Con un clic): Permite imprimir la lista de usuarios, es un botón animado. Ref_btn (Con un clic): Permite refrescar la lista de usuarios, es un botón animado.
--	--

Tabla 36. Pantalla Lista de Usuarios

PANTALLA ADICIONAR USUARIO	
IMAGEN	Fondo.jpg(Imagen de fondo estática) Logo V.E.M.E. I.swf(Es el logotipo del sistema acompañado con una animación que se encuentra en la parte superior de la pantalla) Imagen.gif:(Imagen animada de un bebe) Imágenes.swf (Imágenes animadas que se cambian en un determinado tiempo.
TEXTO	Texto 1.txt: Texto estático (Adm Embriología I) que se encuentra en la parte superior junto al logo V.E.M.E. I Texto 2.txt: Texto estático “Ingresar datos del usuario” TipoDeUsuario.txt: A lado del texto “Tipo de usuario” aparece un componente ComboBox (Docente se selecciona el tipo de usuario

	que puede ser docente o estudiante. Nombre.txt: A lado del texto Nombre aparece un componente TextInput (Campo de texto en el cual se introduce el nombre del usuario) Apellido Paterno.txt: A lado del texto Apellido Paterno aparece un componente TextInput (Campo de texto en el cual se introduce el apellido paterno del usuario) Apellido Materno.txt: A lado del texto Apellido Materno aparece un componente TextInput (Campo de texto en el cual se introduce el apellido materno del usuario) Sexo.txt: A lado del texto Sexo aparece un componente ComboBox (Donde se selecciona el sexo Femenino o Masculino. CI.txt: A lado del texto CI aparece un componente TextInput (Campo de texto en el cual se introduce el número de carnet de identidad del usuario. Nombre de usuario.txt: A lado del texto Nombre de Usuario aparece un componente TextInput (Campo de texto en el cual se introduce el usuario). Contrasena.txt: A lado del texto Contraseña aparece un componente TextInput (Campo de texto en el cual se introduce la contraseña) Mensaje.txt: Es un texto dinámico que se muestra cuando no se llenan todos los campos.
SONIDO	Sin Sonido
ACCION	Rubén (Con un clic): El botón RU (Usuario) permite ingresar en la pantalla lista de usuarios. RM_tbn (Con un clic) El botón RM(Materia) permite ingresar en la pantalla lista de Materias. RT_tbn(Con un clic) El botón RT(Tema) permite ingresar en la

	pantalla lista de Temas. RM_tbn(Con un clic) El botón RS(Subtitulo) permite ingresar en la pantalla lista de Subtítulos. RA_tbn(Con un clic) El botón RA(Actividad) permite ingresar en la pantalla lista de Actividades. RE_tbn(Con un clic) El botón RE(Evaluación) permite ingresar en la pantalla lista de Evaluaciones. RP_tbn(Con un clic) El botón RP(Preguntas) permite ingresar en la pantalla lista de Preguntas. RN_tbn(Con un clic) El botón RN(Reporte Notas) permite ingresar en la pantalla reporte de notas. RI_tbn(Con un clic) El botón RI(Itinerario) permite ingresar en la pantalla itinerario. Cerrar_btn(Con un clic) Se cierra y vuelve a la pantalla inicio. Datos_DataGrid: Es un componente DataGridView donde se muestra la lista de usuarios (Nombre, Apellido Paterno, Apellido Materno, Sexo, CI) Aceptar_btn(Con un clic) Se guardan los datos llenados en la base de datos y visualiza la pantalla lista de usuarios. Es un botón del componente Button. Cancelar_btn(Con un clic) Los datos llenados en los campos no se guardan y vuelve a la pantalla lista de usuarios. Es un botón del componente Button.
--	--

Tabla 37. Pantalla Adicionar Usuario

PANTALLA MODIFICAR USUARIO	
IMAGEN	Fondo.jpg(Imagen de fondo estática) Logo V.E.M.E. I.swf(Es el logotipo del sistema acompañado con una animación que se encuentra en la parte superior de la pantalla) Imagen.gif:(Imagen animada de un bebe) Imágenes.swf (Imágenes animadas que se cambian en un determinado tiempo.
TEXTO	Texto 1.txt: Texto estático (Adm Embriología I) que se encuentra en la parte superior junto al logo V.E.M.E. I Texto 2.txt: Texto estático “Modificar usuario” TipoDeUsuario.txt: A lado del texto “Tipo de usuario” aparece un componente ComboBox (Donde se selecciona el tipo de usuario que puede ser docente o estudiante. Nombre.txt: A lado del texto Nombre aparece un componente TextInput (Campo de texto en el cual se introduce el nombre del usuario) Apellido Paterno.txt: A lado del texto Apellido Paterno aparece un componente TextInput (Campo de texto en el cual se introduce el apellido paterno del usuario) Apellido Materno.txt: A lado del texto Apellido Materno aparece un componente TextInput (Campo de texto en el cual se introduce el apellido materno del usuario) Sexo.txt: A lado del texto Sexo aparece un componente ComboBox (Donde se selecciona el sexo Femenino o Masculino. CI.txt: A lado del texto CI aparece un componente TextInput (Campo de texto en el cual se introduce el número de carnet de identidad del usuario. Nombre de usuario.txt: A lado del texto Nombre de Usuario aparece

	un componente TextInput (Campo de texto en el cual se introduce el usuario). Contrasena.txt: A lado del texto Contraseña aparece un componente TextInput (Campo de texto en el cual se introduce la contraseña) Mensaje.txt: Es un texto dinámico que se muestra cuando no se llenan todos los campos.
SONIDO	Sin Sonido
ACCION	Rubén(Con un clic): El botón RU(Usuario) permite ingresar en la pantalla lista de usuarios. RM_tbn(Con un clic) El botón RM(Materia) permite ingresar en la pantalla lista de Materias. RT_tbn(Con un clic) El botón RT(Tema) permite ingresar en la pantalla lista de Temas. RM_tbn(Con un clic) El botón RS(Subtitulo) permite ingresar en la pantalla lista de Subtítulos. RA_tbn(Con un clic) El botón RA(Actividad) permite ingresar en la pantalla lista de Actividades. RE_tbn(Con un clic) El botón RE(Evaluación) permite ingresar en la pantalla lista de Evaluaciones. RP_tbn(Con un clic) El botón RP(Preguntas) permite ingresar en la pantalla lista de Preguntas. RN_tbn(Con un clic) El botón RN(Reporte Notas) permite ingresar en la pantalla reporte de notas. RI_tbn(Con un clic) El botón RI(Itinerario) permite ingresar en la pantalla itinerario. Cerrar_btn(Con un clic) Se cierra y vuelve a la pantalla inicio. Datos_DataGrid: Es un componente DataGridView donde se muestra la

	lista de usuarios (Nombre, Apellido Paterno, Apellido Materno, Sexo, CI) Aceptar_btn(Con un clic) Se guardan los datos llenados en la base de datos y visualiza la pantalla lista de usuarios. Es un botón del componente Button. Cancelar_btn(Con un clic) Los datos llenados en los campos no se guardan y vuelve a la pantalla lista de usuarios. Es un botón del componente Button.
--	--

Tabla 38. Pantalla Modificar Usuario

PANTALLA LISTA DE MATERIA	
IMAGEN	Fondo.jpg(Imagen de fondo estática) Logo V.E.M.E. I.swf(Es el logotipo del sistema acompañado con una animación que se encuentra en la parte superior de la pantalla) Imagen.gif:(Imagen animada de un bebe) Imágenes.swf (Imágenes animadas que se cambian en un determinado tiempo.
TEXTO	Texto 1.txt: Texto estático (Adm Embriología I) que se encuentra en la parte superior junto al logo V.E.M.E. I Texto 2.txt: Texto estático “Lista de Materia”
SONIDO	Sin sonido
ACCION	Rubén(Con un clic): El botón RU(Usuario) permite ingresar en la pantalla lista de usuarios. RM_tbn(Con un clic) El botón RM(Materia) permite ingresar en la pantalla lista de Materias. RT_tbn(Con un clic) El botón RT(Tema) permite ingresar en la

	pantalla lista de Temas. RM_tbn(Con un clic) El botón RS(Subtitulo) permite ingresar en la pantalla lista de Subtítulos. RA_tbn(Con un clic) El botón RA(Actividad) permite ingresar en la pantalla lista de Actividades. RE_tbn(Con un clic) El botón RE(Evaluación) permite ingresar en la pantalla lista de Evaluaciones. RP_tbn(Con un clic) El botón RP(Preguntas) permite ingresar en la pantalla lista de Preguntas. RN_tbn(Con un clic) El botón RN(Reporte Notas) permite ingresar en la pantalla reporte de notas. RI_tbn(Con un clic) El botón RI(Itinerario) permite ingresar en la pantalla itinerario. Cerrar_btn(Con un clic) Se cierra y vuelve a la pantalla inicio. Datos_DataGrid: Es un componente DataGridView donde se muestra la lista de usuarios (Nombre, Apellido Paterno, Apellido Materno, Sexo, CI) Adicionar_btn (Con un clic): Permite ingresar a la pantalla lista materia. Es un botón del componente Button. Modificar_btn (Con un clic): Permite ingresar a la pantalla lista materia. Es un botón del componente Button. Eliminar_btn (Con un clic): Se elimina una fila de la lista de materia pero anteriormente debió haber seleccionado la fila que desea eliminar. Es un botón del componente Button. Ref_btn (Con un clic): Permite refrescar la lista de materias, es un botón animado.
--	---

Tabla 39. Pantalla Lista de Materia

PANTALLA ADICIONAR MATERIA	
IMAGEN	Fondo.jpg(Imagen de fondo estática) Logo V.E.M.E. I.swf(Es el logotipo del sistema acompañado con una animación que se encuentra en la parte superior de la pantalla) Imagen.gif:(Imagen animada de un bebe) Imágenes.swf (Imágenes animadas que se cambian en un determinado tiempo.
TEXTO	Texto 1.txt: Texto estático (Adm Embriología I) que se encuentra en la parte superior junto al logo V.E.M.E. I Texto 2.txt: Texto estático “Adicionar Materia”. Sigla.txt: A lado del texto Sigla aparece un componente TextInput (Campo de texto en el cual se introduce la sigla de la materia que se desea registrar). NombreMateria.txt: A lado del texto Nombre Materia aparece un componente TextInput (Campo de texto en el cual se introduce el nombre de la materia). Nivel.txt: A lado del texto Nivel aparece un componente ComboBox (Campo que se selecciona el nivel al que pertenece la materia). Mensaje.txt: Es un texto dinámico que se muestra cuando no se llenan todos los campos.
SONIDO	Sin sonido
ACCION	Rubén(Con un clic): El botón RU(Usuario) permite ingresar en la pantalla lista de usuarios. RM_tbn(Con un clic) El botón RM(Materia) permite ingresar en la pantalla lista de Materias.

	RT_tbn(Con un clic) El botón RT(Tema) permite ingresar en la pantalla lista de Temas. RM_tbn(Con un clic) El botón RS(Subtitulo) permite ingresar en la pantalla lista de Subtítulos. RA_tbn(Con un clic) El botón RA(Actividad) permite ingresar en la pantalla lista de Actividades. RE_tbn(Con un clic) El botón RE(Evaluación) permite ingresar en la pantalla lista de Evaluaciones. RP_tbn(Con un clic) El botón RP(Preguntas) permite ingresar en la pantalla lista de Preguntas. RN_tbn(Con un clic) El botón RN(Reporte Notas) permite ingresar en la pantalla reporte de notas. RI_tbn(Con un clic) El botón RI(Itinerario) permite ingresar en la pantalla itinerario. Cerrar_btn(Con un clic) Se cierra y vuelve a la pantalla inicio. Datos_DataGrid: Es un componente DataGridView donde se muestra la lista de usuarios (Nombre, Apellido Paterno, Apellido Materno, Sexo, CI) Aceptar_btn(Con un clic) Se guardan los datos llenados en la base de datos y visualiza la pantalla lista de materia. Es un botón del componente Button. Cancelar_btn(Con un clic) Los datos llenados en los campos no se guardan y vuelve a la pantalla lista de materia. Es un botón del componente Button.
--	---

Tabla 40. Pantalla Adicionar Materia

PANTALLA MODIFICAR MATERIA	
IMAGEN	Fondo.jpg(Imagen de fondo estática) Logo V.E.M.E. I.swf(Es el logotipo del sistema acompañado con una animación que se encuentra en la parte superior de la pantalla) Imagen.gif:(Imagen animada de un bebe) Imágenes.swf (Imágenes animadas que se cambian en un determinado tiempo.
TEXTO	Texto 1.txt: Texto estático (Adm Embriología I) que se encuentra en la parte superior junto al logo V.E.M.E. I Texto 2.txt: Texto estático “Modificar Materia”. Sigla.txt: A lado del texto Sigla aparece un componente TextInput (Campo de texto en el cual se introduce la sigla de la materia que se desea registrar). NombreMateria.txt: A lado del texto Nombre Materia aparece un componente TextInput (Campo de texto en el cual se introduce el nombre de la materia). Nivel.txt: A lado del texto Nivel aparece un componente ComboBox (Campo que se selecciona el nivel al que pertenece la materia). Mensaje.txt: Es un texto dinámico que se muestra cuando no se llenan todos los campos.
SONIDO	Sin sonido
ACCION	Rubén(Con un clic): El botón RU(Usuario) permite ingresar en la pantalla lista de usuarios. RM_tbn(Con un clic) El botón RM(Materia) permite ingresar en la pantalla lista de Materias.

	RT_tbn(Con un clic) El botón RT(Tema) permite ingresar en la pantalla lista de Temas. RM_tbn(Con un clic) El botón RS(Subtitulo) permite ingresar en la pantalla lista de Subtítulos. RA_tbn(Con un clic) El botón RA(Actividad) permite ingresar en la pantalla lista de Actividades. RE_tbn(Con un clic) El botón RE(Evaluación) permite ingresar en la pantalla lista de Evaluaciones. RP_tbn(Con un clic) El botón RP(Preguntas) permite ingresar en la pantalla lista de Preguntas. RN_tbn(Con un clic) El botón RN(Reporte Notas) permite ingresar en la pantalla reporte de notas. RI_tbn(Con un clic) El botón RI(Itinerario) permite ingresar en la pantalla itinerario. Cerrar_btn(Con un clic) Se cierra y vuelve a la pantalla inicio. Datos_DataGrid: Es un componente DataGridView donde se muestra la lista de usuarios (Nombre, Apellido Paterno, Apellido Materno, Sexo, CI) Aceptar_btn(Con un clic) Se guardan los datos llenados en la base de datos y visualiza la pantalla lista de materia. Es un botón del componente Button. Cancelar_btn(Con un clic) Los datos llenados en los campos no se guardan y vuelve a la pantalla lista de materia. Es un botón del componente Button.
--	---

Tabla 41. Pantalla Modificar Materia

PANTALLA LISTA DE TEMAS	
IMAGEN	Fondo.jpg(Imagen de fondo estática) Logo V.E.M.E. I.swf(Es el logotipo del sistema acompañado con una animación que se encuentra en la parte superior de la pantalla) Imagen.gif:(Imagen animada de un bebe) Imágenes.swf (Imágenes animadas que se cambian en un determinado tiempo.
TEXTO	Texto 1.txt: Texto estático (Adm Embriología I) que se encuentra en la parte superior junto al logo V.E.M.E. I Texto 2.txt: Texto estático “Listado de Temas”.
SONIDO	Sin sonido
ACCION	Rubén(Con un clic): El botón RU(Usuario) permite ingresar en la pantalla lista de usuarios. RM_tbn(Con un clic) El botón RM(Materia) permite ingresar en la pantalla lista de Materias. RT_tbn(Con un clic) El botón RT(Tema) permite ingresar en la pantalla lista de Temas. RM_tbn(Con un clic) El botón RS(Subtitulo) permite ingresar en la pantalla lista de Subtítulos. RA_tbn(Con un clic) El botón RA(Actividad) permite ingresar en la pantalla lista de Actividades. RE_tbn(Con un clic) El botón RE(Evaluación) permite ingresar en la pantalla lista de Evaluaciones. RP_tbn(Con un clic) El botón RP(Preguntas) permite ingresar en la pantalla lista de Preguntas. RN_tbn(Con un clic) El botón RN(Reporte Notas) permite ingresar

	en la pantalla reporte de notas. RI_tbn(Con un clic) El botón RI(Itinerario) permite ingresar en la pantalla itinerario. Cerrar_btn(Con un clic) Se cierra y vuelve a la pantalla inicio. Datos_DataGrid: Es un componente DataGridView donde se muestra el formulario para registrar una nueva materia. Adicionar_btn (Con un clic): Permite ingresar a la pantalla registro nuevo. Es un botón del componente Button. Modificartemas_btn (Con un clic): Permite ingresar a la pantalla lista materia. Es un botón del componente Button. Eliminar_btn (Con un clic): Se elimina de la lista de temas pero anteriormente debió haber seleccionado la fila que desea eliminar. Es un botón del componente Button. Ref_btn (Con un clic): Permite refrescar la lista de temas, es un botón animado.
--	--

Tabla 42. Pantalla Lista de Temas

PANTALLA ADICIONAR TEMA	
IMAGEN	Fondo.jpg(Imagen de fondo estática) Logo V.E.M.E. I.swf(Es el logotipo del sistema acompañado con una animación que se encuentra en la parte superior de la pantalla) Imagen.gif:(Imagén animada de un bebe) Imágenes.swf (Imágenes animadas que se cambian en un determinado tiempo.
TEXTO	Texto 1.txt: Texto estático (Adm Embriología I) que se encuentra en

	la parte superior junto al logo V.E.M.E. I Texto 2.txt: Texto estático “Adicionar Tema”. Materia.txt: A lado del texto Materia aparece un componente ComboBox (Donde se selecciona la materia donde se desea registrar un nuevo tema). Nombre de Tema.txt: A lado del texto Nombre del Tema aparece un componente TextInput (Campo de texto en el cual se introduce el nombre del tema). Objetivo.txt: A lado del texto Objetivo aparece un componente TextArea (Campo de texto en el cual se introduce el objetivo del tema). ArchivoFormatoTexto.txt: A lado del texto Archivo Formato Texto aparece un componente TextInput (Campo de texto para la dirección). Mensaje.txt: Es un texto dinámico que se muestra cuando no se llenan todos los campos.
SONIDO	Sin sonido
ACCION	Rubén(Con un clic): El botón RU(Usuario) permite ingresar en la pantalla lista de usuarios. RM_tbn(Con un clic) El botón RM(Materia) permite ingresar en la pantalla lista de Materias. RT_tbn(Con un clic) El botón RT(Tema) permite ingresar en la pantalla lista de Temas. RM_tbn(Con un clic) El botón RS(Subtitulo) permite ingresar en la pantalla lista de Subtítulos. RA_tbn(Con un clic) El botón RA(Actividad) permite ingresar en la pantalla lista de Actividades.

	RE_tbn(Con un clic) El botón RE(Evaluación) permite ingresar en la pantalla lista de Evaluaciones. RP_tbn(Con un clic) El botón RP(Preguntas) permite ingresar en la pantalla lista de Preguntas. RN_tbn(Con un clic) El botón RN(Reporte Notas) permite ingresar en la pantalla reporte de notas. RI_tbn(Con un clic) El botón RI(Itinerario) permite ingresar en la pantalla itinerario. Cerrar_btn(Con un clic) Se cierra y vuelve a la pantalla inicio. Datos_DataGrid: Es un componente DataGridView donde se muestra el formulario para registrar una nueva materia. Aceptar_btn(Con un clic) Se guardan los datos llenados en la base de datos y visualiza la pantalla lista de temas. Es un botón del componente Button. Cancelar_btn(Con un clic) Los datos llenados en los campos no se guardan y vuelve a la pantalla lista de temas. Es un botón del componente Button.
--	---

Tabla 43. Pantalla Adicionar Tema

PANTALLA MODIFICAR TEMA	
IMAGEN	Fondo.jpg(Imagen de fondo estática) Logo V.E.M.E. I.swf(Es el logotipo del sistema acompañado con una animación que se encuentra en la parte superior de la pantalla) Imagen.gif:(Imagen animada de un bebe) Imágenes.swf (Imágenes animadas que se cambian en un determinado tiempo.
TEXTO	Texto 1.txt: Texto estático (Adm Embriología I) que se encuentra en

	la parte superior junto al logo V.E.M.E. I Texto 2.txt: Texto estático “Modificar Tema”. Materia.txt: A lado del texto Materia aparece un componente ComboBox (Donde se selecciona la materia donde se desea registrar un nuevo tema). Nombre de Tema.txt: A lado del texto Nombre del Tema aparece un componente TextInput (Campo de texto en el cual se introduce el nombre del tema). Objetivo.txt: A lado del texto Objetivo aparece un componente TextArea (Campo de texto en el cual se introduce el objetivo del tema). ArchivoFormatoTexto.txt: A lado del texto Archivo Formato Texto aparece un componente TextInput (Campo de texto para la dirección). Mensaje.txt: Es un texto dinámico que se muestra cuando no se llenan todos los campos.
SONIDO	Sin sonido
ACCION	Rubén(Con un clic): El botón RU(Usuario) permite ingresar en la pantalla lista de usuarios. RM_tbn(Con un clic) El botón RM(Materia) permite ingresar en la pantalla lista de Materias. RT_tbn(Con un clic) El botón RT(Tema) permite ingresar en la pantalla lista de Temas. RM_tbn(Con un clic) El botón RS(Subtitulo) permite ingresar en la pantalla lista de Subtítulos. RA_tbn(Con un clic) El botón RA(Actividad) permite ingresar en la pantalla lista de Actividades.

	RE_tbn(Con un clic) El botón RE(Evaluación) permite ingresar en la pantalla lista de Evaluaciones. RP_tbn(Con un clic) El botón RP(Preguntas) permite ingresar en la pantalla lista de Preguntas. RN_tbn(Con un clic) El botón RN(Reporte Notas) permite ingresar en la pantalla reporte de notas. RI_tbn(Con un clic) El botón RI(Itinerario) permite ingresar en la pantalla itinerario. Cerrar_btn(Con un clic) Se cierra y vuelve a la pantalla inicio. Datos_DataGrid: Es un componente DataGridView donde se muestra el formulario para registrar una nueva materia. Aceptar_btn(Con un clic) Se guardan los datos llenados en la base de datos y visualiza la pantalla lista de temas. Es un botón del componente Button. Cancelar_btn(Con un clic) Vuelve a la pantalla lista de temas sin realizar ningún cambio. Es un botón del componente Button.
--	---

Tabla 44. Pantalla Modificar Tema

PANTALLA LISTA DE SUBTITULOS	
IMAGEN	Fondo.jpg(Imagen de fondo estática) Logo V.E.M.E. I.swf(Es el logotipo del sistema acompañado con una animación que se encuentra en la parte superior de la pantalla) Imagen.gif:(Imagén animada de un bebe) Imágenes.swf (Imágenes animadas que se cambian en un determinado tiempo.
TEXTO	Texto 1.txt: Texto estático (Adm Embriología I) que se encuentra en la parte superior junto al logo V.E.M.E. I Texto 2.txt: Texto estático “Listado de Subtítulos”.

SONIDO	Sin sonido
ACCION	Rubén(Con un clic): El botón RU(Usuario) permite ingresar en la pantalla lista de usuarios. RM_tbn(Con un clic) El botón RM(Materia) permite ingresar en la pantalla lista de Materias. RT_tbn(Con un clic) El botón RT(Tema) permite ingresar en la pantalla lista de Temas. RM_tbn(Con un clic) El botón RS(Subtitulo) permite ingresar en la pantalla lista de Subtítulos. RA_tbn(Con un clic) El botón RA(Actividad) permite ingresar en la pantalla lista de Actividades. RE_tbn(Con un clic) El botón RE(Evaluación) permite ingresar en la pantalla lista de Evaluaciones. RP_tbn(Con un clic) El botón RP(Preguntas) permite ingresar en la pantalla lista de Preguntas. RN_tbn(Con un clic) El botón RN(Reporte Notas) permite ingresar en la pantalla reporte de notas. RI_tbn(Con un clic) El botón RI(Itinerario) permite ingresar en la pantalla itinerario. Cerrar_btn(Con un clic) Se cierra y vuelve a la pantalla inicio. Datos_DataGrid: Es un componente DataGridView donde se muestra la lista de subtítulos (Nombre, texto, imagen) Adicionar_btn (Con un clic): Permite ingresar a la pantalla registrar nuevo subtitulo. Es un botón del componente Button. Modificartemas_btn (Con un clic): Permite ingresar a la pantalla modificar subtitulo. Es un botón del componente Button. Eliminar_btn (Con un clic): Se elimina de la lista de subtítulos pero anteriormente debió haber seleccionado la fila que desea eliminar. Es

	un botón del componente Button. Ref_btn (Con un clic): Permite refrescar la lista de temas, es un botón animado.
--	--

Tabla 45. Pantalla Lista de Subtítulos

PANTALLA ADICIONAR SUBTITULO	
IMAGEN	Fondo.jpg(Imagen de fondo estática) Logo V.E.M.E. I.swf(Es el logotipo del sistema acompañado con una animación que se encuentra en la parte superior de la pantalla) Imagen.gif:(Imagen animada de un bebe) Imágenes.swf (Imágenes animadas que se cambian en un determinado tiempo.
TEXTO	Texto 1.txt: Texto estático (Adm Embriología I) que se encuentra en la parte superior junto al logo V.E.M.E. I Texto 2.txt: Texto estático “Adicionar Subtitulo”. Tema.txt: A lado del texto tema aparece un componente ComboBox (Donde se selecciona el tema donde se desea registrar un nuevo subtítulo). Nombre de Subtitulo.txt: A lado del texto Nombre de Subtítulo aparece un componente TextInput (Campo de texto en el cual se introduce el nombre del subtítulo). Texto.txt: A lado del texto Texto aparece un componente TextArea (Campo del texto en el cual se introduce un texto referido al subtítulo que se está adicionando). Imagen.txt: A lado del texto Imagen aparece un componente TextInput(Campo de texto para la dirección de la imagen) Mensaje.txt: Es un texto dinámico que se muestra cuando no se llenan todos los campos.

SONIDO	Sin sonido
ACCION	Rubén(Con un clic): El botón RU(Usuario) permite ingresar en la pantalla lista de usuarios. RM_tbn(Con un clic) El botón RM(Materia) permite ingresar en la pantalla lista de Materias. RT_tbn(Con un clic) El botón RT(Tema) permite ingresar en la pantalla lista de Temas. RM_tbn(Con un clic) El botón RS(Subtitulo) permite ingresar en la pantalla lista de Subtítulos. RA_tbn(Con un clic) El botón RA(Actividad) permite ingresar en la pantalla lista de Actividades. RE_tbn(Con un clic) El botón RE(Evaluación) permite ingresar en la pantalla lista de Evaluaciones. RP_tbn(Con un clic) El botón RP(Preguntas) permite ingresar en la pantalla lista de Preguntas. RN_tbn(Con un clic) El botón RN(Reporte Notas) permite ingresar en la pantalla reporte de notas. RI_tbn(Con un clic) El botón RI(Itinerario) permite ingresar en la pantalla itinerario. Cerrar_btn(Con un clic) Se cierra y vuelve a la pantalla inicio. Datos_DataGrid: Es un componente DataGridView donde se muestra el formulario para registrar un nuevo subtitulo Aceptar_btn(Con un clic) Se guardan los datos llenados en la base de datos y visualiza la pantalla lista de subtítulos. Es un botón del componente Button. Cancelar_btn(Con un clic) Los datos llenados en los campos no se guardan y vuelve a la pantalla lista de subtítulos. Es un botón del

	componente Button.
--	--------------------

Tabla 46. Pantalla Adicionar Subtitulo

PANTALLA MODIFICAR SUBTITULO	
IMAGEN	Fondo.jpg(Imagen de fondo estática) Logo V.E.M.E. I.swf(Es el logotipo del sistema acompañado con una animación que se encuentra en la parte superior de la pantalla) Imagen.gif:(Imagen animada de un bebe) Imágenes.swf (Imágenes animadas que se cambian en un determinado tiempo.
TEXTO	Texto 1.txt: Texto estático (Adm Embriología I) que se encuentra en la parte superior junto al logo V.E.M.E. I Texto 2.txt: Texto estático “Modificar subtitulo”. Tema.txt: A lado del texto tema aparece un componente ComboBox (Donde se selecciona el tema donde se desea registrar un nuevo subtitulo). Nombre de subtitulo.txt: A lado del texto Nombre de subtitulo aparece un componente TextInput (Campo de texto en el cual se introduce el nombre del subtitulo). Texto.txt: A lado del texto Texto aparece un componente TextArea (Campo de texto en el cual se modifica el texto referido al subtitulo que se está adicionando). Imagen.txt: A lado del texto imagen aparece un componente TextInput (Campo de texto para la dirección de la imagen). Mensaje.txt: Es un texto dinámico que se muestra cuando no se llenan todos los campos.

SONIDO	Ain sonido
ACCION	Rubén(Con un clic): El botón RU(Usuario) permite ingresar en la pantalla lista de usuarios. RM_tbn(Con un clic) El botón RM(Materia) permite ingresar en la pantalla lista de Materias. RT_tbn(Con un clic) El botón RT(Tema) permite ingresar en la pantalla lista de Temas. RM_tbn(Con un clic) El botón RS(Subtitulo) permite ingresar en la pantalla lista de Subtítulos. RA_tbn(Con un clic) El botón RA(Actividad) permite ingresar en la pantalla lista de Actividades. RE_tbn(Con un clic) El botón RE(Evaluación) permite ingresar en la pantalla lista de Evaluaciones. RP_tbn(Con un clic) El botón RP(Preguntas) permite ingresar en la pantalla lista de Preguntas. RN_tbn(Con un clic) El botón RN(Reporte Notas) permite ingresar en la pantalla reporte de notas. RI_tbn(Con un clic) El botón RI(Itinerario) permite ingresar en la pantalla itinerario. Cerrar_btn(Con un clic) Se cierra y vuelve a la pantalla inicio. Datos_DataGrid: Es un componente DataGridView donde se muestra el formulario para registrar un nuevo subtitulo) Aceptar_btn(Con un clic) Se guarda en la base de datos todos los cambios realizados y retorna a la pantalla lista de subtítulos. Es un botón del componente Button. Cancelar_btn(Con un clic) Los datos llenados en los campos no se guardan y vuelve a la pantalla lista de subtítulos. Es un botón del componente Button.

Tabla 47. Pantalla Modificar Subtitulo

PANTALLA LISTA DE ACTIVIDADES	
IMAGEN	Fondo.jpg(Imagen de fondo estática) Logo V.E.M.E. I.swf(Es el logotipo del sistema acompañado con una animación que se encuentra en la parte superior de la pantalla) Imagen.gif:(Imagen animada de un bebe) Imágenes.swf (Imágenes animadas que se cambian en un determinado tiempo)
TEXTO	Texto 1.txt: Texto estático (Adm Embriología I) que se encuentra en la parte superior junto al logo V.E.M.E. I Texto 2.txt: Texto estático “Lista de Actividades”.
SONIDO	Sin sonido
ACCION	Rubén(Con un clic): El botón RU(Usuario) permite ingresar en la pantalla lista de usuarios. RM_tbn(Con un clic) El botón RM(Materia) permite ingresar en la pantalla lista de Materias. RT_tbn(Con un clic) El botón RT(Tema) permite ingresar en la pantalla lista de Temas. RM_tbn(Con un clic) El botón RS(Subtitulo) permite ingresar en la pantalla lista de Subtítulos. RA_tbn(Con un clic) El botón RA(Actividad) permite ingresar en la pantalla lista de Actividades. RE_tbn(Con un clic) El botón RE(Evaluación) permite ingresar en la pantalla lista de Evaluaciones. RP_tbn(Con un clic) El botón RP(Preguntas) permite ingresar en la pantalla lista de Preguntas.

	RN_tbn(Con un clic) El botón RN(Reporte Notas) permite ingresar en la pantalla reporte de notas. RI_tbn(Con un clic) El botón RI(Itinerario) permite ingresar en la pantalla itinerario. Cerrar_btn(Con un clic) Se cierra y vuelve a la pantalla inicio. Datos_DataGrid: Es un componente DataGridView donde se muestra la lista de temas (Nombre, Archivo) Adicionar_btn (Con un clic): Permite ingresar a la pantalla subir actividad . Es un botón del componente Button. Modificartemas_btn (Con un clic): Permite ingresar a la pantalla modificar Actividad. Es un botón del componente Button. Eliminar_btn (Con un clic): Se elimina una fila de la lista de actividades pero anteriormente debió haber seleccionado la fila que desea eliminar. Es un botón del componente Button. Ref_btn (Con un clic): Permite refrescar la lista de temas, es un botón animado.
--	---

Tabla 48. Pantalla Lista de Actividades

PANTALLA ADICIONAR ACTIVIDAD	
IMAGEN	Fondo.jpg(Imagen de fondo estática) Logo V.E.M.E. I.swf(Es el logotipo del sistema acompañado con una animación que se encuentra en la parte superior de la pantalla) Imagen.gif:(Imagén animada de un bebe) Imágenes.swf (Imágenes animadas que se cambian en un determinado tiempo.
TEXTO	Texto 1.txt: Texto estático (Adm Embriología I) que se encuentra en la parte superior junto al logo V.E.M.E. I

	Texto 2.txt: Texto estático “Adicionar Actividad”. Tema.txt: A lado del texto Tema aparece un componente ComboBox (Donde se selecciona el tema donde se desea registrar una nueva actividad). Nombre Actividad.txt: A lado del texto Nombre Actividad aparece un componente TextInput (Campo de texto en el cual se introduce el nombre de la actividad). Nivel.txt: A lado del texto Nivel aparece un componente ComboBox (Campo que se selecciona el nivel al que pertenece la materia). Archivo.txt: A lado del texto Archivo aparece un componente TextInput (Campo de texto en el cual se introduce la dirección del archivo). Mensaje.txt: Es un texto dinámico que se muestra cuando no se llenan todos los campos.
SONIDO	Sin sonido
ACCION	Rubén(Con un clic): El botón RU(Usuario) permite ingresar en la pantalla lista de usuarios. RM_tbn(Con un clic) El botón RM(Materia) permite ingresar en la pantalla lista de Materias. RT_tbn(Con un clic) El botón RT(Tema) permite ingresar en la pantalla lista de Temas. RM_tbn(Con un clic) El botón RS(Subtitulo) permite ingresar en la pantalla lista de Subtítulos. RA_tbn(Con un clic) El botón RA(Actividad) permite ingresar en la pantalla lista de Actividades. RE_tbn(Con un clic) El botón RE(Evaluación) permite ingresar en la pantalla lista de Evaluaciones.

	RP_tbn(Con un clic) El botón RP(Preguntas) permite ingresar en la pantalla lista de Preguntas. RN_tbn(Con un clic) El botón RN(Reporte Notas) permite ingresar en la pantalla reporte de notas. RI_tbn(Con un clic) El botón RI(Itinerario) permite ingresar en la pantalla itinerario. Cerrar_btn(Con un clic) Se cierra y vuelve a la pantalla inicio. Datos_DataGrid: Es un componente DataGridView donde se muestra el formulario para registrar la nueva actividad Aceptar_btn(Con un clic) Se guardan los datos llenados en la base de datos y visualiza la pantalla lista de actividades. Es un botón del componente Button. Cancelar_btn(Con un clic) Los datos llenados en los campos no se guardan y vuelve a la pantalla lista de actividades. Es un botón del componente Button.
--	---

Tabla 49. Pantalla Adicionar Actividad

PANTALLA MODIFICAR ACTIVIDAD	
IMAGEN	Fondo.jpg (Imagen de fondo estático). Logo V.E.M.E. I.swf: Es el logotipo del sistema multimedia (V.E.M.E.I) acompañado con una animación. Imagen.gif (imagen animada de un bebé).
TEXTO	Texto 1.txt: Texto estático (administración del sistema) que se encuentra en la parte superior junto al logo V.E.M.E. I. TEXTO 2.txt: A lado del texto “nombre del tema” aparece un componente Combo Box (donde se selecciona el tema en donde se desea registrar una nueva actividad).

	Nombre Actividad.txt: A lado del texto “Nombre de la Actividad” aparece un componente TextInput (Campo de texto en el cual se introduce el nombre de la actividad). Archivo.txt: A lado del texto “Archivo” aparece un componente TextInput (Campo de texto en el cual se introduce la dirección del archivo). Mensaje.txt: Es un texto dinámico que se muestra cuando no se llenan todos los campos.
SONIDO	Sin sonido
ACCION	Rubén(Con un Clic): El botón RU(usuario) permite ingresar en la pantalla lista de usuarios. RM_btn(Con un Clic): El botón RM (Materia) permite ingresar en la pantalla de materias. RT_btn(Con un Clic): El botón RT (Tema) permite ingresar en la pantalla lista de temas. RS_btn(Con un Clic): El botón RS (Subtítulo) permite ingresar en la pantalla lista de subtítulos. RA_btn(Con un Clic): El botón RA (Actividad) permite ingresar en la pantalla lista de actividades. RE_btn(Con un Clic): El botón RE (Evaluación) permite ingresar en la pantalla lista de evaluaciones. RP_btn(Con un Clic): El botón RP (Pregunta) permite ingresar en la pantalla lista de preguntas. RN_btn(Con un Clic): El botón RN (Rpte: Notas) permite ingresar en la pantalla reporte de notas. RI_btn(Con un Clic): el botón RI (Itinerario) permite ingresar en la pantalla itinerario. Cerrar Sesión_btn(Con un Clic): Se cierra y vuelve a la pantalla

	inicio. Datos_DataGrid: Es un componente DataGrid donde se muestra el formulario para registrar una nueva actividad. EA_btn(Con un Clic): El botón EA (Examinar Archivo) permite buscar la dirección del archivo que se desea subir. Aceptar_btn(Con un Clic): Se guarda los datos modificados en la base de datos y visualiza la pantalla lista de actividades. Es un botón del componente Button. Cancelar_btn(Con un Clic): Los datos modificados en los campos no se guardan y vuelve a la pantalla lista de actividades. Es un botón del componente Button.
--	---

Tabla 50. Pantalla Modificar Actividad

PANTALLA LISTA DE EVALUACIONES	
IMAGEN	Fondo.jpg (Imagen de fondo estático). Logo V.E.M.E. I.swf: Es un logotipo del sistema multimedia (V.E.M.E. I) acompañado por una animación. Imagen.gif (imagen animada de un bebé).
TEXTO	Texto 1.txt: Texto estático (administración del sistema) que se encuentra en la parte superior junto al logo V.E.M.E. I. Texto 2.txt: Texto estático “lista de evaluaciones”.
SONIDO	Sin sonido
ACCION	Rubén(Con un Clic): el botón RU (Usuario) permite ingresar en la pantalla lista de usuarios. RM_btn(Con un CLIC): El botón RM (Materia) permite ingresar en la pantalla lista de materias. RT_btn(Con un CLIC): El botón RT (Temas) permite ingresar en la

	pantalla lista de temas. RS_btn(Con un Clic): El botón RS (Subtítulos) permite ingresar en la pantalla lista de subtítulos. RA_btn(Con un Clic): El botón RA (Actividades) permite ingresar en la pantalla lista de actividades. RE_btn(Con un Clic): El botón RE (Evaluación) permite ingresar en la pantalla lista de evaluaciones. RP_btn(Con un Clic): El botón RP (Pregunta) permite ingresar en la pantalla de preguntas. RN_btn(Con un Clic): El botón RN (Rpte: Notas) permite ingresar en la pantalla reporte de notas. RI_btn(Con un Clic): El botón RI (Itinerario) permite ingresar en la pantalla itinerario. CerrarSesión_btn(Con un Clic): Se cierra y vuelve a la pantalla inicio. Datos_DataGrid: Es un componente DataGridView donde muestra la lista de evaluaciones (nombre, fecha). Adicionar_btn (Con un Clic): Permite ingresar a la pantalla Crear Evaluación. Es un botón del componente Button. Modificar_btn (Con un Clic): Permite ingresar a la pantalla Modificar Evaluación. Es un botón del componente Button. Eliminar_btn (Con un Clic): Se elimina una fila de la lista de evaluaciones pero anteriormente debió haber seleccionado la fila que desea eliminar. Es un botón del componente Button. Refrescar_btn (Con un Clic): Permite refrescar la lista de evaluaciones, es un botón animado.
--	--

Tabla 51. Pantalla Lista de Evaluaciones

PANTALLA ADICIONAR EVALAUACIÓN	
IMAGEN	Fondo.jpg (Imagen de fondo estático).

	Logo V.E.M.E. I.swf: Es el logotipo del sistema multimedia (V.E.M.E.I) acompañado con una animación. Imagen.gif (imagen animada de un bebé).
TEXTO	Texto 1.txt: Texto estático (administración del sistema) que se encuentra en la parte superior junto al logo V.E.M.E. I. TEXTO 2.txt: Texto estático “Adicionar Evaluación”. NombreTema.txt: A lado del texto “Nombre del Tema” aparece un componente ComboBox (donde se selecciona el tema donde se desea crear una nueva evaluación). NombreEvaluación.txt: A lado del texto “Nombre de la Evaluación” aparece un componente TextInput (Campo de texto en el cual se introduce el nombre de la evaluación). Fecha.txt: a lado del texto “Fecha” aparece un componente TextInput (Campo de texto en el cual se introduce la fecha en que fue creada la evaluación). Mensaje.txt: Es un texto dinámico que se muestra cuando no se llenan todos los campos.
SONIDO	Sin sonido
ACCION	Rubén(Con un Clic): El botón RU(usuario) permite ingresar en la pantalla lista de usuarios. RM_btn(Con un Clic): El botón RM (Materia) permite ingresar en la pantalla de materias. RT_btn(Con un Clic): El botón RT (Tema) permite ingresar en la pantalla lista de temas. RS_btn(Con un Clic): El botón RS (Subtítulo) permite ingresar en la pantalla lista de subtítulos. RA_btn(Con un Clic): El botón RA (Actividad) permite ingresar en la pantalla lista de actividades.

	RE_btn(Con un Clic): El botón RE (Evaluación) permite ingresar en la pantalla lista de evaluaciones. RP_btn(Con un Clic): El botón RP (Pregunta) permite ingresar en la pantalla lista de preguntas. RN_btn(Con un Clic): El botón RN (Rpte: Notas) permite ingresar en la pantalla reporte de notas. RI_btn(Con un Clic): el botón RI (Itinerario) permite ingresar en la pantalla itinerario. CerrarSesión_btn(Con un Clic): Se cierra y vuelve a la pantalla inicio. Datos_DataGrid: Es un componente DataGridView donde se muestra el formulario para registrar una nueva evaluación. Aceptar_btn(Con un Clic): Se guarda los datos llenados en la base de datos y visualiza la pantalla lista de evaluaciones. Es un botón del componente Button. Cancelar_btn(Con un Clic): Los datos llenados en los campos no se guardan y vuelve a la pantalla lista de evaluaciones. Es un botón del componente Button.
--	---

Tabla 52. Pantalla Adicionar Evaluación

PANTALLA MODIFICAR EVALUACIÓN	
IMAGEN	Fondo.jpg (Imagen de fondo estático). Logo V.E.M.E. I.swf: Es el logotipo del sistema multimedia (V.E.M.E.I) acompañado con una animación. Imagen.gif (imagen animada de un bebé).
TEXTO	Texto 1.txt: Texto estático (administración del sistema) que se encuentra en la parte superior junto al logo V.E.M.E. I.

	TEXTO 2.txt: Texto estático “Modificar Evaluación”. NombreTema.txt: A lado del texto “Nombre del Tema” aparece un componente ComboBox (donde se selecciona el tema donde se desea crear una nueva evaluación). NombreEvaluación.txt: A lado del texto “Nombre de la Evaluación” aparece un componente TextInput (Campo de texto en el cual se introduce el nombre de la evaluación). Fecha.txt: a lado del texto “Fecha” aparece un componente TextInput (Campo de texto en el cual se introduce la fecha en que fue creada la evaluación). Mensaje.txt: Es un texto dinámico que se muestra cuando no se llenan todos los campos.
SONIDO	Sin sonido
ACCION	Rubén(Con un Clic): El botón RU(usuario) permite ingresar en la pantalla lista de usuarios. RM_btn(Con un Clic): El botón RM (Materia) permite ingresar en la pantalla de materias. RT_btn(Con un Clic): El botón RT (Tema) permite ingresar en la pantalla lista de temas. RS_btn(Con un Clic): El botón RS (Subtítulo) permite ingresar en la pantalla lista de subtítulos. RA_btn(Con un Clic): El botón RA (Actividad) permite ingresar en la pantalla lista de actividades. RE_btn(Con un Clic): El botón RE (Evaluación) permite ingresar en la pantalla lista de evaluaciones. RP_btn(Con un Clic): El botón RP (Pregunta) permite ingresar en la pantalla lista de preguntas. RN_btn(Con un Clic): El botón RN (Rpte: Notas) permite ingresar

	en la pantalla reporte de notas. RI_btn(Con un Clic): el botón RI (Itinerario) permite ingresar en la pantalla itinerario. CerrarSesión_btn(Con un Clic): Se cierra y vuelve a la pantalla inicio. Datos_DataGrid: Es un componente DataGrid donde se muestra el formulario para poder modificar la evaluación. Aceptar_btn(Con un Clic): Se modifica los datos llenados en la base de datos y visualiza la pantalla lista de evaluaciones. Es un botón del componente Button. Cancelar_btn(Con un Clic): Los datos modificados en los campos no se guardan y vuelve a la pantalla lista de evaluaciones. Es un botón del componente Button.
--	--

Tabla 53. Pantalla Modificar Evaluación

PANTALLA LISTA DE PREGUNTAS	
IMAGEN	Fondo.jpg (Imagen de fondo estático). Logo V.E.M.E. I.swf: Es el logotipo del sistema multimedia (V.E.M.E.I) acompañado con una animación. Imagen.gif (imagen animada de un bebé).
TEXTO	Texto 1.txt: Texto estático (administración del sistema) que se encuentra en la parte superior junto al logo V.E.M.E. I. TEXTO 2.txt: Texto estático “Lista de Preguntas”.
SONIDO	Sin sonido
ACCION	Rubén(Con un Clic): El botón RU(usuario) permite ingresar en la pantalla lista de usuarios.

	RM_btn(Con un Clic): El botón RM (Materia) permite ingresar en la pantalla de materias. RT_btn(Con un Clic): El botón RT (Tema) permite ingresar en la pantalla lista de temas. RS_btn(Con un Clic): El botón RS (Subtítulo) permite ingresar en la pantalla lista de subtítulos. RA_btn(Con un Clic): El botón RA (Actividad) permite ingresar en la pantalla lista de actividades. RE_btn(Con un Clic): El botón RE (Evaluación) permite ingresar en la pantalla lista de evaluaciones. RP_btn(Con un Clic): El botón RP (Pregunta) permite ingresar en la pantalla lista de preguntas. RN_btn(Con un Clic): El botón RN (Rpte: Notas) permite ingresar en la pantalla reporte de notas. RI_btn(Con un Clic): el botón RI (Itinerario) permite ingresar en la pantalla itinerario. CerrarSesión_btn(Con un Clic): Se cierra y vuelve a la pantalla inicio. Datos_DataGrid: Es un componente DataGridView donde se muestra la Lista de preguntas (Texto, Pregunta, Tipo, Puntaje). FV_btn (Con un Clic): El botón (crear verdadero/falso) permite ingresar a la pantalla Registrar Pregunta F/V. Es un botón del componente Button. SU_btn (Con un Clic): El botón (Crear Selección Única) permite ingresar a la pantalla Registrar Pregunta de SU. Es un botón del componente Button. V_btn (Con un Clic): El botón (Visualizar Pregunta) permite ingresar la pantalla Vista Preliminar de la pregunta. M_btn (Con un Clic): El botón (Modificar) permite ingresar a la
--	---

	pantalla modificar Pregunta F/V o modificar pregunta de SU según el tipo de pregunta que se desea modificar. Es un botón del componente Button. E_btn (Con un Clic): El botón (Eliminar) permite eliminar una fila de la lista de preguntas pero anteriormente debió haber seleccionado la fila que desea eliminar. Es un botón del componente Button. REF_btn (Con un Clic): El botón (Refrescar Datos) permite refrescar la lista de evaluaciones. Es un botón animado.
--	--

Tabla 54. Pantalla Lista de Preguntas

PANTALLA ADICIONAR PREGUNTA F/V	
IMAGEN	Fondo.jpg (Imagen de fondo estático). Logo V.E.M.E. I.swf: Es el logotipo del sistema multimedia (V.E.M.E.I) acompañado con una animación. Imagen.gif (imagen animada de un bebé).
TEXTO	Texto 1.txt: Texto estático (administración del sistema) que se encuentra en la parte superior junto al logo V.E.M.E. I. TEXTO 2.txt: Texto estático (Registrar Pregunta F/V). NombreMateria.txt: a lado del texto “Nombre Materia” aparece un componente convoco (donde se selecciona la materia en donde se desea registrar una pregunta de tipo Falso/Verdadero). NombreTema.txt: A lado del texto “Nombre de Tema” aparece un componente ComboBox (donde se selecciona el tema donde se desea registrar una pregunta de tipo F/V). NombreEvaluación.txt: A lado del texto “Nombre de Evaluación” aparece un componente ComboBox (donde se selecciona la evaluación donde se desea registrar una pregunta de tipo F/V).

	Puntaje.txt: A lado de Texto "Puntaje de la Pregunta" aparece un componente TextInput (campo de texto en el cual se introduce el puntaje que tendrá la pregunta). Texto 3.txt: Es un texto estático (introducir la pregunta). Texto 4.txt: Es un texto estático (nro.). Texto 5.txt: Es un texto estático (Correcto). Texto 6.txt: Es un texto estático (Etiquetas de selección). Texto 7.txt: Es un texto Estático (A). Texto 8.txt: Es un texto estático (B). Mensaje.txt: Es un texto dinámico que se muestra cuando no se llenan todos los campos.
SONIDO	Sin sonido
ACCION	Rubén(Con un Clic): El botón RU(usuario) permite ingresar en la pantalla lista de usuarios. RM_btn(Con un Clic): El botón RM (Materia) permite ingresar en la pantalla de materias. RT_btn(Con un Clic): El botón RT (Tema) permite ingresar en la pantalla lista de temas. RS_btn(Con un Clic): El botón RS (Subtítulo) permite ingresar en la pantalla lista de subtítulos. RA_btn(Con un Clic): El botón RA (Actividad) permite ingresar en la pantalla lista de actividades. RE_btn(Con un Clic): El botón RE (Evaluación) permite ingresar en la pantalla lista de evaluaciones. RP_btn(Con un Clic): El botón RP (Pregunta) permite ingresar en la pantalla lista de preguntas. RN_btn(Con un Clic): El botón RN (Rpte: Notas) permite ingresar en la pantalla reporte de notas. RI_btn(Con un Clic): el botón RI (Itinerario) permite ingresar en la

	pantalla itinerario. CerrarSesión_btn(Con un Clic): Se cierra y vuelve a la pantalla inicio. Datos_DataGrid: Es un componente DataGridView donde se muestra el formulario para registrar una pregunta F/V. Pregunta_TexArea: Es un componente TextArea donde se introduce el enunciado de la pregunta. A_RadioButton: Es un componente RadioButton. B_RadioButton: Es un componente RadioButton. Verdadero_TextInput: Es un componente TextInput para llenar el texto que se desea según la pregunta pero por defecto aparece con el texto (Verdadero). Falso_TextInput: Es un componente TextInput para llenar el texto que se desea según la pregunta pero por defecto aparece con el texto (Falso.) Aceptar_btn(Con un Clic): Se guarda los datos llenados en la base de datos y visualiza la pantalla lista de preguntas. Es un botón del componente Button. Cancelar_btn(Con un Clic): Los datos llenados en los campos no se guardan y vuelve a la pantalla lista de preguntas. Es un botón del componente Button.
--	--

Tabla 55. Pantalla Adicionar Pregunta F/V

PANTALLA MODIFICAR PREGUNTA F/V	
IMAGEN	Fondo.jpg(Imagen de fondo estático) Logo V.E.M.E. I.swf: Es el logotipo del sistema multimedia acompañado con una animación

	Imagen.gif(imagen animada de un bebe)
TEXTO	Texto 1.txt: Texto estático(Administración del sistema) que se encuentra en la parte superior junto al logo V.E.M.E. I. Texto 2.txt: Texto asociado (modificar pregunta F/V) NombreMateria.txt : A lado del texto “Nombre Materia” aparece un componente Combo box(donde se selecciona la materia donde se desea registrar una pregunta de tipo Falso o Verdadero). Nombre Tema.txt: A lado del texto “Nombre de Tema” aparece un componente ComboBox(donde se selecciona el tema donde se desea registrar una pregunta de tipo Falso o Verdadero. Nombre Evaluación.txt: A lado del texto “Nombre de Evaluación” aparece un componente CombBox (donde se selecciona la evaluación donde se desea registrar una pregunta de tipo Falso/Verdadero. Puntaje.txt: A lado del texto “puntaje de la pregunta” aparece un componente TextInput (campo de texto en el cual se introduce el puntaje que tendrá la pregunta). Texto 3.txt: Es un texto estático (Introducir la pregunta) Texto 4.txt: Es un texto estático(numero) Texto 5.txt: Es un texto estático(Correcto) Texto 6.txt:Es un texto estático (Etiqueta de selección) Texto 7.txt:Es un texto estático (A) Texto 8.txt:Es un texto estático (B) Mensaje.txt: Es un texto dinámico que se muestra cuando no se llenan todos los campos
SONIDO	Sin sonido
ACCION	Rubén(Con un clic): El botón RU(Usuario) permite ingresar en la

	pantalla lista de usuarios. RM_btn(Con un Clic) El botón RM(Materia) permite ingresar en la pantalla lista de materias RT_btn(Con un Clic) El botón RT(Tema) permite ingresar en la pantalla lista de temas. RS_btn(Con un Clic) El botón RS(Subtítulo) permite ingresar en la pantalla lista de subtítulos. SA_btn(Con un Clic) El botón SA(Actividad) permite ingresar en la pantalla lista de Actividad. RE_btn(Con un Clic) El botón RE(Evaluación) permite ingresar en la pantalla lista de Evaluaciones. RP_btn(Con un Clic) El botón RP(Pregunta) permite ingresar en la pantalla lista de preguntas. RN_btn(Con un Clic) El botón RN(Notas) permite ingresar en la pantalla lista de Notas RI_btn(Con un Clic) El botón RI(Itinerario) permite ingresar en la pantalla lista de itinerario. CerrarSesión(Con un Clic): Se cierra y vuelve a la pantalla inicio. Datos_DataGrid: Es un componente DataGridView donde se muestra el formulario para registrar una pregunta F/V. Pregunta_TextArea: Es un componente TextArea donde se introduce el enunciado de la pregunta. A_RadioButton: Es un componente RadioButton. B_RadioButton: Es un componente RadioButton. Verdadero_TextInput: Es un componente TextInput para llenar el texto que se desea según la pregunta pero por defecto aparece con el texto (Verdadero). Falso_TextInput: Es un componente TextInput para llenar el texto que se desea según la pregunta pero por defecto aparece el texto
--	---

	(Falso) Aceptar_btn(Con un clic): Se guarda los datos modificados en la base de datos y visualiza la pantalla lista de Preguntas. Es un botón del componente Button. Cancelar_btn(Con un clic): Los datos modificados en los campos no se guardan y vuelve a la pantalla Lista de Preguntas. Es un botón del componente Button.
--	--

Tabla 56. Pantalla Modificar Pregunta F/V

PANTALLA 1: PRESENTACION

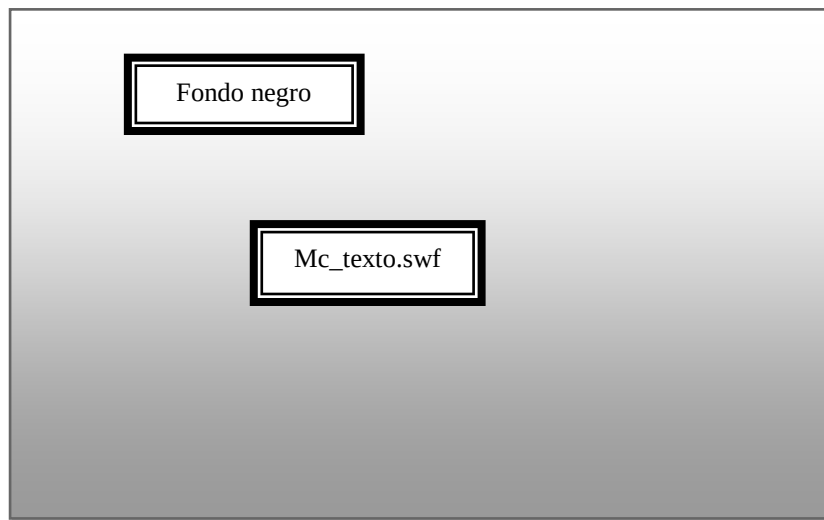


Figura 12. Pantalla Presentación

PANTALLA 2: LOGUEARSE

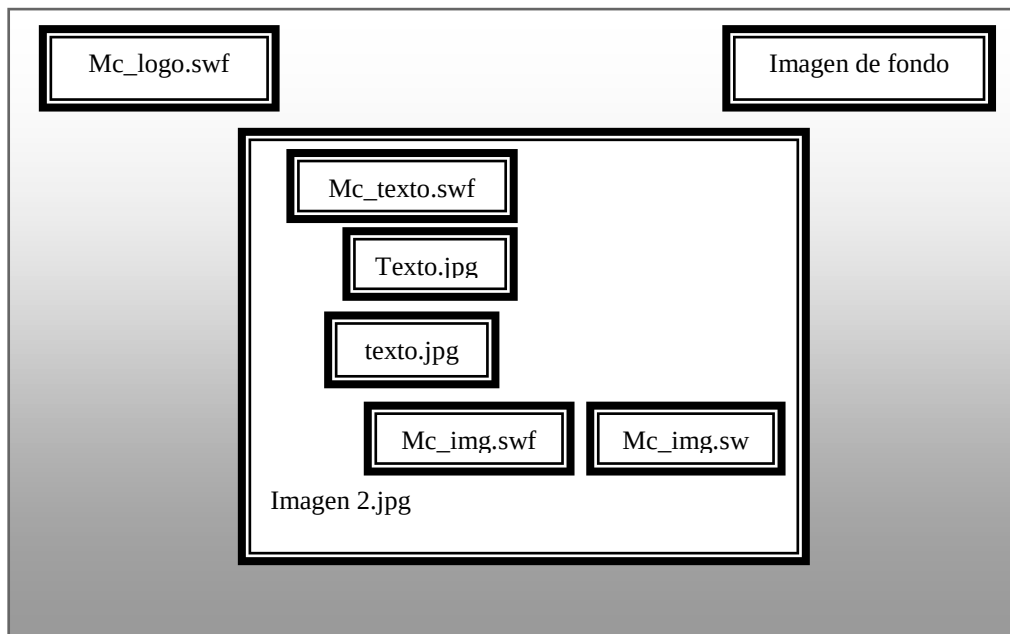


Figura 13. Pantalla Loguearse

PANTALLA 3: MENÚ

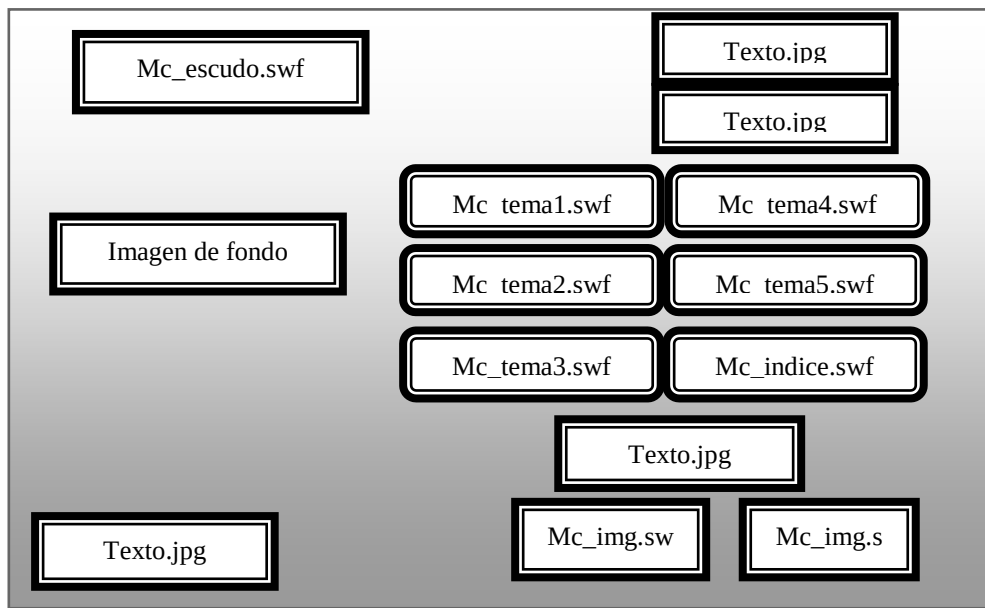


Figura 14. Pantalla Menú

PANTALLA 4: OBJETIVO TEMÁTICO

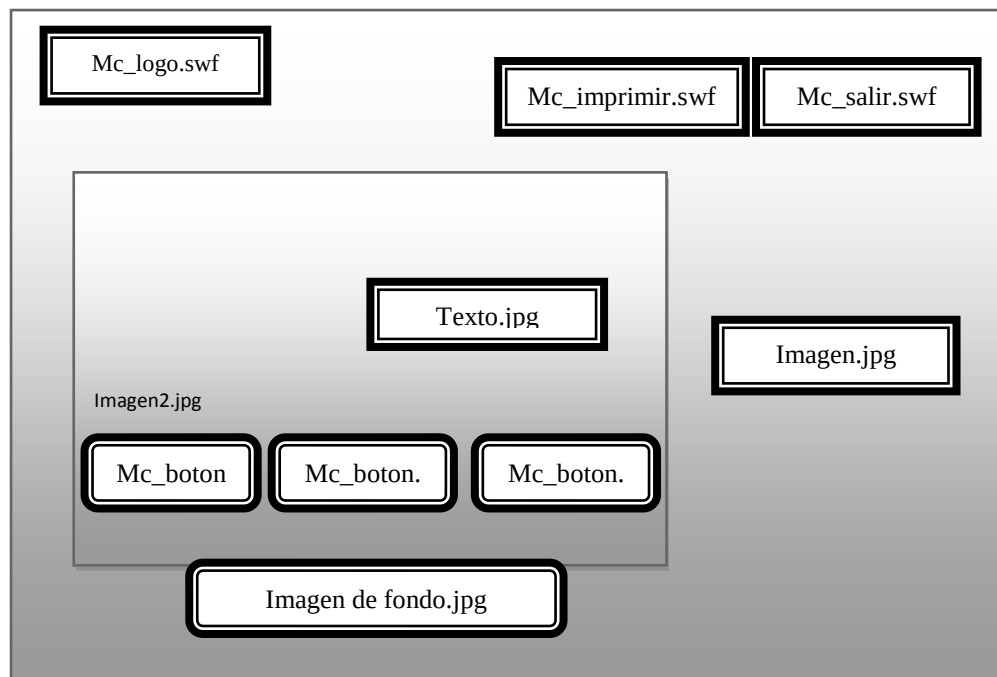


Figura 15. Objetivo Temático

PANTALLA 5: DE VIDEOS

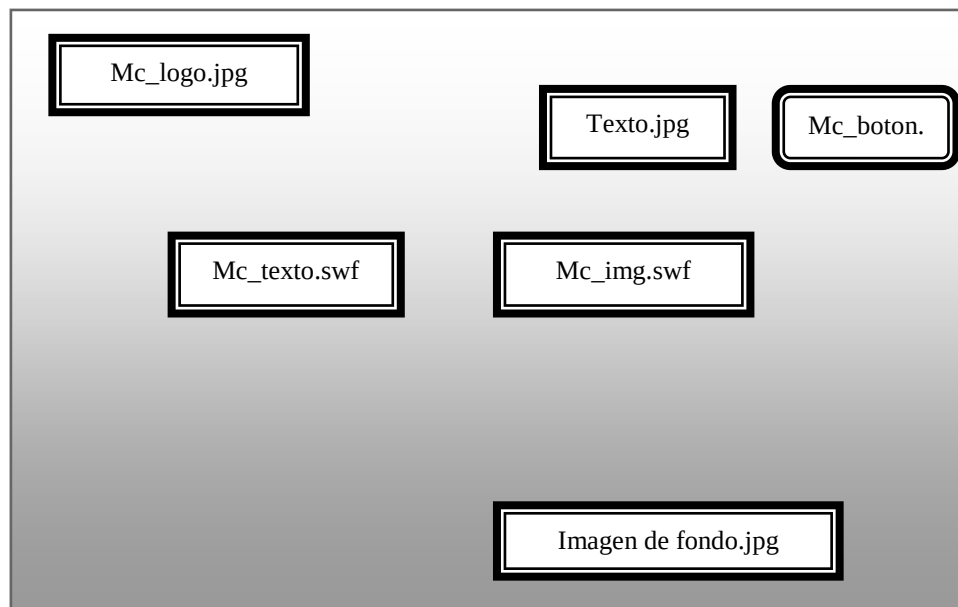


Figura 16. Pantalla Video

PANTALLA 6: IMAGENES

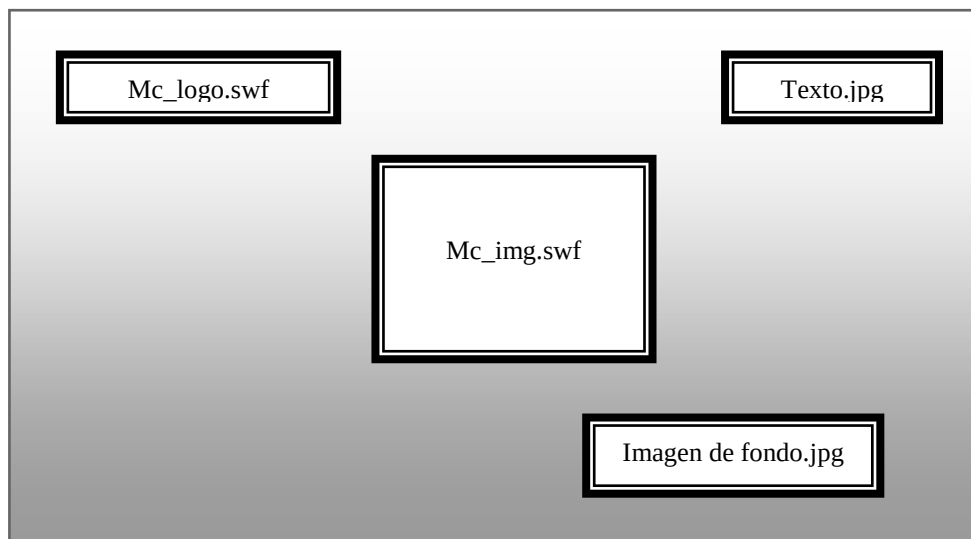


Figura 17. Pantalla Imágenes

PANTALLA 7: ACTIVIDADES

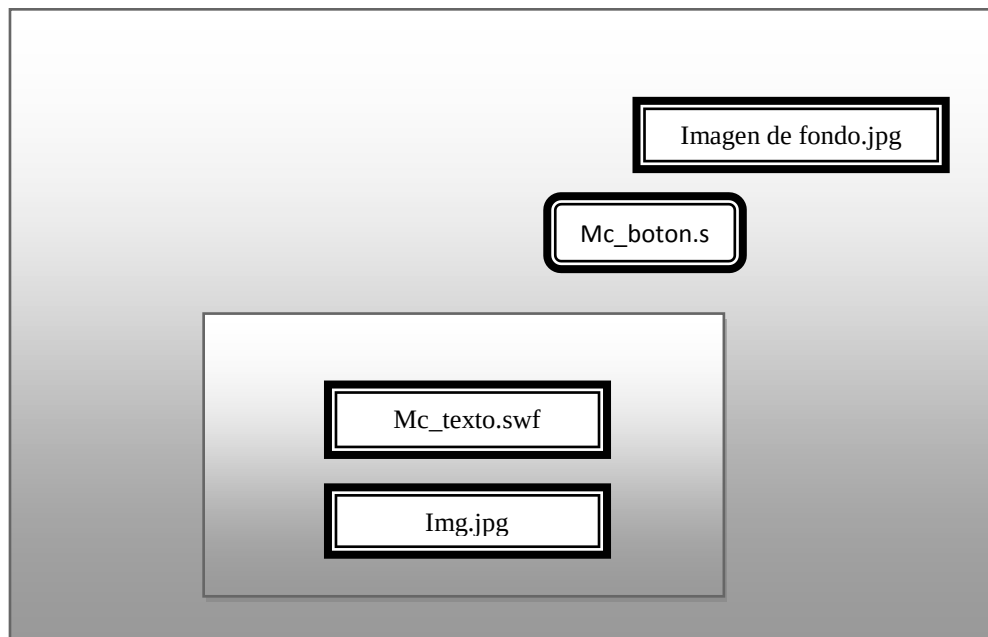
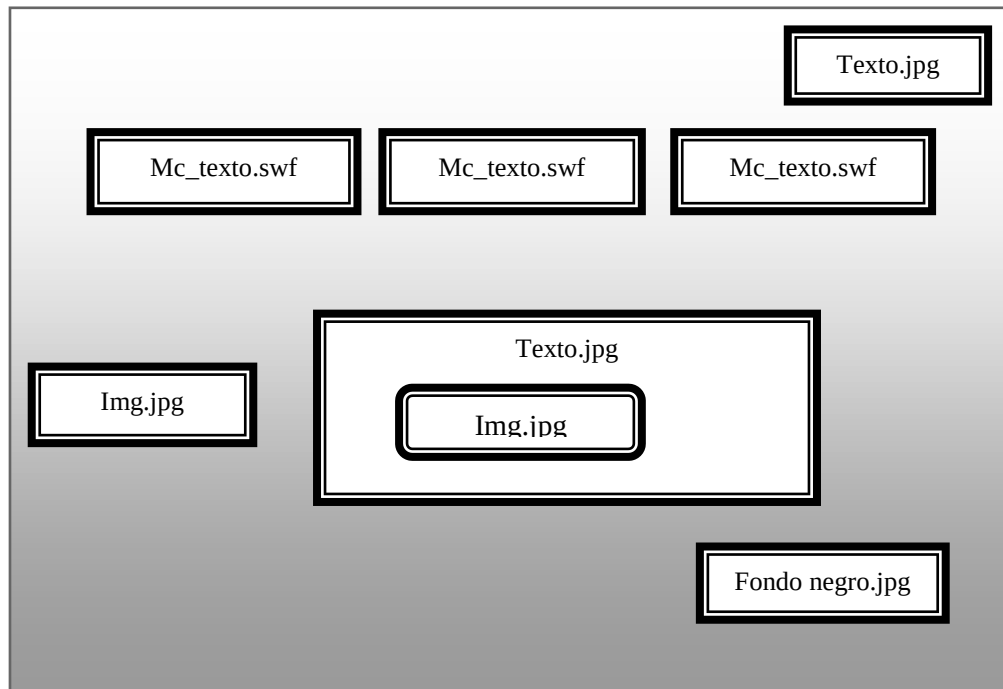
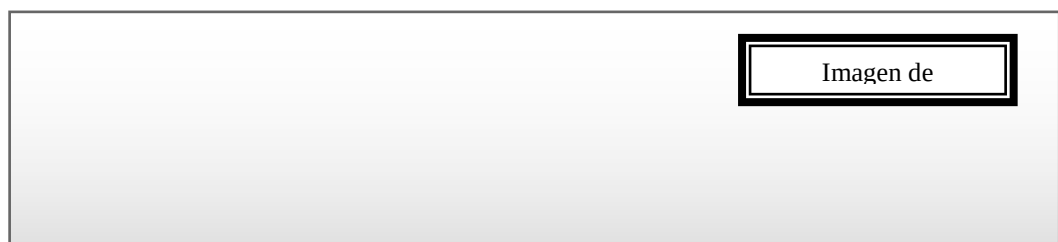


Figura 18. Pantalla Actividad

PANTALLA 8: SIMULACION



PANTALLA 9: GLOSARIO



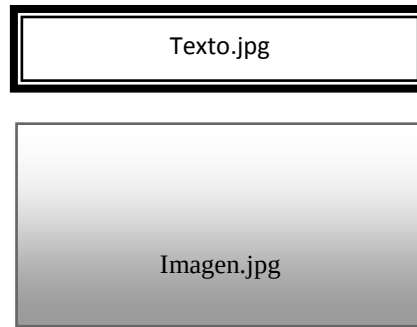


Figura 20. Pantalla Glosario

PANTALLA 10: DESCARGA DE ARCHIVOS

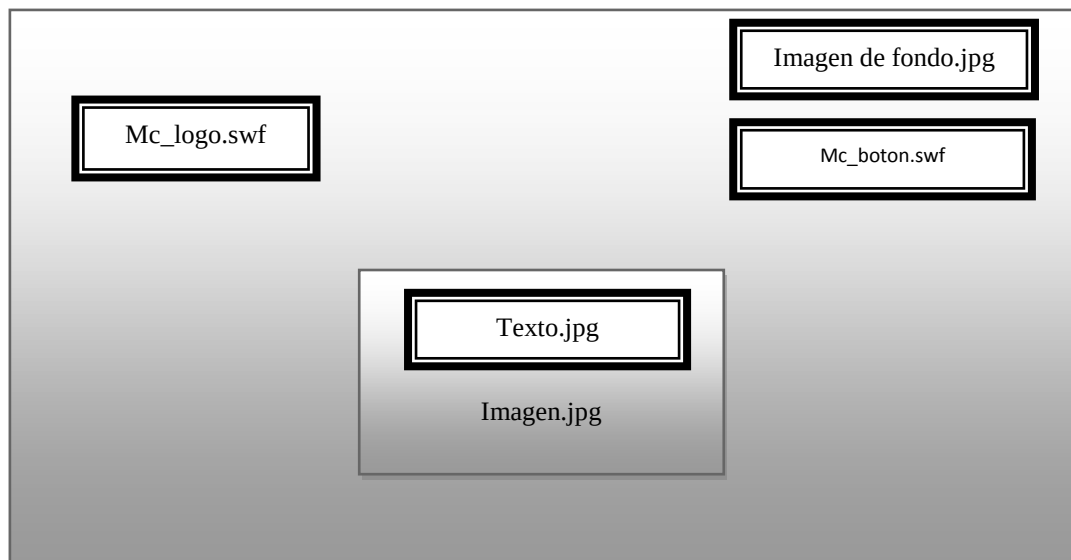


Figura 21. Pantalla Descarga de Archivos

MAPA DE NAVEGACIÓN DIAGRAMA GENERAL POR PANTALLA

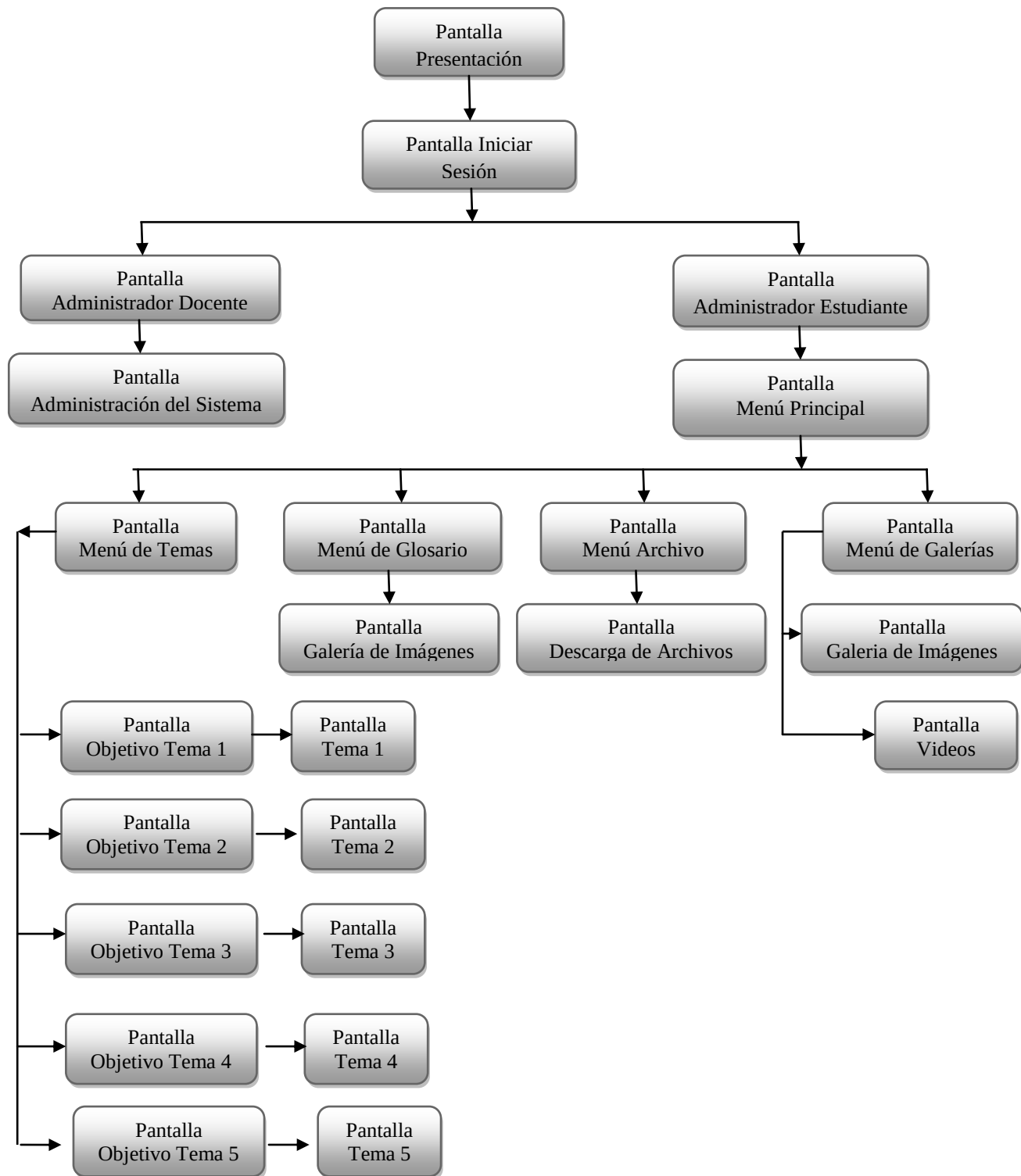


Figura 22. Diagrama General por Pantalla

SINCRONIZACIÓN MULTIMEDIA

Pantalla 1

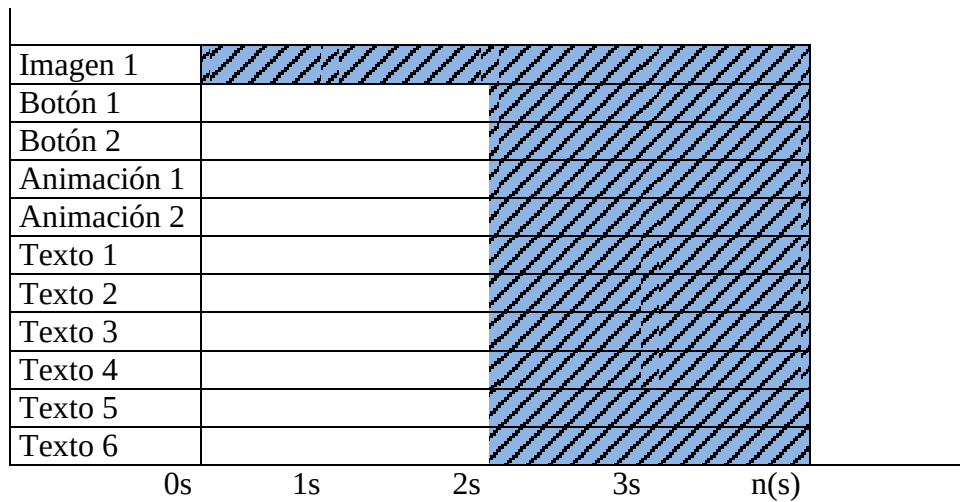


Figura 23. Sincronización Multimedia Pantalla 1

Pantalla 2

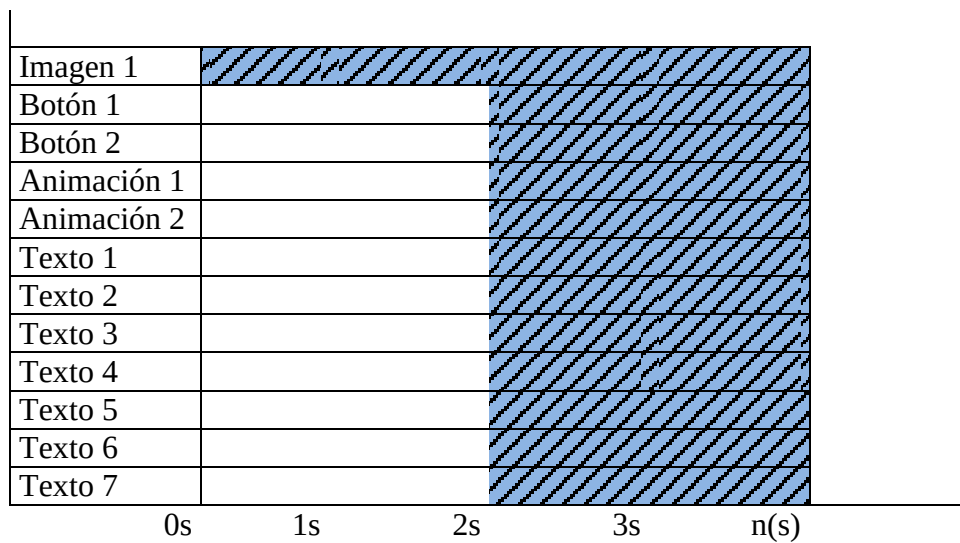


Figura 24. Sincronización Multimedia Pantalla 2

Pantalla 3

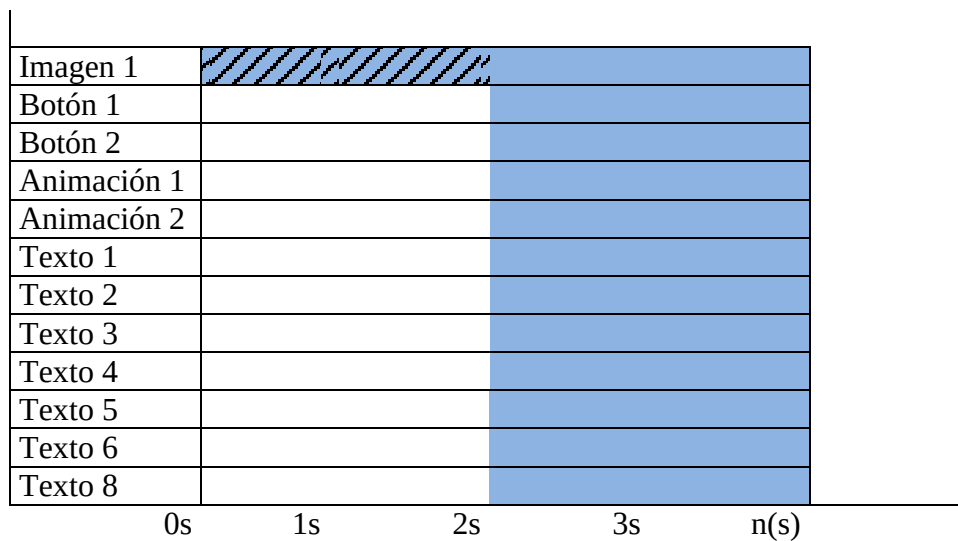


Figura 25. Sincronización Multimedia Pantalla 3

Pantalla 4

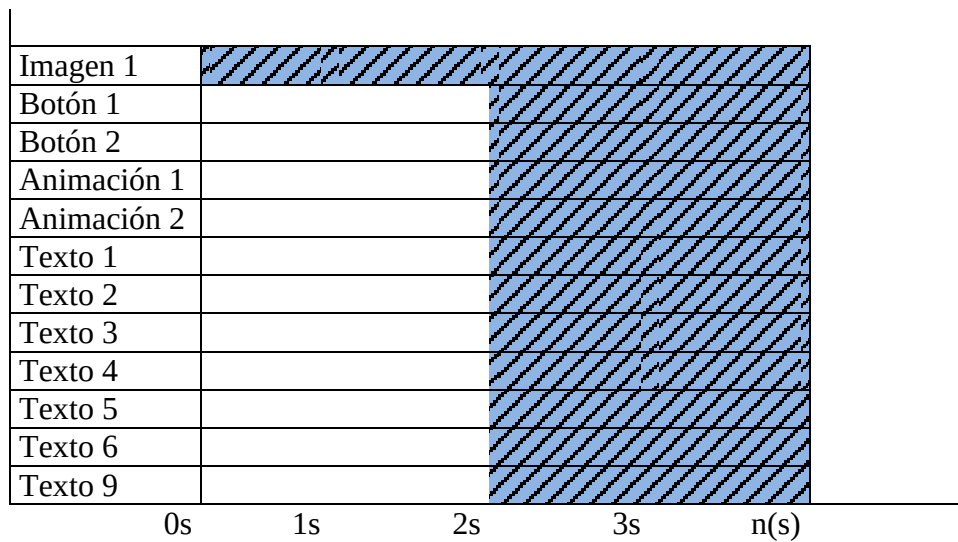


Figura 26. Sincronización Multimedia Pantalla 4

Pantalla 5

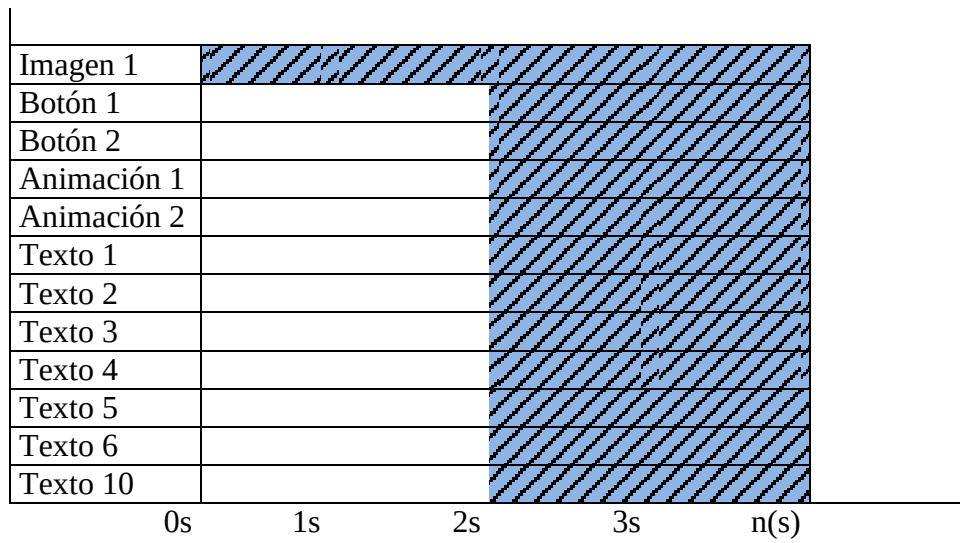


Figura 27. Sincronización Multimedia Pantalla 5

Pantalla 6

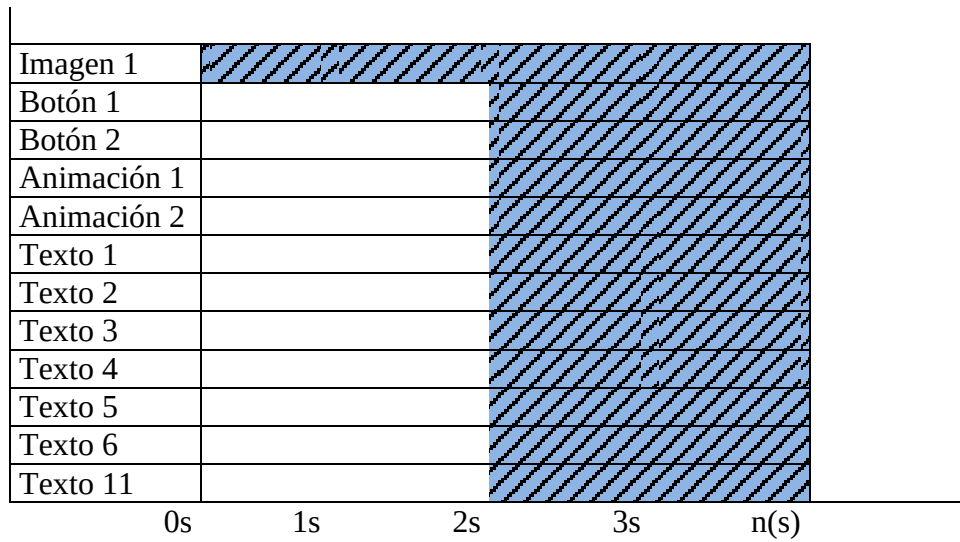


Figura 28. Sincronización Multimedia Pantalla 6

Pantalla 7

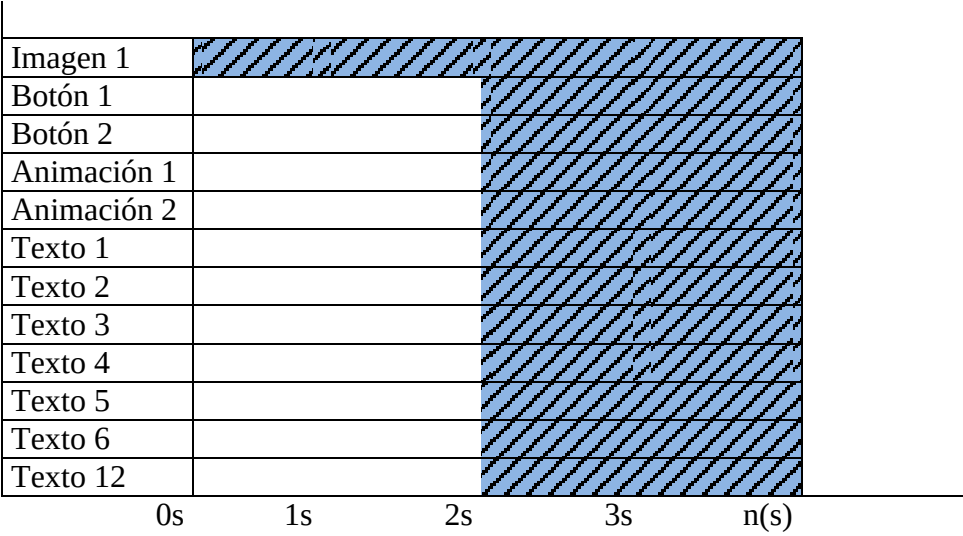


Figura 29. Sincronización Multimedia Pantalla 7

II.1.6.5 PRUEBAS

II.1.6.5.1 PRUEBA DE CAJA NEGRA

Pantalla Iniciar Sesión

En la siguiente pantalla se requiere las siguientes entradas:

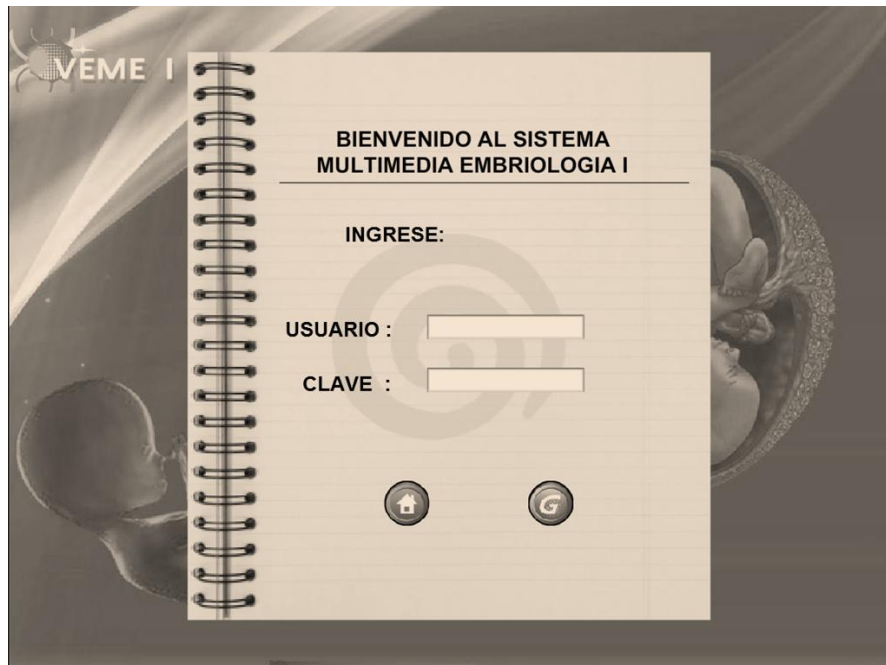


Figura 30. Pantalla Iniciar Sesión

Usuario: Es un valor alfanumérico.

Clave: Es un valor alfanumérico.

CONDICIÓN DE ENTRADA	C.E.V.	C.E.N.V.
Usuario	Usuario alfanumérico	En blanco
Clave	Clave alfanumérico	En blanco

Tabla 57. Prueba de caja negra “Pantalla Iniciar Sesión”

Condición de entrada	N	Clases de equivalencia	Propósito	Datos de prueba
Usuario	1	Usuario Alfanumérico	Aceptar	12336dfdgrdF
	2	En blanco	Denegar	''''
Clave	3	Clave alfanumérico	Aceptar	356789
	4	En blanco	Denegar	''''''

Tabla 58. Caso de prueba “pantalla iniciar sesión”

Pantalla Adicionar Usuario

En la siguiente pantalla se requieren las siguientes entradas

Tipo de usuario: “Estudiante” o “Docente”

Nombre: Cadena de caracteres

Apellido paterno: Cadena de caracteres

Apellido materno: Cadena de caracteres

Sexo: “Femenino” o “Masculino”

CI: Número menor a 99999

Usuario: Es un valor alfanumérico

Clave: Es un valor alfanumérico

CONDICIÓN DE	C.E.V.	C.E.N.V.
--------------	--------	----------

ENTRADA		
Tipo de usuario	1 Tipo de usuario = Estudiante 2 Tipo de usuario = Docente	3 En blanco
Nombre	4 Nombre menor= 30 caracteres	5 En blanco 6 Nombre menor 30 caracteres
Apellido Paterno	7 Apellido Paterno menor= 25 caracteres	8 En blanco 9 Apellido paterno mayor a 25 caracteres
Apellido Materno	10 Apellido Materno menor=25 caracteres	11 En blanco 12 Apellido materno mayor 25 caracteres
Sexo	13 Sexo=Femenino 14 Sexo=Masculino	15 En blanco
CI	16 CI menor=99999	17 En blanco 18 Letras
Usuario	19 Usuario alfanumérico	20 En blanco
Clave	21 Clave alfanumérico	22 En blanco

Tabla 59. Prueba de caja negra “Pantalla Adicionar Usuario”

CONDICIÓN	N	CLASES DE	PROPÓSITO	DATOS DE
------------------	----------	------------------	------------------	-----------------

DE ENTRADA		EUIVALENCIA		PRUEBA
Tipo de usuario	1	Tipo de usuario=Estudiante	Aceptar	Estudiante
	2	Tipo de usuario=Docente	Aceptar	Docente
	3	En blanco	Denegar	“”
Nombre	4	Nombre menor=30 caracteres	Aceptar	Silvia Eugenia
	5	En blanco	Denegar	“”
	6	Nombre mayor 30 caracteres	Denegar	Dionisio Flores Rosales
Apellido Paterno	7	Apellido Paterno menor=25 caracteres	Aceptar	Ocampo
	8	En blanco	Denegar	“”
	9	Apellido paterno mayor25 caracteres	Denegar	Dionisio Flores Rosales
Apellido Materno	10	Apellido Materno menor= 25 caracteres	Aceptar	Ocampo
	11	En blanco	Denegar	“”

	12	Apellido Materno mayor 25 caracteres	Denegar	Dionisio Flores Rosales
Sexo	13	Sexo=Femenino	Aceptar	Femenino
	14	Sexo=Masculino	Aceptar	Masculino
	15	En blanco	Denegar	“”
CI	16	CI menor=9999	Aceptar	123456
	17	En blanco	Denegar	“”
	18	Letras	Denegar	dfghjkl
Usuario	19	Usuario Alfanumérico	Aceptar	12378zxcvbn
	20	N blanco	Denegar	“”
Clave	21	Clave Alfanumérica	Aceptar	23596
	22	En blanco	Denegar	“”

Tabla 60. Caso de Prueba “Pantalla Adicionar Usuario”

Pantalla Adicionar Tema

En la siguiente pantalla se requieren las siguientes entradas:

Materia: Cadena de caracteres

Nombre de tema: Alfanumérico de 150 caracteres

Objetivo: Texto indefinido

Archivo en formato texto: Caracteres alfanuméricos de 60 caracteres

CONDICIÓN DE ENTRADA	C.E.V.	C.E.N.V.
Materia	1 Materia cadena de caracteres	2 En blanco
Nombre de Tema	3 Nombre Tema menor= 100	4 En blanco 5 Nombre Tema mayor 100
Objetivo	6 Objetivo = cualquier tamaño de caracteres alfanuméricos	7 En blanco
Archivo en formato Texto	8 Archivo menor=60 caracteres	9 En blanco 10 Archivo mayor=60 caracteres

Tabla 61. Prueba de caja negra “Pantalla Adicionar Tema”

CONDICIÓN DE ENTRADA	N	CLASES DE EQUIVALENCIA	PROPÓSITO	DATOS DE PRUEBA
Materia	1	Materia es de tipo selección	Aceptar	EMB I
	2	En blanco	Denegar	“”
Nombre de Temas	3	Nombre Tema menor=100	Aceptar	Introducción
	4	En blanco	Denegar	“”

	5	Nombre Tema mayor 100	Denegar	Sds dd jj rr bbbbbbbbb.....jtfff
Objetivo	6	Objetivo=cualquier tamaño de carácter alfanumérico	Aceptar	Instruir a un estudiante en su.....
	7	En blanco	Denegar	“”
Archivo en formato texto	8	Archivo menor= 60 caracteres	Aceptar	IU.txt
	9	En blanco	Denegar	“”
	10	Archivo mayor 60 caracteres	Denegar	Sec grjvvbnm, uhgfd

Tabla 62. Caso de Prueba “Pantalla Crear Nuevo Tema”

Pantalla Adicionar Subtitulo

En la siguiente pantalla se requiere las siguientes entradas

Tema: Cadena de caracteres

Nombre de subtítulo: Alfanumérico de 100 caracteres

Texto: Texto indefinido

Imagen: Caracteres alfanuméricos de 100 caracteres

CONDICIÓN DE ENTRADA	C.E.V.	C.E.N.V.
Tema	1 Tema cadena de caracteres	2 En blanco
Nombre de Subtítulo	3 Nombre subtítulo menor= 100	4 En blanco 5 Nombre subtítulo mayor 100
Texto	6 Texto = cualquier tamaño de caracteres alfanuméricos	7 En blanco
Imagen	8 Imagen menor=100 caracteres	9 En blanco 10 Imagen mayor=100 caracteres

Tabla 63. Prueba de caja negra “Pantalla Adicionar Subtítulo”

CONDICIÓN DE ENTRADA	N	CLASES DE EQUIVALENCIA	PROPÓSITO	DATOS DE PRUEBA
Tema	1	Tema cadena de caracteres	Aceptar	Embriología
	2	En blanco	Denegar	“”
Nombre de Subtítulo	3	Nombre de subtítulo menor=100	Aceptar	Introducción

	4	En blanco	Denegar	“”
	5	Nombre subtítulo mayor 100	Denegar	Sds dd jj rr bbbbbbbb.....jtff
Texto	6	Texto =cualquier tamaño de carácter alfanumérico	Aceptar	Instruir a un estudiante en su.....
	7	En blanco	Denegar	“”
Imagen	8	Archivo menor= 100 caracteres	Aceptar	IU.txt
	9	En blanco	Denegar	“”
	10	Imagen mayor 100 caracteres	Denegar	Sec grjvbnm, uhgfd

Tabla 64. Caso de Prueba “Pantalla Crear Nuevo Subtítulo”

Pantalla Adicionar Actividad

En la siguiente pantalla se requiere las siguientes entradas:

Nombre de Tema: Cadena de caracteres

Nombre de Actividad: Alfanumérico de 50 caracteres

Archivos: Caracteres alfanuméricos de 50 caracteres

CONDICIÓN DE ENTRADA	C.E.V.	C.E.N.V.
Nombre de Tema	1 Tema cadena de caracteres	2 En blanco
Nombre de Actividad	3 Nombre de actividad menor= 50	4 En blanco 5 Nombre subtítulo mayor 50
Archivos	6 Imagen menor = 50 caracteres	7 En blanco 8 Imagen mayor= 50 caracteres

Tabla 65. Prueba de caja negra “Pantalla Subir Actividad”

CONDICIÓN DE ENTRADA	N	CLASES DE EQUIVALENCIA	PROPÓSITO	DATOS DE PRUEBA
Nombre de Tema	1	Tema cadena de caracteres	Aceptar	Embriología
	2	En blanco	Denegar	“”
Nombre de Actividad	3	Nombre de subtítulo menor=50	Aceptar	Actividades
	4	En blanco	Denegar	“”
	5	Nombre subtítulo mayor 50	Denegar	Sds dd jj rr bbbbbbbb.....jttff

Archivos	6	Imagen menor = 50 carácter	Aceptar	IO.txt
	7	En blanco	Denegar	“”
Imagen	8	Imagen mayor= 50 caracteres	Aceptar	Sax cth kun gfhgj

Tabla 66. Caso de Prueba “Pantalla Adicionar Actividad”

Pantalla Adicionar Evaluación

En la siguiente pantalla se requiere las siguientes entradas:

Nombre del tema: Cadena de caracteres

Nombre de Evaluación: Alfanumérico de 50 caracteres

Fecha: Caracteres Alfanuméricos de menores= 15 caracteres

CONDICIÓN DE ENTRADA	C.E.V.	C.E.N.V.
Nombre de Tema	1 Tema cadena de caracteres	2 En blanco
Nombre de la evaluación	3 Nombre de evaluación menor= 50	4 En blanco 5 Nombre evaluación mayor 50
Fecha	6 Fecha menor = 15 caracteres	7 En blanco 8 Fecha mayor= 15 caracteres

Tabla 67. Prueba de caja negra “Pantalla Adicionar Evaluación”

CONDICIÓN DE ENTRADA	N	CLASES DE EQUIVALENCIA	PROPÓSITO	DATOS DE PRUEBA
Nombre de Tema	1	Tema cadena de caracteres	Aceptar	Embriología
	2	En blanco	Denegar	“”
Nombre de Evaluación	3	Nombre de evaluación menor=50	Aceptar	Evaluación
	4	En blanco	Denegar	“”
	5	Nombre evaluación mayor 50	Denegar	Sds dd jj rr bbbbbbbb.....jtfff
Fecha	6	Fecha menor = 15 carácter	Aceptar	24 – 08 - 2011
	7	En blanco	Denegar	“”
	8	Fecha mayor=15 caracteres	Denegar	2011-11-34556

Tabla 68. Caso de Prueba “Pantalla Adicionar Evaluación”

II.1.7 METODOLOGÍAS UTILIZADAS PARA EL DESARROLLO DEL SISTEMA MULTIMEDIA V.E.M.E. I

II.1.7.1 METODOLOGÍA RUP (Rational Unified Process)

En primer lugar, el Proceso Unificado es un proceso de desarrollo de software. Un proceso de desarrollo de software es el conjunto de actividades necesarias para transformar los requisitos de un usuario en un sistema de software

Rational Unified Process (RUP) es un proceso de Ingeniería de Software planteado por Kruchten (2000) cuyo objetivo es producir software de alta calidad, es decir, que cumpla con los requerimientos de los usuarios dentro de una planificación y presupuesto establecidos.



Figura 31. Metodología RUP

RUP es uno de los procesos más generales de los existentes actualmente, ya que en realidad está pensado para adaptarse a cualquier proyecto (no tan solo de software).

RUP se sostiene en tres ejes directrices, deseables en cualquier desarrollo orientado a objetos:

II.1.7.1.1 PROCESO DIRIGIDO POR LOS CASOS DE USO

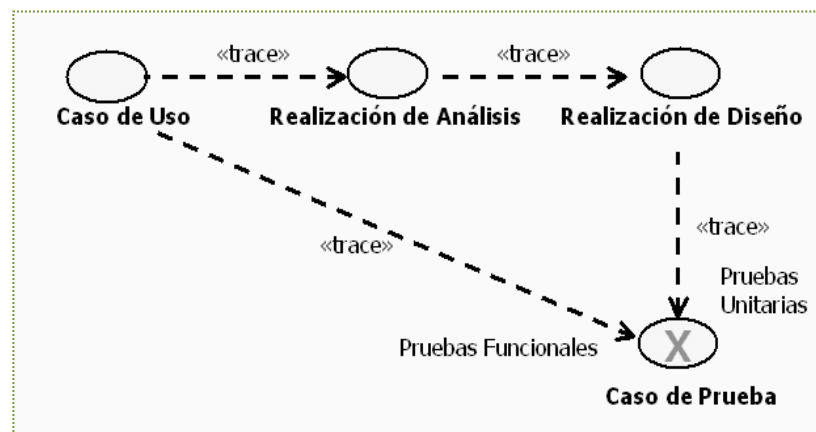


Figura 32. Flujo enfocado en Casos de Uso

Los casos de uso representan los requisitos funcionales del sistema. Éstos definen ¿Qué debe hacer el sistema? pero adicionalmente, los casos de uso complementan esta pregunta con ¿... para cada usuario? Estas tres palabras nos fuerzan a pensar en términos de importancia para el usuario y no sólo en términos de funciones que sería bueno tener.

Basándose en el modelo de casos de uso, los desarrolladores crean una serie de modelos de diseño e implementación que llevan a cabo los casos de uso. De este modo, los casos de uso no sólo inician el proceso de desarrollo sino que le proporcionan un hilo conductor.

II.1.7.1.2 PROCESO CENTRADO EN LA ARQUITECTURA

Arquitectura de un sistema, es la organización o estructura de sus partes más relevantes.

Una arquitectura ejecutable es una implementación parcial del sistema, construida para demostrar algunas funciones y propiedades.

¿Cómo se relacionan los casos de uso y la arquitectura? Cada producto tiene tanto una función como una forma. Ninguna es suficiente por sí misma. Estas dos fuerzas deben equilibrarse para obtener un producto con éxito. En esta situación, la función corresponde a los casos de uso y la forma a la arquitectura.

RUP establece refinamientos sucesivos de una arquitectura ejecutable, construida como un prototipo evolutivo.

De manera resumida, podemos decir que el arquitecto:

- Crea un esquema en borrador de la arquitectura, comenzando por la parte de la arquitectura que no es específica de los casos de uso (por ejemplo, tecnologías y plataforma).
- A continuación, trabaja con un subconjunto de los casos de uso especificados –aquellos que representen funciones clave del sistema en desarrollo. Cada caso de uso seleccionado se especifica en detalle.

- A medida que los casos de uso se especifican y maduran, se descubre más de la arquitectura. Esto, a su vez, lleva a la maduración de más casos de uso.

Este proceso continúa hasta que se considere que la arquitectura es estable.

II.1.7.1.3 PROCESO ITERATIVO E INCREMENTAL

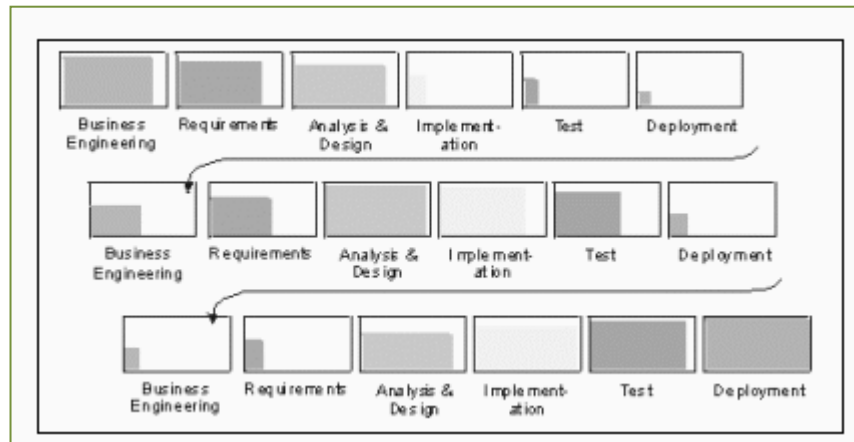


Figura 33. Enfoque Iterativo e Incremental

Es práctico dividir el trabajo en partes más pequeñas o mini proyectos. Cada mini proyecto es una iteración que resulta en un incremento.

II.1.7.1.4 CUBRE EL CICLO DE VIDA DE DESARROLLO DE SOFTWARE

RUP toma en cuenta las mejores prácticas en el modelo de desarrollo de software en particular las siguientes:

- Desarrollo de software en forma iterativa (repite una acción).
- Manejo de requerimientos.
- Utiliza arquitectura basada en componentes.
- Modela el software visualmente (Modela con Unified Modeling language,UML)
- Verifica la calidad del software.
- Controla los cambios.

II.1.7.1.5 EL PROCESO TIENE DOS ESTRUCTURAS O DIMENSIONES

- Un eje horizontal que representa el tiempo y muestra los aspectos del ciclo de vida del proceso.
- El eje vertical representa los flujos de trabajo del proceso, los cuales agrupan actividades de acuerdo a su naturaleza.

La primera dimensión representa la parte dinámica del proceso, y está expresada en términos de ciclos, fases e iteraciones.

La segunda dimensión representa la parte estática del proceso, cómo se describe en términos de componentes, actividades, flujos de trabajo, artefactos y actores.

II.1.7.2.1 MODELOS DE CASOS DE USO DEL NEGOCIO

El modelo de Casos de Uso presenta las funciones del sistema multimedia y los actores que hacen uso de ellas. Se presenta mediante Diagramas de Casos de Uso.

II.1.7.2.1.1 INTRODUCCIÓN

Modelo de Caso de Uso del Negocio describe los procesos del negocio y clientes.

II.1.7.2.1.2 PROPÓSITO

- Comprender la estructura y la dinámica de la organización
- Comprender los problemas actuales e identificar posibles mejoras
- Comprender los procesos de negocio de la organización

II.1.7.2.1.3 ALCANCE

- Describe los procesos del negocio y del cliente
- Identificar y definir los procesos de negocio según los objetivos de la organización
- Definir un caso de uso del negocio para cada proceso del negocio (diagrama de casos de uso del negocio puede mostrar el contexto y los límites de la organización)

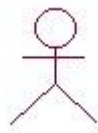
II.1.7.2.1.4 DESCRIPCIÓN DE LOS ACTORES DEL NEGOCIO

Docente	La Universidad Autónoma Juan Misael Saracho cuenta con un plantel de docentes amplios por cada Facultad en este caso la Facultad de Ciencias de la Salud en especial la Carrera de Medicina de la materia Embriología I que los docentes son designados, los mencionados no cuentan con sistemas multimedia para el propósito de esto llevamos a casos de uso de nuestro sistema.
----------------	---

Estudiante	Dentro del marco de horarios el usuario estudiante llega a las clases correspondientes sin el equipo necesario ya que en algunos temas toman son prácticos y no se puede apreciar bien. De manera que realiza los casos de uso de usuario estudiante
-------------------	--

Tabla 69. Descripción de los actores del negocio

II.1.7.2.2 ELEMENTOS



Actor: es un rol que un usuario juega con respecto al sistema. Es importante destacar el uso de la palabra rol, pues con esto se especifica que un Actor no necesariamente representa a una persona en particular, sino más bien la labor que realiza frente al sistema.

- **Caso de Uso:** Es una operación/tarea específica que se realiza tras una orden de algún agente externo, sea desde una petición de un actor o bien desde la invocación desde otro caso de uso.



- **Relaciones:**

- **Asociación**

Es el tipo de relación más básica que indica la invocación desde un actor o caso de uso a otra operación (caso de uso). Dicha relación se denota con una flecha simple.

- **Dependencia o Instanciación**

Es una forma muy particular de relación entre clases, en la cual una clase depende de otra, es decir, se instancia (se crea). Dicha relación se denota con una flecha punteada.

- **Generalización**

Este tipo de relación es uno de los más utilizados, cumple una doble función dependiendo de su estereotipo, que puede ser de **Uso** (<<uses>>) o de **Herencia** (<<extends>>).

Este tipo de relación está orientado exclusivamente para casos de uso (y no para actores).

extends: Se recomienda utilizar cuando un caso de uso es similar a otro (características).

uses: Se recomienda utilizar cuando se tiene un conjunto de características que son similares en más de un caso de uso y no se desea mantener copiada la descripción de la característica.

De lo anterior cabe mencionar que tiene el mismo paradigma en diseño y modelamiento de clases, en donde está la duda clásica de **usar** o **heredar**.

II.1.7.2.2.1 CASOS DE USO DEL NEGOCIO

(CUN-01) Caso de Uso: Prepara_contenido

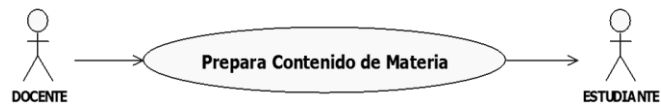


Figura 34. Caso de Uso: Prepara_contenido

(CUN-02) Caso de Uso: dicta_tema



Figura 35. Caso de Uso: dicta_tema

(CUN-03) Caso de Uso: prepara_eva



Figura 36. Caso de Uso: prepara_eva

(CUN-04) Caso de Uso: realiza_evaluacion



Figura 37. Caso de Uso: realiza_evaluacion

(CUN-05) Caso de Uso: corrige_eva

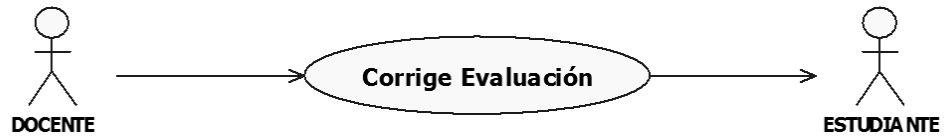


Figura 38. Caso de Uso: corrige_eva

(CUN-06) Caso de Uso: nuestra_eva



Figura 39. Caso de Uso: nuestra_eva

(CUN-07) Caso de Uso: asiste_clases



Figura 40. Caso de Uso: asiste_clases

(CUN-08) Caso de Uso: aprende_tema



Figura 41. Caso de Uso: aprende_tema

(CUN-09) Caso de Uso: resuelve_actividades

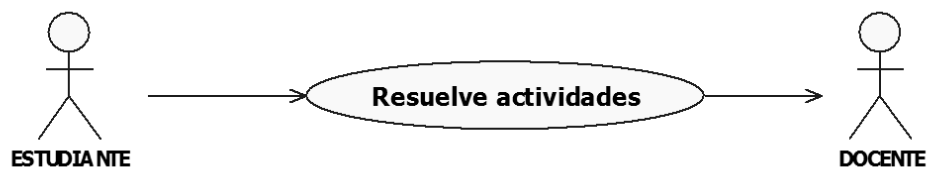


Figura 42. Caso de Uso: resuelve_actividades

(CUN-10) Caso de Uso: ve_calf_activ



Figura 43. Caso de Uso: ve_calf_activ

(CUN-11) Caso de Uso: resuelve_evaluacion

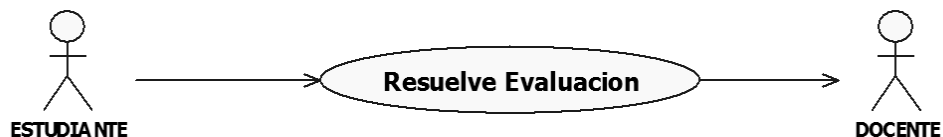


Figura 44. Caso de Uso: resuelve_evaluacion

(CUN-12) Caso de Uso: ve_eva

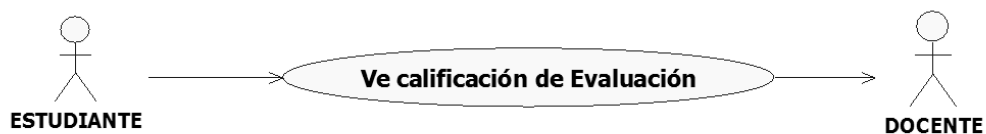


Figura 45. Caso de Uso: ve_eva

II.1.7.2.3 DESCRIPCIÓN DE LOS CASOS DE USO DEL NEGOCIO

II.1.7.2.3.1 DESCRIPCIÓN

Autor: Docente

Docente	(CUN-01) Prepara_contenido	En este proceso el docente va a preparar el contenido semestral.
Docente	(CUN-02) dicta_tema	En este proceso el docente va a dictar el tema en su horario correspondiente
Docente	(CUN-03) prepara_eva	En este proceso el docente preparará la evaluación
Docente	(CUN-04) realiza_evaluacion	En este proceso el docente es la persona encargada de realizar la evaluación
Docente	(CUN-05) corrige_eva	En este proceso el docente corrige las evaluaciones realizadas por el estudiante

Docente	(CUN-06) nuestra_eva	En este proceso el docente mostrará las evaluaciones a los estudiantes
----------------	--------------------------------	--

Tabla 70. Descripción Casos de Uso del Negocio Autor Docente

Autor: estudiante

estudiante	(CUN-07) asiste_clases	En este proceso el estudiante asiste a clases
estudiante	(CUN-08) aprende_tema	En este proceso el docente va a dictar el tema en su horario correspondiente
estudiante	(CUN-09) resuelve_actividades	En este proceso el docente preparará la evaluación
estudiante	(CUN-10) ve_calf_activ	En este proceso el docente es la persona encargada de realizar la evaluación

estudiante	(CUN-11) resuelve_evaluacion	En este proceso el docente corrige las evaluaciones realizadas por el estudiante
estudiante	(CUN-12) ve_eva	En este proceso el docente mostrará las evaluaciones a los estudiantes

Tabla 71. Descripción Casos de Uso del Negocio Autor Estudiante

II.1.7.2.3.2 CASOS DE USO DEL SISTEMA

II.1.7.2.3.2.1 INTRODUCCION

En el proceso del desarrollo del proyecto se aplicaran el modelo de casos, permitiéndonos de una manera significativa como al sistema multimedia en el contexto organizacional haciendo énfasis en los objetos en el ámbito. Este modelo se representa con un Diagrama de caso de uso, usando estereotipos específicos para el modelo.

Es por eso que el modelo de caso de uso es vital para el desarrollo del proyecto porque permitirá identificar con facilidad que proceso son los más importantes y cuáles son los de vital importancia, haciendo que se pueda desglosar después de cada uno de manera específica

II.1.7.2.3.2.2 PROPÓSITO

El propósito es de mejorar el funcionamiento de proceso de control de la materia de Embriología I, ya que el modelo de caso de uso nos permite identificar claramente los procesos que se desarrollaran con el nuevo sistema multimedia.

II.1.7.2.3.2.3 ALCANCE

- Con el modelo de casos de uso se permitirá capturar los procesos más importantes del sistema a desarrollar.
- El modelo de casos de uso permitirá describir con exactitud cada tarea que realizará un autor
- El modelo de casos de uso permitirá al sistema multimedia administrar archivos, registros, etc.

II.1.7.2.3.2.4 CASOS DE USO DEL SISTEMA

II.1.7.2.3.2.5 GENERAL DEL SISTEMA

Caso de uso: CASO_GENERAL_DOC

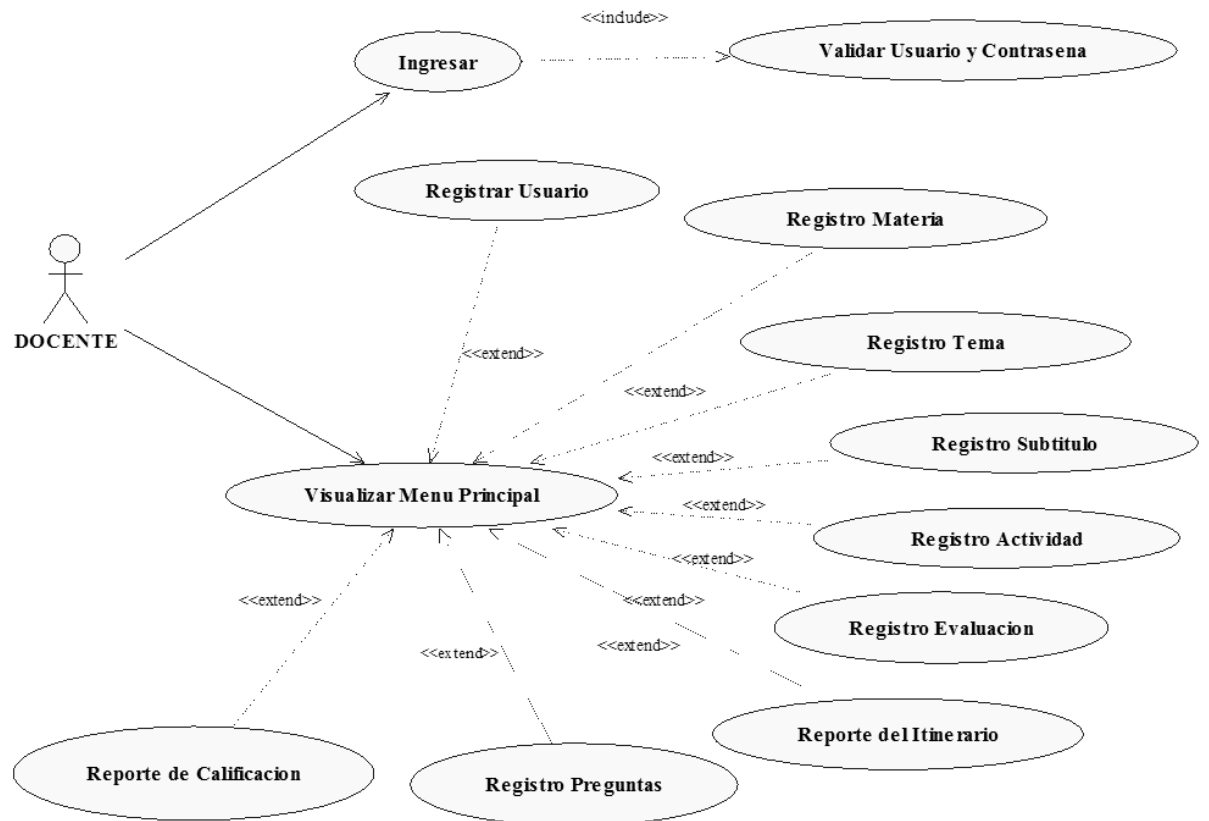


Figura 46. Caso de Uso: CASO_GENERAL_DOC

Caso de uso: CASO_GENERAL_ESTUDIANTE

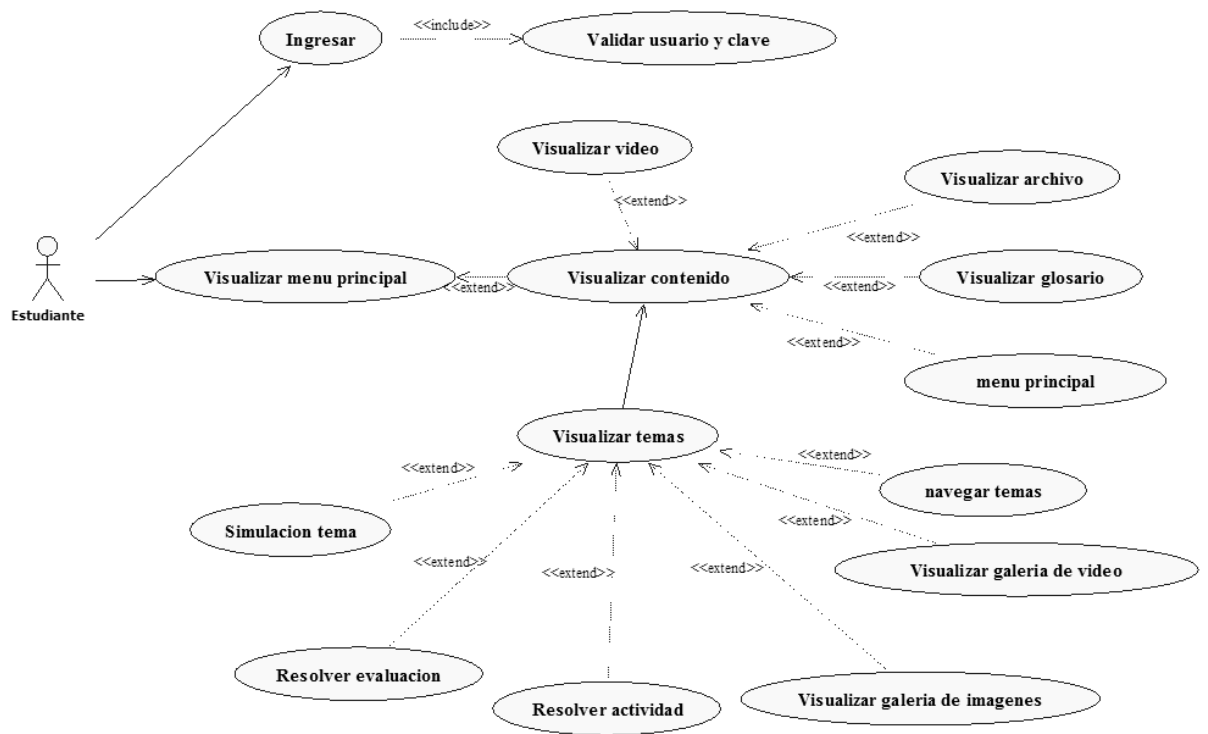


Figura 47. Caso de Uso: CASO_GENERAL_ESTUDIANTE

(CU-01) Caso de uso: Registro_Usuario (persona)

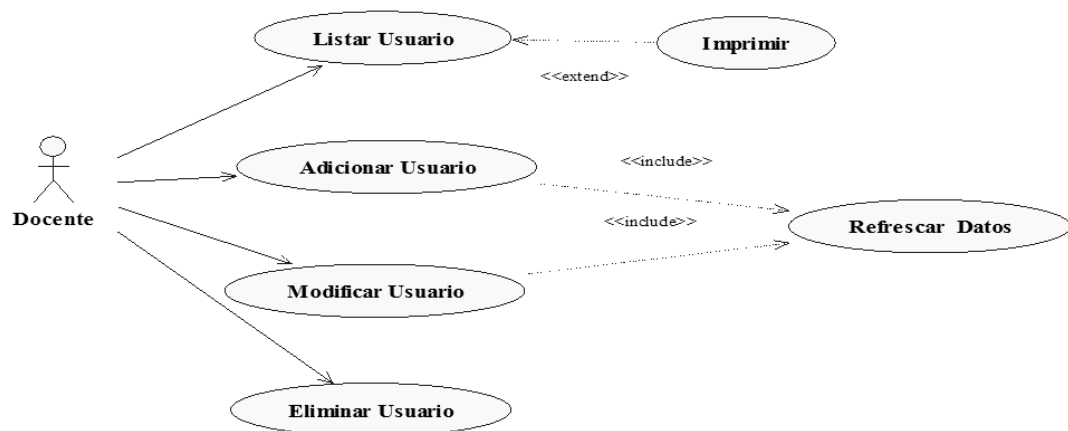


Figura 48. Caso de Uso: Registro_Usuario

(CU-02) Caso de uso: Registro_Materia

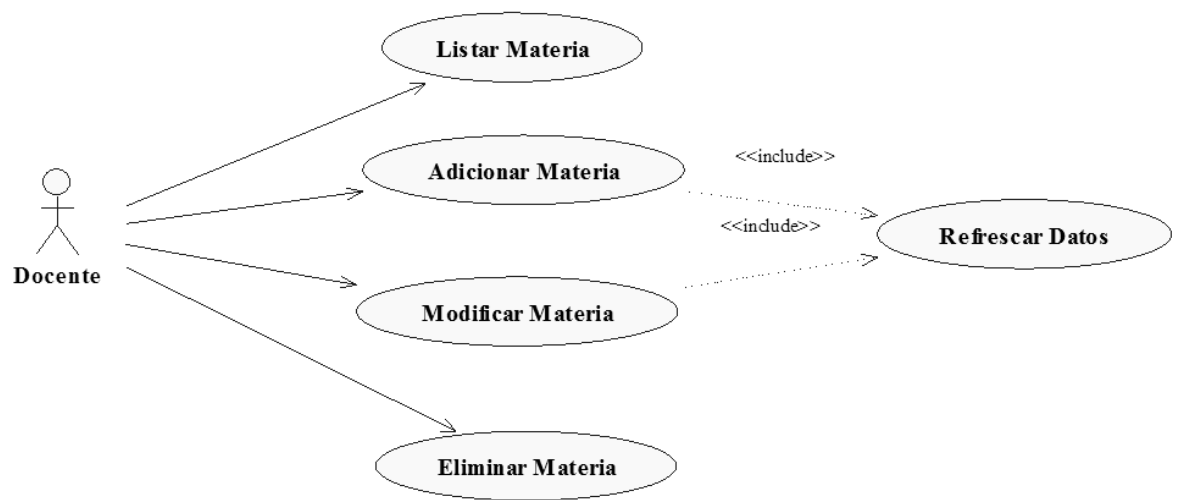


Figura 49. Caso de Uso: Registro_Materia

(CU-03) Caso de uso: Registro_Tema

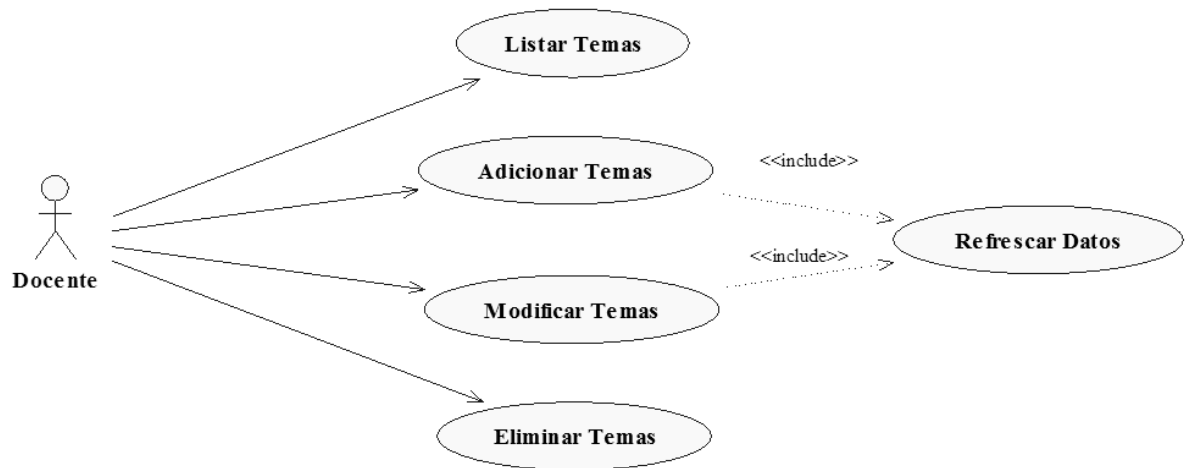


Figura 50. Caso de Uso: Registro_Tema

(CU-04) Caso de uso: Registro_Subtitulo

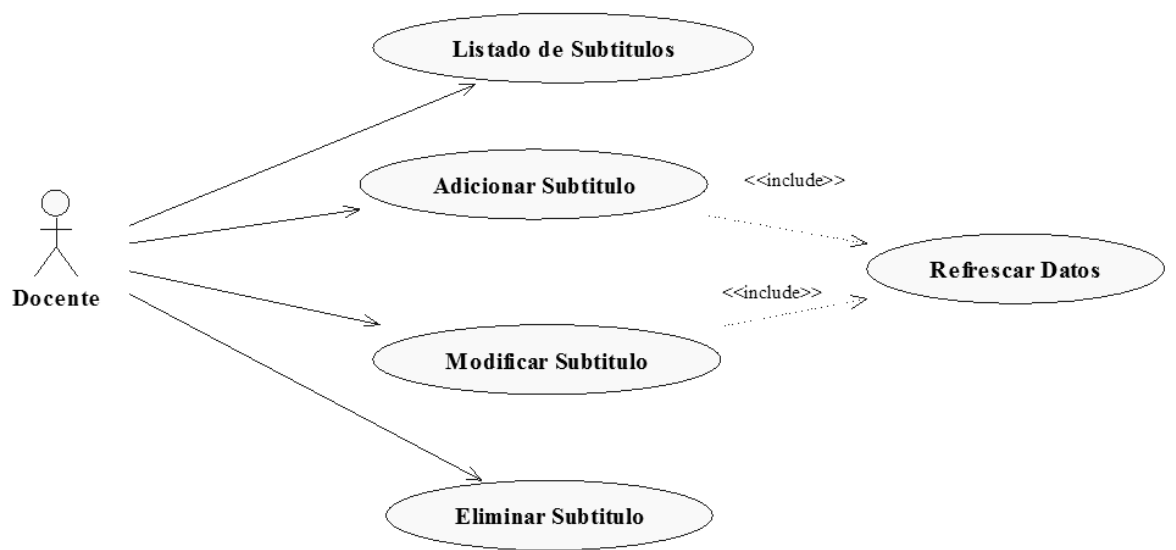


Figura 51. Caso de Uso: Registro_Subtitulo

(CU-05)Caso de uso: Registro_Actividad

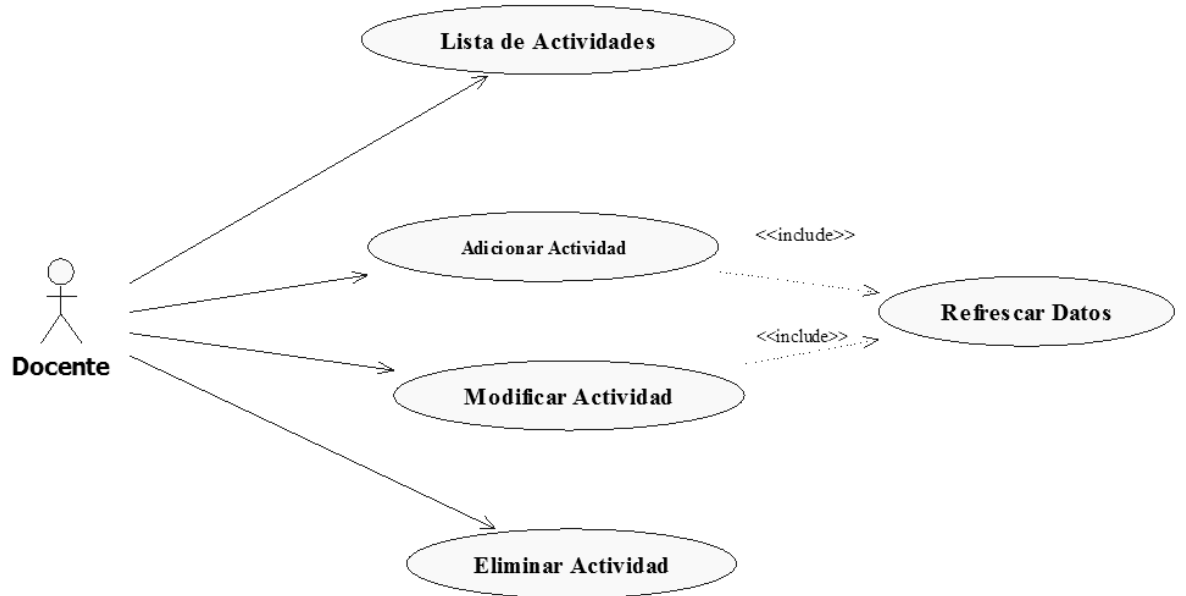


Figura 52. Caso de Uso: Registro_Actividad

(CU-06) Caso de uso: Registro_Evaluacion

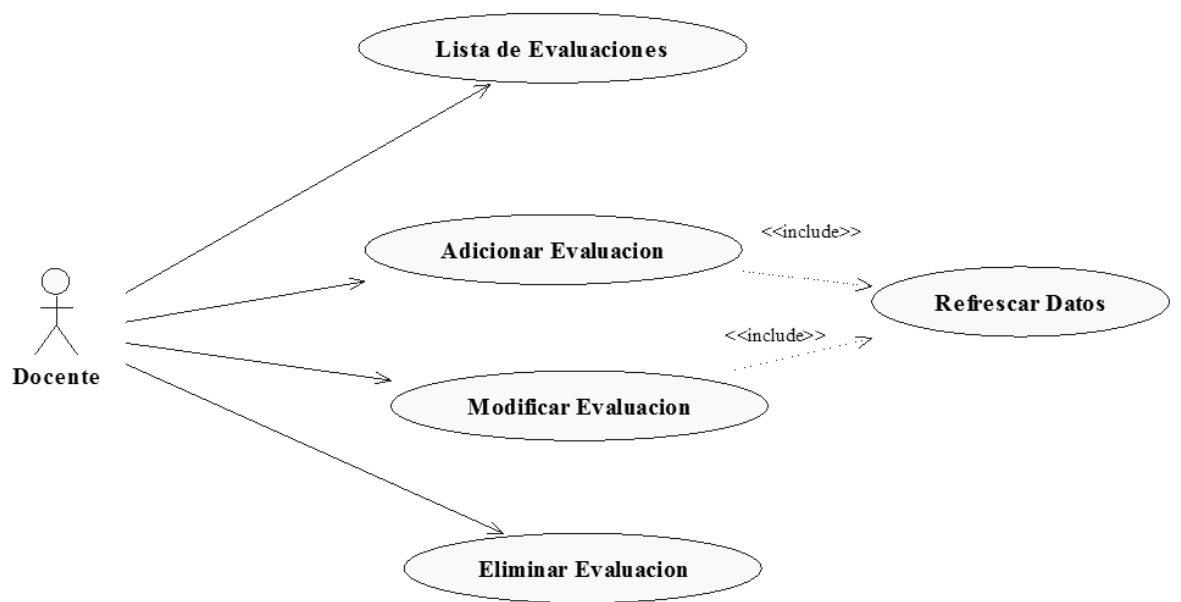


Figura 53. Caso de Uso: Registro_Evaluacion

(CU-07) Caso de uso: Reporte_del_ Itinerario

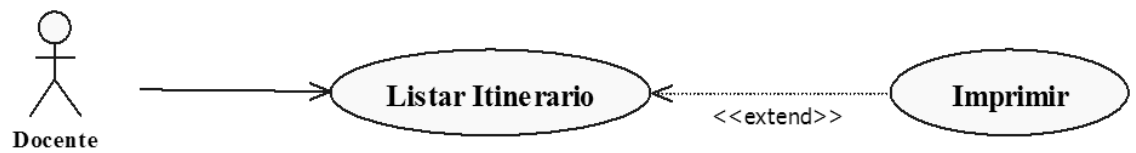


Figura 54. Caso de Uso: Reporte_del_ Itinerario

(CU-08) Caso de uso: Registro_Preguntas

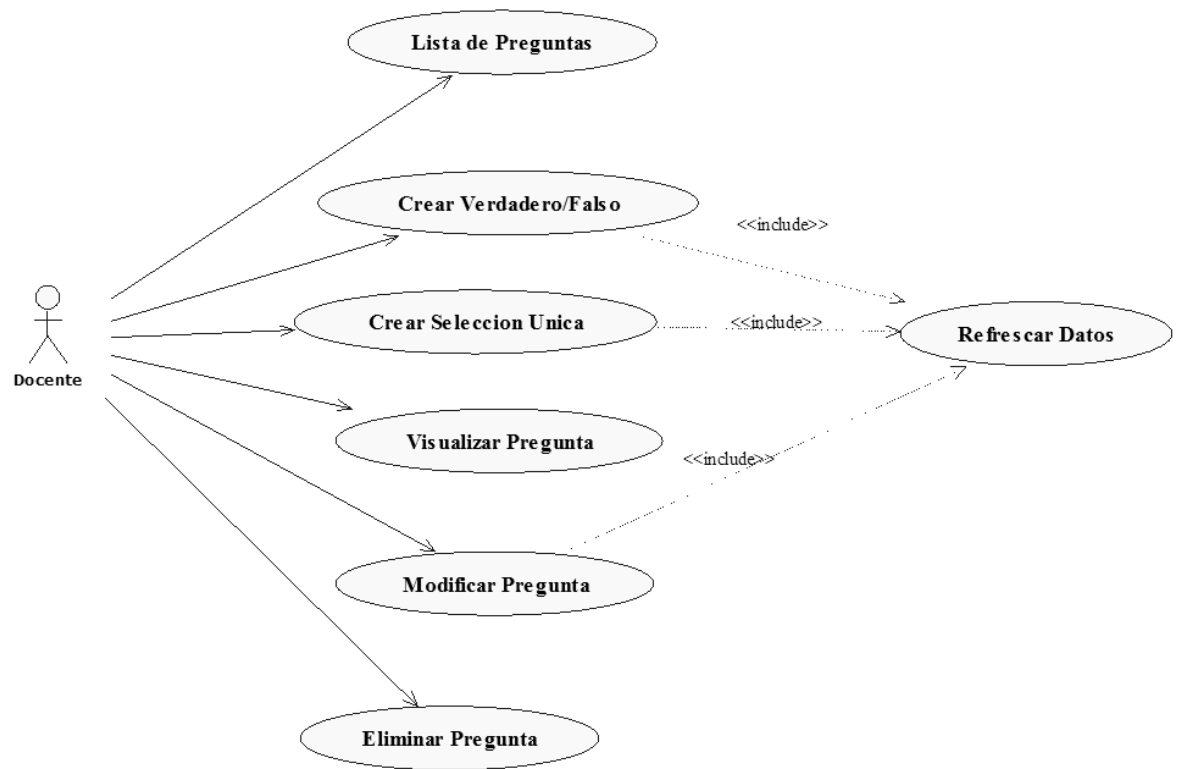


Figura 55. Caso de Uso: Registro_Preguntas

(CU-09) Caso de uso: Reporte_de_Calificacion

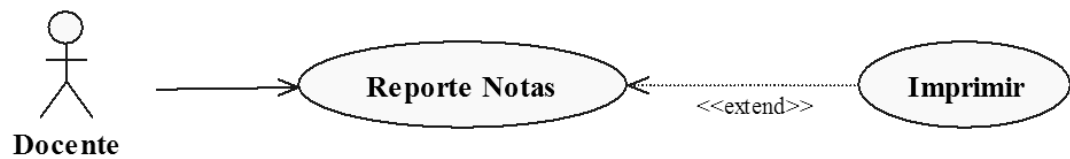


Figura 56. Caso de Uso: Reporte_de_Calificacion

II.1.7.2.3.2.6 DESCRIPCIÓN DE LOS CASOS DE USO DEL SISTEMA

RF-01	Registro_Usuario	
Objetivos asociados	• OBJ-01 Administrar registro de usuario	
Requisitos asociados	• RI-02 Información sobre Usuarios	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal y como se describe en el caso de uso (CU-02 Diagrama de Casos de Uso Administrar Registro de Usuario) cuando el administrador quiera administrar registro de usuario y sus grupos correspondientes.	
Precondición	No existe un registro de los usuarios que se desea adicionar en el sistema, o no cuentan con un registro apropiado.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El administrador selecciona la opción “Registro de Usuario”
	2	El sistema solicita al administrador el tipo de usuario a registrar.
	3	El sistema solicita los datos del usuario a registrar.
	4	El sistema solicita algunas preferencias adicionales para personalizar el registro del usuario o dar baja a un usuario.
	5	El sistema mostrará al administrador una lista de

		usuarios previamente actualizada.
Postcondición	Se crea un registro apropiado y correcto para el usuario.	
Excepciones	Paso	Acción
	6	El sistema dará la opción al administrador el de editar, modificar, y eliminar registro de usuario ya registradas.
Frecuencia esperada	Cada vez que se requiera.	
Comentarios	Ninguno	

Tabla 72. Descripción del Caso de Uso Registro_Usuario

RF-01	Listar Usuario
Objetivos asociados	• OBJ-01 Listar Usuario
Requisitos asociados	• RI-02 Información sobre los usuarios del sistema
Descripción	Este caso de uso se inicia cuando el administrador desea ver la lista de todos los usuarios.
Precondición	El usuario que desea ver la lista debe estar registrado como administrador. Debe existir por lo menos un usuario registrado para ver la

	lista.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El administrador selecciona la opción “usuario”.
	2	El sistema muestra la lista de usuarios existentes.
Postcondición	Se muestra la lista de usuarios.	
Excepciones	Paso	Acción
	3	Ninguno.
Frecuencia esperada	Cada vez que se requiera	
Comentarios	Ninguna	

Tabla 73. Descripción del Caso de Uso Listar Usuario

RF-01	Adicionar Usuario
Objetivos asociados	• OBJ-01 Adicionar un Nuevo usuario
Requisitos asociados	• RI-02 Información sobre los usuarios del sistema
Descripción	Este caso de uso se inicia cuando el administrador desea adicionar un nuevo usuario.

Precondición	El administrador debe estar en la pantalla lista de usuario. No existe un registro del usuario que se desea registrar en el sistema	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El sistema muestra la lista de usuarios existentes, seleccionar el botón adicionar.
	2	El sistema muestra la pantalla “adicionar” con los campos de texto a llenar y campos a seleccionar.
	3	El administrador introduce los datos personales del nuevo usuario. También datos adicionales que son necesarios.
	4	Al retornar a la pantalla donde se encuentra la lista de los usuarios, presionar el botón “refrescar datos”.
	5	Si el administrador no llena todos los campos, el sistema muestra un mensaje pidiendo que se llenen todos los campos.
Frecuencia esperada	Cada vez que se requiera	
Comentarios	Ninguna	

Tabla 74. Descripción del Caso de Uso Adicionar Usuario

RF-01	Modificar Usuario	
Objetivos asociados	• OBJ-01 Modificar el registro de un usuario.	
Requisitos asociados	• RI-02 Información sobre los usuarios del sistema.	
Descripción	Este caso de uso se inicia cuando el administrador desea modificar los datos de un usuario.	
Precondición	El administrador debe estar en la pantalla lista de usuarios. Debe existir un registro del usuario que se desea modificar en el sistema.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El sistema muestra la lista de usuarios existentes, seleccionar el botón “Modificar”.
	2	El sistema muestra la pantalla Modificar con los campos de texto llenados.
	3	El administrador modifica los campos que desea el usuario presionar “Aceptar”.
	4	Al retornar a la pantalla donde se encuentra la lista de los usuarios presionar el botón refrescar Datos.
Postcondición	Se actualiza el registro del usuario.	

Excepciones	Paso	Acción
	5	Si el administrador no elige el usuario que desea modificar, el sistema muestra un mensaje indicando que se debe seleccionar el usuario que desea modificar.
Frecuencia esperada	Cada vez que se requiera	
Comentarios	Ninguno.	

Tabla 75. Descripción del Caso de Uso Modificar Usuario

RF-01	Eliminar Usuario
Objetivos asociados	• OBJ-01 Eliminar el registro de un usuario
Requisitos asociados	• RI-02 Información sobre los usuarios del sistema
Descripción	Este caso de uso se inicia cuando el administrador desea eliminar los datos de un usuario.
Precondición	El administrador debe estar en la pantalla donde se encuentra la lista de todos los usuarios. Debe existir el registro del usuario que se desea eliminar en el sistema.

Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El sistema muestra la lista de usuarios existentes,
	2	El administrador selecciona el botón “Eliminar”.
	3	El sistema elimina el registro del usuario seleccionado.
Postcondición	Se elimina el registro del usuario.	
Excepciones	Paso	Acción
	4	Si el administrador no elige el usuario que desea eliminar, el sistema muestra un mensaje indicando que se debe seleccionar el usuario que desea eliminar.
Frecuencia esperada	Cada vez que se requiera	
Comentarios	Ninguno.	

Tabla 76. Descripción del Caso de Uso Eliminar Usuario

RF-02	Registro_Tema	
Objetivos asociados	• OBJ-01 Administrar contenido temático	
Requisitos asociados	• RI-02 Información sobre los temas	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal y como se describe en el caso de uso (CU-03 Diagrama de Casos de Uso Administrar contenido temático) cuando el administrador/docente quiera administrar contenido temático y sus grupos correspondientes.	
Precondición	No existe un registro de los temas que se desea adicionar en el sistema, o no cuentan con un registro apropiado.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El administrador selecciona la opción “contenido temático”
	2	El sistema solicita los datos del tema a registrar.
	3	El sistema solicita algunas preferencias adicionales para personalizar el registro del tema o eliminar a un tema.
	4	El sistema mostrará al administrador una lista de temas actualizados

Postcondición	Se crea un registro apropiado y correcto de temas.	
Excepciones	Paso	Acción
	5	El sistema dará la opción al administrador editar, modificar y eliminar registro de temas ya registrados.
Frecuencia esperada	Cada vez que se requiera.	
Comentarios	Ninguno	

Tabla 77. Descripción del Caso de Uso Registro_Tema

RF-02	Listar Temas
Objetivos asociados	• OBJ-01 Ver Lista de Temas
Requisitos asociados	• RI-02 Información sobre los temas del sistema
Descripción	Este caso de uso se inicia cuando el administrador desea ver la lista de todos los usuarios.
Precondición	El usuario que desea ver la lista debe estar registrado como administrador. Debe existir por lo menos un usuario registrado para ver la lista.

Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El administrador selecciona la opción “Temas”.
	2	El sistema muestra la lista de los temas existentes.
Postcondición	Se muestra la lista de usuarios.	
Excepciones	Paso	Acción
	3	Ninguno.
Frecuencia esperada	Cada vez que se requiera	
Comentarios	Ninguna	

Tabla 78. Descripción del Caso de Uso Listar Tema

RF-02	Adicionar Tema
Objetivos asociados	• OBJ-01 Adicionar un nuevo Tema
Requisitos asociados	• RI-02 Información sobre los temas en el sistema.
Descripción	El caso de uso se inicia cuando el administrador desea adicionar un nuevo tema.
Precondición	El administrador debe estar en la pantalla lista de temas.

	No existe un registro del nuevo tema que se desea adicionar.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El sistema muestra la lista de los temas existentes seleccionar el botón “Adicionar”.
	2	El sistema muestra la pantalla “Adicionar Tema” con los campos de texto a llenar y campos a seleccionar.
	3	El administrador introduce los datos necesarios para adicionar un nuevo tema. Al finalizar presiona el botón “Refrescar Datos”.
	4	Al retornar a la pantalla donde se encuentra la lista de los temas presionar el botón “Refrescar Datos”
Postcondición	Se sube una actividad apropiadamente a la base de datos.	
Excepciones	Paso	Acción
	5	Si el administrador no llena todos los campos, el sistema muestra un mensaje pidiendo que se llenen todos los campos.
Frecuencia esperada	Cada vez que se requiera	
Comentarios	Ninguno.	

Tabla 79. Descripción del Caso de Uso Adicionar Tema

RF-02	Modificar Tema	
Objetivos asociados	• OBJ-01 Modificar el registro de un Tema.	
Requisitos asociados	• RI-02 Información del tema en el sistema.	
Descripción	Este caso de uso se inicia cuando el administrador desea modificar los datos de un tema.	
Precondición	El administrador debe estar en la pantalla lista de temas. Debe existir un registro del tema que se desea modificar en el sistema.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El sistema muestra la lista de los temas existentes, seleccionar el botón “Modificar”.
	2	El sistema muestra la pantalla “Modificar tema” con los campos de texto llenados.
	3	El administrador modifica los campos que desea presionar el botón “Aceptar”.
	4	Al retornar a la pantalla donde se encuentra la lista de los temas presionar el botón “refrescar Datos”.
Postcondición	Se actualiza el registro del tema.	

Excepciones	Paso	Acción
	5	Si el administrador no elige el usuario que desea modificar, el sistema muestra un mensaje indicando que se debe seleccionar el tema que desea modificar.
Frecuencia esperada	Cada vez que se requiera	
Comentarios	Ninguno.	

Tabla 80. Descripción del Caso de Uso Modificar Tema

RF-02	Eliminar Tema	
Objetivos asociados	• OBJ-01 Eliminar el registro de un tema	
Requisitos asociados	• RI-02 Información sobre los temas en el sistema.	
Descripción	Este caso de uso se inicia cuando el administrador desea eliminar los datos de un tema.	
Precondición	El administrador debe estar en la pantalla donde se encuentra la lista de todos los usuarios. Debe existir el registro del usuario que se desea eliminar en el sistema.	
Secuencia normal	Paso	Acción

	1	El sistema muestra la lista de temas existentes,
	2	El administrador selecciona el botón “Eliminar”.
	3	El sistema elimina el registro del usuario seleccionado.
Postcondición	Se elimina el registro del usuario.	
Excepciones	Paso	Acción
	4	Si el administrador no elige un tema que desea eliminar, el sistema muestra un mensaje indicando que se debe seleccionar el tema que desea eliminar.
Frecuencia esperada	Cada vez que se requiera	
Comentarios	Ninguno.	

Tabla 81. Descripción del Caso de Uso Eliminar Tema

RF-03	Registro_Subtitulo
Objetivos asociados	• OBJ-01 Crear subtítulo de los temas registrados en la base de datos
Requisitos asociados	• RI-02 Información sobre los temas y subtítulos.
Descripción	El sistema deberá comportarse tal y como se describi en el

	caso de uso (CU-04 Diagrama de Casos de Uso Crear Subtítulo) cuándo el administrador/docente quiera adicionar subtítulos de los temas y sus grupos correspondientes.	
Precondición	No existe un registro de los subtítulos que se desea adicionar en el sistema, o no cuentan con un registro apropiado.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El administrador selecciona la opción “Crear subtítulo”
	2	El sistema solicita los datos del subtítulo registrar.
	3	El sistema solicita algunas preferencias adicionales para personalizar el registro del subtítulo o eliminar a un subtítulo.
	4	El sistema mostrará al administrador una lista de subtítulos actualizados.
Postcondición	Se crea un registro apropiado y correcto de los subtítulos.	
Excepciones	Paso	Acción
	5	El sistema dará la opción al administrador de editar, modificar y eliminar registros de los subtítulos ya registrados.
Frecuencia esperada	Cada vez que se requiera	

Comentarios	Ninguno
--------------------	---------

Tabla 82. Descripción del Caso de Uso Registro_Subtítulo

RF-03	Lista de Subtítulos	
Objetivos asociados	• OBJ-01 Ver Lista de los subtítulos existentes.	
Requisitos asociados	• RI-02 Información sobre los subtítulos de los temas en el sistema.	
Descripción	Este caso de uso se inicia cuando el administrador desea ver la lista de todos los subtítulos existentes.	
Precondición	El usuario que desea ver la lista debe estar registrado como administrador. Debe existir por lo menos un usuario registrado para ver la lista.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El administrador selecciona la opción “Adicionar Subtítulo”.
	2	El sistema muestra la lista de los subtítulos existentes.
Postcondición	Se muestra la lista de los subtítulos existentes.	
Excepciones	Paso	Acción

	3	Ninguno.
Frecuencia esperada	Cada vez que se requiera	
Comentarios	Ninguna	

Tabla 83. Descripción del Caso de Uso Lista de Subtítulos

RF-03	Adicionar Subtítulo	
Objetivos asociados	• OBJ-01 Adicionar un nuevo Subtítulo	
Requisitos asociados	• RI-02 Información sobre los temas en el sistema.	
Descripción	El caso de uso se inicia cuando el administrador desea adicionar un nuevo subtítulo en el tema.	
Precondición	El administrador debe estar en la pantalla lista de subtemas. No existe un registro del nuevo subtítulo que se desea adicionar.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El sistema muestra la lista de los subtítulos existentes seleccionar el botón “Adicionar”.
	2	El sistema muestra la pantalla “Adicionar Subtítulo” con los campos de texto a llenar y campos a

		seleccionar.
	3	El administrador introduce los datos necesarios para adicionar un nuevo subtítulo de un tema que se elegirá. Al finalizar presiona el botón “Aceptar”.
	4	Al retornar a la pantalla donde se encuentra la lista de los subtítulos presionar el botón “Refrescar Datos”
Postcondición	Se adiciona en la lista el nuevo subtítulo adicionado.	
Excepciones	Paso	Acción
	5	Si el administrador no llena todos los campos, el sistema muestra un mensaje pidiendo que se llenen todos los campos.
Frecuencia esperada	Cada vez que se requiera	
Comentarios	Ninguno.	

Tabla 84. Descripción del Caso de Uso Adicionar Subtítulos

RF-03	Modificar Subtítulo
Objetivos asociados	• OBJ-01 Modificar el registro de un subtítulo.
Requisitos asociados	• RI-02 Información del tema donde se encuentra el subrtítulo que se desea modificar.

	RI-03 Información del subtítulo que se desea modificar en el sistema.	
Descripción	Este caso de uso se inicia cuando el administrador desea modificar los datos de un subtítulo.	
Precondición	El administrador debe estar en la pantalla lista de subtítulos. Debe existir un registro del subtítulo que se desea modificar en el sistema.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El sistema muestra la lista de los subtítulos existentes, seleccionar el botón “Modificar”.
	2	El sistema muestra la pantalla “Modificar subtítulo” con los campos de texto llenados.
	3	El administrador modifica los campos que desea presionar el botón “Aceptar”.
	4	Al retornar a la pantalla donde se encuentra la lista de los subtítulos presionar el botón “Refrescar Datos”.
Postcondición	Se actualiza el registro de los subtítulos.	
Excepciones	Paso	Acción
	5	Si el administrador no elige el usuario que desea modificar, el sistema muestra un mensaje indicando que se debe seleccionar el subtítulo que desea

		modificar.
Frecuencia esperada	Cada vez que se requiera	
Comentarios	Ninguno.	

Tabla 85. Descripción del Caso de Uso Modificar Subtítulos

RF-03	Eliminar Subtítulo	
Objetivos asociados	• OBJ-01 Eliminar el registro de un subtítulo.	
Requisitos asociados	• RI-02 Información sobre los subtítulos que contiene el sistema.	
Descripción	Este caso de uso se inicia cuando el administrador desea eliminar los datos de un subtítulo.	
Precondición	El administrador debe estar en la pantalla donde se encuentra la lista de todos los subtítulos. Debe existir el registro del subtítulo que se desea eliminar en el sistema.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El sistema muestra la lista de subtítulos existentes,
	2	El administrador selecciona el botón “Eliminar”.

	3	El sistema elimina el registro del tema seleccionado.
Postcondición	Se elimina el subtítulo de la lista de los subtítulos.	
Excepciones	Paso	Acción
	4	Si el administrador no elige un subtítulo que desea eliminar, el sistema muestra un mensaje indicando que se debe seleccionar el subtítulo que desea eliminar.
Frecuencia esperada	Cada vez que se requiera	
Comentarios	Ninguno.	

Tabla 86. Descripción del Caso de Uso Eliminar Subtítulos

RF-04	Registro_Actividad
Objetivos asociados	• OBJ-01 Subir una actividad
Requisitos asociados	• Información sobre las actividades
Descripción	El sistema deberá comportarse tal y como se describe en el caso de uso “registro de actividad” cuando el administrador/docente requiera de subir una actividad.
Precondición	No existe un registro de la actividad que se adicionar en el

	sistema, o no cuentan con un registro apropiado.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El administrador selecciona la opción “Subir Actividad”.
	2	El sistema solicita los datos de la actividad a registrar.
	3	El sistema solicita algunas preferencias adicionales para personalizar el registro de la actividad o eliminar.
	4	El sistema mostrará al administrador una lista de las actividades actualizadas.
Postcondición	Se sube una actividad apropiadamente a la base de datos.	
Excepciones	Paso	Acción
	5	El sistema dará la opción al administrador editar, modificar y eliminar registros de las actividades ya registradas.
Frecuencia esperada	Cada vez que se requiera	
Comentarios	Ninguna	

Tabla 87. Descripción del Caso de Uso Registro_Actividad

RF-04	Listado de Actividades	
Objetivos asociados	• OBJ-01 Ver Lista de las actividades.	
Requisitos asociados	• RI-02 Información sobre las actividades en el sistema.	
Descripción	Este caso de uso se inicia cuando el administrador desea ver la lista de todas las actividades registradas en la base de datos.	
Precondición	El usuario que desea ver la lista debe estar registrado como administrador. Debe existir por lo menos una actividad registrado para ver la lista.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El administrador selecciona la opción “Actividad”.
	2	El sistema muestra la lista de todas las actividades registradas en la base de datos.
Postcondición	Se muestra la lista de las actividades registradas en la base de datos.	
Excepciones	Paso	Acción
	3	Ninguno.
Frecuencia	Cada vez que se requiera	

esperada	
Comentarios	Ninguno.

Tabla 88. Descripción del Caso de Uso Listado de Actividades

RF-04	Adicionar Actividad	
Objetivos asociados	• OBJ-01 Adicionar una nueva Actividad.	
Requisitos asociados	• RI-02 Información sobre las actividades del sistema.	
Descripción	El caso de uso se inicia cuando el administrador desea adicionar una nueva actividad.	
Precondición	El usuario que desea adicionar una actividad debe estar registrado como administrador. El administrador debe estar en la pantalla “Nueva Actividad” No existe un registro de la nueva actividad que se desea modificar.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El sistema muestra la lista de las actividades existentes seleccionar el botón “Adicionar”.
	2	El sistema muestra la pantalla “Nueva Actividad” con los campos de texto a llenar y campos a seleccionar.
	3	El administrador introduce los datos necesarios para

		adicionar una nueva actividad. Al finalizar presiona el botón “Aceptar”.
	4	Al retornar a la pantalla donde se encuentra la lista de las actividades presionar el botón “Refrescar Datos”
Postcondición	Se adiciona en la lista la nueva evaluación.	
Excepciones	Paso	Acción
	5	Si el administrador no llena todos los campos, el sistema muestra un mensaje pidiendo que se rellenen todos los campos.
Frecuencia esperada	Cada vez que se requiera	
Comentarios	Ninguno.	

Tabla 89. Descripción del Caso de Uso Adicionar Actividad

RF-04	Modificar Actividad
Objetivos asociados	• OBJ-01 Modificar el registro de una actividad.
Requisitos asociados	• RI-02 Información de la actividad que se desea modificar.
Descripción	Este caso de uso se inicia cuando el administrador desea modificar los datos de una actividad.

Precondición	El administrador debe estar en la pantalla lista de actividades. Debe existir un registro de la actividad que se desea modificar en el sistema.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El sistema muestra la lista de las actividades existentes, seleccionar el botón “Modificar”.
	2	El sistema muestra la pantalla “Modificar actividad” con los campos de texto llenados.
	3	El administrador modifica los campos que desea presionar el botón “Aceptar”.
	4	Al retornar a la pantalla donde se encuentra la lista de las actividades presionar el botón “Refrescar Datos”.
Postcondición	Se actualiza el registro de la actividad.	
Excepciones	Paso	Acción
	5	Si el administrador no elige la actividad que desea modificar, el sistema muestra un mensaje indicando que se debe seleccionar el subtítulo que desea modificar.
Frecuencia esperada	Cada vez que se requiera	
Comentarios	Ninguno.	

Tabla 90. Descripción del Caso de Uso Modificar Actividad

RF-04	Eliminar Actividad	
Objetivos asociados	• OBJ-01 Eliminar el registro de una actividad.	
Requisitos asociados	• RI-02 Información sobre las actividades que contiene el sistema.	
Descripción	Este caso de uso se inicia cuando el administrador desea eliminar los datos de una actividad.	
Precondición	El administrador debe estar en la pantalla donde se encuentra la lista de todas las actividades. Debe existir el registro de la actividad que se desea eliminar en el sistema.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El sistema muestra la lista de actividades existentes,
	2	El administrador selecciona el botón “Eliminar”.
	3	El sistema elimina el registro de la actividad seleccionado.
Postcondición	Se elimina la actividad de la lista de las actividades.	
Excepciones	Paso	Acción
	4	Si el administrador no elige la actividad que desea

		eliminar, el sistema muestra un mensaje indicando que se debe seleccionar la actividad que desea eliminar.
Frecuencia esperada	Cada vez que se requiera	
Comentarios	Ninguno.	

Tabla 91. Descripción del Caso de Uso Eliminar Actividad

RF-05	Registro_Evaluación	
Objetivos asociados	• OBJ-05 Crear evaluaciones en determinados temas.	
Requisitos asociados	• RI-05 Información sobre los temas y evaluaciones.	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal y como se describe en el caso de uso (CU-06 Caso de uso crear evaluación) cuando el administrador/docente requiera adicionar evaluaciones de los temas.	
Precondición	No existe un registro de la evaluación que se desea adicionar en el sistema, o no cuentan con un registro apropiado.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El administrador selecciona la opción “Crear Evaluación”.

	2	El sistema solicita los datos de la evaluación a registrar.
	3	El sistema solicita algunas preferencias adicionales para personalizar el registro de la evaluación o eliminar.
	4	El sistema mostrará al administrador una lista de las evaluaciones actualizadas.
Postcondición	Se crea un registro apropiado y correcto de las evaluaciones.	
Excepciones	Paso	Acción
	5	El sistema dará la opción al administrador editar, modificar y eliminar registros de las evaluaciones ya registradas.
Frecuencia esperada	Cada vez que se requiera	
Comentarios	Ninguna	

Tabla 92. Descripción del Caso de Uso Registro_Evaluación

RF-05	Listado de Evaluaciones
Objetivos asociados	• OBJ-01 Ver Lista de las evaluaciones.
Requisitos	• RI-02 Información sobre las evaluaciones en el

asociados	sistema.	
Descripción	Este caso de uso se inicia cuando el administrador desea ver la lista de todas las evaluaciones registradas en la base de datos.	
Precondición	El usuario que desea ver la lista de las evaluaciones debe estar registrado como administrador. Debe existir por lo menos una evaluación registrado para ver la lista.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El administrador selecciona la opción “evaluación”.
	2	El sistema muestra la lista de todas las evaluaciones registradas en la base de datos.
Postcondición	Se muestra la lista de las evaluaciones registradas en la base de datos.	
Excepciones	Paso	Acción
	3	Ninguno.
Frecuencia esperada	Cada vez que se requiera	
Comentarios	Ninguno.	

Tabla 93. Descripción del Caso de Uso Listado de Evaluaciones

RF-05	Adicionar Evaluación	
Objetivos asociados	• OBJ-01 Adicionar una nueva Evaluación.	
Requisitos asociados	• RI-02 Información sobre las evaluaciones del sistema.	
Descripción	El caso de uso se inicia evaluaciones cuando el administrador desea adicionar una nueva evaluación.	
Precondición	El usuario que desea adicionar una nueva evaluación debe estar registrado como administrador. El administrador debe estar en la pantalla “Adicionar Evaluación” No existe un registro de la nueva evaluación que se desea adicionar.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El sistema muestra la lista de las evaluaciones existentes seleccionar el botón “Adicionar”.
	2	El sistema muestra la pantalla “Adicionar Evaluación” con los campos de texto a llenar y campos a seleccionar.
	3	El administrador introduce los datos necesarios para adicionar una nueva evaluación. Al finalizar presiona el botón “Aceptar”.

	4	Al retornar a la pantalla donde se encuentra la lista de las evaluaciones presionar el botón “Refrescar Datos”
Postcondición	Se adiciona en la lista la nueva evaluación.	
Excepciones	Paso	Acción
	5	Si el administrador no llena todos los campos, el sistema muestra un mensaje pidiendo que se llenen todos los campos.
Frecuencia esperada	Cada vez que se requiera	
Comentarios	Ninguno.	

Tabla 94. Descripción del Caso de Uso Adicionar Evaluacion

RF-05	Modificar Evaluación
Objetivos asociados	• OBJ-01 Modificar el registro de una evaluación.
Requisitos asociados	• RI-02 Información de la evaluación que se desea modificar.
Descripción	Este caso de uso se inicia cuando el administrador desea modificar los datos de una evaluación.
Precondición	El administrador debe estar en la pantalla lista de

	evaluaciones. Debe existir un registro de la evaluación que se desea modificar en el sistema.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El sistema muestra la lista de las evaluaciones existentes, seleccionar la evaluación y presionar el botón “Modificar”.
	2	El sistema muestra la pantalla “Modificar evaluación” con los campos de texto llenados.
	3	El administrador modifica los campos que desea presionar el botón “Aceptar”.
	4	Al retornar a la pantalla donde se encuentra la lista de las actividades presionar el botón “Refrescar Datos”.
Postcondición	El sistema actualiza el registro de la evaluación a modificar.	
Excepciones	Paso	Acción
	5	Si el administrador no elige la evaluación que desea modificar, el sistema muestra un mensaje indicando que se debe seleccionar la evaluación que desea modificar.
Frecuencia esperada	Cada vez que se requiera	

Comentarios	Ninguno.
--------------------	----------

Tabla 95. Descripción del Caso de Uso Modificar Evaluación

RF-05	Eliminar Evaluación	
Objetivos asociados	• OBJ-01 Eliminar el registro de una evaluación.	
Requisitos asociados	• RI-02 Información sobre las evaluación que contiene el sistema.	
Descripción	Este caso de uso se inicia cuando el administrador desea eliminar los datos de una evaluación.	
Precondición	El administrador debe estar en la pantalla donde se encuentra la lista de todas las evaluación. Debe existir el registro de la evaluación que se desea eliminar en el sistema.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El sistema muestra la lista de evaluación existentes.
	2	El administrador selecciona el botón “Eliminar”.
	3	El sistema elimina el registro de la evaluación seleccionado.
Postcondición	Se elimina la evaluación de la lista.	

Excepciones	Paso	Acción
	4	Si el administrador no elige la evaluación que desea eliminar, el sistema muestra un mensaje indicando que se debe seleccionar la evaluación que desea eliminar.
Frecuencia esperada	Cada vez que se requiera	
Comentarios	Ninguno.	

Tabla 96. Descripción del Caso de Uso Eliminar Evaluación

RF-06	Reporte_del_Itinerario	
Objetivos asociados	• OBJ-07 Ver reporte del itinerario	
Requisitos asociados	• RI-07 Información sobre los temas avanzados y evaluaciones de cada tema.	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal y como se describe en el caso de uso (CU-07 Caso de Uso Reporte_del_Itinerario) cuando el administrador/docente realiza el seguimiento del avance de los temas y rendimiento.	
Precondición	No existe un registro de ningún estudiante en el reporte.	
Secuencia normal	Paso	Acción

	1	El administrador selecciona la opción “Reporte del itinerario”.
	2	El sistema visualiza los reportes que tiene disponible.
Postcondición	Se visualiza el registro de todos los reportes existentes.	
Excepciones	Paso	Acción
	3	Ninguno
Frecuencia esperada	Cada vez que se requiera	
Comentarios	Ninguno	

Tabla 97. Descripción del Caso de Uso Reporte_del_Itinerario

RF-07	Registro_Pregunta
Objetivos asociados	• OBJ-08 Crear pregunta en determinadas evaluaciones
Requisitos asociados	• RI-02 Información sobre evaluaciones y preguntas.
Descripción	El sistema deberá comportarse tal y como se describe en el caso de uso (CU-08 Caso de Uso Registro_Pregunta) cuando el administrador/docente quiera adicionar una pregunta en la evaluación.

Precondición	Adicionar en el sistema, o cuenta con un registro apropiado.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El administrador selecciona la opción “crear pregunta”.
	2	El sistema solicita los datos de la pregunta a registrar.
	3	El sistema solicita algunas preferencias adicionales para personalizar el registro de la pregunta o eliminar la misma.
	4	El sistema mostrará al administrador una lista de las actividades actualizadas.
Postcondición	Se sube un registro apropiado y correcto de las preguntas.	
Excepciones	Paso	Acción
	5	El sistema dará la opción al administrador editar, modificar y eliminar registros de las preguntas ya registradas.
Frecuencia esperada	Cada vez que se requiera	
Comentarios	Ninguno	

Tabla 98. Descripción del Caso de Uso Registro_Pregunta

RF-07	Lista de Preguntas	
Objetivos asociados	• OBJ-01 Ver Lista de las preguntas existentes en la base de datos.	
Requisitos asociados	• RI-02 Información sobre las preguntas de las distintas evaluaciones.	
Descripción	Este caso de uso se inicia cuando el administrador desea ver la lista de todas las preguntas existentes.	
Precondición	El usuario que desea ver la lista debe estar registrado como administrador. Debe existir por lo menos una pregunta registrado para ver la lista.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El administrador selecciona la opción “crear pregunta”.
	2	El sistema muestra la lista de las preguntas existentes.
Postcondición	Se muestra la lista de las preguntas existentes.	
Excepciones	Paso	Acción
	3	Ninguno.
Frecuencia esperada	Cada vez que se requiera	

Comentarios	Ninguno.
--------------------	----------

Tabla 99. Descripción del Caso de Uso Lista de Preguntas

RF-07	Adicionar Pregunta	
Objetivos asociados	• OBJ-01 Adicionar una nueva pregunta.	
Requisitos asociados	• RI-02 Información sobre las evaluaciones en el sistema.	
Descripción	El caso de uso se inicia cuando el administrador adiciona una nueva pregunta en la evaluación.	
Precondición	El usuario que desea adicionar una nueva pregunta debe estar registrado como administrador. El administrador debe estar en la pantalla “Lista de preguntas” No existe un registro de la nueva pregunta en la base de datos.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El sistema muestra la lista de las preguntas existentes seleccionar el botón “Adicionar”.
	2	El sistema muestra la pantalla “Adicionar Pregunta” con los campos de texto a llenar y campos a seleccionar.

	3	El administrador introduce los datos necesarios para adicionar una nueva evaluación deseada. Al finalizar presiona el botón “Aceptar”.
	4	Al retornar a la pantalla donde se encuentra la lista de las preguntas presionar el botón “Refrescar Datos”
Postcondición	Se adiciona en la lista la nueva pregunta.	
Excepciones	Paso	Acción
	5	Si el administrador no llena todos los campos, el sistema muestra un mensaje pidiendo que se llenen todos los campos.
Frecuencia esperada	Cada vez que se requiera	
Comentarios	Ninguno.	

Tabla 100. Descripción del Caso de Uso Adicionar Pregunta

RF-07	Modificar Pregunta
Objetivos asociados	• OBJ-01 Modificar el registro de una pregunta.
Requisitos asociados	• RI-02 Información de las preguntas que se desea modificar.
Descripción	Este caso de uso se inicia cuando el administrador desea

	modificar los datos de una pregunta.	
Precondición	El administrador debe estar en la pantalla lista de pregunta. Debe existir un registro de la pregunta que se desea modificar en el sistema.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El sistema muestra la lista de las evaluaciones preguntas existentes, seleccionar la evaluación y presionar el botón “Modificar”.
	2	El sistema muestra la pantalla “Modificar pregunta” con los campos de texto llenados.
	3	El administrador modifica los campos que desea presionar el botón “Aceptar”.
	4	Al retornar a la pantalla donde se encuentra la lista de las actividades presionar el botón “Refrescar Datos”.
Postcondición	El sistema actualiza el registro de la pregunta.	
Excepciones	Paso	Acción
	5	Si el administrador no elige la pregunta que desea modificar, el sistema muestra un mensaje indicando que se debe seleccionar la e pregunta que desea modificar.
Frecuencia esperada	Cada vez que se requiera	

Comentarios	Ninguno.
--------------------	----------

Tabla 101. Descripción del Caso de Uso Modificar Pregunta

RF-07	Eliminar Pregunta	
Objetivos asociados	• OBJ-01 Eliminar el registro de una pregunta.	
Requisitos asociados	• RI-02 Información sobre las preguntas que contiene el sistema.	
Descripción	Este caso de uso se inicia cuando el administrador desea eliminar los datos de una pregunta.	
Precondición	El administrador debe estar en la pantalla donde se encuentra la lista de todas las preguntas. Debe existir el registro de la pregunta que se desea eliminar en el sistema.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El sistema muestra la lista de e preguntas existentes.
	2	El administrador selecciona la pregunta que sede a eliminar y presionar el botón “Eliminar”.
	3	El sistema elimina el registro de la pregunta seleccionada.
Postcondición	Se elimina la pregunta de la base de datos del sistema.	

Excepciones	Paso	Acción
	4	Si el administrador no elige la pregunta que desea eliminar, el sistema muestra un mensaje indicando que se debe seleccionar la evaluación que desea eliminar.
Frecuencia esperada	Cada vez que se requiera	
Comentarios	Ninguno.	

Tabla 102. Descripción del Caso de Uso Eliminar Pregunta

II.1.8 MODELO DE ANÁLISIS DE DISEÑO (DIAGRAMA DE CLASES)

II.1.8.1 INTRODUCCIÓN

Previamente que la persistencia de la información del sistema será soportada por una base de datos relacional, este modelo, describe la representación lógica de los datos persistentes, de acuerdo con el enfoque para modelado relacional de datos. Para expresar este modelo se utiliza un diagrama de clases (donde se utiliza UML para el Modelo de Datos, para conseguir la representación de tablas, claves, etc).

II.1.8.1.1 PROPÓSITO

- Comprender la estructura del sistema deseado para la organización.
- Identificar posibles mejoras.

II.1.8.1.2 ALCANCE

- Describir las clases y objetos de diseño del sistema en su segunda iteración.
- Identificar y definir los objetos del sistema según los objetivos del sistema deseado aprobado por la organización.

II.1.8.1.3 DIAGRAMA DE CLASES

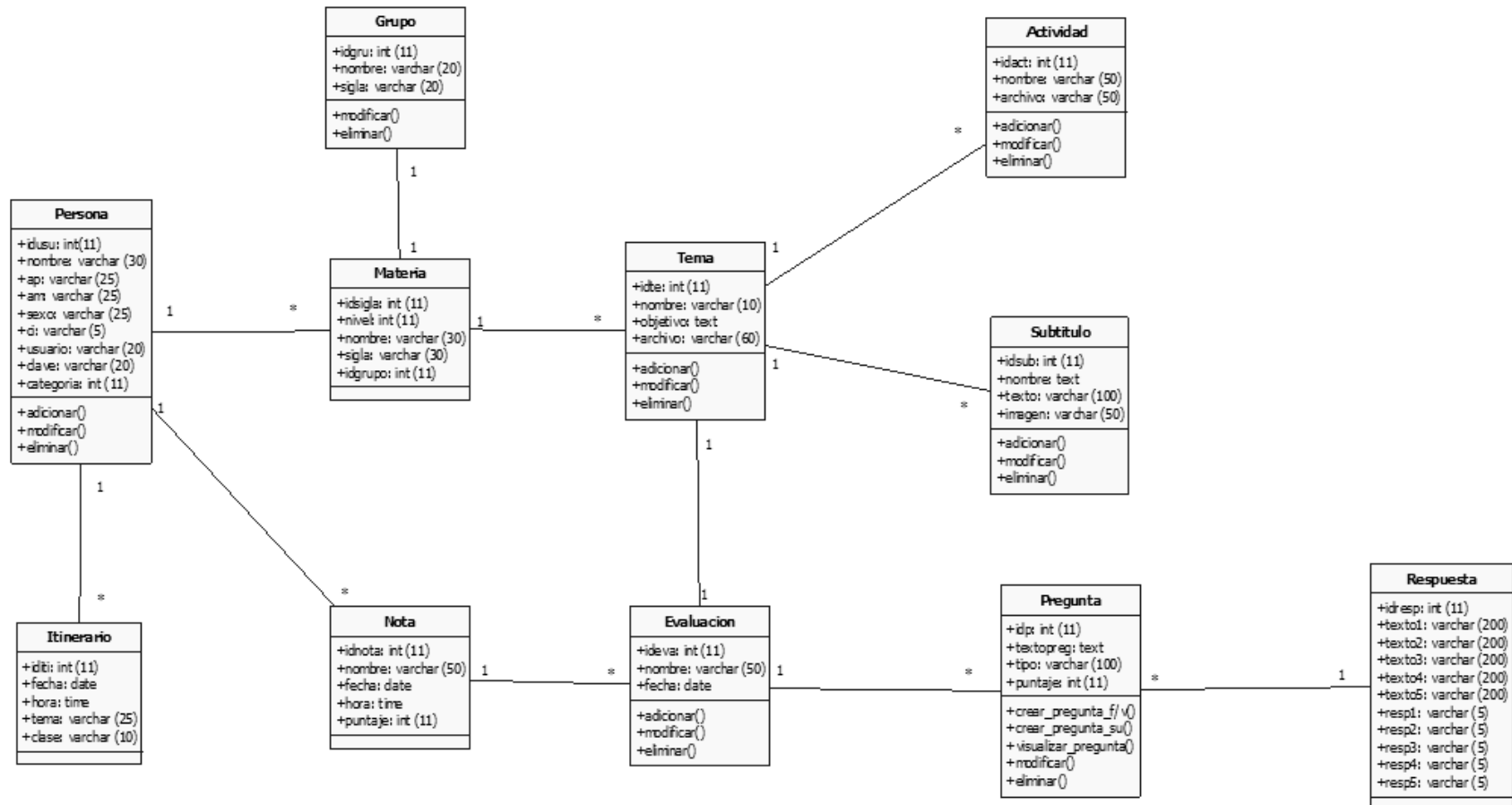


Figura 57. Diagrama de Clases

II.1.8.1.4 IMPLEMENTACIÓN DE LA CLASE EN EL DBMS ELEGIDO

CREATE TABLE `actividad`(

`idact` int(11) NOT NULL auto_increment,

`idt` int(11) NOT NULL,

`nombre` varchar(50) NOT NULL,

`archive` varchar(50) NOT NULL,

PRIMARY KEY (`idact`)

)ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=LATIN AUTO_INCREMENT=4

;

CREATE TABLE `evaluacion`(

`ideva` int(11) NOT NULL auto_increment,

`idt` int(11) NOT NULL,

`nombre` varchar(50) NOT NULL,

`fecha` date NOT NULL,

PRIMARY KEY (`ideva`)

)ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=LATIN AUTO_INCREMENT=4

;

CREATE TABLE `itinerario`(

`iditi` int NOT NULL auto_increment,

`idusu` int(11) NOT NULL,

`fecha` date NOT NULL,

`hora` time NOT NULL,

`tema` varchar (25) NOT NULL,

```
`clase` varchar (10) NOT NULL,  
PRIMARY KEY (`iditi`)  
)ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARACTER SET=LATIN AUTO_INCREMENT=271;
```

CREATE TABLE `materia`

```
`idsigla` int NOT NULL auto_increment,  
`sigla` varchar(30) NOT NULL,  
`nombre` varchar(50) NOT NULL,  
`nivel` int(11) NOT NULL,  
PRIMARY KEY (`idsigla`)  
)ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARACTER SET=LATIN AUTO_INCREMENT=6  
;
```

CREATE TABLE `nota`

```
`idnota` int(11) NOT NULL auto_increment,  
`ideva` int(11) NOT NULL,  
`idusu` int(11) NOT NULL,  
`nombre` varchar(50) NOT NULL,  
`fecha` date NOT NULL,  
`hora` time NOT NULL,  
`puntaje` int(11) NOT NULL,  
PRIMARY KEY (`idnota`)  
)ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARACTER SET=LATIN AUTO_INCREMENT=5  
;
```

```
CREATE TABLE `persona`(  
  `idusu` int(11) NOT NULL, auto_increment  
  `nombre` varchar(30) NOT NULL,  
  `ap` varchar(25) NOT NULL,  
  `am` varchar (25) NOT NULL,  
  `sexo` varchar(5) NOT NULL,  
  `ci` varchar(20) NOT NULL,  
  `usuario` varchar(20) NOT NULL,  
  `clave` varchar(20) NOT NULL,  
  `categoria` int(11) NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (`idusu`)  
)ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=LATIN AUTO_INCREMENT=66  
;
```

```
CREATE TABLE `pregunta`(  
  `idp` int(11) NOT NULL,  
  `ideva` int(11) NOT NULL,  
  `textopreg` text NOT NULL,  
  `tipo` varchar(100) NOT NULL,  
  `puntaje` int(11) NOT NULL,  
  `grupo` int(11) NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (`idp`)  
)ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=LATIN 1;
```

```

CREATE TABLE `respuesta`(
  `idresp` int(11) NOT NULL, auto_increment
  `idp` int(11) NOT NULL,
  `texto1` varchar(200) NOT NULL, default `0`,
  `texto2` varchar(200) NOT NULL, default `0`,
  `texto3` varchar(200) NOT NULL, default `0`,
  `texto4` varchar(200) NOT NULL, default `0`,
  `texto5` varchar(200) NOT NULL, default `0`,
  `texto1` varchar(5) NOT NULL, default `false`,
  `texto2` varchar(5) NOT NULL, default `false`,
  `texto3` varchar(5) NOT NULL, default `false`,
  `texto4` varchar(5) NOT NULL, default `false`,
  `texto5` varchar(5) NOT NULL, default `false`,
  PPRIMARY KEY (`idresp`)
)ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARACTER SET=LATIN 1 AUTO_INCREMENT=9
;

```

```

CREATE TABLE `tema`(
  `idt` int(11) NOT NULL auto_increment
  `idsigla` int NOT NULL,
  `idusu` int(11) NOT NULL,
  `nombre` varchar(100) NOT NULL,
  `objetivo` text NOT NULL,
  `archivo` varchar(60) NOT NULL,

```

PRIMARY KEY (`idt`)

)ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARACTER SET=LATIN 1 AUTO_INCREMENT=5

;

CREATE TABLE `grupo` (

`idgru` int(11) NOT NULL auto_increment

nombre varchar (10) NOT NULL,

sigla varchar (10) NOT NULL,

PRIMARY KEY (`idgru`)

)ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARACTER SET=LATIN 1 AUTO_INCREMENT=5

;

CREATE TABLE `subtitulo` (

`idsub` int(11) NOT NULL auto_increment

`idt` int (11) NOT NULL,

`nombre` text NOT NULL,

`texto` varchar (100) NOT NULL,

`imagen` varchar (100) NOT NULL,

PRIMARY KEY (`idgru`)

)ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARACTER SET=LATIN 1 AUTO_INCREMENT=100

;

II.1.8.1.5 TABLAS DE LA BASE DE DATOS

actividad (idact, idt, nombre, archivo)

evaluación (ideva, idt, nombre, fecha)

itinerario (iditi, idusu, fecha, hora, tema, clase)

materia (idsigla, sigla, nombre, nivel)

nota (idnota, ideva, idusu, nombre, fecha, hora, puntaje)

persona (idusu, nombre, ap, am, sexo, ci, usuario, clave, categoría)

pregunta (idp, ideva, textopreg, tipo, puntaje, grupo)

respuesta (idresp, idp, texto1, texto2, texto3, texto4, texto5, resp1, resp2, resp3, resp4, resp5)

subtitulo (idsub, idt, nombre, texto, imagen)

tema (idt, idsigla, idusu, nombre, objetivo, archivo)

grupo (idgru, nombre, sigla)

II.1.8.1.6 DICCIONARIO DE DATOS

1. Actividad

CAMPOS	TIPO	LONGITUD	CLAVE PRIMARIA	CLAVE FORANEA	NOT NULL
<u>idact</u>	Int	11	SI		No
idt	int	11			No
nombre	varchar	50			No
archivo	varchar	50			No

Tabla 103. Actividad

2. evaluación

CAMPOS	TIPO	LONGITUD	CLAVE PRIMARIA	CLAVE FORANEA	NOT NULL
<u>ideva</u>	Int	11	Si		No
idt	Int	11			No
nombre	Varchar	50			No
fecha	Date	50			No

Tabla 104. evaluación

3. itinerario

CAMPOS	TIPO	LONGITUD	CLAVE PRIMARIA	CLAVE FORANEA	NOT NULL
<u>iditi</u>	Int	11	Si		
idusu	Int	11			No
fecha	Date				No
hora	Time				No
tema	Varchar	25			No
clase	Varchar	10			No

Tabla 105. Itinerario

4. materia

--	--	--	--	--	--

CAMPOS	TIPO	LONGITUD	CLAVE PRIMARIA	CLAVE FORANEA	NOT NULL
<u>idsigla</u>	Int	11	Si		
sigla	Varchar	30			No
nombre	Varchar	50			No
nivel	Int	11			No

Tabla 106. materia

5. nota

CAMPOS	TIPO	LONGITUD	CLAVE PRIMARIA	CLAVE FORANEA	NOT NULL
<u>idnota</u>	Int	11	Si		No
ideva	Int	11			No
idusu	Int	11			No
nombre	Varchar	50			No
fecha	Date				No
hora	Time				No

puntaje	Int	11			No
---------	-----	----	--	--	----

Tabla 107. nota

6. persona

CAMPOS	TIPO	LONGITUD	CLAVE PRIMARIA	CLAVE FORANEA	NOT NULL
<u>idusu</u>	Int	11	Si		No
nombre	Varchar	30			No
ap	Varchar	25			No
am	Varchar	25			No
sexo	Varchar	5			No
ci	Varchar	20			No
usuario	Varchar	20			No
clave	Varchar	20			No
categoría	Int	11			No

Tabla 108. Persona

7. pregunta

CAMPOS	TIPO	LONGITUD	CLAVE PRIMARIA	CLAVE FORANEA	NOT NULL
<u>idp</u>	Int	11	Si		No
ideva	Int	11			No
textopreg	Text				No
tipo	Varchar	100			No
puntaje	Int	11			No
grupo	Varchar	11			No

Tabla 109. pregunta

8. respuesta

CAMPOS	TIPO	LONGITUD	CLAVE PRIMARIA	CLAVE FORANEA	NOT NULL
Id_persona	Int	11	Si		No
idp	Int	11			No
texto1	Varchar	200			No

texto2	Varchar	200			No
texto3	Varchar	200			No
texto4	Varchar	200			No
texto5	Varchar	200			No
resp1	Varchar	200			No
resp2	Varchar	200			No
resp3	Varchar	200			No
resp4	Varchar	200			No
resp5	Varchar	200			No

Tabla 110. respuesta

9. subtítulo

CAMPOS	TIPO	LONGITUD	CLAVE PRIMARIA	CLAVE FORANEA	NOT NULL
<u>idsub</u>	Int	11	Si		No
idt	Int	11			No
nombre	Text				No

texto	Varchar	100			No
imagen	Varchar	100			No

Tabla 111. Subtitulo

10. tema

CAMPOS	TIPO	LONGITUD	CLAVE PRIMARIA	CLAVE FORANEA	NOT NULL
<u>idt</u>	Int	11	Si		No
idsigla	Int	11			No
idusu	Int	11			No
nombre	Varchar	100			No
objetivo	Text				No
archivo	Varchar	60			No

Tabla 112. Tema

11. grupo

--	--	--	--	--	--

CAMPOS	TIPO	LONGITUD	CLAVE PRIMARIA	CLAVE FORANEA	NOT NULL
idgru	Int	11	si		No
nombre	Varchar	10			No
sigla	Varchar	10			No

Tabla 113. Grupo

II.1.8.2 FUNCIONES DEL PRODUCTO

En términos generales el sistema deberá proporcionar las siguientes capacidades:

Administrador/Docente del sistema:

Un docente podrá participar como administrador del sistema en la que su labor será:

Registrar Usuario:

El sistema da la opción de adicionar un nuevo usuario, en la que pide ingresar el usuario y clave de los que participan en el manejo del sistema como docentes y estudiantes.

Adicionar Usuario:

En este caso funcional del sistema el Administrador podrá registrar a estudiantes nuevos y docentes.

Modificar Usuario:

En este caso se puede modificar datos del docente o estudiante que han sido introducidos incorrectamente, su modificación será almacenada en la BD.

- Modificar Docente.
- Modificar Estudiante

Eliminar Usuario:

En este caso se puede eliminar datos del docente o estudiante que han sido introducidos incorrectamente.

- Eliminar Docente
- Eliminar Estudiante

Ver Introducción

En el desarrollo del sistema nos mostrará la parte de presentación de lo que tendrá el sistema V.E.M.E. I

Registro Temas:

El sistema permitirá al usuario navegar por todo el contenido temático siempre y cuando ingrese su usuario y clave con la cual podrá

- Adicionar contenido temático
- Modificar contenido temático
- Eliminar contenido temático

Registro de Actividad

Cuando el usuario desea realizar una actividad, el sistema muestra las actividades:

- Adicionar Actividad
- Modificar Actividad
- Eliminar Actividad

Simulación

En el desarrollo de los temas que implique la utilización de más multimedia se podrá representar con simulaciones en cuanto a los datos que se quieran obtener esto contendrá el hipertexto.

Se desarrolla una simulación de los tres trimestres de una madre en gestación que van de intervalo en intervalo.

Glosario de Términos

En el desarrollo del sistema se tendrá una parte fundamental de glosario de términos para que el usuario pueda recurrir a buscar palabras que no sea de su conocimiento en la asignatura de Embriología I.

Galería de Imágenes

En el desarrollo del sistema se tendrá una Galería de Imágenes para que el usuario pueda familiarizarse con el contenido de la asignatura Embriología I.

Galería de Videos

En el desarrollo del sistema se tendrá una Galería de Videos para que el usuario pueda entender mucho más rápido el contenido de la materia Embriología I de la carrera de Medicina.

Registro Evaluacion:

Cuándo el docente quiera tomar una evaluación, el estudiante podrá acceder a dicha evaluación antes no por razones de seguridad, el sistema dispone de los siguientes:

- Adicionar Evaluación
- Modificar Evaluación
- Eliminar Evaluación

Reportes

El sistema permitirá al docente buscar los siguientes reportes de la asignatura Embriología I

- Reporte Itinerario
- Reporte Evaluación

LOS ESTUDIANTES PODRÁN ACCEDER A:

Introducción:

En el desarrollo del sistema tendrá una parte muy fundamental para dar un pantallazo de lo que tratará la asignatura Embriología I.

Contenido Temático

El sistema permitirá al usuario navegar por todo el contenido temático siempre y cuándo ingrese su usuario y clave con la cuál podrá ver el contenido temático.

Nota de Evaluación

En el desarrollo del sistema se podrá ver las notas de la evaluación que se dio en la asignatura Embriología I.

Actividad

Cuándo el usuario desea realizar una actividad, el sistema muestra las actividades.

Simulación

En el desarrollo de los temas que implique la utilización de más multimedia se podrá representar con simulaciones en cuanto a los datos que se quieran obtener esto contendrá el hipertexto.

Itinerario

En su desarrollo del sistema se podrá ver el itinerario para saber en donde se quedó el estudiante al avanzar a la clase de Embriología I.

Glosario de Términos

En el desarrollo del sistema se tendrá una parte fundamental de glosario de términos para que el usuario pueda recurrir a buscar palabras que no sea de su conocimiento en la asignatura de Embriología I de la carrera de Medicina.

Galería de Imágenes

Se tendrá una galería de imágenes para que el usuario pueda familiarizarse con el contenido de la materia Embriología I.

Galería de Video

Se tendrá una Galería de Videos para que el usuario pueda entender mucho más rápido el contenido de la asignatura.

Evaluaciones

Cuándo el docente quiera tomar una evaluación, el estudiante podrá acceder a dicha evaluación antes no por razones de seguridad.

II.1.8.3.1 REQUISITOS ESPECIFICOS

II.1.8.3.1.1 REQUISITOS FUNCIONALES

Requisitos funcionales del sistema por tipos de usuario:

ADMINISTRADOR – DOCENTE

Req(01) Registrar Usuario

INTRODUCCION

Para Administrar un registro de usuario antes deberá ser un administrador de la Base de Datos de lo contrario no podrá registrar ninguna información.

ENTRADAS

Prioridad Alta. El sistema pedirá usuario y clave del administrador

PROCESO

El sistema almacena toda la información de entrada, si es correcta ingresa de lo contrario visualizará un mensaje de error y no deja ingresar a la Base de Datos del sistema.

SALIDA

Si la validación es correcta ingresa a la base de datos, si la validación es incorrecta debe volver a intentarlo nuevamente.

Req(02) Registrar Contenido Temático

INTRODUCCIÓN

Para Registrar un contenido temático antes deberá ser un administrador de la Base de Datos de lo contrario no podrá registrar ninguna información en esta tabla

ENTRADAS

Prioridad Alta. El sistema pedirá usuario y clave del administrador.

PROCESO

El sistema almacena toda la información de entrada, si es correcta ingresa al manejo de la base de datos de lo contrario visualizará un mensaje de error y no deja ingresar al sistema.

SALIDA

Si la validación es correcta ingresa a la Base de Datos, si la validación es incorrecta debe volver a intentarlo nuevamente.

Req(03) Registro Subtitulo

INTRODUCCIÓN

Para el registro de un subtitulo, antes deberá ser un administrador de la Base de Datos de lo contrario no podrá registrar ninguna información.

ENTRADAS

Prioridad Alta. El sistema pedirá usuario y clave del administrador para manipular la Base de Datos.

PROCESO

El sistema almacena toda la información de entrada, si es correcta ingresa de lo contrario visualizará un mensaje de error y no deja ingresar a la Base de Datos del Sistema.

SALIDA

Si la validación es correcta ingresa a la base de datos, si la validación es incorrecta debe volver a intentarlo nuevamente.

Req(04) Registrar Actividad

INTRODUCCIÓN

Para registrar actividad, deberá ser un administrador de la Base de Datos de lo contrario no podrá subir ninguna actividad.

ENTRADA

Prioridad Alta. El sistema pedirá usuario y clave del administrador.

PROCESO

El sistema almacena toda la información de entradas, si es correcta ingresa, de lo contrario visualizará un mensaje de error y no deja ingresar a la Base de Datos del sistema

SALIDA

Si la validación es correcta ingresa a la base de datos, si la validación es incorrecta debe volver a intentarlo nuevamente.

Req(05) Registro Evaluacion

INTRODUCCIÓN

Para un registro evaluación, antes deberá ser un administrador de la Base de Datos de lo contrario no podrá registrar ninguna información.

ENTRADAS

Prioridad Alta. El sistema pedirá usuario y clave del administrador.

PROCESO

El sistema almacena toda la información de entrada, si es correcta ingresa de lo contrario visualiza un mensaje de error y no deja ingresar a la Base de Datos del sistema

SALIDAS

Si la validación es correcta ingresa a la Base de Datos, si la Validación es incorrecta debe volver a intentarlo nuevamente.

Req(06) Reporte de Itinerario

INTRODUCCIÓN

Para el reporte primeramente deberá ser un administrador para tener acceso a la Base de Datos de lo contrario no podrá ver ningún reporte.

ENTRADAS

Prioridad Alta. El sistema pedirá usuario y clave del administrador.

PROCESO

El sistema almacena toda la información de entrada, si es correcta ingresa de lo contrario visualiza un mensaje de error y no deja ingresar a la Base de Datos del Sistema.

SALIDA

Si la validación es correcta ingresa a la Base de Datos si la validación es incorrecta debe volver a intentar nuevamente.

Req(07) Registro Pregunta

INTRODUCCIÓN

En el registro de una pregunta antes deberá ser un administrador de la Base de Datos de lo contrario no podrá registrar ninguna información.

ENTRADAS

Prioridad Alta. El sistema pedirá usuario y clave del administrador.

PROCESO

El sistema almacena toda la información de entrada, si es correcta ingresa de lo contrario visualiza un mensaje de error y no deja ingresar a la Base de Datos del Sistema.

SALIDA

Si la validación es correcta ingresa a la Base de Datos, si la validación es incorrecta debe volver a intentarlo nuevamente.

Req(08)

INTRODUCCIÓN Ver Nuevo Tema

Para ver nuevo tema antes deberá estar registrado como estudiante

ENTRADAS

Prioridad Alta. El sistema pedirá usuario y clave del administrador.

PROCESO

El sistema almacena toda información de entrada, es correcta ingresa de lo contrario visualizará un mensaje de error y no deja ingresar a la Base de Datos del Sistema

SALIDA

Si la validación es correcta ingresa a la Base de Datos, si la validación es incorrecta debe volver a intentarlo nuevamente.

Req(09) Validad Usuario

INTRODUCCIÓN

Para validar el usuario antes deberá ingresar la clave y el usuario de un estudiante o de un docente administrador.

ENTRADAS

Prioridad Alta. El sistema pedirá la clave y/o usuario

PROCESOS

El sistema almacena toda la información de entrada, si es correcta ingresa de lo contrario visualizará un mensaje de error y no deja ingresar a la Base de Datos del Sistema.

SALIDAS

Si la validación es correcta ingresa a la Base de Datos, si la validación es incorrecta debe volver a intentarlo nuevamente.

Req(10) Adicionar Usuario

INTRODUCCIÓN

Adicionar un nuevo docente o estudiante con todos sus datos que deben ser introducidos en la Base de Datos.

ENTRADA

Prioridad Alta. El sistema pedirá al administrador que registre por primera vez al nuevo usuario al sistema multimedia, se le pedirá introducir el registro universitario del estudiante, luego el nombre, apellido paterno, apellido materno, sexo, usuario, clave y para el docente se introduce el sí, nombre, apellido paterno, apellido materno, sexo, usuario y clave según el tipo de usuario y posteriormente el usuario presiona el botón aceptar.

PROCESO

El sistema almacena toda la información si es correcta de lo contrario visualiza un mensaje de error y no guardará en la Base de Datos al nuevo usuario porque no se podrá actualizar a lo largo del semestre.

SALIDA

El sistema muestra la información almacenada en la pantalla del computador donde está instalado el sistema multimedia. Si `existe`. El sistema mostrará en la pantalla todo el contenido temático y si `no existe`. Le saldrá una pantalla de error.

Req(11) Modificar Usuario

INTRODUCCIÓN

Se modifican todos los datos ya sea de los docentes o de los estudiantes que fueron almacenados incorrectamente.

ENTRADAS

Prioridad Alta. El sistema pedirá al administrador modificar los datos personales después de seleccionar uno de los usuarios que desea modificar el nombre, apellido paterno, apellido materno, sexo, usuario y clave que se introdujeron incorrectamente.

PROCESO

El sistema almacena en su memoria todos los datos que fueron modificados para guardarlos correctamente en la Base de Datos.

SALIDA

El administrador presiona el botón Aceptar para almacenar la información en la Base de Datos del Sistema Multimedia.

Req(12) Eliminar Usuario

INTRODUCCIÓN

En este caso el administrador / docente podrá eliminar al usuario que crea necesario.

ENTRADAS

Prioridad Alta. El sistema espera que el administrador seleccione al usuario que desea eliminar

PROCESO

El sistema tiene señalado al usuario que desea eliminar pero no lo borra antes de una nueva confirmación de eliminado. Si así lo desea el administrador debe seleccionar el botón aceptar de lo contrario debe seleccionar cancelar.

SALIDA

El sistema arroja un mensaje de advertencia, si en realidad desea eliminar al usuario seleccionado.

Req(13) Ver Lista de Usuarios

INTRODUCCIÓN

En este caso el administrador / docente podrá ver la lista completa de todos los usuarios ingresados.

ENTRADAS

Prioridad Alta. El sistema mostrará a todos los usuarios que existen en la Base de Datos cuando el administrador haya presionado el botón registrar usuario.

PROCESO

El sistema arroja la lista de los usuarios cuando sean actualizados, al presionar el botón refrescar datos.

SALIDA

Visualiza la lista de todos los usuarios que están registrados en la Base de Datos.

Req(14) Registro Tema

INTRODUCCIÓN

En este caso el administrador / docente adiciona un tema en el sistema

ENTRADA

Prioridad Alta. El sistema tendrá un campo vacío en la Base de Datos para ingresar una nueva opción de tema siempre y cuando se ingrese el usuario y la clave del administrador

PROCESO

El sistema almacenará en su Base de Datos el nuevo tema creado, el sistema sigue interactuando con el usuario.

SALIDA

Se visualiza el nuevo tema adicionando a la base de datos.

Req(15) Modificar Tema

INTRODUCCIÓN

En este caso el administrador / docente podrá modificar el Tema que el cree en el sistema y no así lo que ya fue creado por el desarrollador del producto multimedia entregado.

ENTRADAS

Prioridad Alta El sistema mostrará como habilitado la opción que fue creada implementando más opciones al tema siempre y cuando se ingrese el usuario y la clave del administrador.

PROCESO

El sistema almacena en su Base de Datos el nuevo punto implementado al Tema.

SALIDA

Vista previa de la modificación hecha al nuevo tema.

Req(16) Eliminar Tema

INTRODUCCIÓN

En este caso el administrador / docente podrá Eliminar el Tema que el creo en el sistema y no así lo que ya fue creado por el desarrollador del producto multimedia.

ENTRADA

Prioridad Alta. El sistema espera que el administrador seleccione el tea que desea eliminar.

PROCESO

El sistema tiene señalado el tema que desea eliminar pero no lo borra antes de una nueva confirmación de eliminado. Si así lo desea el administrador debe seleccionar el botón aceptar de lo contrario debe selecciona cancelar.

SALIDA

El sistema arroja un mensaje de advertencia, si en realidad desea eliminar al tema seleccionado.

Req(17) Ver Listado de Temas

INTRODUCCIÓN

En este caso el administrador / docente podrá ver la lista de temas ingresados.

ENTRADAS

Prioridad Alta. El sistema mostrará todos los temas que fueron ingresados por el administrador y no así los que ya están creados por el desarrollador.

PROCESO

El sistema arroja la lista de temas cuando sean actualizados, al presionar el botón refrescar datos.

SALIDA

Visualiza la lista de todos los temas que están registrados en la Base de Datos.

Req(18) Adicionar Subtitulo

INTRODUCCIÓN

En este caso el administrador/ docente adiciona un Subtítulo en el Sistema.

ENTRADAS

Prioridad Alta. El sistema tendrá seleccionado el tema al cuál desea colocarle un subtítulo.

PROCESO

El Sistema recuperará el tema para ingresar un subtítulo al nuevo tema creado.

SALIDA

Se visualiza el subtítulo creado presionando el botón aceptar.

Req(19) Modificar Subtítulo

INTRODUCCION

En este caso el administrador / docente podrá modificar el subtítulo que el creo en el nuevo tema y no así lo que ya fue creado por el desarrollador del producto multimedia.

ENTRADAS

Prioridad Alta. El sistema mostrará como habilitado la opción modificar subtítulo cuándo el administrador seleccione la opción que desea modificar.

PROCESO

El sistema almacenará en su Base de Datos el nuevo subtítulo de dicho tema creado.

SALIDAS

Vista la modificación realizada al subtítulo.

Req(20) Eliminar Subtítulo

INTRODUCCIÓN

En este caso el administrador / docente podrá eliminar el subtítulo que el creo en el nuevo tema y no así lo que ya fue creado por el desarrollador del producto multimedia entregado.

ENTRADAS

Prioridad Alta. El sistema espera que el administrador seleccione el subtítulo que desea eliminar.

PROCESO

El sistema tiene señalado el subtítulo que desea eliminar pero no lo borra antes de una nueva confirmación de eliminado. Si así lo desea el administrador debe seleccionar el botón aceptar de lo contrario debe seleccionar cancelar.

SALIDA

El sistema arroja un mensaje de advertencia, si en realidad desea eliminar al subtítulo seleccionado.

Req(21) Ver Listado de Subtitulo

INTRODUCCIÓN

En este caso el administrador / docente podrá ver la lista de subtítulo.

ENTRADAS

Prioridad Alta. El sistema mostrará todos los subtítulos que fueron ingresados por el administrador y no así los que ya están creados por el desarrollador.

PROCESO

El sistema arroja la lista de subtítulos cuando sean actualizados, al presiona el botón Refrescar Datos.

SALIDA

Visualiza la lista de todos los subtítulos que están registrados en la Base de Datos

Req(22) Adicionar Actividad

INTRODUCCIÓN

El administrador / docente adicionará una actividad en el tema que desee implementar.

ENTRADAS

Prioridad Alta. El Sistema tendrá un campo vacio en la Base de Datos para ingresar una nueva actividad siempre y cuándo se ingrese el usuario y la clave del administrador.

PROCESO

El sistema almacenará en su Base de Datos la nueva actividad, el sistema sigue interactuando con el usuario.

SALIDA

Vista previa del llenado de la nueva actividad.

Req(23) Modificar Actividad

INTRODUCCIÓN

En este caso el administrador / docente podrá modificar la actividad que el creo en el sistema y no así lo que ya fue creado por el desarrollador del producto multimedia entregado.

ENTRADAS

Prioridad Alta. El sistema permitirá al docente modificar la actividad que el haya elaborado y no así lo que existe, siempre y cuando se ingrese el usuario y la clave del administrador.

PROCESO

El sistema almacenará en su Base de Datos la nueva modificación hecha a la actividad.

SALIDA

Vista previa de la modificación hecha a la nueva modificación.

Req(24) Eliminar Actividad

INTRODUCCIÓN

El administrador / docente podrá eliminar la actividad que el creo en el nuevo tema y no así lo que ya fue creado por el desarrollador del producto multimedia entregado.

ENTRADAS

Prioridad Alta. El sistema espera que el administrador seleccione la actividad que desea eliminar.

PROCESO

El sistema tiene señalado la actividad que desea eliminar pero no lo borra antes de una nueva confirmación de eliminado. Si así lo desea el administrador debe seleccionar el botón aceptar de lo contrario debe seleccionar cancelar.

SALIDA

El sistema arroja un mensaje de advertencia, si en realidad desea eliminar la actividad seleccionado.

Req(25) Ver Lista de Actividad

INTRODUCCIÓN

En este caso el administrador / docente podrá ver la lista de las actividades

ENTRADAS

Prioridad Alta. El sistema mostrará todas las actividades que fueron ingresados por el administrador y no así lo que ya están creados por el desarrollador.

PROCESO

El sistema arroja la lista de actividades cuando sean actualizados, al presionar el botón Refrescar Datos.

SALIDA

Visualiza la lista de todas las actividades que están registradas en la Base de Datos.

Req(26) Adicionar Evaluación

INTRODUCCIÓN

En este caso el administrador / docente adiciona una evaluación en el tema que desee.

ENTRADAS

Prioridad Alta. El sistema permitirá al docente adicionar una nueva evaluación en una vista ya diseñada que estará guardada en la Base de Datos.

PROCESO

El sistema almacenará en su Base de Datos la nueva evaluación, el sistema sigue interactuando con el usuario.

SALIDA

Vista previa del llenado de la nueva evaluación.

Req(27) Modificar Evaluación

INTRODUCCIÓN

El administrador / docente modificará la evaluación en el tema que desee.

ENTRADAS

Prioridad Alta. El sistema permite al docente modificar la evaluación que el haya elaborado y no así lo que existe en el sistema creado.

PROCESO

El sistema almacenará en su Base de Datos la nueva modificación de la evaluación , el sistema sigue interactuando con el usuario.

SALIDA

Se visualiza la evaluación que fue modificada.

Req(28) Eliminar Evaluacion

INTRODUCCIÓN

El administrador / docente debe seleccionar la evaluación que desea eliminar.

ENTRADAS

Prioridad Alta. El sistema permitirá al docente eliminar la evaluación que el haya elaborado y no así lo que ya existe.

PROCESO

El sistema tiene señalado la evaluación que desea eliminar pero no lo borra antes de una nueva confirmación de eliminado. Si así lo desea el administrador debe seleccionar el botón aceptar de lo contrario debe seleccionar cancelar.

SALIDA

Se visualiza un mensaje de confirmación del eliminado de la evaluación.

Req(29) Ver Lista de Evluaciones

INTRODUCCIÓN

En este caso el administrador / docente ver lista de evaluaciones

ENTRADAS

Prioridad Alta. El sistema permitirá al docente ver la lista de evaluaciones una vez actualizada la misma.

PROCESO

El sistema arroja la lista de evaluaciones cuando sean actualizados, al presionar el botón Refrescar Datos.

SALIDA

Vista previa del llenado de la nueva actividad

Req(30) Ver Reporte del Itinerario del Estudiante

INTRODUCCIÓN

En este caso el administrador / docente puede ver reporte de itinerario.

ENTRADAS

Prioridad Alta. El sistema permitirá al docente ver reporte de itinerario del estudiante cuando presione reporte de itinerario.

PROCESO

El sistema arroja el reporte de evaluación cuando sean Refrescados los datos al presionar el botón Refrescar Datos.

SALIDA

Se visualiza el reporte de itinerario de los estudiantes

Req(31) Adicionar pregunta

INTRODUCCION

Adicionar pregunta con todos sus datos que deben ser introducidos en la Base de Datos.

ENTRADAS

Prioridad Alta. El sistema permitirá al docente adicionar una nueva pregunta, en una vista ya diseñada que estará guardada en la Base de Datos.

PROCESO

El sistema almacena toda la información si es correcta de lo contrario visualizará un mensaje de error y no guardará en la Base de Datos la pregunta.

SALIDA

Se utiliza la nueva pregunta adicionando a la Base de Datos.

Req(32) Modificar pregunta

INTRODUCCION

Se modifica cualquier pregunta que fue creada por el administrador.

ENTRADAS

Prioridad Alta. El sistema pedirá al administrador modificar la pregunta una vez seleccionado la pregunta que desea modificar.

PROCESO

El sistema almacena en su memoria todos los datos que fueron modificados para guardarlos correctamente en la base de datos.

SALIDA

Se visualiza la modificación de la pregunta

Req(33) Eliminar pregunta

INTRODUCCION

En este caso el administrador / docente podrá eliminar la pregunta que el creo en el sistema y no así lo que ya fue creado por e desarrollador del producto multimedia entregado

ENTRADAS

Prioridad Alta. El sistema esperará que el administrador seleccione la pregunta que desea eliminar mostrara una advertencia antes de eliminar la pregunta seleccionada.

PROCESO

El sistema almacenará en su Base de Datos la eliminación

SALIDA

Vista del mensaje que se eliminó la pregunta

Req(34) Ver Lista de preguntas

INTRODUCCION

En este caso el administrador / docente puede ver lista de preguntas.

ENTRADAS

Prioridad Alta. El sistema permitirá al docente ver la lista de preguntas una vez Refrescada la misma.

PROCESO

El sistema arroja la lista preguntas el administrador haya introducido información y luego haya presionado el botón aceptar.

SALIDA

Se visualiza la lista de preguntas si o existe ningún error.

Req(35) Visualizar pregunta

INTRODUCCION

En este caso el estudiante podrá visualizar la pregunta que haya introducido el docente administrador anteriormente.

ENTARADAS

Prioridad Alta. El sistema mostrará como habilitado la opción en la que se visualiza la pregunta siempre y cuando el usuario sea un estudiante.

PROCESO

El sistema comparará el usuario y clave ingresados, si es del estudiante tendrá acceso a la visualización de las preguntas.

SALIDA

Mostrar los datos de la pregunta insertado por el administrador.

Req(36) Ver Actividad

INTRODUCCION

En este caso el estudiante podrá ver actividad creada anteriormente por el desarrollador del sistema y podrá visualizar actividad en texto subida por el docente administrador ubicado en alguna parte del ordenador.

ENTRADAS

Prioridad Alta. El sistema permitirá al estudiante ver actividad una vez ingresado el usuario y la clave correcta.

PROCESO

El sistema visualizará la actividad a los estudiantes que hayan podido introducir sus datos correctamente.

SALIDA

Se visualiza la actividad sin errores.

Req(37) Ver Tema

INTRODUCCION

El estudiante podrá ver tema que fue creado por el desarrollador del sistema y podrá ver tema nuevo que fue creado por el docente de la asignatura Embriología I.

ENTRADAS

Prioridad Alta. El sistema al estudiante ver tema creado por el desarrollador y podrá ver tema nuevo creado por el docente siempre y cuando se haya logueado correctamente y luego haya presionado el botón tema nuevo.

PROCESO

El sistema visualiza la información del tema nuevo.

SALIDA

Se visualiza el tema nuevo ya que a introducción del usuario y clave fueron correctas.

Req(38) Resolver Evaluación

INTRODUCCION

En este caso el estudiante puede resolver la evaluación creada por el desarrollador del sistema y también el que se encuentra en el nuevo tema ya que es la evaluación subida por el docente.

ENTRADAS

Prioridad Alta. El sistema permitirá al estudiante resolver evaluación siempre y cuando haya introducido correctamente el usuario y clave de estudiante.

PROCESO

El sistema almacenará en la Base de Datos las evaluaciones hechas por el estudiante con una nota que se visualiza siempre al terminar la evaluación.

SALIDA

Se visualiza la evaluación a resolver y una vez terminada se visualiza la nota que obtuvo al finalizar la misma.

Req(39) Ver nota

INTRODUCCION

En este caso el estudiante puede ver la nota en el sistema una vez resuelta la evaluación.

ENTRADAS

Prioridad Alta. El sistema guarda cada respuesta seleccionada por el estudiante y al finalizar saca un promedio de las mismas y muestra la nota final.

PROCESO

El sistema almacenará en su Base de Datos las respuestas de la evaluación y dará una respuesta final de cuanto fue la nota obtenida al terminar dicha evaluación.

SALIDA

Se visualizará la nota obtenida una vez dada la evaluación correspondiente.

Req(40) Seleccionar tipo de usuario

INTRODUC CION

En este caso el administrador / estudiante o docente introducen usuario y clave al sistema.

ENTRADAS

Prioridad Alta. El sistema verifica si el usuario y clave introducidos son correctos

PROCESO

El sistema compara que el usuario y clave introducidos antes en la Base de Datos de lo contrario manda un mensaje de error `el usuario o clave son incorrectos`.

SALIDA

Se visualiza una pantalla de bienvenida donde el tipo de usuario ingresado

II.1.8.2.1 MATRIZ DE TRAZABILIDAD ENTRE LOS REQUERIMIENTOS FUNCIONALES Y PROGRAMACIÓN

Nro. REQUERIMIENTO	NOMBRE DEL REQUERIMIENTO	METODO QUE IMPLEMENTA EL REQUERIMIENTO	% AVANCE DE LA IMPLEMENTACIÓN
Req(01)	Registrar Usuario	insertarDato()	90 %
Req(02)	Registrar Contenido Temático	insertarDato()	90 %
Req(03)	Registro Subtitulo	insertarDato()	90 %
Req(04)	Registrar Actividad	insertarDato()	90 %
Req(05)	Registro Evaluación	insertarDato()	90 %
Req(06)	Reporte de Itinerario	insertarDato()	90 %
Req(07)	Registro Pregunta	insertarDato()	90 %
Req(08)	Ver Nuevo Tema	actualizarDato()	90 %
Req(09)	Validad Usuario	recuperar Dato()	90 %
Req(10)	Adicionar Usuario	insertarDato()	90 %
Req(11)	Modificar Usuario	actualizarDato()	90 %
Req(12)	Eliminar Usuario	eliminar()	90 %
Req(13)	Ver Lista de Usuarios	recuperar Dato()	90 %
Req(14)	Registro Tema	insertarDato()	90 %
Req(15)	Modificar Tema	actualizarDato()	90 %
Req(16)	Eliminar Tema	eliminar()	90 %
Req(17)	Ver Listado de	recuperarDato()	90 %

	Temas		
Req(18)	Adicionar Subtitulo	insertarDato()	90 %
Req(19)	Modificar Subtítulo	ActualizarDato()	90 %
Req(20)	Eliminar Subtítulo	eliminar()	90 %
Req(21)	Ver Listado de Subtitulo	Recuperar Datos()	90 %
Req(22)	Adicionar Actividad	insertarDato()	90 %
Req(23)	Modificar Actividad	ActualizarDato()	90 %
Req(24)	Eliminar Actividad	eliminar()	90 %
Req(25)	Ver Lista de Actividad	Recuperar Datos()	90 %
Req(26)	Adicionar Evaluación	insertarDato()	90 %
Req(27)	Modificar Evaluación	ActualizarDato()	90 %
Req(28)	Eliminar Evaluación	eliminar()	90 %
Req(29)	Ver Lista de Evluaciones	recuperarDato()	90 %
Req(30)	Ver Reporte del Itinerario del Estudiante	Recuperar Datos()	90 %
Req(31)	Adicionar pregunta	insertarDato()	90 %
Req(32)	Modificar pregunta	ActualizarDato()	90 %
Req(33)	Eliminar pregunta	eliminar()	90 %
Req(34)	Ver Lista de preguntas	recuperar Dato()	90 %

Req(35)	Visualizar pregunta	recuperar Dato()	90 %
Req(36)	Ver Actividad	recuperar Dato()	90 %
Req(37)	Ver Tema	recuperar Dato()	90 %
Req(38)	Resolver Evaluación	insertarDato()	90 %
Req(39)	Ver nota	guardarevaluacion()	90 %
Req(40)	Seleccionar tipo de usuario	recuperar Dato()	90 %

Tabla 114. Matriz de Trazabilidad entre los Requerimientos Funcionales y Programación

II.1.8.3.1.2 REQUISITOS NO FUNCIONALES

II.1.8.3.1 USABILIDAD

Los usuarios del sistema deberán tener algunas experiencias en el uso de las computadoras y sus periféricos así como conocimientos mínimos del modo de funcionamiento.

La usabilidad de este sistema fue considerada al realizar un cuestionario a los estudiantes que cursan la asignatura de Embriología I sobre el sistema V.E.M.E. I después de haber realizado la capacitación correspondiente.

II.1.8.3.2 SEGURIDAD

Cuando el usuario en este caso el docente intente conectarse al sistema multimedia educativo deberá introducir usuario y clave de acceso y el sistema deberá comprobar que se trata de un usuario autorizado.

El sistema de información tendrá distintos tipos de usuarios y a cada uno de ellos se le permitirá únicamente el acceso a las funciones que le correspondan.

II.1.8.3.3 RENDIMIENTO

El sistema no demora más de 10 segundos en mostrar todos los elementos de una nueva pantalla al ser solicitada por el usuario; no se retardarse la ejecución de los recursos medios y no afectar el funcionamiento de la aplicación, todos los hipervínculos de texto responden inmediatamente, no demorando más de 5 segundos en realizar la aplicación solicitada.

- La carga de los resultados de cada evaluación es inmediata cuando se termina la evaluación de cada uno de los temas.
- El tiempo de respuesta de los hipertextos son instantáneos cuando el usuario requiera saber el resultado de las palabras.

II.1.8.3.4 FIABILIDAD

Cualquier transacción finalizada por un usuario es procesada exitosamente con una tasa de error del 10 % en el caso de un error de procesamiento, la transacción no se deberá considerar finalizada.

II.1.8.3.5 MANTENIMIENTO

El mantenimiento del sistema solo es cuando este lo requiera.

La entrada de los datos se realiza, cuando el docente como administrador desea hacer alguna modificación o adicionar algo cuando requiera y no sea necesaria la presencia del desarrollador.

II.1.8.3.6 PORTABILIDAD

El sistema multimedia trabaja en una plataforma Windows.

La totalidad del código desarrollado es compatible con las siguientes herramientas:

- **Adobe Flash CS4:** Es un espacio de trabajo de la familia de Adobe, el cual está organizado para ayudarla a desarrollar de aplicaciones multimedia. Este software incluye menús y una serie de herramientas para añadir elementos a nuestras aplicaciones y personalizar nuestros propios diseños.

En el sistema multimedia se utiliza esta herramienta para realizar las animaciones de imágenes, texto, sonido también permite conectar a la Base de Datos con Action Script.

- **Action Script2 y Action Script3:** Es un programa que sirve para la conexión a la Base de Datos invocando a métodos hechos en PHP, de esa manera entablar la comunicación entre Flash y MySQL y los programas que ayudan en este aspecto.

Action Script nos facilitará la conexión de la Base de Datos en con el sistema multimedia.

- **Adobe Photoshop CS4:** Es el nombre o marca comercial oficial que recibe uno de los programas más populares de la casa Adobe, junto con sus programas hermanos Adobe Illustrator y Adobe Flash y que se trata esencialmente de una aplicación informática en forma de taller de pintura y fotografía que trabaja sobre un lienzo y que está destinado para la edición. En el sistema multimedia se utilizara esta herramienta para realizar ediciones de imágenes y fotografía.

- **Sound Forge v10:** Es un programa completo editor de audio digital, que contiene ya gran variedad de opciones para el proceso de audio. Sound Forge soporta video para Windows, lo que permite sincronizar audio y video con la precisión de un fotograma.

Soporta una gran lista de formatos de audio, incluyendo: RealAudio, RealVideo, formato de ASF, y java lo que lo convierte en una gran herramienta para crear ficheros de audio y video en Internet. También soporta plug-ins basados en la arquitectura de servicios de DirectX.

En el sistema multimedia se utilizara esta herramienta para realizar ediciones de audio en el contenido temático.

- **Sony Vega v8:** Es un potente editor de video orientado a profesionales o a usuarios que busquen resultados profesionales. Tiene una potente edición de audio y video en una única y completa plataforma de creación.

En cuando a la edición de video, Vegas ofrecen captura de dispositivos de alta calidad, más de 300 efectos y transiciones, soporte para edición y creación de subtítulos codificación MPEG2, importa archivos SWF y mucho más.

En el sistema multimedia se utilizara esta herramienta para realizar ediciones de video en el contenido temático.

- **MySQL.5.3.6.0:** Es el motor de la Base de Datos para funcionar con nuestro sistema.

En el sistema multimedia se utilizara esta herramienta para realizar ediciones de video en el contenido temático.

- **PHP5.3.6.0:** Es un lenguaje de programación interpretado, diseñado originalmente para la creación de páginas web dinámicas.

Se utiliza esta herramienta para realizar la programación del sistema multimedia.

- **Sahs PHP 2.0b1:** Es un método para instalar Apache, MySql y PHP.

En el sistema multimedia se utilizara esta herramienta para realizar la administración de la Base de Datos.

II.1.8.3.7 OTROS REQUISITOS

La carrera de Medicina deberá contar con un laboratorio de computación, estas deben estar conectadas en red y con servicio de internet. El servicio de internet es indispensable para la conexión de moodle con el sistema y su navegación del mismo.

Las computadoras tienen que tener lector de CD, parlantes o audífonos, una memoria RAM 1 G.

Contar con un buen ancho de banda para que la conexión del internet sea más óptima.

II.1.8.4 ENTREGABLES DEL PROYECTO MULTIMEDIA COMPONENTE 1

A continuación se indican y describen cada uno de los artefactos que serán generados y utilizados para el desarrollo del proyecto y que constituyen los entregables.

Es preciso destacar que de acuerdo a la filosofía de RUP, todos los artefactos son objeto de modificaciones a lo largo del proceso de desarrollo del proyecto, con lo cual, sólo al término del proceso podríamos tener una versión definitiva y completa de cada uno de ellos. Sin embargo, el resultado de cada iteración y los hitos del proyecto están enfocados a conseguir un cierto grado de completitud y estabilidad de los artefactos.

A continuación se muestra una lista de los medios de verificación de este componente:

1. Carta dirigida al Dr. Juan José Del Carpio docente de la materia Embriología I
2. Informe de avance en el proyecto Sistema multimedia desarrollado referente a la materia Embriología I, de parte del encargado de la materia Embriología I Dr. Juan José Del Carpio
3. CD multimedia

II.2 COMPONENTE 2: “TEXTO ASOCIADO A LA MATERIA EMBRIOLOGÍA I”

II.2.1 MARCO TEORICO

II.2.1.1 TIPOS DE PUBLICACIONES DIDÁCTICOS E IMPRESOS

II.2.1.1.1 LIBROS

Un libro de texto es un manual de instrucciones o un libro estándar en cualquier rama de estudio. Los libros de texto surgieron como instrumentos de enseñanza con la invención de la imprenta por Johann Gutenberg.

El libro ha sido el medio didáctico tradicionalmente utilizado en el sistema educativo. Se considera auxiliar de la enseñanza y promotor del aprendizaje, su característica más significativa es que presentan un orden de aprendizaje y un modelo de enseñanza.

Un libro es un trabajo escrito o impreso, producido y publicado como una unidad independiente, a veces este material está compuesto exclusivamente de texto, y otras veces contienen una mezcla de elementos visuales y textuales.

II.2.1.1.2 TIPOS DE LIBROS

- Los libros de texto
- Los libros de Consulta
- Los cuadernos y fichas de trabajo
- Los libros ilustrados.

II.2.1.1.3 VENTAJAS DE LOS LIBROS

- Sigue siendo el medio más poderoso para comunicar mensajes complejos.
- No dependen en absoluto de la electricidad, las líneas telefónicas o terminales de computadoras una vez que se han impresos.
- La lectura ayuda a enriquecer el vocabulario.
- Se puede encontrar diferentes opiniones sobre un mismo tema.
- Comunican mensajes complejos

- Son fáciles de utilizar y de transportar.

II.2.1.1.4 DESVENTAJAS DE LOS LIBROS

- El largo periodo se requiere para publicar el libro incrementa la posibilidad de que la información se des actualice.
- Algunas veces el costo es elevado
- Favorece la memorización.

II.2.1.1.5 REVISTAS

Una revista es una publicación periódica que contiene una variedad de artículos sobre un tema determinado, éstas pueden ser de diferentes tipos. Astronómicas, ciencias, cine, deportes, historia, informática, educativas etc.

II.2.1.1.6 TRÍPTICOS

- Un Tríptico es un impreso formado por una lámina de papel o cartulina que se dobla en tres partes. Constituye un elemento publicitario ideal para comunicar ideas sencillas sobre un producto, servicio, empresa, evento, etc.
- La forma de distribución de los trípticos es variada siendo muy habitual el mailing al domicilio de los clientes. También se distribuye por medio de buzoneo o se coloca sobre los mostradores de venta o en muebles expositores.

II.2.1.1.7 FOLLETOS

- Un folleto es un impreso de varias hojas que sirve como instrumento divulgativo o publicitario.
- En marketing, el folleto es una forma sencilla de dar publicidad a una compañía, producto o servicio. Su forma de distribución es variada: situándolo en el propio punto de venta, mediante envío por correo o buzoneo o incluyéndolo dentro de otra publicación.

II.2.1.2 TIPOS DE EDICIÓN

II.2.1.2.1 EDICIÓN FACSIMIL

Es aquella que reproduce la imagen (fotográfica o escaneada) del texto tal y como el editor la ha encontrado. Es una opción común sobre todo en el caso de textos antiguos, códices iluminados, manuscritos u obras especialmente valiosas.

II.2.1.2.2 EDICIÓN PALEOGRÁFICA

Es la que, sin reproducir el texto en forma de imagen, sin embargo intenta describirlo con la mayor exactitud posible, dando al lector información exhaustiva sobre las grafías, las abreviaturas, los marginalia, los accidentes del texto, etc.

II.2.1.2.3 EDICIÓN CRÍTICA

En sentido amplio, una edición crítica es aquella que se plantea los problemas previos a la edición de una obra (búsqueda de fuentes, selección de ejemplares, selección y establecimiento de un texto...), y hace partícipe al lector de las decisiones tomadas durante el proceso de edición; en sentido estricto, se denomina "edición crítica" a la que sigue el método neolachmaniano, basado en las técnicas de Carl Lachmann para el establecimiento de un texto ideal, lo más cercano posible a la intención original del autor, mediante el cotejo de las diversas versiones de un texto.

II.2.1.2.4 EDICIÓN GENÉTICA

Es la que muestra, simultáneamente, varios o todos los estadios en que se ha presentado un texto durante su proceso de creación y transmisión (por ejemplo, el borrador de un poema, su primera edición, su segunda edición corregida, una edición modificada para una antología, etc.)

II.2.1.2.5 EDICIÓN MÚLTIPLE O SIMÓPTICA

Es aquella que muestra varios textos en paralelo. Dichos textos pueden ser traducciones unos de otros (el caso más frecuente es el de las ediciones sinópticas de la Biblia), o bien versiones distintas de un mismo texto, o textos distintos que se pretende presentar en paralelo.

II.2.1.2.6 LA EDICIÓN Y LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS

La introducción de las nuevas tecnologías en el proceso de edición de textos ha supuesto una revolución en muchos aspectos, y siguiendo diversas etapas:

- En un primer momento, las nuevas tecnologías fueron (y siguen siendo) empleadas en el proceso de edición impresa, para tareas como la escritura, la corrección, la maquetación o la ilustración.
- Posteriormente, las nuevas tecnologías se convirtieron no en una herramienta, sino en un medio de difusión en sí mismas, con la aparición de las ediciones en formato digital (en CD-ROM, Ebook y sobre todo internet). En esta primera etapa, las ediciones digitales trataron de imitar a las ediciones en papel, lo mismo que, en su día, los libros impresos trataron de imitar a los manuscritos.
- Por último, las nuevas tecnologías han comenzado a liberarse de la sombra de la edición en papel, y se han comenzado a explorar las nuevas posibilidades que ofrecen los nuevos medios: ediciones hipertextuales, ediciones múltiples alineadas, aplicación de herramientas de análisis lingüístico...

Es evidente que la combinación de las nuevas tecnologías con el proceso editorial ha conllevado grandes avances: a través de internet podemos acceder ahora, desde cualquier lugar del mundo, a obras antes casi inaccesibles; cualquier persona puede editar con muy bajo coste; la capacidad de almacenamiento es mucho mayor... Sin embargo, también existen peligros y problemas: por ejemplo, muchas de las ediciones que circulan por internet son poco fiables (no describen sus fuentes ni sus criterios, contienen erratas, etc.) o son meras reproducciones de ediciones antiguas de baja calidad (ya que buena parte de las ediciones críticas del siglo XX todavía están sujetas a derechos de autor.

II.2.1.3 ORGANIZACIÓN DE UN TEXTO

PARTES DEL LIBRO

No todos los libros la tienen, pero es relativamente frecuente.

- Cubierta
- Lomo. Es el filo o canto que cubre la costura o pegamento del libro, donde se imprimen los datos de título, número o tomo de una colección, el autor, logotipo de la editorial, etc.
- Guardas.
- Páginas de cortesía. Las que preceden a la portadilla. Se llaman así porque cuando un libro se regala o tiene una dedicatoria manuscrita, se escribe en esas páginas, generalmente en la primera. En la práctica se utiliza la primera de ellas para indicar el precio del libro, poner una etiqueta de la librería, etc.
- Anteportada o Portadilla
- Contraportada. Es la página u hoja de propiedad literaria o copyright, editor, fechas de las ediciones del libro, reimpresiones, depósito legal, título en original si es una traducción, créditos de diseño, etc.
- Portada
- Cuerpo de la Obra
- Hojas
- Página. Cada una de las hojas con anverso y reverso numerados.
- Prólogo o introducción. Es el texto previo al cuerpo literario de la obra. El prólogo puede estar escrito por el autor, editor o por una tercera persona de reconocida solvencia en el tema que ocupa a la obra. El prólogo puede denominarse prefacio o introducción. En la introducción se puede exponer brevemente el motivo por cual se ha escrito el libro, la manera en el que fue escrito o se suelen exponer las ideologías del autor así como también en el contexto en que fue escrito.
- Índice. Palabra o frase con que se da a conocer el nombre o asunto de una obra o de cada una de las partes o divisiones de un escrito.
- Presentación
- Capítulo
- Bibliografía

- Colofón
- Funda externa
- Biografía. En algunos libros se suele agregar una página con la biografía del autor o ilustrador de la obra.
- Dedicatoria. Es el texto con el cual el autor dedica la obra, se suele colocar en el anverso de la hoja que sigue a la portada. No confundir con dedicatoria autógrafa del autor que es cuando el autor, de su puño y letra, dedica la obra a una persona concreta.

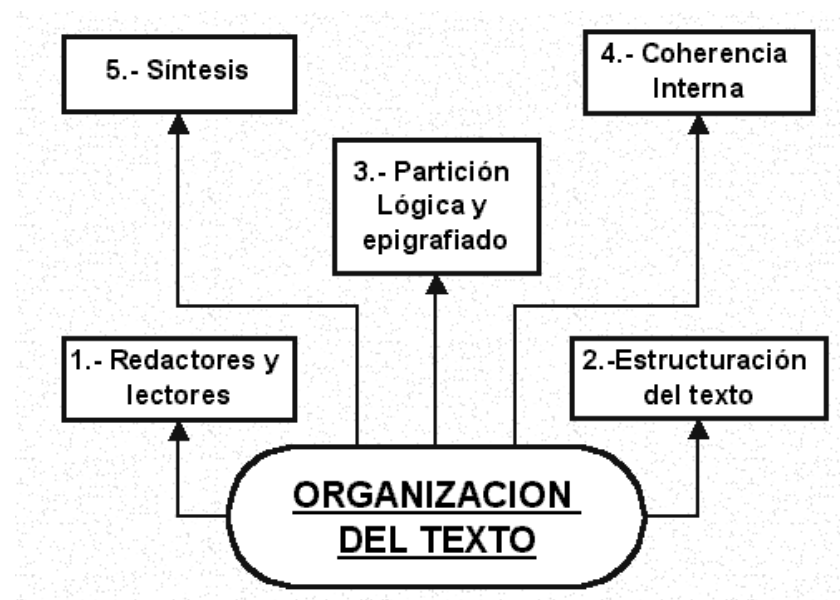


Figura 58. Organización del Texto

II.2.1.4 ESTRUCTURA DE UN TEXTO

La estructura del texto desempeña un papel fundamental en la comprensión y recuerdo del mismo. La investigación ha demostrado que su estructura y organización influyen tanto en la cantidad como en la clase de conocimiento adquirido en la lectura. El texto mejor organizado es mejor recordado. Cuando mejor organizado esté, tanto más probable es que la representación del mismo en la memoria esté

altamente integrada. Esta clase de representaciones permiten que el lector considere de manera simultánea hechos relacionados, lo cual es una condición necesaria para el funcionamiento de los procesos cognoscitivos de orden superior; consisten en la formulación de inferencias, la elaboración de resúmenes y la toma de decisiones.

Entre las sugerencias principales que se pueden mencionar al respecto se encuentran las siguientes:

1. Divida el texto en capítulos, secciones y subsecciones de manera tal que forme una organización jerárquica, cuyo nivel más bajo esté compuesto por unidades de conocimiento que ocupen unos cuantos párrafos cortos (bloques).

Como criterio para hacer esta división se debe tomar el de que es necesario constituir series de párrafos con contenidos unitarios significativos que tengan un nivel similar de especificidad. La ordenación de los contenidos debe tomar en cuenta las relaciones de antecedentes y consecuentes entre todos ellos.

2. Utilice como títulos oraciones o preguntas que indiquen la idea principal o el objetivo de cada uno de los componentes del texto desde los más grandes hasta los más pequeños, que constituirán los bloques o párrafos. Los títulos informativos ayudan al lector a organizar la información durante la lectura y sirven como claves de recuperación para recordarla.

Los títulos consistentes en nombres aislados o hileras cortas de nombres pueden confundir a los lectores.

Así en una investigación se encontró que los lectores fueron incapaces de predecir la información que seguía, y no pudieron aparear los títulos con los textos. Cuando los títulos fueron reescritos de tal forma que fueran más informativos, mejoró significativamente la ejecución de los lectores en ambas tareas. Además, los encabezados compuestos por aseveraciones o preguntas ayudaron a los estudiantes a recordar la información de textos familiares y no familiares.

La elaboración de un título adecuado tiene como condición la estructuración de un contenido homogéneo, es decir, que responda a un propósito o pregunta determinada. No se debe incluir información extraña al mismo.

La lectura del conjunto de títulos de un capítulo o sección debe proporcionar una idea clara de la organización y secuencia de las ideas principales del mismo.

3. Es necesario iniciar cada capítulo del texto con una introducción que presente al lector una panorámica del contenido que incluya sus propósitos o metas, organización interna y sus relaciones con secciones previas y/o subsecuentes del texto.

Esta presentación debe tomar en cuenta los conocimientos previos e intereses del lector.

Los propósitos pueden expresarse mediante una serie de aseveraciones o preguntas que serán contestadas en la propia sección.

4. Además es indispensable intercalar información acerca de la organización de cada una de las secciones de un capítulo, mediante: a) introducciones; b) aseveraciones de resumen que recapitulen lo visto hasta ese momento y destaquen las ideas principales; c) palabras o frases de apunte tales como "un punto importante es", " el método más adecuado", y d) claves tipográficas como cursivas, negritas, subrayados.

Otro medio de proveer información acerca de la estructura es el uso repetido y consistente de una estructura particular. Aunque esto tiende a ser evitado por razones de estilo, sus ventajas sobrepasan claramente a sus desventajas.

II.2.1.5 SUGERENCIAS PARA ORGANIZAR LA INFORMACIÓN EXPLICATIVA DE CARÁCTER CIENTÍFICO

La prosa explicativa de carácter científico consta básicamente de dos partes: a) una relación funcional o regla que expresa la relación entre dos o más variables

(componentes o eventos), y b) la explicación de los mecanismos que fundamentan dicha relación.

Las tres reglas más comunes son las siguientes:

- a) Relaciones cuantitativas formales que especifican relaciones cuantitativas entre variables mediante ecuaciones o fórmulas. Por ejemplo, la ley de Ohms que se representa por la ecuación $V = RI$, donde V es el voltaje, R es la resistencia e/la intensidad de la corriente
- b) Relaciones cuantitativas informales que expresan relaciones cuantitativas en forma verbal únicamente, sin fórmula. Por ejemplo, la brillantez de una fotografía es tanto mayor cuanto más grande es la abertura del obturador. En un radar, el tiempo requerido para recibir un pulso es proporcional a la distancia del objeto donde se refleja.
- c) Funciones no cuantitativas en las que se expresa solamente la conexión o dependencia causal entre hechos o eventos. Por ejemplo, la industrialización ha incrementado la contaminación en las grandes ciudades.

A continuación se presentan algunas sugerencias para mejorar la comprensión de información explicativa de carácter científico:

1. Organice el texto alrededor de las ideas principales y marque la información con subtítulos. Por ejemplo las secciones de un pasaje sobre el radar podrían nombrarse: Definición, Regla o Principio, Artefactos.
2. Incluya la explicación que fundamenta la regla y elabore un modelo concreto donde se presenten los principales componentes explicativos. Por ejemplo en el pasaje del radar se puede dibujar un diagrama que muestre el transmisor que envía el impulso, el objeto que lo refleja, el receptor que lo capta y la pantalla que convierte el tiempo en distancia.
3. Nombre las principales ideas explicativas y ordénalas usando números. Por ejemplo, los cinco pasos del radar son: transmisión, reflexión, recepción, medición y conversión. Primero, se envía un pulso; segundo, éste choca con

un objeto lejano; tercero, parte de la energía regresa; cuarto, dicha energía es convertida en una imagen de la pantalla en un osciloscopio.

4. Use ejemplos familiares y analogías para las principales ideas explicativas.

II.2.1.6 LOS LECTORES LA COMPRENSIÓN DEL TEXTO

Para redactar un texto, es fundamental que se tenga en cuenta a los lectores y su capacidad de atención, comprensión y retentiva.

Por un lado, los lectores tienen poco tiempo y la atención que pueden prestar a cada documento es escasa. Por otro, cuanto más reducida sea la información, más eficaz será la comunicación.

Un escrito debe constituir una unidad lógica y de fácil lectura. Su estructura y secuenciación han de ser coherentes y sus elementos deben estar convenientemente conectados entre sí.

Un escrito bien estructurado facilita:

1. La localización de la información
2. La comprensión de los contenidos

II.2.1.7 ESTRATÉGIAS DE PRODUCCIÓN DE TEXTOS

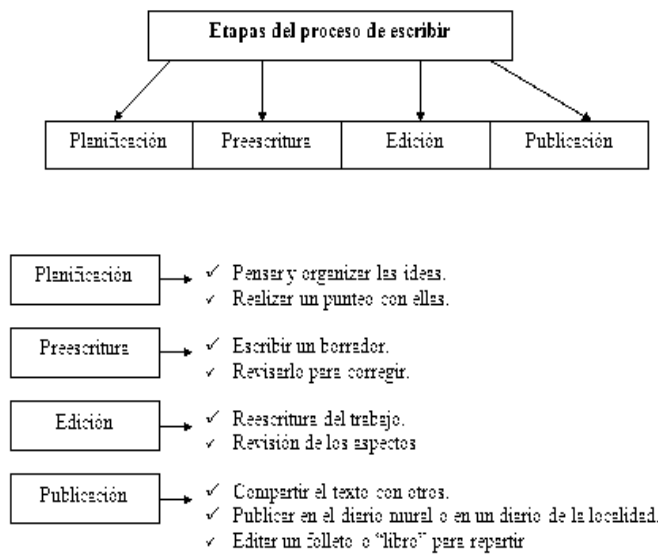


Figura 59. Etapas del Proceso de Escribir

II.2.2 PROGRAMA ANALITICO DE LA ASIGNATURA EMBRIOLOGIA I

Especialidad: Medicina General Básica.

Año: Primero

Semestre: Primero

II.2.2.1.1 OBJETIVOS GENERALES

1. Interpretar los defectos del desarrollo, a partir de la relación que existe entre la información genética contenida en el genoma humano y la acción de factores externos que interfieren los mecanismos morfogénéticos básicos durante el desarrollo prenatal, para realizar acciones de:

- Promoción de salud y prevención de defectos del desarrollo en el área de salud.
- Asesoramiento, seguimiento, diagnóstico y evaluación del desarrollo embrio-fetal en un embarazo normal.
- Una atención a trastornos del desarrollo embrio-fetal para su orientación y remisión a un especialista de atención secundaria.

2. Valorar la evolución del desarrollo embrio-fetal, de la placenta, el líquido amniótico, de la madre y de las parejas en edad fértil, como forma de sustentar los criterios de normalidad y de riesgo, que permiten realizar acciones de:

- Promoción de salud y prevención de defectos del desarrollo en el área de salud.
- Asesoramiento, seguimiento, diagnóstico y evaluación del desarrollo embrio-fetal en un embarazo normal.
- Atención a los trastornos que se presentan en:
 - La fertilidad de las parejas para su orientación y remisión a una consulta especializada.
 - En el desarrollo embrio-fetal para su orientación, remisión a una consulta especializada y colaboración a la solución del problema de salud.

II.2.2.1.2 INDICACIONES METODOLOGICAS Y DE ORGANIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

Esta asignatura debe aportar al estudiante la necesaria comprensión de la dialéctica implícita en el desarrollo, ejemplificada con las interacciones entre los genes y los factores epigenéticos en los mecanismos morfogenéticos básicos. La potencialización del enfoque biologicistas del desarrollo, un riesgo que se corre al difundir los resultados del mapeo de los cromosomas humanos (parte del Proyecto Genoma Humano), tiende a hipertrofiar el papel de los genes al restarle importancia a las influencias ambientales (micro y macroambiente). Es la medicina social por excelencia la encargada de reforzar lo trascendente del medio ambiente, sin negar que lo codificado en los genes imponga límites o barreras desconocidas. ¿Conocemos la capacidad de percepción del oído humano para sujetos no virtuosos? Si pensamos en los ciegos pudiéramos dudarlo. ¿Habrá diferencias en la percepción auditiva entre neonatos estimados con sonidos durante la vida prenatal respecto a otros no

estimulados? ¿Cómo interpretar el resultado obtenido en la velocidad de recuperación de recién nacidos antes del término cuando se hallan envueltos junto a su madre (“madres canguro”) respecto a los que no lo están?. Esta experiencia mundial fue corroborada en la provincia de Pinar del Río.

Una verdadera comprensión del desarrollo normal debe facilitar el conocimiento de las variables no normales. La existencia de tablas y patrones de normalidad es una herramienta poderosa en manos del profesional de la salud para la evaluación del desarrollo y la detección temprana de sus alteraciones. No hay duda que el médico del futuro (y ya en Cuba está siendo presente) es aquel capaz de desarrollar una cultura profesional y poblacional de cultivar salud y no de curar enfermedad. Esta labor preventiva comienza al pensar en los que potencialmente están por nacer si contribuimos a que muchachas y muchachos asuman la maternidad y la paternidad responsablemente. La edad óptima no quiere decir biológicamente óptima (como aparece en muchos textos de Ginecología) sino psicológica y socialmente también. ¿Por qué dejar exentos a los varones de la labor preventiva que hacen los médicos de la familia respecto a decidir tener hijos? ¿Es esto acaso una responsabilidad sólo de la que lleva en su seno al bebé?

La responsabilidad familiar pero sobre todo de la madre y del padre en contribuir a que el feto nazca sano y bien desarrollado pudiera resultar ajena a esta asignatura si pensamos en la misma como en una ciencia muerta hecha sólo para las descripciones estáticas. Por el contrario, si tenemos presente que el embrión es un ser vivo y al igual que el feto, depende del bienestar que la madre le proporcione y de una adecuada función placentaria, podríamos integrar la Embriología a la Obstetricia, la Perinatología y la Pediatría. La barrera impuesta por el nacimiento no lo es para el desarrollo, éste transcurre de manera armónica durante la vida postnatal hasta que los diferentes sistemas van alcanzando la madurez morfofuncional.

La incorporación explícita en el programa y en el sistema de objetivos de elementos valorativos, humanizan no sólo a la Embriología, sino también a los que participan activamente en el proceso docente-educativo: estudiantes y profesores. Tratemos

conscientemente de no formar tecnólogos de la salud sino científicos humanistas que no arriesguen la esencia del ser humano, abrumados por el explosivo desarrollo tecnológico de nuestros tiempos.

II.2.2.2.1 TEMA I:

GENERALIDADES SOBRE EL DESARROLLO, FERTILIDAD - PREEMBRIONARIO

Este tema, por ser el primero, debe presentarle al estudiante la disciplina, su objeto de estudio, etapas por las que ha transitado y lo que significa la Embriología Experimental molecular en la interpretación de los mecanismos involucrados en el desarrollo. Se pudiera pensar que el vocablo Embriología resulta estrecho al ampliarse el espectro de la misma a todo el desarrollo prenatal e incluso a aspectos del postnatal. ¿No será ésta la Embriología de estos tiempos? La que necesitan los profesionales del siglo XXI que deben enfrentar los grandes contrastes que proporcionan la medicina preventiva y la biotecnología. No podemos aspirar ni siquiera a informar al estudiante de todos los avances en esta esfera del conocimiento, sino a aportarle una metodología para abordar las cuestiones referidas al desarrollo humano y cómo se insertan dentro del mismo el diagnóstico prenatal y la terapia fetal.

El embrión-feto es un ser vivo susceptible (enfermedades o predisposiciones aportadas por los genes) y también vulnerable a las influencias ambientales. El manejo de la vulnerabilidad incrementada para todos los sistemas o para alguno en particular es parte de la dialéctica integrada al propio desarrollo. ¿Por qué el mal funcionamiento de algún sistema es compatible con la vida prenatal pero no con la postnatal? ¿Cuánto debe madurar cada uno de los sistemas después del nacimiento? ¿Cómo obtiene el obstetra información sobre el feto? ¿Cómo lo hace el neonatólogo? Son infinitas las respuestas, todas necesarias para su práctica profesional, que el estudiante puede encontrar ayudado por los profesores de Embriología. Esta visión diferente, pero muy bien complementada con la que

recibirá por otras asignaturas, se integra no sólo de forma horizontal al ciclo básico, sino también verticalmente al clínico.

El conocimiento de la Gametogénesis que aparece en sus textos puede ser enfocado de forma productiva si al mismo se vinculan las diferencias entre los sexos en cuanto a la producción de los gametos, aporte al cigoto, repercusiones de estos aportes para el desarrollo normal y anormal, etc. ¿Cómo se vinculan estos conocimientos con la infertilidad y la contracepción?

Sin bautizarnos de pragmáticos un ejercicio muy útil para los profesores puede ser el de buscar la salida utilitaria de los conocimientos que deseamos discutir con los alumnos.

La clase taller dedicada al estudio de los gametos debe desarrollar las habilidades de comparar y explicar. Con respecto a la comparación es importante el grado de desarrollo alcanzado en las habilidades precedentes de identificar, definir, clasificar, para después comparar sobre todos aquellos aspectos que el estudiante seleccione como características comunes y diferentes. Insistimos en que el procedimiento de buscar semejanzas y diferencias consiste en la comparación de objetos, hechos, fenómenos o procesos, sobre la base de las características comunes y diferentes, estableciendo las diferencias y semejanzas entre ellos, las cuales se fundamentan en los criterios correspondientes que deben ser expresados con claridad. El papel del profesor es conducir el razonamiento del estudiante orientando y demostrando explícitamente la forma y secuencia lógica en que deben acontecer las acciones hacia aquellos aspectos esenciales que serán precedentes para la comprensión de la fertilidad y la contracepción, así como de la etiología genética y cromosómica de defectos congénitos.

El seminario corresponde a la actividad donde se alcanzará el mayor grado de generalización y de proyección de la importancia que representan sus contenidos para ejecutar con eficiencia la práctica profesional y las acciones correspondientes al nivel de responsabilidad y actuación de MGB, en este caso debemos aportar los

conocimientos pertinentes para la actuación estratégica del MGB en la APS sobre los problemas de la fertilidad, la contracepción y la planificación familiar.

Para alcanzar el nivel de asimilación productivo, los estudiantes en relación con la función facilitadora de profesor deben, en la discusión sobre posibles causas de infertilidad en las parejas, encontrar por sí mismos, primero posibles causas y después, en un escalón intelectual superior, el modo de clasificarlas, explicarlas e interpretar determinadas situaciones profesionales e incluso comenzar a realizar valoraciones como modo de desarrollo un pensamiento encaminado a la solución de los problemas que deberá atender y resolver en su práctica médica. Vincular las causas de infertilidad con el modo en que actúan los métodos anticonceptivos, refuerza el razonamiento.

Otro elemento importante es el manejo ético de determinados problemas de salud, siendo este un aspecto a considerar en este tema, el cual se presta para hacer valoraciones relacionadas con las tecnologías reproductivas, los conflictos morales y legales que a las mismas se asocian y las manipulaciones de los medios de difusión del poco éxito de las mismas, a pesar de que pueden contribuir a la felicidad de las parejas. Sin tanto sensacionalismo tecnológico, las valoraciones respecto al empleo de anticonceptivos por ambos y el abuso del aborto a pesar de los riesgos que entraña, son temas más cotidianos y por lo tanto, muy importantes.

II.2.2.2.2 TEMA II

DESARROLLO DEL EMBRION Y SU PLACENTA

Este tema debe darle al estudiante la visión de las interacciones madre-feto comenzando las mismas con el tránsito del cigoto por las tubas uterinas y posteriormente la implantación.

La separación didáctica del desarrollo embrionario y del placentario en las conferencias introductorias y clases talleres trata de ser suplida con el diseño del seminario que los integre de un modo práctico y por tanto funcional.

El desarrollo embrionario debe tratarse con un enfoque generalizador, basándose en las principales transformaciones, su importancia básica clínica y su evaluación. La confirmación del embarazo mediante el ultrasonido detecta el saco gestacional en cuyo interior hay un pequeñísimo embrión cambiante cuantitativa y cualitativamente. La comprensión intuitiva de lo que la proliferación, diferenciación y migración celulares significan en las transformaciones del embrión desde la segunda hasta la quinta semanas apoyándose en los cambios internos y hasta la octava, según el aspecto externo, son cuestiones esenciales que este tema debe aportar. La visualización de los somitas y las transformaciones de la cara, tronco y extremidades pueden ser útiles para la estimación de la edad embrionaria. La medición como evaluación del crecimiento y desarrollo será tratada en el tema siguiente. La intensidad y velocidad de los cambios le imprimen un sello a esta etapa donde las acciones externas o internas sobre el desarrollo, conllevan generalmente a malformaciones congénitas mayores. El profesor debe continuar manejando con toda intencionalidad los conceptos de períodos críticos, susceptibilidad y vulnerabilidad, con la finalidad de consolidarlos e incorporarlos al análisis a realizar por los estudiantes.

La clase taller dedicada al desarrollo del embrión, tiene como principal finalidad que el estudiante llegue a explicar las principales transformaciones estructurales embrionarias y extraembrionarias generales ocurridas durante la segunda a la octava semana del desarrollo y su repercusión sobre la morfología interna y externa del embrión, para que se haga evidente la necesidad de la relación e importancia de los conocimientos básicos clínicos que permitan al MGB realizar acciones de promoción de salud, prevención de defectos del desarrollo, asesoramiento, diagnóstico y evaluación del desarrollo embrio-fetal en la atención primaria de salud.

La utilización de los medios disponibles en el contexto educativo, tales como los medios interactivos, los modelos tridimensionales, los esquemas del texto, imágenes de ultrasonido, por citar algunos de ellos, son útiles para la representación mental de los cambios de forma embrionarios (ovoide a piriforme, plano a tubular) y su

posición entre las cavidades amnióticas y vitelinas primero, y amniótica y coriónica después. El crecimiento embrionario a expensas de las cavidades coriónica y uterina y de las distensiones uterina y abdominal ofrecen distintas imágenes que le imprimen el movimiento al desarrollo. La representación externa de los cambios internos que ocurren en el embrión entre la cuarta y octava semanas pueden ser mostrados en esquemas o fotos, pero quizás también en algún espécimen obtenido de abortos terapéuticos. Las múltiples comparaciones que pueden hacerse entre los embriones deben fundamentarse con lo que subyace bajo el cambio, de este modo se evita la simple memorización sin la comprensión, pasando a el desarrollo sistemático y consecuente del sistema de habilidades que pretende alcanzar la asignatura en nuestros estudiantes.

A partir de la implantación hay un intermediario que es la placenta, la cual protege (hasta cierto punto) al feto. La dinámica de las transformaciones trofoblásticas macro y microscópicas como parte del desarrollo placentario debe presentarse escogiendo variantes menos frecuentes pero que le propicien al estudiante el azar implícito en el desarrollo. Ejemplos: en la implantación es normal cuando sólo penetra en el endometrio, pero hay placentas acretas y embarazos ectópicos; lo más beneficioso para el desarrollo fetal es la implantación alta pero hay placentas previas; el desarrollo placentario no siempre le proporciona al feto la adquisición de los nutrientes requeridos (maduración retardada, envejecimiento precoz, lesiones placentarias, etcétera). La intención de esta recomendación es que a veces, sin darnos cuenta, le ponemos ojos y oídos a las células, como ilustración decimos “el endometrio se prepara para recibir al blastocisto”. De este modo no resulta fácil aceptar que más del 50 % de los huevos fecundados nunca llegan a ser embriones.

El desarrollo placentario pudiera ser abordado desde dos puntos de vista, primero macro y microscópico, donde internamente se desarrollan los troncos y ramas vellositarias, pero al transcurrir el embarazo el aumento del intercambio en las vellosidades se produce a expensas de las ramificaciones (adelgazamiento tanto de las ramas como de los tejidos interpuestos entre las dos circulaciones) y por el desarrollo

de microvellosidades. Esto pudiera explicar por qué, si primero la placenta es más grande que el feto, éste crece sin que aquella lo haga al mismo ritmo. La función endocrina placentaria, sustitutiva de la embrionaria y hasta cierto punto de la fetal, puede ser más comprensible si al estudiar la placenta y explicar el efecto de la gonadotropina coriónica sobre el mantenimiento de la implantación, se explica brevemente su papel esencial en la diferenciación gonadal; se les presenta la dependencia funcional entre la corteza adrenal fetal y la placenta.

En la clase taller dedicada a la placenta y el cordón umbilical tiene como finalidad el procedimiento de buscar semejanzas y diferencias, esto significa en este caso la comparación de las placentas humanas del primer y tercer trimestre de la gestación, teniendo en cuenta los criterios que se proponen en el objetivo de esta actividad, dada la importancia de estos para contribuir científicamente a valorar la importancia de la placenta y del resto de las membranas fetales para la realización de las acciones correspondientes en la atención del embarazo normal y de riesgo, así como la evaluación del desarrollo embrio-fetal en la atención primaria de salud.

Es importante que desde el punto de vista práctico se muestren preparaciones histológicas para que identifiquen las vellosidades, el espesor de las mismas, los tejidos que separan la sangre materna y fetal, aspectos estos que se corresponden al primer y tercer trimestre, ellos deberán clasificarlos sin ayuda del profesor. Puntualizamos que la observación macro y microscópica de estas estructuras permitirá reafirmar y consolidar los criterios de comparación, lo que facilitara la comprensión de la complejidad morfofuncional de las mismas y de su impacto en el desarrollo embriofetal.

La integración de la imagen histológica a la función placentaria debe hacerse mediante la incorporación imaginaria de los nutrientes que atraviesen la membrana placentaria y la ruta que éstos seguirían en la sangre fetal hasta el cordón umbilical. En los casos de drogas teratogénicas, permitiría enfrentarlos en contexto a un conocimiento que es necesaria precedencia para el tema III La morfología macroscópica placentaria además de la identificación de las caras, ayuda al

pensamiento tridimensional imprescindible para imaginar al embrión en el interior de la cavidad coriónica y el que la placenta sea sólo un polo de esa bolsa coriónica revestida internamente de amnios.

Los seminarios, que tienen como características esenciales la integración de los contenidos de los temas, así como sus relaciones y dependencias con el resto de las temáticas abordadas en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Embriología I, necesitan de una orientación y preparación que permita lograr esa integración.

Como el seminario es el que da el enfoque analítico al tema, en el mismo deben discutirse los aspectos referidos a la evaluación de esta etapa del desarrollo, a las principales afectaciones placentarias y embrionarias, a las decisiones que pudieran enfrentar el médico y la pareja. Cuando el propósito es entrenar al estudiante para que razone y produzca el conocimiento, el profesor no necesariamente buscará respuestas que se comprueben en la vida, a veces las suposiciones lógicas pueden tener también mucho valor. Por lo que recomendamos la utilización de los procedimientos didácticos desarrolladores a modo de que nuestros estudiantes aprendan a reflexionar acerca de lo que deben aprender y como lo deben hacer mejor.

En el caso particular del seminario 3, éste encierra una doble finalidad: la integración de los contenidos del tema II y la demostración de la capacidad de la utilización del método investigativo, donde la participación activa e independiente en la búsqueda de la información en los textos básicos y de consulta, así como de todo material bibliográfico que se ajuste a la temática seleccionada permitirá un aprendizaje significativo y eficiente.

II.2.2.2.3 TEMA III

DESARROLLO EMBRO – FETAL NORMAL Y PATOLÓGICO

Este tema representa la integración de todas las Generalidades del contenido en Embriología I, proporcionando las bases para lograr la construcción del conocimiento en los diferentes momentos del proceso de desarrollo del pensamiento lógico de

nuestros estudiantes. Por otra parte, constituye el nexo entre ésta asignatura y la Embriología II y, al mismo tiempo, se caracteriza por su complejidad relativa para el Profesor, esto significa que se necesita de la integración de contenidos que tradicionalmente se trataban por otras disciplinas, pero que hoy en día dada la tendencia internacional del desarrollo de las ciencias, los conocimientos rebasan todas las fronteras adquiriendo un enfoque transdisciplinar, este debe ser el enfoque en que debemos educar a nuestros estudiantes, ya que ellos necesitan las esencias moleculares que verdaderamente den el enfoque materialista-dialéctico al desarrollo humano.

Además, proporciona la verdadera interpretación de las interacciones genes-ambiente y cómo algunas afectaciones de éstas, pueden resultar en un defecto del desarrollo que puede alcanzar su expresión máxima al no alcanzar la condición de viabilidad o expresarse en desviaciones de la normalidad tales como fetos que no alcanzan un crecimiento y desarrollo adecuado para su edad, siendo un problema de salud, el bajo peso al nacer y la prematuridad, al ser estas algunas de las causas más importantes de la mortalidad infantil y perinatal en Cuba y en el mundo en general.

Con el estudio de los mecanismos del desarrollo, se establecen las bases conceptuales para interpretar el desarrollo humano, mediante su ejemplificación en los procesos que se abordan en toda la disciplina. Es recomendable el análisis, la síntesis, la abstracción y la generalización de los conocimientos que se han alcanzado hasta nuestros días y su aplicación básica clínica en los problemas de salud que debemos resolver en la práctica profesional.

Explicar la existencia de los inductores de diferentes naturalezas como desencadenantes de los procesos de la morfogénesis y de las bases fisiológicas y bioquímicas del desarrollo prenatal le imprime a este tema una distinción especial. Establecer ideas generales como:

- La interrelación entre los genes y el ambiente.

- La existencia de períodos críticos en el desarrollo de los tejidos, órganos y sistemas.
- La susceptibilidad genética y la vulnerabilidad de los sistemas orgánicos en formación frente a la acción de agentes teratógenos.
- La interpretación de la interrelación entre la morfología y la función.

Será la mejor forma para educar a nuestros profesionales en formación como médicos generales básicos a aprender a desarrollar una cultura en base a la educación y la evaluación del estado de salud, para poder realizar acciones precisas de:

- Promoción de salud y prevención de defectos del desarrollo en el área de salud.
- Asesoramiento, seguimiento, diagnóstico y evaluación del desarrollo embriofetal en un embarazo normal.
- Una atención a trastornos del desarrollo embriofetal para su orientación y remisión a un especialista de atención secundaria.

Durante el transcurso de este tema se desarrollarán dos teleclases con una secuencia continua que aborden los siguientes contenidos:

- En la primera se tratará de los mecanismos básicos del desarrollo y las malformaciones congénitas.
- La segunda el desarrollo fetal y su evaluación.

La conferencia introductoria, representa una forma de organización de la enseñanza que adquiere en esta nueva etapa la modalidad de tener un propósito integrador y orientador para el desarrollo del trabajo independiente y en equipos de nuestros estudiantes, el cual debe ser controlado de forma sistemática por el profesor, atendiendo a las características individuales y grupales para dar solución a las dificultades que aparecen durante el proceso de aprendizaje.

Es de suma importancia la actividad del profesor para desarrollar el aprendizaje de estos conocimientos (contenidos y habilidades) de manera reflexiva y pertinente. Esto significa partir de las generalidades para ir a lo específico a lo largo de la asignatura y de la disciplina y en relación con los contenidos específicos de las restantes asignaturas que se articulan horizontal y verticalmente en el currículo establecido para su formación.

Podemos por lo tanto plantear que, en este tema abordaremos:

Los mecanismos morfogénéticos básicos como base para explicar e interpretar las principales transformaciones morfofuncionales de los sistemas orgánicos y del individuo como un todo único. Establecer las bases conceptuales para explicar e interpretar los defectos del desarrollo, su clasificación, los factores etiológicos más frecuentes, los principios básicos de la teratología, será indispensable para poder comprender científicamente las acciones que deberemos realizar en el control epidemiológico de la población que nos corresponda atender.

El desarrollo fetal y los factores que lo regulan, deben discutirse con flexibilidad, para que realmente ellos puedan utilizar este conocimiento en proceso de construcción en cada una de las etapas por las que transcurre la asignatura con su correspondiente integración curricular. No se trata de reproducir lo que literalmente esta expresado en la bibliografía, la verdadera importancia esta en aplicar estos conocimientos básicos para resolver los problemas de salud, desde la formación de una cultura de promoción y prevención de estos problemas donde se evidencie una verdadera formación en la educación del profesional y en su acción sobre la educación de la población que deberá atender antes, durante y después de su egreso como médico general integral.

La valoración pertinente de los factores cuya presencia aumenta el riesgo de nacidos sin alcanzar el crecimiento y desarrollo adecuado, de nacidos antes del término o de niños con trastornos del desarrollo, así como la evaluación del bienestar fetal deben ser entrenados y discutidos durante la clase taller y el seminario.

La integración de los contenidos de este tema se culminará con un seminario, donde la participación activa de los estudiantes regulados por el papel del facilitador, permitirá consolidar el nexo general que marcara las pautas para la construcción del conocimiento a medida que abordaremos el desarrollo normal y anormal de los sistemas orgánicos, así como su evaluación.

II.2.2.2.4 TEMA IV

DESARROLLO DEL SISTEMA LOCOMOTOR Y LA CARA

La precedencia necesaria de Biología Molecular y Celular sobre proteínas y ácidos nucleicos que requiere el tema de los Mecanismos Morfogenéticos Básicos (MMB) obliga a ubicarlo al final de la asignatura y comenzar aquí el único sistema que se estudia en el primer año.

Por ser el ejemplo que los estudiantes tendrán de cómo se evidencian los MMB en la construcción de un sistema, es muy importante el lenguaje y el modo de presentación que este tenga. Todo el desarrollo del Sistema Locomotor depende de procesos celulares que en su mayor parte tienen lugar en el mesénquima (condroblastos, mioblastos, osteoblastos) en distintas regiones del cuerpo embrionario.

La división regional del cuerpo humano en cabeza, tronco y extremidades está en armonía con el modo en que se estudió en Anatomía y facilita la comprensión (en este momento intuitiva) de los diferentes modos en que las células responden a las influencias ambientales. Estas diferencias dentro de lo común (porque todas las células proliferan, se diferencian y muchas otras migran o “se suicidan”), son la causa de que no todos los huesos se formen del mismo modo ni tengan la misma citoarquitectura, forma y tamaño. Otro tanto ocurre con los músculos. Los propios grupos óseos y musculares que aparecen en su texto básico son útiles, siempre localizándolos en la región de la cual se trate. Esto quiere decir que es recomendable estudiar huesos y músculos de la cabeza, del tronco y de las extremidades.

En la cabeza se incluirá la cara con su aspecto externo. El desarrollo de este sistema entre la cuarta y la octava semanas modifica sustancialmente el aspecto externo

embrionario e incluso permite calcular la edad embrionaria si primero se observan los somitas y después el aspecto de las extremidades. Aunque este cálculo de la edad del embrión en la práctica sólo se hace en casos de abortos espontáneos o embarazos ectópicos, le refuerza al estudiante la importancia de hacer estas estimaciones sobre todo posteriormente y cómo el desarrollo tecnológico permite hacerlas cada vez con mayor precisión.

El desarrollo de este sistema es uno de los que le brinda información a la madre y a través de ésta al médico, de que el feto “está vivo porque se mueve”. Por supuesto antes de que la mamá lo sienta, ya él comenzó a moverse y desde siempre ha estado vivo. La utilidad de los puntos de osificación en la evaluación de la edad ósea y la correspondencia de ésta con la edad, es un ejemplo concreto de cómo al médico le sirve la ontogenia del individuo. Antes del ultrasonido esto no era posible por el efecto nocivo de los rayos X. Las mediciones óseas como inferencia del crecimiento y también del desarrollo, emanadas de la introducción de la Ultrasonografía, también deben ser tratadas. El hecho de que el feto mueva sus extremidades no es sinónimo de que esté bien, pero sí de que alguna de ellas, quizás hasta deformada, tiene inervación, hay tono muscular, trofismo y por lo tanto movimiento. Este ejemplo, algo trágico quizás, trata de transmitir la necesaria medida de las conclusiones, porque hasta las pruebas y los equipos tienen falsos positivos y negativos. Esto no quiere decir que transmitamos ansiedad a la pareja.

El desarrollo de la musculatura facilita los movimientos linguales, la deglución y estos a su vez, el desarrollo de los maxilares y cierre del paladar. Los movimientos de las extremidades inferiores favorecen el descenso testicular. La importancia de la motilidad en el desarrollo muscular y de estructuras vecinas se puede ilustrar con estos ejemplos.

El desarrollo de la cara sirve para que el alumno comprenda cómo se manifiestan las fallas en el desarrollo normal ya que las malformaciones de esta región, por ser muy visibles, permiten que casi todos las hayan visto en alguna ocasión. La interpretación de todas las alternativas posibles, sólo pensando en fallas en el cierre de los surcos

entre los procesos faciales ofrece una gama de defectos, algunos de los cuales apenas se encuentran en las estadísticas. Este ejercicio puede ser realizado en otras zonas corporales donde, con mayor probabilidad que en la cara, se añaden las deformaciones y las bridas amnióticas.

En correspondencia con los problemas de salud a tratar, donde el MGB debe orientar y remitir, las deformidades congénitas del sistema osteomioarticular ocupan un aspecto a tratar dentro de este tema de gran significación. En este sentido, el seminario será la forma de organización de enseñanza que orientará la actividad de estudiantes y profesores en la interpretación de los defectos del desarrollo del aparato locomotor y la cara, a partir de la relación que existe entre la información genética contenida en el genoma humano y la acción de agentes teratógenos que interfieren los mecanismos morfogénicos básicos durante el período prenatal, para realizar las acciones pertinentes del MGB en la APS. Es importante que durante su preparación y ejecución se aborde la evaluación del desarrollo de este sistema, así como se enfatice en la importancia de su interpretación básica clínica para una mejor atención a la salud de la población.

II.2.2.3 PLAN TEMÁTICO

TEMA	CONF INTR	C. TALLE R	SEM	TOTAL
I. Generalidades sobre el desarrollo. Fertilidad y desarrollo preembrionario.	2	2	2	6
II. Desarrollo del embrión y su placenta.	4	4	4	12

III. Desarrollo embrio-fetal normal y patológico y su evaluación.	4	2	2	8
IV. Desarrollo del sistema locomotor y la cara.	2	-	2	4
TOTAL	12	8	10	30

Tabla 115. Plan Temático

II.2.2.4 OBJETIVOS Y CONTENIDOS POR TEMAS

II.2.2.4.1 OBJETIVOS POR TEMAS

TEMA I

Interpretar el desarrollo pre-embrionario, a partir de los fundamentos básicos de los procesos de formación y tránsito de los gametos y del cigoto, para sustentar los criterios de normalidad y de riesgo, que permiten realizar con efectividad la promoción, prevención, seguimiento, diagnóstico, asesoramiento y el tratamiento médico de las parejas que requieran de:

- La planificación familiar mediante la utilización de los métodos anticonceptivos.
- Atención a trastornos que presentan en la fertilidad para su orientación y remisión a una consulta especializada.

TEMA II

Interpretar, el desarrollo embrio-fetal a partir de la integración de los fundamentos básicos de las principales transformaciones que experimentan el embrión, la placenta y los anexos embrionarios durante el desarrollo prenatal, para sustentar los criterios de normalidad y de riesgo, que permiten:

- La promoción, prevención, seguimiento, diagnóstico y el tratamiento de la embarazada y del embrión - feto en la atención primaria de salud.
- Atender a los trastornos que presentan la embarazada, el embrión – feto, la placenta, el cordón umbilical, el amnios y el líquido amniótico para su orientación y remisión a consulta especializada en la atención secundaria de salud.

TEMA III

Explicar los defectos del desarrollo prenatal a partir de los fundamentos básicos de los mecanismos morfogenéticos y el desarrollo embrio-fetal, para sustentar los criterios de normalidad y riesgo, que permiten realizar acciones de:

- Promoción de salud y prevención de defectos del desarrollo en el área de salud.
- Asesoramiento, seguimiento, diagnóstico y evaluación del desarrollo embrio-fetal en un embarazo normal.
- Una atención a trastornos del desarrollo embrio-fetal para su orientación y remisión a un especialista de atención secundaria.

TEMA IV

Interpretar el desarrollo del sistema locomotor y la cara, a partir de la integración de los fundamentos básicos de los mecanismos morfogenéticos y el desarrollo de huesos y músculos, así como su repercusión sobre las principales modificaciones del aspecto externo del cuerpo durante el período prenatal, para realizar acciones de:

- Promoción de salud y prevención de defectos del desarrollo en el área de salud.
- Asesoramiento, seguimiento, diagnóstico y evaluación del desarrollo del sistema locomotor y la cara durante el embarazo normal.

- Atención a trastornos del desarrollo del sistema locomotor y la cara con vista de lograr una adecuada orientación y remisión a un especialista de atención secundaria.

II.2.2.4.2 OBJETIVOS PARA CLASES TALLER Y SEMINARIOS

CLASE TALLER I: Primera Semana del Desarrollo, Gametos normales y anormales.

- Comparar los gametos femenino y masculino, teniendo en cuenta su tamaño, forma, composición cromosómica y aporte al cigoto, para tributar a la fundamentación básico clínica de los criterios de normalidad y riesgo, que permitan realizar acciones de promoción de salud, prevención de defectos del desarrollo, asesoramiento, diagnóstico y evaluación del desarrollo embrio-fetal en la atención primaria de salud.
- Explicar las transformaciones que experimenta el cigoto durante la primera semana del desarrollo, para tributar a la fundamentación básico clínica de los criterios de normalidad y riesgo, que permitan realizar acciones de promoción de salud, prevención de defectos del desarrollo, asesoramiento, diagnóstico y evaluación del desarrollo embrio-fetal en la atención primaria de salud.

SEMINARIO I: Contracepción y Fertilidad.

Interpretar, los fundamentos básicos de los procesos de formación y tránsito de los gametos y del cigoto, para sustentar los criterios de normalidad y de riesgo, que permiten realizar con efectividad la promoción, prevención, seguimiento, diagnóstico y el tratamiento de las parejas que requieran de:

- Asesoramiento y tratamiento médico para la planificación familiar mediante la utilización de los métodos anticonceptivos.
- Una atención a trastornos que presentan en la fertilidad para su orientación y remisión a una consulta especializada.

CLASE TALLER II: Desarrollo de la Segunda a la Octava Semanas.

Explicar las principales transformaciones estructurales embrionarias y extraembrionarias generales ocurridas durante la segunda a la octava semana del desarrollo y su repercusión sobre la morfología interna y externa del embrión, para tributar a la fundamentación básica clínica de los criterios de normalidad y riesgo, que permitan realizar acciones de promoción de salud, prevención de defectos del desarrollo, asesoramiento, diagnóstico y evaluación del desarrollo embrio-fetal en la atención primaria de salud.

SEMINARIO II: Embriones de la segunda a la octava semanas del desarrollo.

Interpretar, las principales transformaciones embrionarias de la segunda a la octava semana y sus repercusiones sobre el desarrollo embriofetal para sustentar los criterios de normalidad y riesgo que permiten realizar acciones de promoción, prevención, seguimiento, diagnóstico y tratamiento de la embarazada y el feto que requieren de:

- Asesoramiento, seguimiento y tratamiento médico durante el embarazo normal.
- Una atención a trastornos del desarrollo embriofetal para su orientación y remisión a un especialista de atención secundaria.

CLASE TALLER III: Placenta y Cordón Umbilical.

Comparar las placentas humanas del primer y tercer trimestre de la gestación, teniendo en cuenta:

- Características macroscópicas: forma, tamaño, características de las caras materna y fetal, localización e inserción del cordón umbilical.
- Características microscópicas: diámetro de las vellosidades, tejidos que componen su pared, componentes de la membrana placentaria.

Para tributar a la fundamentación básica clínica de los criterios de normalidad y riesgo, que permitan realizar acciones de promoción de salud, asesoramiento, diagnóstico y evaluación del desarrollo embrio-fetal en la atención primaria de salud.

SEMINARIO III: Desarrollo del embrión y de su placenta.

Interpretar, a partir de la integración de los fundamentos básicos de las principales transformaciones que experimentan el embrión y su placenta durante el desarrollo prenatal, para sustentar los criterios de normalidad y de riesgo, que permiten:

- La promoción, prevención, seguimiento, diagnóstico y el tratamiento de la embarazada y del embrión - feto en la atención primaria de salud.
- Atender a los trastornos que presentan la embarazada, el embrión – feto y la placenta para su orientación y remisión a consulta especializada.

CLASE TALLER IV: Determinantes del desarrollo embrio-fetal. Evaluación del crecimiento y desarrollo fetal.

- Explicar las repercusiones, favorables y adversas de los determinantes fetales, maternos y placentarios sobre el crecimiento y el desarrollo del feto, en función del modo de actuación y su responsabilidad como médico general básico en la atención primaria de salud.
- Explicar la importancia de los estudios ultrasonográfico y del líquido amniótico para la evaluación del crecimiento y el desarrollo fetal.

SEMINARIO IV: Desarrollo fetal normal y anormal.

Explicar el desarrollo embriofetal normal y anormal, a partir de los fundamentos básicos de los mecanismos morfogénéticos y de las transformaciones del desarrollo embriofetal, los criterios de normalidad y riesgo, que permiten realizar acciones de:

- Promoción de salud y prevención de defectos del desarrollo en el área de salud.
- Asesoramiento, seguimiento, diagnóstico y evaluación del desarrollo embriofetal en un embarazo normal.
- Una atención a trastornos del desarrollo embriofetal para su orientación y remisión a un especialista de atención secundaria.

SEMINARIO V: Malformaciones Congénitas del sistema locomotor y la cara.

Interpretar los defectos del desarrollo del aparato locomotor y la cara, a partir de la relación que existe entre la información genética contenida en el genoma humano y la acción de agentes teratógenos que interfieren los mecanismos morfogénicos básicos durante el período prenatal, para realizar acciones de:

- Promoción de salud y prevención de defectos del desarrollo en el área de salud.
- Asesoramiento, seguimiento, diagnóstico y evaluación del desarrollo del sistema locomotor y la cara durante el embarazo normal.
- Atención a trastornos del desarrollo del sistema locomotor y la cara con vista de lograr una adecuada orientación y remisión a un especialista de atención secundaria.

II.2.2.5 CONTENIDOS ESPECÍFICOS POR TEMAS

TEMA I

Generalidades sobre el desarrollo. Fertilidad y desarrollo pre-embionario.

La Embriología como ciencia, explosión en el conocimiento sobre el desarrollo a partir de experimentos realizados en mamíferos. Su objeto de estudio. La categoría desarrollo, principales teorías que tratan de explicarlo, papel de los genes y de sus interacciones con el ambiente (pre y posnatal). Etapas en las que se subdivide el desarrollo humano, criterios de clasificación. El desarrollo como componente de la salud. Susceptibilidad y vulnerabilidad. Períodos críticos. Valoración ética de la investigación en humanos.

Diferencias intersexuales en la producción de gametos y aporte al cigoto. Fecundación. Desarrollo del cigoto, cigotos anormales por causas cromosómicas, genéticas y morfológicas, huevos abortivos. Potencialidad y diferenciación de las blastómeras, interacciones entre el genoma y los factores epigenéticos, compactación e impronta genómica. Clonaje y transgénesis. Contracepción y fertilidad, soluciones

tecnológicas. Valoraciones sobre maternidad y paternidad responsable, técnicas de reproducción asistida y experimentación en embriones humanos.

TEMA II

Desarrollo del embrión y su placenta.

Interacciones trofoblasto - endometrio durante la implantación. Inmunobiología del trofoblasto. Importancia de la actividad endocrina de la placenta. Biopsia coriónica. Implantación normal y anormal. Transformaciones placentarias durante la gestación, evaluación de la madurez y la función placentarias. Comparación entre los embriones de segunda y tercera semanas. Causas y consecuencias del plegamiento embrionario. ¿Período más crítico? Desarrollo embrionario durante cuarta y quinta semanas. Modificaciones del aspecto externo, estimación de la edad embrionaria. Membranas fetales en gemelos. Alteraciones del desarrollo durante esta etapa.

TEMA III

Desarrollo embrio-fetal normal y patológico y su evaluación.

Morfogénesis. Interacciones núcleo-citoplasma durante la diferenciación, papel de la matriz extracelular y de la comunicación intercelular (cortas y largas distancias). Interrelación inducción-diferenciación Estimuladores e inhibidores de la diferenciación. Crecimiento y sus formas de existencia. Papel de la proliferación celular en las etapas pre- y postnatal. Migración celular, principales regulaciones sobre la misma. Apoptosis o muerte celular genéticamente programada. Defectos y malformaciones congénitas. Etiologías. Principios básicos en la acción de los teratógenos. Diagnóstico prenatal de los defectos congénitos. Asesoramiento médico. Sistema de Vigilancia epidemiológica. Comparación entre los períodos embrionarios y fetales. Maduración fetal. Evaluación del desarrollo fetal, importancia de evaluar el crecimiento. Determinantes fetales, maternos y placentarios. Niños pretérmino y con crecimiento intrauterino retardado. Procederes médicos favorecedores del buen desarrollo prenatal. Asesoramiento a la embarazada en la promoción de salud materno-fetal.

TEMA IV

Desarrollo del Sistema Locomotor y la Cara.

Principales características de los dos tipos de osificación. Ejemplos. Desarrollo de los somitas hasta formar la columna vertebral y los grupos musculares del tronco. Desarrollo de la cara, paladar y fosas nasales. Mesodermo somático y somítico en el desarrollo de las extremidades. Interacciones ectodermo - mesénquima en la cresta apical (experimentos en aves y mamíferos). Inervación temprana de las masas musculares en desarrollo. “Interacción biunívoca” de la diferenciación muscular con la supervivencia axonal. Movimientos fetales. Alteraciones del tono muscular asociadas a malposiciones y deformaciones. Madurez ósea, puntos de osificación. Principales modificaciones del aspecto externo embrionario asociadas al desarrollo de huesos y músculos. Malformaciones congénitas de la columna vertebral, la cara y las extremidades. Relación médico-paciente Manejo del diagnóstico prenatal.

II.2.2.5.1 CONTENIDOS NO ESPECÍFICOS

Se recomienda la enseñanza de las estrategias de aprendizaje, los esquemas procedimentales y los procedimientos didácticos estimuladores, como herramientas a utilizar por los estudiantes para el manejo de los contenidos específicos y la adquisición del sistema de habilidades y de objetivos de la asignatura, en función del logro de los objetivos de salida de la disciplina Embriología. Para esto los docentes deben de auxiliarse de la bibliografía complementaria que orienta estos aspectos, tales como las guías de estudio en las orientaciones generales para la preparación previa y el material: ¿Cómo estudiar y aprender la disciplina Embriología?

II.2.2.5.1.1 SISTEMA DE HABILIDADES

El sistema en su conjunto es interpretativo-valorativo y las habilidades **interpretar, valorar y argumentar**, se trabajan desde la disciplina.

En el nivel de asignatura se incluye:

- La habilidad **explicar**, la cual se trabaja desde la conferencia introductoria.

- En las clases talleres se desarrollarán las habilidades de **comparar** y **explicar**.
- En los seminarios se desarrollan las habilidades de **explicar** e **interpretar**.

Un elemento de gran importancia en este programa es la determinación de la repercusión de las habilidades valorativas junto a las lógicas, lo que potencia la importancia de los conocimientos de la Embriología para la formación del perfil profesional amplio y humanista que necesitan nuestros profesionales de la salud.

II.2.2.5.1.2 SISTEMA DE VALORES

Los colectivos de asignaturas basados en la caracterización psicosocial de los estudiantes que pertenecen al contexto educativo específico donde se desarrollan las prácticas educativas deben planificar y fomentar el desarrollo de los valores humanos, éticos y morales que deben poseer los profesionales de la salud. Se recomienda el trabajo con valores tales como la responsabilidad, el trabajo en equipos, la solidaridad y la honestidad, entre otros.

II.2.2.6 LITERATURA DOCENTE

Se sugiere como libro de texto básico:

- Langman, J., 1996. Embriología Médica de J. Langman, Séptima Edición.

Como literatura complementaria se utilizaran:

- Orientaciones y guías de estudio para el aprendizaje de Embriología I.
- ¿Cómo estudiar y aprender la disciplina Embriología?
- Materiales complementarios elaborados por los docentes.
- Embriología Humana de Autores Cubanos.
- Embriología Clínica de K. L. Moore.
- Atlas de Embriología Clínica de K. L. Moore.

Como bibliografía de consulta:

- “Enfermedades del feto y del recién nacido” de Fanaroff.
- “Enfermedades del recién nacido” de Shaffer.
- “Atlas en color de diagnóstico y tratamiento en pediatría” de Spitz y Steiner.
- Tratado de Pediatría de Nelson.

II.2.2.7 SISTEMA DE EVALUACION

La evaluación del aprendizaje es una función esencial en el proceso de enseñanza aprendizaje. La evaluación tendrá un carácter formativo y certificativo.

El sistema de evaluación consta de evaluaciones frecuentes, parciales y final.

Las evaluaciones frecuentes se realizarán en las cuatro clases talleres y los cinco seminarios.

Se realizaran evaluaciones parciales en forma de Encuentros Comprobatorios según las necesidades del proceso docente.

La evaluación final será un examen final teórico de modalidad escrita.

Para emitir la evaluación final de la asignatura, se tendrán en cuenta: la trayectoria evaluativa cualitativa de los estudiantes (asistencia y puntualidad, uso correcto del uniforme, disciplina, preocupación y calidad de la preparación previa para la CT o el Seminario y las características de su participación en la discusión de los temas), las evaluaciones frecuentes realizadas por los estudiantes y la evaluación del examen final.

El sistema de evaluación debe ajustarse a las características del contexto educativo donde se desarrolle el proceso de enseñanza aprendizaje.

II.2.2.8 BIBLIOGRAFIA

Básica

Embriología clínica Langman 10 ed 1996

Embriología clínica Moore 6 ed 1996

Complementaria

Robertis, E. Biología celular y molecular

Morales L. Genética Médica 1996

II.2.2.9 PROPUESTA DE COMPONENTE “TEXTO ASOCIADO A LA MATERIA EMBRIOLOGÍA I”

II.2.2.9.1 EL PROBLEMA ES:

El material que se brinda a los estudiantes es antiguo muchas veces obsoleto, poco didáctico, e insuficiente para apoyar la enseñanza de la materia Embriología del primer semestre de la carrera de Medicina crea:

- Bajo rendimiento académico del estudiante
- Poco interés del estudiante respecto a la materia en desarrollo
- Clases monótonas y rutinarias que causan dejadez por parte del estudiante
- Los temas no son comprendidos en su totalidad como el docente desearía
- La elaboración del material de la materia Embriología de la carrera de Medicina no están disponibles en forma permanente para los estudiantes.

II.2.2.9.2 LA SOLUCIÓN ES

A continuación exponemos la estructura que se implementará para la elaboración del texto.

II.2.2.9.2.1 ORGANIZACIÓN DEL TEXTO GUÍA DE LA MATERIA EMBRIOLOGÍA I

La organización del texto de la materia de Embriología I de la carrera de Medicina es de la siguiente forma

II.2.2.9.2.2 PARTES DEL TEXTO GUIA

Portada. Es la presentación del Libro en que se encuentra el Nombre de la Universidad, el Nombre del Proyecto, Nombre de la Materia, el autor y recopilador del texto y el año.

Contraportada. Es la página u hoja de propiedad literaria o copyright, editor, fechas de las ediciones del libro, reimpressiones, depósito legal, título en original si es una traducción, créditos de diseño, etc.

Índice. Palabra o frase con que se da a conocer el nombre o asunto de una obra o de cada una de las partes o divisiones de un escrito.

Página. Cada una de las hojas con anverso y reverso numerados.

II.2.2.9.2.3 ESTRUCTURA DEL TEXTO GUIA

El texto a elaborar va a seguir la siguiente estructura, los principales elementos que se pueden mencionar son:

1. Dividir el texto en Unidades, que contengan las clases de toda esa unidad.
2. Títulos oraciones o preguntas que indiquen la idea principal o el objetivo de cada uno de los componentes del texto desde los más grandes hasta los más pequeños, que constituirán los bloques o párrafos.
3. Cada capítulo del texto con una introducción que presente al lector una panorámica del contenido que incluya sus propósitos o metas, organización interna y sus relaciones con secciones previas y/o subsecuentes del texto.
4. Intercalar información acerca de la organización de cada una de las secciones de un capítulo, mediante: a) introducciones; b) aseveraciones de resumen que recapitulen lo visto hasta ese momento y destaquen las ideas principales; c) palabras o frases de apunte tales como "un punto importante es", " el método más adecuado", y d) claves tipográficas como cursivas, negritas, subrayados.

Para mejorar la comprensión de información explicativa, se organizará el texto alrededor de las ideas principales usando ejemplos e imágenes.

II.2.2.9.2.4 OBJETIVO DEL TEXTO

El texto de la materia responde al objetivo de la materia teniendo una completa recopilación de las bases fundamentales para realizar las guías de laboratorio.

II.2.2.9.2.5 ENFOQUE PEDAGÓGICO DEL TEXTO GUIA

El libro responde a un enfoque pedagógico constructivista.

El modelo constructivista está centrado en la persona, en sus experiencias previas de las que realiza nuevas construcciones mentales.

Desde el punto de vista constructivista el proceso de enseñanza-aprendizaje cambia radicalmente. Si los estudiantes aprenden construyen sus propios conocimientos a través de un proceso de equilibrio dinámico, de conflictos cognitivos de acomodación y asimilación.

II.2.2.9.2.6 PÚBLICO

Los principales favorecidos con el texto guía de la materia Embriología I que vamos a realizar son:

- Estudiantes
- Docentes

II.2.2.9.2.7 BENEFICIARIOS DIRECTOS E INDIRECTOS

Los principales beneficiarios son los estudiantes y docentes no solo de la materia, sino también para toda la comunidad universitaria en general, porque tendrán a su disposición en cualquier momento el contenido de la materia en textos impresos.

II.2.2.9.2.8 CONCLUSIÓN

Debido al escaso material actualizado, poco didáctico, que existe para el desarrollo de la materia Embriología I de la carrera de Medicina llegamos a la conclusión de que es necesario elaborar un texto guía de calidad que contenga el contenido necesario propuesto por docentes para los estudiantes, con el fin de mejorar y/o apoyar en el rendimiento académico de los estudiantes.

II.2.3 ENTREGABLES DEL PROYECTO MULTIMEDIA V.E.M.E. I COMPONENTE 2

Es preciso destacar que de acuerdo a la filosofía de los libros, todos los textos son objeto de modificaciones, a lo largo del proceso de desarrollo del proyecto, con lo cual, sólo al término del proceso podríamos tener una versión definitiva y completa de cada uno de ellos. Sin embargo, el resultado de cada iteración y los hitos del proyecto están enfocados a conseguir un cierto grado de completitud y estabilidad de los artefactos. Esto será indicado más adelante cuándo se presenten los objetivos de cada iteración.

A continuación se muestra una lista de los medios de verificación de este componente:

1. Fotocopia de la carta de revisión del Texto guía dirigida al Dr. Juan José Del Carpio docente de la materia Embriología I.
2. Carta de aprobación por parte de los docentes de la materia Taller III.
3. Presentación del Texto guía de la materia Embriología I de la carrera de Medicina.

II.3 COMPONENTE 3: “LA MATERIA EMBRIOLOGÍA I ADAPTADA A LA PLATAFORMA MOODLE”

II.3.1 E-LEARNING

II.3.1.1 INTRODUCCIÓN

El proceso de aprendizaje no es ajeno a los cambios tecnológicos, así pues el aprendizaje a través de las TIC (llamado en adelante e-learning) es el último paso de la evolución de la educación a distancia.

El e-learning proporciona la oportunidad de crear ambientes de aprendizaje centrados en el estudiante. Estos escenarios se caracterizan además por ser interactivos, eficientes, fácilmente accesibles y distribuidos.

II.3.1.2 QUÉ ES LA PLATAFORMA ELEARNING?

La plataforma de e-learning, campus virtual o Learning Management System (LMS) es un espacio virtual de aprendizaje orientado a facilitar la experiencia de capacitación a distancia, tanto para empresas como para instituciones educativas.

Este sistema permite la creación de "aulas virtuales"; en ellas se produce la interacción entre tutores y alumnos, y entre los mismos alumnos; como también la realización de evaluaciones, el intercambio de archivos, la participación en foros, chats, y una amplia gama de herramientas adicionales.

Según el análisis de Khan (2001), un escenario de *e-learning* debe considerar ocho aspectos o ejes vertebradores del mismo: diseño institucional, pedagógico, tecnológico, del interfaz, evaluación, gerencia, soporte, y ética de uso.

De este modo el *e-learning* no trata solamente de tomar un curso y colocarlo en un ordenador, se trata de una combinación de recursos, interactividad, apoyo y actividades de aprendizaje estructuradas.

II.3.2 CARACTERÍSTICAS DE E- LEARNING

Hay cuatro características básicas, e imprescindibles, que cualquier plataforma de *e-learning* debería tener:

II.3.2.1 INTERACTIVIDAD

Conseguir que la persona que está usando la plataforma tenga conciencia de que es el protagonista de su formación.

II.3.2.2 FLEXIBILIDAD

Conjunto de funcionalidades que permiten que el sistema de *e-learning* tenga una adaptación fácil en la organización donde se quiere implantar. Esta adaptación se puede dividir en los siguientes puntos:

- Capacidad de adaptación a la estructura de la institución.
- Capacidad de adaptación a los planes de estudio de la institución donde se quiere implantar el sistema.
- Capacidad de adaptación a los contenidos y estilos pedagógicos de la organización.

II.3.2.3 ESCALABILIDAD

Capacidad de la plataforma de *e-learning* de funcionar igualmente con un número pequeño o grande de usuarios.

II.3.2.4 ESTANDARIZACIÓN

Hablar de plataformas estándares es hablar de la capacidad de utilizar cursos realizados por terceros; de esta forma, los cursos están disponibles para la organización que los ha creado y para otras que cumplen con el estándar. También se garantiza la durabilidad de los cursos evitando que estos queden obsoletos y por último se puede realizar el seguimiento del comportamiento de los estudiantes dentro del curso.

Otras características generales observables en las plataformas de e-learning son:

II.3.2.5 CÓDIGO ABIERTO

Se habla de software Open Source, cuando este se distribuye con licencia para poder ver y modificar el código fuente base de la aplicación.

II.3.2.6 PLATAFORMA GRATUITA

El uso de la plataforma no supondrá ningún coste por adquisición o licencia de uso. También existe el caso de las plataformas GPL (general public license) Open Source, donde los desarrolladores de estas plataformas ofrecen apoyo en la instalación y otros servicios de manera comercial.

II.3.2.7 INTERNACIONALIZACIÓN O ARQUITECTURA MULTIIDIOMA

La plataforma debería estar traducida, o se debe poder traducir fácilmente, para que los usuarios se familiaricen fácilmente con ella.

II.3.2.8 TECNOLOGÍA EMPLEADA

En cuanto a la programación, destacan en este orden PHP, Java, Perl y Python, como lenguajes Open Source, muy indicados para el desarrollo de webs dinámicas y utilizados de manera masiva en las plataformas GPL.

II.3.2.9 AMPLIA COMUNIDAD DE USUARIOS Y DOCUMENTACIÓN

La plataforma debe contar con el apoyo de comunidades dinámicas de usuarios, con foros de usuarios, desarrolladores, técnicos y expertos.

II.3.3 ELEMENTOS

A continuación se describen los principales elementos del e-learning:

II.3.3.1 LEARNING MANAGEMENT SYSTEM O LMS

Es el núcleo alrededor del cual giran los demás elementos. Básicamente se trata de un software para servidores de Internet/Intranet que se ocupa de:

- Gestionar los usuarios: inscripción, control de sus aprendizajes e historial, generación de informes, etc.

- Gestionar y lanzar los cursos, realizando un registro de la actividad del usuario: tanto los resultados de los tests y evaluaciones que realice, como de los tiempos y accesos al material formativo.
- Gestionar los servicios de comunicación que son el apoyo al material online, foros de discusión, charlas, videoconferencia; programarlos y ofrecerlos conforme sean necesarios.

El panorama actual de los LMS está caracterizado por su gran dispersión, ya que todavía no hay entre ellas ningún liderazgo claro comparable al existente en otras áreas de software, como por ejemplo en los programas de ofimática: procesadores de texto, hojas de cálculo, etc.

II.3.3.2 COURSEWARE O CONTENIDOS

Los contenidos para e-learning pueden estar en diversos formatos, en función de su adecuación a la materia tratada. El más habitual es el WBT (Web Based Training), cursos online con elementos multimedia e interactivos que permiten que el usuario avance por el contenido evaluando lo que aprende.

Sin embargo, en otros casos puede tratarse de una sesión de “aula virtual”, basada en videoconferencia y apoyada con una presentación en forma de diapositivas tipo PowerPoint, o bien en explicaciones en una “pizarra virtual”. En este tipo de sesiones los usuarios interactúan con el docente, dado que son actividades sincrónicas en tiempo real. Lo habitual es que se complementen con materiales online tipo WBT o documentación accesoria que puede ser descargada e impresa.

Otras veces el contenido no se presta a su presentación multimedia, por lo que se opta por materiales en forma de documentos que pueden ser descargados, complementados con actividades online tales como foros de discusión o charlas con los tutores.

II.3.3.3 SISTEMAS DE COMUNICACIÓN SINCRÓNICA Y ASINCRÓNICA

Un sistema sincrónico es aquel que ofrece comunicación en tiempo real entre los estudiantes o con los tutores. Por ejemplo, las charlas o la videoconferencia.

Los sistemas asincrónicos no ofrecen comunicación en tiempo real, pero por el contrario ofrecen como ventaja que las discusiones y aportes de los participantes quedan registrados y el usuario puede estudiarlos con detenimiento antes de ofrecer su aporte o respuesta.

La diferencia fundamental entre el e-learning y la enseñanza tradicional a distancia está en esa combinación de los tres factores, en proporción variable en función de la materia a tratar: seguimiento + contenido + comunicación.

Esquemáticamente, los distintos componentes de una solución e-learning se pueden ver de la siguiente manera:

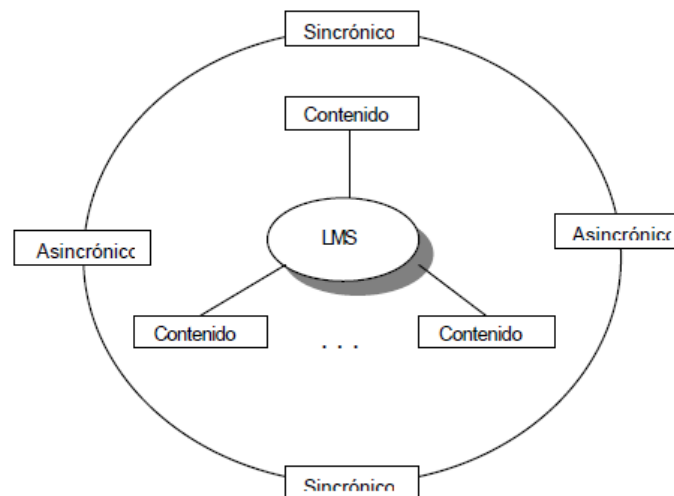


Figura 60. Sistema de Comunicación Sincrónica y Asincrónica

II.3.4 SOBRE LA ESTANDARIZACIÓN

En el mercado existen tanto LMS como Courseware de muchos fabricantes distintos. Por ello se hace necesaria una normativa que compatibilice los distintos sistemas y cursos a fin de lograr dos objetivos:

- Que un curso de cualquier fabricante pueda ser cargado en cualquier LMS de otro fabricante.
- Que los resultados de la actividad de los usuarios en el curso puedan ser registrados por el LMS.

Como se puede ver en la siguiente figura, los distintos estándares que se desarrollan hoy en día para la industria del e-learning se pueden clasificar en los siguientes tipos:

II.3.4.1 SOBRE EL CONTENIDO O CURSO

Estructuras de los contenidos, empaquetamiento de contenidos, seguimiento de los resultados.

II.3.4.2 SOBRE EL ALUMNO

Almacenamiento e intercambio de información del alumno, competencias (habilidades) del alumno, privacidad y seguridad.

II.3.4.3 SOBRE LA INTEROPERABILIDAD

Integración de componentes del LMS, interoperabilidad entre múltiples LMS.

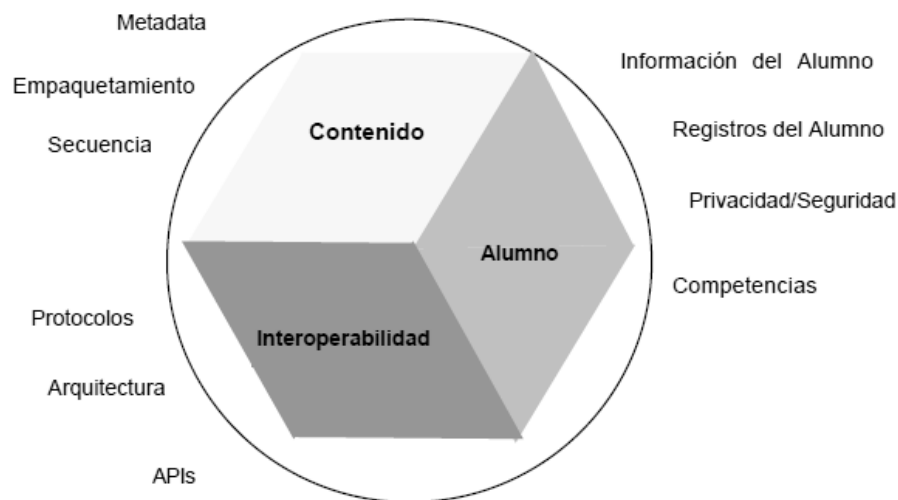


Figura 61. LMS

Al hablar sobre un estándar e-learning, nos estamos refiriendo a un conjunto de reglas en común para las compañías dedicadas a la tecnología e-learning. Estas reglas especifican cómo los fabricantes pueden construir cursos on-line y las plataformas sobre las cuales son impartidos estos cursos de tal manera de que puedan interactuar unas con otras.

Estas reglas proveen modelos comunes de información para cursos e-learning y plataformas LMS, que básicamente permiten a los sistemas y a los cursos compartir datos o “hablar” con otros. Esto también nos da la posibilidad de incorporar contenidos de distintos proveedores en un solo programa de estudios.

Estas reglas además, definen un modelo de empaquetamiento estándar para los Contenidos. Los contenidos pueden ser empaquetados como “objetos de aprendizaje” (learning objects o LO), de tal forma de permitir a los desarrolladores crear contenidos que puedan ser fácilmente reutilizados e integrados en distintos cursos.

Finalmente, los estándares permiten crear tecnologías de aprendizaje más poderosas, y “personalizar” el aprendizaje basándose en las necesidades individuales de los alumnos.

Básicamente, lo que se persigue con la aplicación de un estándar para el e-learning es lo siguiente:

- **Durabilidad:** Que la tecnología desarrollada con el estándar evite la obsolescencia de los cursos.
- **Interoperabilidad:** Que se pueda intercambiar información a través de una amplia variedad de LMS.
- **Accesibilidad:** Que se permita un seguimiento del comportamiento de los alumnos
- **Reusabilidad:** Que los distintos cursos y objetos de aprendizaje puedan ser reutilizados con diferentes herramientas y en distintas plataformas.

Esta compatibilidad ofrece muchas ventajas a los consumidores de e-learning.

- Garantizan la viabilidad futura de su inversión, impidiendo que sea dependiente de una única tecnología, de modo que en caso de cambiar de LMS la inversión realizada en cursos no se pierde.
- Aumenta la oferta de cursos disponibles en el mercado, reduciendo de este modo los costos de adquisición y evitando costosos desarrollos a medida en muchos casos.
- Posibilita el intercambio y compraventa de cursos, permitiendo incluso que las organizaciones obtengan rendimientos extraordinarios sobre sus inversiones.
- Facilita la aparición de herramientas estándar para la creación de contenidos, de modo que las propias organizaciones puedan desarrollar sus contenidos sin recurrir a especialistas en e-learning.

Estrictamente hablando, no existe un estándar e-learning disponible hoy en día. Lo que existe es una serie de grupos y organizaciones que desarrollan especificaciones (protocolos).

Hasta la fecha, ninguna de estas especificaciones ha sido formalmente adoptada como estándar en la industria del e-learning. Estas especificaciones no dejan de ser recomendaciones, que por el momento la industria trata de seguir.

II.3.5 BENEFICIOS

Los beneficios de utilizar una plataforma e-learning son:

- Brinda capacitación flexible y económica.
- Combina el poder de Internet con el de las herramientas tecnológicas.
- Anula las distancias geográficas y temporales.
- Permite utilizar la plataforma con mínimos conocimientos.
- Posibilita un aprendizaje constante y nutrido a través de la interacción entre tutores y alumnos.

II.3.6 DESCRIPCIÓN DEL MOODLE

II.3.6.1 UN POCO DE HISTORIA

Moodle fue creado por Martin Dougiamas, quien fue administrador de WebCT en la Universidad Tecnológica de Curtin. Basó su diseño en las ideas del constructivismo en pedagogía que afirman que el conocimiento se construye en la mente del estudiante en lugar de ser transmitido sin cambios a partir de libros o enseñanzas y en el aprendizaje colaborativo. Un profesor que opera desde este punto de vista crea un ambiente centrado en el estudiante que le ayuda a construir ese conocimiento con base en sus habilidades y conocimientos propios en lugar de simplemente publicar y transmitir la información que se considera que los estudiantes deben conocer.

La primera versión de la herramienta apareció el 20 de agosto de 2002 y, a partir de allí han aparecido nuevas versiones de forma regular. Hasta julio de 2008, la base de usuarios registrados incluye más 21 millones, distribuidos en 46 000 sitios en todo el mundo y está traducido a más de 75 idiomas.

Moodle es 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 conocen como LMS (Learning Management System).

Entornos Virtuales de aprendizaje

II.3.6.2 ¿QUE ES MOODLE?

Técnicamente, **Moodle** es una aplicación que pertenece al grupo de los Gestores de Contenidos Educativos (**LMS**, Learning Management Systems), también conocidos como Entornos de Aprendizaje Virtuales (**VLE**, Virtual Learning Managements),

De una manera más coloquial, podemos decir que Moodle es una aplicación para crear y gestionar plataformas educativas, es decir, espacios donde un centro educativo, institución o empresa, gestiona recursos educativos proporcionados por unos docentes y organiza el acceso a esos recursos por los estudiantes, y además permite la comunicación entre todos los implicados (alumnado y profesorado).

II.3.6.3 SIGNIFICADO DEL MOODLE Y SUS ORIGENES

Moodle fue diseñado por Martin Dougiamas de Perth, Australia Occidental, quien basó su diseño en las ideas del constructivismo en pedagogía, que afirman que el conocimiento se construye en la mente del estudiante en lugar de ser transmitido sin cambios a partir de libros o enseñanzas y en el aprendizaje colaborativo. Un profesor/a que opera desde este punto de vista crea un ambiente centrado en el estudiante que le ayuda a construir ese conocimiento con base en sus habilidades y conocimientos propios en lugar de simplemente publicar y transmitir la información que se considera que los estudiantes deben conocer.

La palabra Moodle, en inglés, es un acrónimo para Entorno de Aprendizaje Dinámico Modular, Orientado a Objetos (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment), lo que resulta fundamentalmente útil para los desarrolladores y teóricos de la educación. También es un verbo anglosajón que describe el proceso ocioso de dar vueltas sobre algo, haciendo las cosas como se vienen a la mente...una actividad amena que muchas veces conllevan al proceso de comprensión y, finalmente, a la creatividad. Las dos acepciones se aplican a la manera en que se desarrolló Moodle y a la manera en que un estudiante o docente podría aproximarse al estudio o enseñanza de un curso on-line.

A partir del 2002 han aparecido nuevas versiones de forma regular que han ido incorporando nuevos recursos, actividades y mejoras demandadas por la comunidad de usuarios Moodle.

II.3.6.4 ENFOQUE PEDAGÓGICO

La filosofía planteada de Moodle incluye una aproximación constructiva y constructivista social de la educación, enfatizando que los estudiantes (y no sólo los profesores) pueden contribuir a la experiencia educativa en muchas formas. Las características de Moodle reflejan esto en varios aspectos, como hacer posible que los estudiantes puedan comentar en entradas de bases de datos (o inclusive contribuir entradas ellos mismos), o trabajar colaborativamente en un wiki.

Habiendo dicho esto, Moodle es lo suficientemente flexible para permitir una amplia gama de modos de enseñanza. Puede ser utilizado para generar contenido de manera básica o avanzada (por ejemplo páginas web) o evaluación, y no requiere un enfoque constructivista de enseñanza.

El constructivismo es a veces visto como en contraposición con las ideas de la educación enfocada en resultados, como No Child Left Behind Act (NCLB) en los Estados Unidos. La contabilidad hace hincapié en los resultados de las evaluaciones, no en las técnicas de enseñanza o en pedagogía, pero Moodle es también útil en un ambiente orientado al salón de clase debido a su flexibilidad.

II.3.6.5 RECURSOS MOODLE

II.3.6.5.1 COMUNICACIÓN

Para comunicarnos con nuestros alumnos, moodle dispone de varias opciones siendo la más utilizada la de los foros, por medio de los cuales podemos gestionar las tutorías de manera individual o grupal, aspecto este fundamental con la implantación de los ECTS.

Personalmente realizo tutorías virtuales con los alumnos que no pueden acudir sugiriéndoles que tengan un ordenador conectado a moodle y contacten conmigo por medio del teléfono, aspecto este que agradecen enormemente.). La plataforma moodle facilita el aprendizaje cooperativo a través de estos foros en los que los propios alumnos dan respuesta a las preguntas y dudas generales planteadas por otros alumnos de su grupo

II.3.6.5.2 EVOLUCIÓN

Por último la evaluación de nuestros alumnos para la que disponemos de múltiples opciones en función de nuestro grado de implantación de las pedagogías más activas, de este modo podemos enviar tareas que estén en relación a las capacidades o competencias que tengan que acreditar los alumnos. También es factible preparar cuestionarios específicos por temas autoevaluables y con feed-back inmediato al

alumno de sus resultados, lo que sería muy indicado para la eliminación parcial de bloques de 8.

II.3.6.5.3 GESTIÓN DE CONTENIDO

Para gestionar los contenidos lo podemos usar para presentar al alumnado los apuntes de nuestro curso que podemos complementar con otros materiales como imágenes, gráficas o videos y también tendremos la oportunidad de entrar en otras páginas web relacionadas con el tema.

Tiene un editor html “WYSIWYG” incluido. Lo que nos permite a los usuarios, bien como alumnos o como profesores, además de escribir texto como tradicionalmente hacíamos en nuestros apuntes o trabajos, incluir o enlazar (link) las más variadas fuentes y recursos 2.0, como múltiples blogs, web-quest, imágenes, videos o documentos, que harán mucho más rico y variado el contenido. No es necesario ya saber programar en html para poder insertar (embed) estos objetos de aprendizaje en nuestra página.

II.3.6.6 CARACTERÍSTICAS GENERALES DE MOODLE

Promueve una pedagogía constructivista social (colaboración, actividades, reflexión crítica, etc.). Su arquitectura y herramientas son apropiadas para clases en línea, así como también para complementar el aprendizaje presencial. Tiene una interfaz de navegador de tecnología sencilla, ligera, y compatible.

La instalación es sencilla requiriendo una plataforma que soporte PHP y la disponibilidad de una base de datos. Moodle tiene una capa de abstracción de bases de datos por lo que soporta los principales sistemas gestores de bases de datos.

Se ha puesto énfasis en una seguridad sólida en toda la plataforma. Todos los formularios son revisados, las cookies cifradas, etc. La mayoría de las áreas de introducción de texto (materiales, mensajes de los foros, entradas de los diarios, etc.) pueden ser editadas usando el editor HTML, tan sencillo como cualquier editor de texto.

II.3.6.7 MÓDULOS PRINCIPALES EN MOODLE

II.3.6.7.1 MÓDULO DE TAREAS

- Puede especificarse la fecha final de entrega de una tarea y la calificación máxima que se le podrá asignar.
- Los estudiantes pueden subir sus tareas (en cualquier formato de archivo) al servidor. Se registra la fecha en que se han subido.
- Se permite enviar tareas fuera de tiempo, pero el profesor puede ver claramente el tiempo de retraso.
- Para cada tarea en particular, puede evaluarse a la clase entera (calificaciones y comentarios) en una única página con un único formulario.
- Las observaciones del profesor se adjuntan a la página de la tarea de cada estudiante y se le envía un mensaje de notificación.
- El profesor tiene la posibilidad de permitir el reenvío de una tarea tras su calificación (para volver a calificarla).

II.3.6.7.2 MÓDULO DE CONSULTA

Es como una votación. Puede usarse para votar sobre algo o para recibir una respuesta de cada estudiante (por ejemplo, para pedir su consentimiento para algo).

- El profesor puede ver una tabla que presenta de forma intuitiva la información sobre quién ha elegido qué.
- Se puede permitir que los estudiantes vean un gráfico actualizado de los resultados.

II.3.6.7.3 MÓDULO FORO

Hay diferentes tipos de foros disponibles: exclusivos para los profesores, de noticias del curso y abiertos a todos.

- Todos los mensajes llevan adjunta la foto del autor.

- Las discusiones pueden verse anidadas, por rama, o presentar los mensajes más antiguos o los más nuevo primero.
- El profesor puede obligar la suscripción de todos a un foro o permitir que cada persona elija a qué foros suscribirse de manera que se le envíe una copia de los mensajes por correo electrónico.
- El profesor puede elegir que no se permitan respuestas en un foro (por ejemplo, para crear un foro dedicado a anuncios).
- El profesor puede mover fácilmente los temas de discusión entre distintos foros.

II.3.6.7.4 MÓDULO DIARIO

Los diarios constituyen información privada entre el estudiante y el profesor.

- Cada entrada en el diario puede estar motivada por una pregunta abierta.
- La clase entera puede ser evaluada en una página con un único formulario, por cada entrada particular de diario.
- Los comentarios del profesor se adjuntan a la página de entrada del diario y se envía por correo la notificación.

II.3.6.7.5 MÓDULO CUESTIONARIO

- Los profesores pueden definir una base de datos de preguntas que podrán ser reutilizadas en diferentes cuestionarios.
- Las preguntas pueden ser almacenadas en categorías de fácil acceso, y estas categorías pueden ser "publicadas" para hacerlas accesibles desde cualquier curso del sitio.
- Los cuestionarios se califican automáticamente, y pueden ser recalificados si se modifican las preguntas.
- Los cuestionarios pueden tener un límite de tiempo a partir del cual no estarán disponibles.

- El profesor puede determinar si los cuestionarios pueden ser resueltos varias veces y si se mostrarán o no las respuestas correctas y los comentarios
- Las preguntas y las respuestas de los cuestionarios pueden ser mezcladas (aleatoriamente) para disminuir las copias entre los alumnos.
- Las preguntas pueden crearse en HTML y con imágenes.
- Las preguntas pueden importarse desde archivos de texto externos.
- Las preguntas pueden tener diferentes métricas y tipos de captura.

II.3.6.7.6 MÓDULO RECURSO

- Admite la presentación de un importante número de contenido digital, Word, Power Point, Flash, vídeo, sonidos, etc.
- Los archivos pueden subirse y manejarse en el servidor, o pueden ser creados sobre la marcha usando formularios web (de texto o HTML).
- Pueden enlazarse aplicaciones web para transferir datos.

II.3.6.7.7 MÓDULO ENCUESTA

- Se proporcionan encuestas ya preparadas (COLLES, ATTLS) y contrastadas como instrumentos para el análisis de las clases en línea.
- Se pueden generar informes de las encuestas los cuales incluyen gráficos. Los datos pueden descargarse con formato de hoja de cálculo Excel o como archivo de texto CSV.
- La interfaz de las encuestas impide la posibilidad de que sean respondidas sólo parcialmente.
- A cada estudiante se le informa sobre sus resultados comparados con la media de la clase.

II.3.6.8 VENTAJAS

Una de las características más atractivas de Moodle, que también aparece en otros gestores de contenido educativo, es la posibilidad de que los alumnos participen en la creación de glosarios, y en todas las lecciones se generan automáticamente enlaces a las palabras incluidas en estos.

Además las Universidades, podrán poner su Moodle local y así poder crear sus plataformas para cursos específicos en la misma universidad y dando la dirección respecto a Moodle, se moverá en su mismo idioma y podrán abrirse los cursos a los alumnos que se encuentren en cualquier parte del planeta: <http://moodle.org/> desempeño. Falta mejorar su interfaz de una manera más sencilla. Hay desventajas asociados a la seguridad, dependiendo en dónde se esté alojando la instalación de Moodle, cuales sean las políticas de seguridad y la infraestructura tecnológica con la cual se cuente durante la instalación.

II.3.6.8.1 LIBERTAD

Moodle no se encuentra atado a ninguna plataforma (Windows, Linux, Mac) específica, brindando total libertad para escoger la que se ajuste a sus necesidades tanto en el presente como en el futuro. El no estar atado a un proveedor de hardware, software o servicios le permitirá contar siempre con un abanico de opciones. La libertad que brinda Moodle también se aplica al hecho de tener de contar con los archivos fuente y poder modificarlo a su discreción, sin que ello implique un costo o una negociación con empresa alguna.

II.3.6.8.2 REDUCCIÓN DE COSTOS

Siempre que se compra o adquiere un sistema, sea de cualquier tipo, es necesario desembolsar una cantidad de dinero en el pago por las licencias de usuario. Esto no sucede con Moodle, porque es gratuito y no se requiere pagar ninguna licencia para su uso o implementación dentro de una institución. De esta forma estamos ahorrando una cantidad inicial de la inversión de cualquier sistema. Los costos posteriores de mantenimiento se ven reducidos gracias a la estabilidad del sistema, que permite

mantener la operatividad tanto para una cantidad reducida como para una gran cantidad usuarios sin tener que realizar modificaciones dentro del sistema.

II.3.6.8.3 INTEGRACIÓN

Moodle es un sistema abierto lo que significa que es posible integrarlo con otros sistemas, tanto para acciones:

- Genéricas. Puede comunicar Moodle con su sistema particular de autenticación y validar a los alumnos contra esa base de datos. Es posible integrarlo con sistemas de pago para el cobro de las inscripciones a los cursos virtuales, etc.
- Específicas. Puede integrar su sistema de registros académicos con Moodle, para la recepción de las calificaciones provenientes de los exámenes en línea, agilizando así los procesos de generación de actas por parte de los profesores, esto es de vital importancia en las universidades.

Estos son solo unos ejemplos existen muchos otros que puede ir descubriendo durante su uso.

Permite el almacenamiento y recuperación de conocimiento producto de las actividades e interrelaciones alumno - profesor, alumno - alumno. Este beneficio es claramente visible durante su aplicación en la capacitación de personal dentro de instituciones o empresas.

II.3.6.8.5 DISEÑO MODULAR

Moodle agrupa sus funciones o características de a nivel de módulos. Estos módulos son independientes, configurables, además de poder ser habilitados o deshabilitados según sea

II.3.6.8.4 GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO

conveniente. Como habíamos mencionado Moodle permite añadir nuevas funcionalidades, para ello solo necesitamos instalar y activar el módulo que satisfaga nuestras necesidades.

II.3.6.9 DESVENTAJAS

Desventajas relacionadas con el soporte técnico. Al ser una plataforma de tecnología abierta y por lo tanto gratuita, no se incluyen servicios gratuitos de soporte por lo que los costos de consultoría y soporte técnico están sujetos a firmas y entidades.

Algunas actividades pueden ser un poco mecánicas, dependiendo mucho del diseño instruccional. Por estar basado en tecnología PHP la configuración de un servidor con muchos usuarios debe ser cuidadosa para obtener el mejor.

II.3.7 ESTRUCTURA DE LA PLATAFORMA MOODLE

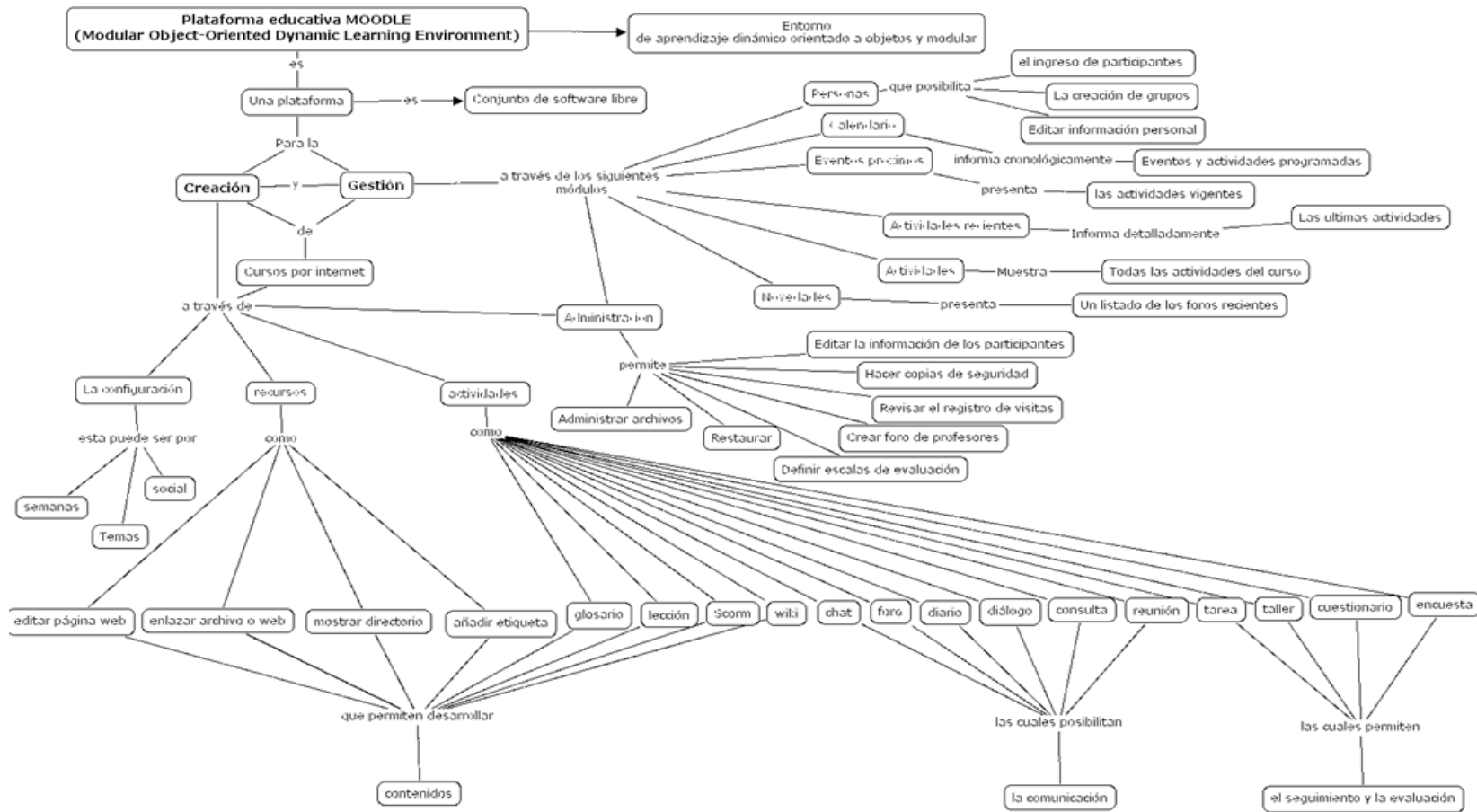


Figura 62. Estructura de la Plataforma Moodle

II.3.8 METODOLOGÍA DE REQUERIMIENTOS E-LICITACIÓN

II.3.8.1 INTRODUCCIÓN

Se realizaron diferentes estudios de problemas referidos al proyecto V.E.M.E. I, se pudo identificar que actualmente en la U.A.J.M.S. existen dificultades en el área de educación imposibilitando o perjudicando el avance y mejora del proceso Enseñanza / Aprendizaje, dichas dificultades, se ven reflejadas principalmente en la escasa motivación en la implementación y uso de las TIC en el medio.

Ya que las clases son poco explicativas con demasiado contenido teórico y recursos didácticos insuficientes, y hasta en algunos casos no se cuenta con material de apoyo.

El presente proyecto a desarrollar contemplará las siguientes características.

- Estructura de contenidos
- Interfaz amigable
- Videos, audios, animaciones gráficas
- Contenido Pedagógico
- Los contenidos serán actualizables
- Gestión de recursos: páginas web, enlazar archivos o web, añadir etiqueta.
- Gestión de actividades: Temas y glosario, foro, chat, consulta, tarea, cuestionario.

II.3.8.1.1 PARTICIPANTES DEL PROYECTO

CATEGORÍA	NOMBRES Y APELLIDOS	CARRERA/ PROFESIÓN	C.I.	FIRMA
Director	Silvia Eugenia Flores Ocampo	Ing. Informática	5568779	
Nombre: Universidad Autónoma "Juan Misael Saracho"				

Dirección: Calle España / Barrio El Tejar		Teléf. Oficina: 66-40265
Grupos	Descripción	Nivel
Docente: Dr.: Juan José Del Carpio	Encargado de cargar los Contenidos Temáticos al Multimedia	Administrador de la asignatura Embriología I
Alumnos	Visualizan e interactúan con el multimedia.	Usuarios finales del sistema.

Tabla 116. Participantes del Proyecto

II.3.8.1.2 COMO ES EL SISTEMA ACTUAL?

El Sistema actual que esta implementa en la U.A.J.M.S está basado en el enfoque Histórico Cultural el cual tiene un carácter epistemológico y un fundamento psicológico que centra su interés en el desarrollo de la personalidad del educando, partiendo de un determinado referencial teórico sobre la personalidad y su formación y tomando como marco teórico referencial y metodológico el materialismo dialéctico e histórico.

II.3.8.1.3 OBJETIVOS DEL SISTEMA

Obj-01 Registrar Personas

OBJ-01	REGISTRAR PERSONA
Descripción	El Sistema deberá permitir al docente administrar el registro de participantes, la formación de grupos del curso correspondiente
Estabilidad	Alta

Comentarios	Ninguno
--------------------	---------

Tabla 117. Registrar Personas

Obj-02 Registrar Actividad

OBJ-02	REGISTRAR ACTIVIDAD
Descripción	El Sistema deberá brindar diversos módulos para la administración de Actividades como ser: Tareas, Consultas, Foros, Cuestionarios, Encuestas, Lecciones, etc.
Estabilidad	Alta
Comentarios	ninguno

Tabla 118. Registrar Actividades

Obj-03 Registrar Recursos

OBJ-03	REGISTRAR RECURSOS
Descripción	El Sistema deberá permitir al docente desarrollar contenidos de la materia como: Enlazar archivo o Web, Añadir etiqueta y otros.
Estabilidad	Alta
Comentarios	ninguno

Tabla 119. Registrar Recursos

II.3.8.1.4 CATALOGO DE REQUISITOS DEL SISTEMA

REQUISITOS DE ALMACENAMIENTO DE INFORMACIÓN

RI-01	INFORMACIÓN SOBRE ACTIVIDADES
Objetivos Asociados	OBJ-02
Requisitos Asociados	
Descripción	El sistema deberá almacenar información correspondiente a los contenidos sobre la materia.
Datos Específicos	Título del Contenido Tipo de Contenido: Lección, Cuestionarios, Tareas, etc. Descripción del Contenido de la Materia Fechas de creación y presentación Fuentes del contenido
Intervalo Temporal	Presente
Estabilidad	Alta
Comentarios	ninguno

Tabla 120. Información sobre Actividades

RI-02	INFORMACIÓN SOBRE PERSONA
Objetivos Asociados	OBJ-01
Requisitos Asociados	-
Descripción	El sistema deberá almacenar información correspondiente a las personas participantes del curso.
Datos específicos	Grupos relacionados Fechas de inicialización y finalización del Curso Rol del participante Estadísticas de rendimiento Nombre y Apellidos Fecha de Nacimiento Sexo Nacionalidad Teléfonos Código Postal Correo Electrónico Lengua Nativa
Intervalo Temporal	Presente
Estabilidad	Media

Comentarios	Ninguno
RI-03	Información Sobre Recursos
Objetivos Asociados	OBJ-03
Requisitos Asociados	RI-01
Descripción	El sistema deberá almacenar información correspondiente a los archivos multimedia referentes a los contenidos de la materia.
Datos Específicos	Nombre del Recurso Tipo de archivo: Video, Audio, Imagen, Animación, etc. Relación con el contenido teórico Extensión del archivo. Descripción del recurso
Intervalo Temporal	Presente
Estabilidad	Media
Comentarios	Ninguno

Tabla 121. Información sobre Personas

II.3.8.2 REQUISITOS FUNCIONALES

II.3.8.2.1 DIAGRAMA DE CASOS DE USO

CU-01 Diagrama de Casos de Uso Docente:

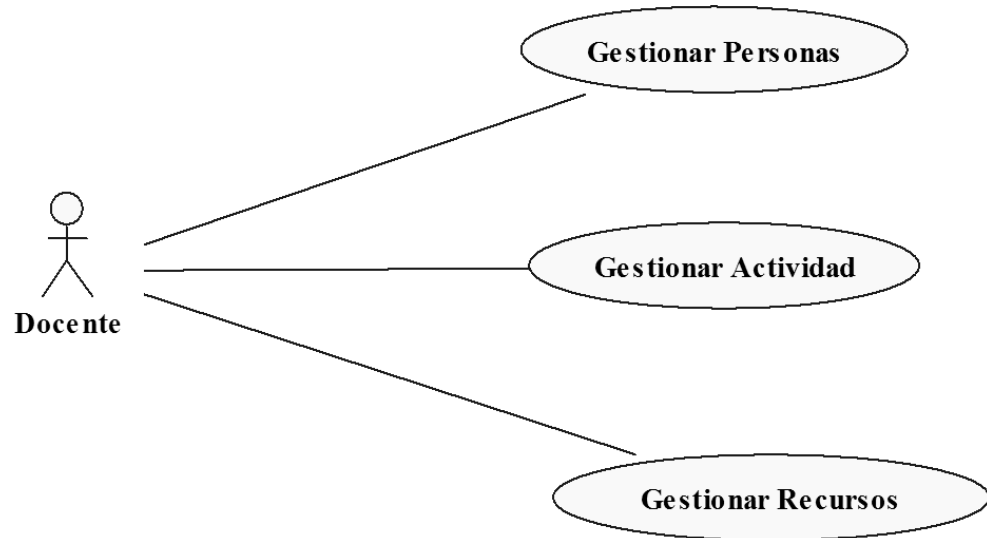


Figura 63. Diagrama de Casos de Uso Docente

CU-02 Diagrama de Casos de Uso Gestionar Personas:

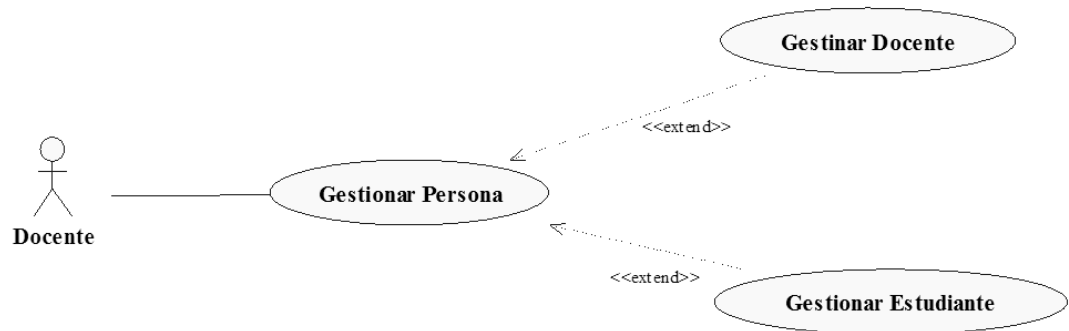


Figura 64. Diagrama de Casos de Uso Gestionar Personas

CU-03 Diagrama de Casos de Uso Gestionar Actividades:

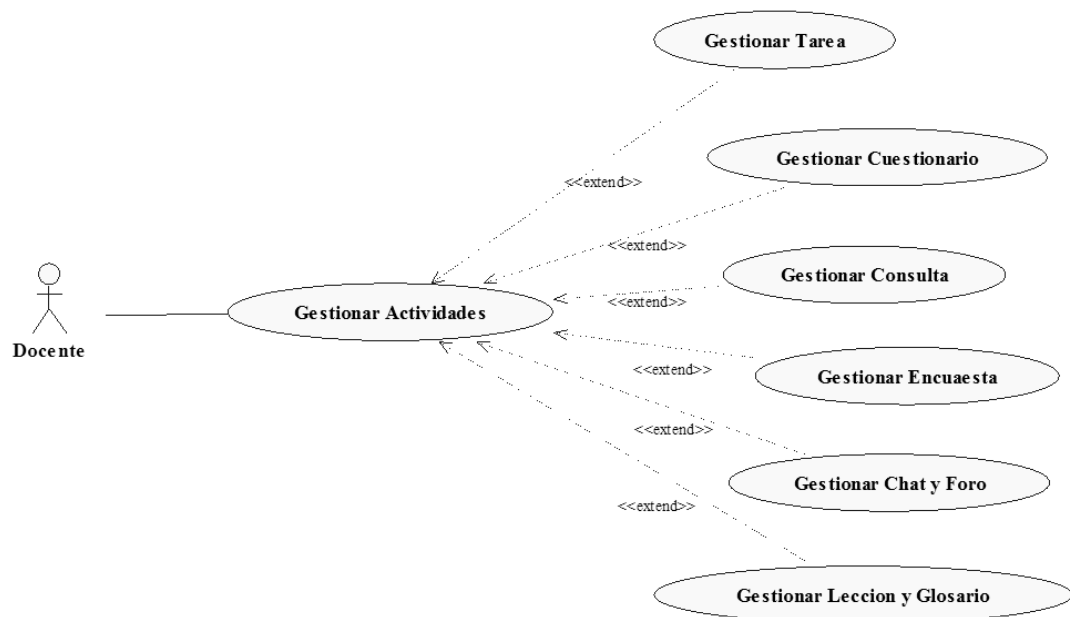


Figura 65. Gestionar Actividades

CU-04 Diagrama de Casos de Uso Gestionar Recursos:

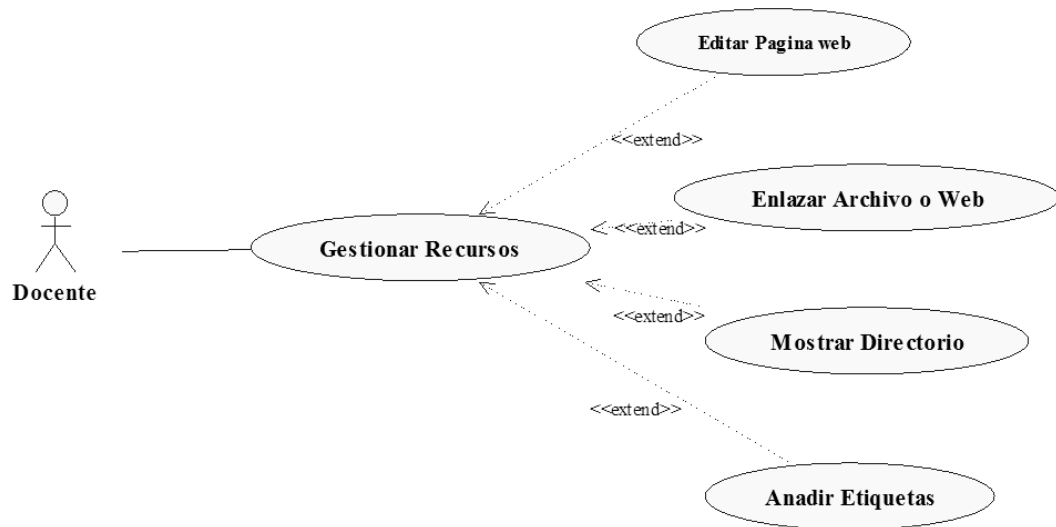


Figura 66. Gestionar Recursos

CU-05 Diagrama de Casos de Uso Estudiante:

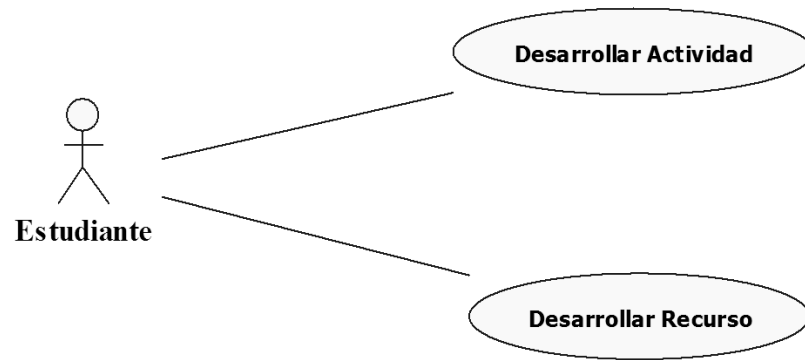


Figura 67. Caso de Uso Estudiante

CU-06 Diagrama de Casos de Uso Desarrollar Actividades:

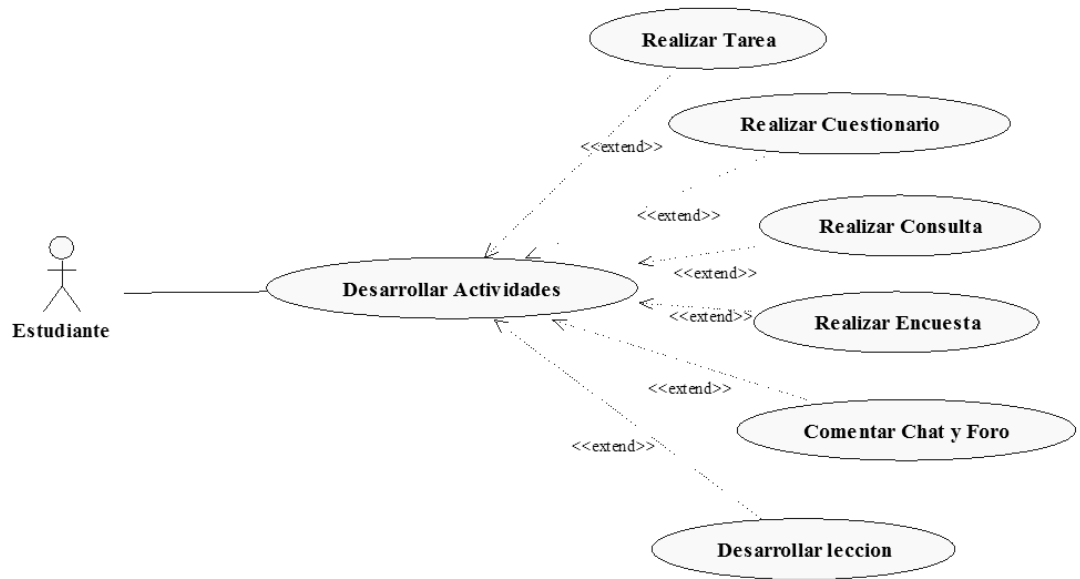


Figura 68. Desarrollar Actividades

CU-07 Diagrama de Casos de Uso Visualizar Recursos:

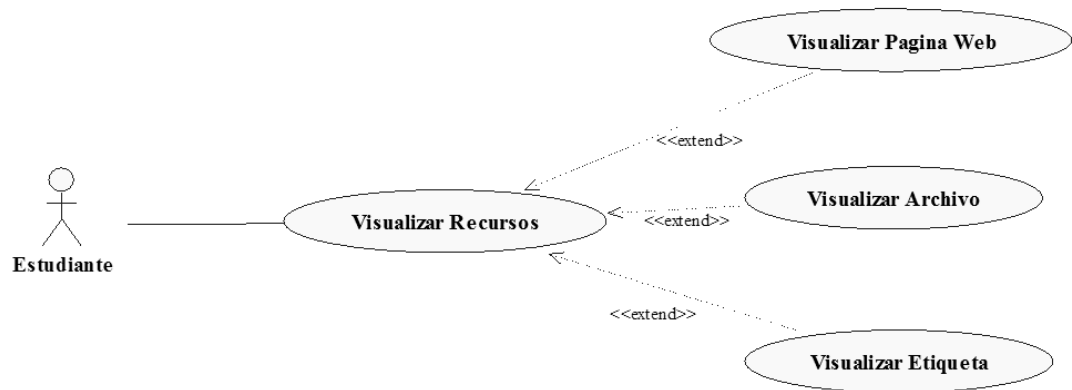


Figura 69. Visualizar Recursos

II.3.8.2.2 DEFINICIÓN DE ACTORES

ACT-01	DOCENTE
Comentarios	Ninguno

ACT-02	ESTUDIANTE
Comentarios	Ninguno

Tabla 122. Definición de Actores

II.3.8.2.2.1 Casos de Uso del Sistema Moodle

RF-01	GESTIONAR PERSONA
Objetivos Asociados	• OBJ-01 Gestionar Personas.
Requisitos Asociados	• RI-02 Información Sobre Personas.

Descripción	El sistema deberá comportarse tal y como se describe en el caso de uso (CU-02 Diagramas de Casos de Uso Gestionar Personas) cuando docente quiera gestionar el registro de personas y sus grupos correspondientes.	
Precondición	No existe un registro de las personas que se desea registrar en el sistema, o no cuentan con un registro apropiado.	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El docente selecciona la opción de registro de persona.
	2	El sistema solicita al docente el tipo de persona a registrar.
	3	El sistema solicita los datos de la persona a registrar.
	4	El sistema solicita algunas preferencias adicionales para la personalizar el registro de la persona.
	5	El sistema mostrará al docente una lista de personas ya registradas y separadas en grupos según el grupo al que correspondan.
Postcondición	Se crea un registro apropiado para la persona que se registró.	
Excepciones	Paso	Acción
	5	El sistema dará la opción al docente de editar y

		eliminar registros de personas ya registradas.
Frecuencia Esperada	Cada vez que se requiera.	
Comentarios	Ninguno	

Tabla 123. Descripción Gestionar Personas

RF-02	GESTIONAR ACTIVIDAD	
Objetivos Asociados	• OBJ-01 Gestionar Personas. • OBJ-02 Gestionar Actividades. • OBJ-03 Gestionar Recursos.	
Requisitos Asociados	• RI-02 Información Sobre Recursos.	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal y como se describe en el caso de uso (CU-03 Diagramas de Casos de Uso Gestionar Actividades) cuando docente quiera gestionar una actividad.	
Precondición	No se realizo la actividad que se quiere realizar.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El docente selecciona una actividad a realizar (Lección, Cuestionario, Foro, etc.) para la iniciación de la misma.
	2	El sistema solicita la actividad que se desarrollará.
	3	Se visualizara el contenido de la actividad

		solicitada.
	4	El sistema solicita los datos de la actividad (Tipo, descripción, fechas, etc.)
	5	El sistema mostrará al docente la actividad ya registrada.
Postcondición	El tema desarrollado pasa a un estado de “Desarrollado”	
Excepciones	Paso	Acción
	5	El sistema dará la opción al docente de modificar o eliminar el registro de la actividad.
Frecuencia Esperada	Tres veces / temas que se desarrollará.	
Comentarios	Ninguno	

Tabla 124. Descripción Gestionar Actividades

RF-03	GESTIONAR RECURSOS
Objetivos Asociados	• OBJ-02 Gestionar Actividades. • OBJ-03 Gestionar Recursos.
Requisitos Asociados	• RI-02 Información Sobre Recursos.
Descripción	El sistema deberá comportarse tal y como se describe en el caso de uso (CU-04 Diagramas de Casos de Uso Gestionar Recursos) cuando un docente desea gestionar un recurso.

Precondición	No se registro el recurso a implementar.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El docente selecciona la opción registrar recurso.
	2	El sistema solicita el tipo de recurso a registrar
	3	El sistema solicita la dirección del recurso a registrar así como una descripción del recurso de manera individual y con respecto a la actividad que complementa.
	4	El sistema mostrará al docente el recurso ya registrada.
Postcondición	El recurso se encuentra disponible para su aplicación.	
Excepciones	Paso	Acción
	3	En caso de archivo el sistema dotara de un formulario apropiado para su registro.
Frecuencia esperada	Una vez / actividad.	
Comentarios	Ninguno	

Tabla 125. Descripción Gestionar Recursos

RF-04	DESARROLLAR ACTIVIDAD
Objetivos Asociados	• OBJ-01 Gestionar Personas.

	• OBJ-02 Gestionar Actividades. • OBJ-03 Gestionar Recursos.	
Requisitos Asociados	• RI-01 Información Sobre Actividades. • RI-02 Información Sobre Recursos.	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal y como se describe en el caso de uso (CU-06 Diagramas de Casos de Uso Desarrollar Actividades) cuando un alumno quiera desarrollar una actividad.	
Precondición	El docente aprueba el desarrollo de la actividad.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El sistema proporcionara al alumno una lista de actividades a desarrollar.
	2	El sistema solicita que se seleccione la actividad que se desarrollará.
	3	Se visualizara el contenido de la actividad solicitada.
	4	El alumno deberá desarrollar la actividad adecuadamente según el tipo de actividad que se le presente.
	5	El sistema mostrara al alumno las estadísticas de la actividad al terminar el desarrollo de la misma.

	6	El sistema mostrara una lista ya actualizada de las actividades existentes.
Postcondición	Actualización de las estadísticas académicas del alumno.	
Excepciones	Paso	Acción
	5	En caso de que la actividad desarrollada se una Lección, Foro o Chat se salta al paso 6 y termina el caso de uso.
Frecuencia esperada	Tres veces / temas que se desarrollará.	
Comentarios	Ninguno	

Tabla 126. Descripción Desarrollar Actividades

RF-05	VISUALIZAR RECURSO	
Objetivos Asociados	• OBJ-03 Gestionar Recursos.	
Requisitos Asociados	• RI-02 Información Sobre Recursos.	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal y como se describe en el caso de uso (CU-07 Diagramas de Casos de Uso Visualizar Recursos) cuando alumno quiera visualizar un recurso	
Precondición	Ninguna	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El alumno selecciona un recurso a visualizar

		(Enlace o Archivo).
	2	El sistema provee al usuario del enlace para la visualización del recurso solicitado.
Postcondición	El tema desarrollado pasa a un estado de “ <i>Desarrollado</i> ”	
Excepciones	Paso	Acción
	2	El sistema dará la opción de guardar el contenido del recurso si este se trata de un archivo que no pueda ser visualizado por el sistema de soporte.
Frecuencia esperada	Una vez / Actividad – Lección	
Comentarios	Ninguno	

Tabla 127. Descripción Visualizar Recurso

II.3.8.2.3 REQUISITOS NO FUNCIONALES

RNF-01	CREACIÓN Y RESTABLECIMIENTO DE CONTENIDOS ESTANDARIZADOS
Objetivos Asociados	-
Requisitos Asociados	-
Descripción	El Sistema incorpora un mecanismo de Creación y Restablecimiento de Contenidos de algún archivo estandarizado.
Comentarios	Ninguno

Tabla 128. Creación y Restablecimiento de Contenidos estandarizados

RNF-02	PORTABILIDAD
Objetivos Asociados	-
Requisitos Asociados	-
Descripción	El Sistema es portable y se puede maneja de forma sencilla por medios de almacenamiento externos, como CD,DVD, etc.
Comentarios	Ninguno

Tabla 129. Portabilidad

RNF-03	INTERFAZ AMIGABLE
Objetivos Asociados	-
Requisitos Asociados	-
Descripción	El Sistema cuenta con iconos e imágenes referenciales a la funcionalidad de cada opción, haciendo fácil uso y comprensión por parte del usuario.
Comentarios	Ninguno

Tabla 130. Interfaz Amigable

II.3.8.2.4 ASIGNATURA ADAPTADA A LA PLATAFORMA MOODLE

Antes de realizar la configuración se debe contar con los siguientes requerimientos.

Hardware

- Desde una Pentium IV con 256 Mb Ram
- Recomendable Core2 Duo con 1Gb Ram o superior

Software

- **Sistema Operativo:** Windows.
- **Base de Datos:** Mysql.
- **Navegador:** Explorer, Mozilla Firefox.
- **EasyPHP**
- **Apache**

La configuración se realiza en la plataforma Windows con base de datos Mysql

El curso fue configurado para el idioma español.

Los componentes adaptados para la asignatura “Embriología I” son:

II.3.8.2.4.1 CURSOS

Se creó un curso con el nombre de “Embriología I”, el cual está estructurado por temas; contiene 5 temas.

Se asignó roles en el curso hay 1 administrador, 1 docente y estudiantes registrados.

El curso no permite ingresar a invitados. Solo ingresan los estudiantes matriculados internamente. El docente o estudiante que desea ingresar al curso debe introducir Nombre de usuario y contraseña.

II.3.8.2.4.2 RECURSOS

Los recursos que se utilizó en este curso son los siguientes:

- Etiqueta
- Página de texto
- Página web.
- Enlace de un archivo o una web.
- Directorio.

En el curso de “Embriología I” están etiquetados los 5 temas.

Cada tema contiene un directorio donde se encuentra el tema completo en formato pdf y txt.

Se creó una página web para escribir el fundamento, objetivo y contenido mínimo de la asignatura.

Se enlazó archivos de tipo swf y se subió videos.

II.3.8.2.4.3 ACTIVIDADES

Las actividades que se realizo en el curso de “Embriología I” son:

- Base de datos
- Chat
- Consulta
- Cuestionario
- Encuesta
- Foro
- Glosario
- Tareas

II.3.8.2.4.4 BASE DE DATOS

Esta actividad se realizó porque se deseaba que el estudiante recopile información sobre un concepto.

II.3.8.2.4.5 CHAT

El chat de moodle es una herramienta de comunicación que permite a los usuarios mantener conversaciones en tiempo real.

El chat que se habilito es sobre el contenido de la asignatura “Embriología I de la carrera de Medicina”.

II.3.8.2.4.6 CONSULTA

Se vio que es impórtate utilizar este componente para pedir su consentimiento sobre algo a los estudiante. Es una encuesta rápida que puede realizar el docente a los estudiantes.

II.3.8.2.4.7 CUESTIONARIO

Los cuestionarios de Moodle son uno de los componentes más complejos del sistema. La comunidad ha ido añadiendo un gran número de opciones y herramientas al motor del módulo cuestionario, haciendo extremadamente flexible.

En el curso Embriología I cada tema contiene un cuestionario con diferentes tipos de preguntas.

El estudiante cuando quiere acceder a un cuestionario debe introducir la contraseña al mismo por seguridad. Los cuestionario solo son habilitados por un determinado tiempo en este caso todos los cuestionarios están habilitados para 15 minutos.

II.3.8.2.4.8 ENCUESTA

El tipo de encuesta que se está utilizando para este curso es de tipo COLLES (Favorita y real).

II.3.8.2.4.9 FORO

El foro es una poderosa herramienta de comunicación dentro del curso, el docente obligó la suscripción de todos a un foro.

El docente planteó una pregunta para que los estudiantes participen en el foro.

II.3.8.2.4.10 GLOSARIO

Parte de los conocimientos que se adquieren en el proceso de aprendizaje de cualquier campo vienen dados por el vocabulario asociado al estudio del mismo.

El curso de “Embriología I” contiene un glosario general donde el docente y estudiantes pueden adicionar nuevas palabras.

II.3.8.2.4.11 TAREAS

Una tarea es una sencilla herramienta para recoger el trabajo de los estudiantes de un curso.

En el curso se utilizó esta herramienta para que los estudiantes puedan subir la resolución de las guías de laboratorio del tema 5, 6, 7 y 8 en un archivo. También se realizó tareas para que puedan ser respondidas en un campo de texto sin necesidad de subir un archivo.

Dirección <http://127.0.0.1/moodle/course/view.php?id=2> Ir Vinculos

Embriología I

V.E.M.E.I ► EMV-1 Cambiar rol a... Activar edición

Personas

Participantes

Actividades

Questionarios

Foros

Recursos

Buscar en los foros

Búsqueda avanzada

Administración

Activar edición

Configuración

Asignar roles

Calificaciones

Grupos

Copia de seguridad

Restaurar

Importar

Reiniciar

Informes

Preguntas

Archivos

Desmatricular en EMV-

1

Perfil

Mis cursos

Embriología I

Todos los cursos ...

Diagrama de temas

1 [Tema 1: Fertilidad](#)

[Actividad 1](#)

[Evaluación 1](#)

[Glosario](#)

[Índice](#)

[evaluacion tema 1 final](#)

2 En este tema aprenderemos a comprender el periodo embrioplacentario del periodo fetal

[Tema 2](#)

[Actividad 2](#)

[evaluacion 2](#)

3

[Tema 3](#)

[Actividad](#)

[Evaluación 3](#)

[Glosario 3](#)

[Índice 3](#)

4

[Tema 4](#)

[Actividad](#)

[Evaluación 4](#)

[Índice 4](#)

[glosario 4](#)

5

[Tema 5](#)

[Actividad 5](#)

[Evaluación 5](#)

[Índice 5](#)

[Glosario 5](#)

[Video 5](#)

Novedades

Agregar un nuevo tema...

18 de ago, 21:31
Silvia Flores
Tema 2 [más...](#)

18 de ago, 21:28
Silvia Flores
Realizar la actividad 1 [más...](#)

18 de ago, 21:09
Juan José Del Carpio
Desarrollo
Embrioplacentario, Periodo fetal [más...](#)
[Temas antiguos ...](#)

Eventos próximos

No hay eventos próximos

[Ir al calendario...](#)

[Nuevo evento...](#)

Actividad reciente

Actividad desde sábado, 12 de noviembre de 2011, 04:13
[Informe completo de la actividad reciente...](#)

Sin novedades desde el último acceso

[Moodle Docs para esta página](#)

Usted se ha autenticado como [Juan José Del Carpio](#) (Salir)

[Página Principal](#)

Figura 70. Pantalla Curso Moodle

II.3.8.2.5 ESTRUCTURA DEL CONTENIDO PARA CONFIGURACIÓN MOODLE

La estructura del contenido de Moodle es el siguiente:

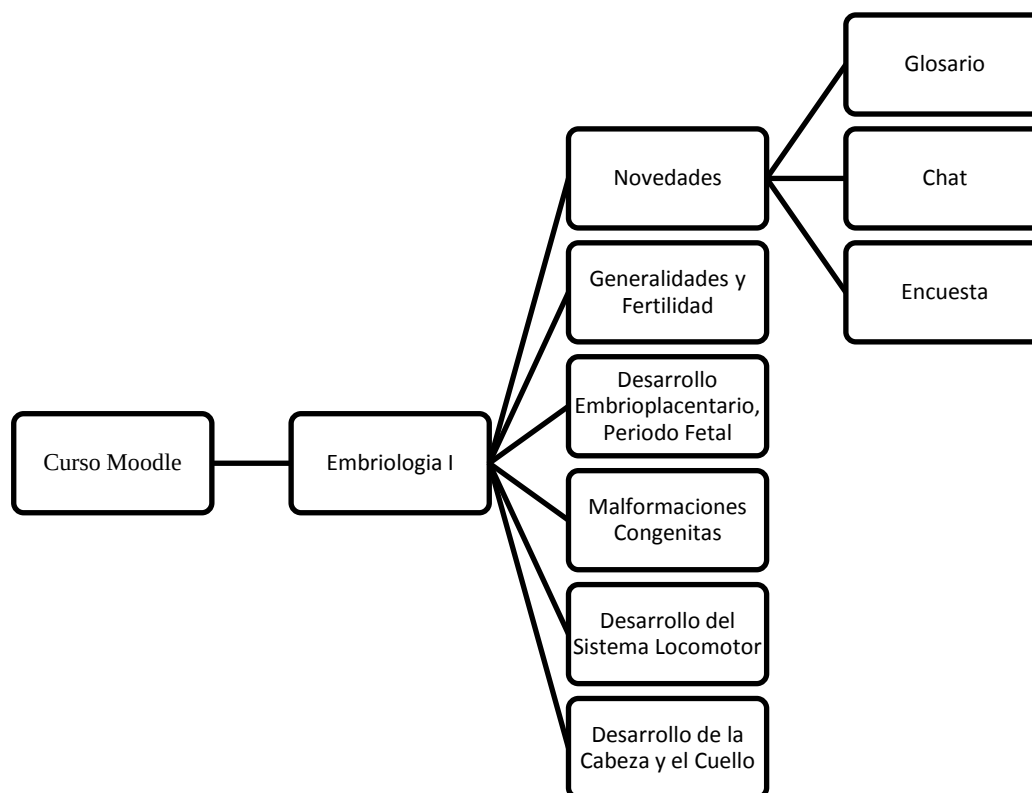


Figura 71. Estructura del contenido de Moodle

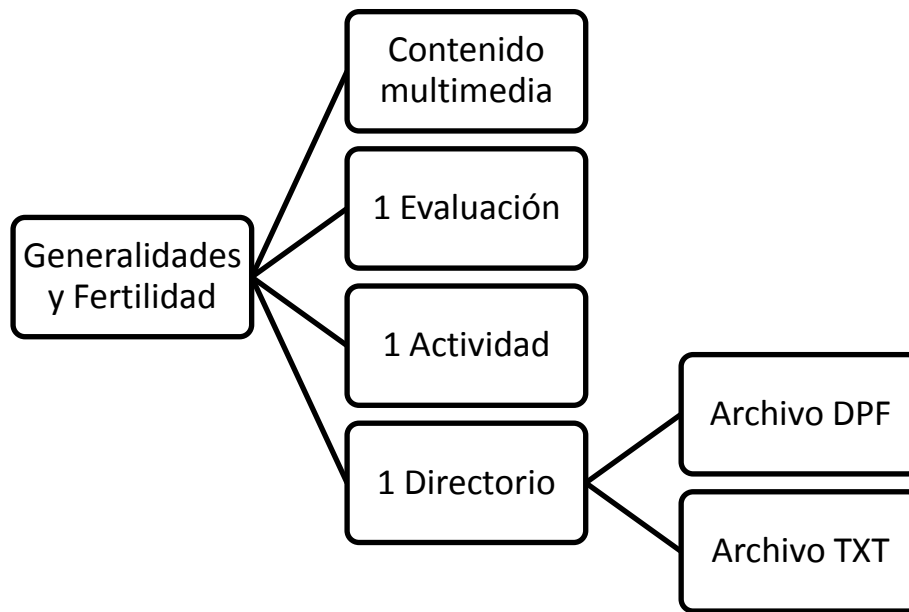


Figura 72. Estructura del contenido de Moodle Tema N° 1

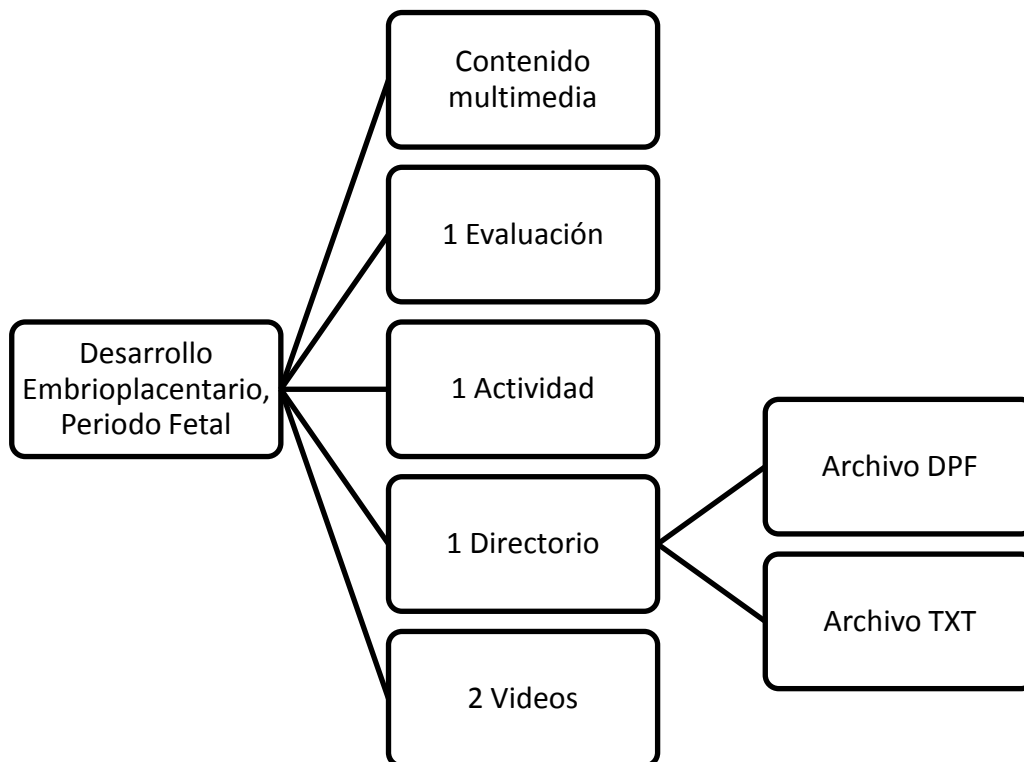


Figura 73. Estructura del contenido de Moodle Tema N° 2

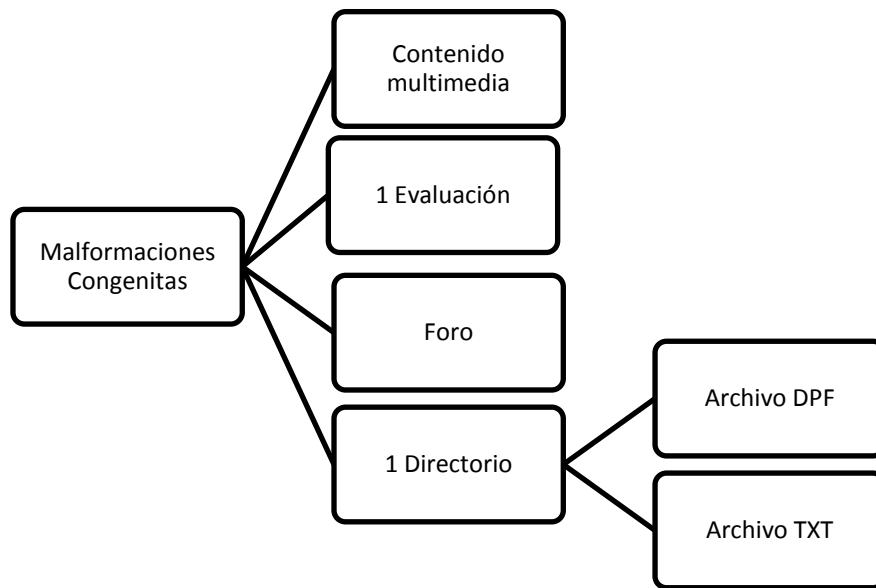


Figura 74. Estructura del contenido de Moodle Tema N° 3

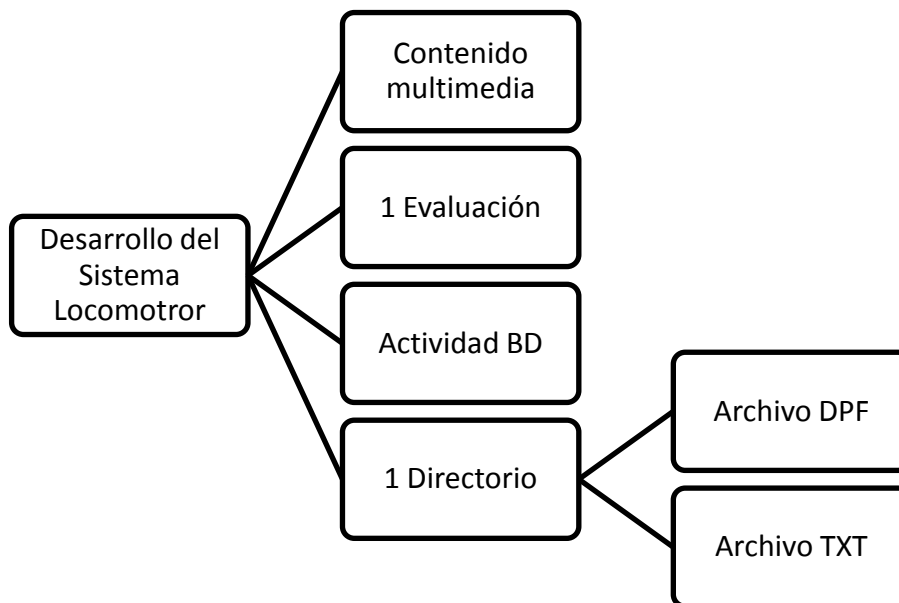


Figura 75. Estructura del contenido de Moodle Tema N° 4

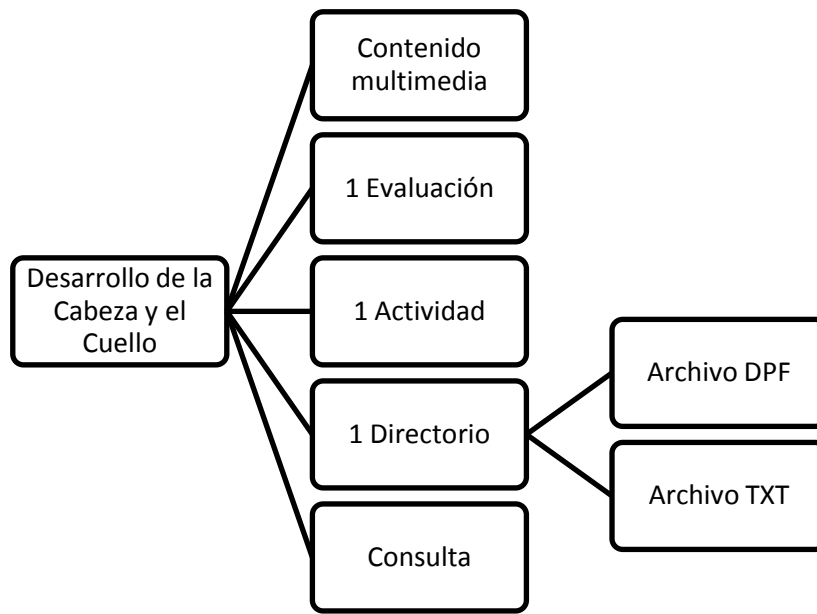


Figura 76. Estructura del contenido de Moodle Tema N° 5

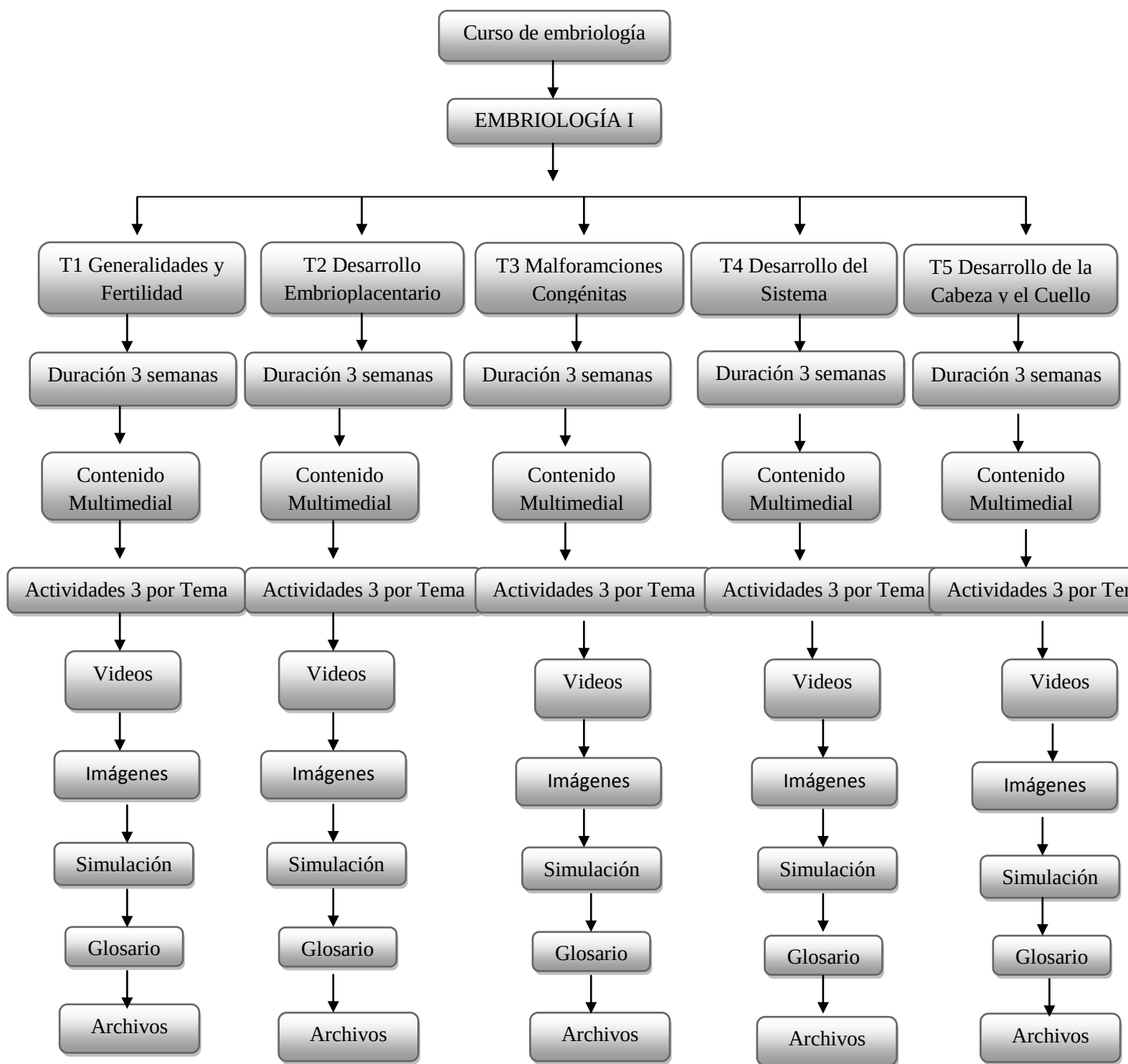


Figura 77. Curso de Embriología I

II.3.8.3.1 IMPACTO DEL PROYECTO

La adaptación del contenido temático de la asignatura '*Embriología I*' tendrá como resultado la disponibilidad de información interactiva on-line al alcance de los estudiantes y docentes, dando como resultado docentes satisfechos por el desempeño curricular, estudiantes motivados en la investigación y por lo tanto el proceso de enseñanza-aprendizaje se verá mejorado en la Carrera de Medicina, logrando así una alta calidad en el estudio universitario.

II.3.8.3.2 BENEFICIOS DIRECTOS

Se contara con los contenidos de la asignatura de EMB I "*Embriología I*" disponible de manera oportuna y permanente en la plataforma web Moodle.

Influirá en el mejoramiento del proceso de Enseñanza-Aprendizaje donde se encuentran inmiscuidos los docentes y estudiantes de la carrera de Medicina.

II.3.8.3.3 BENEFICIOS INDIRECTOS

Se alcanzara mayor experiencia en la educación semipresencial, y se incrementara el uso de las TICs en el proceso enseñanza-aprendizaje.

II.3.8.3.4 USUARIO ADMINISTRADOR

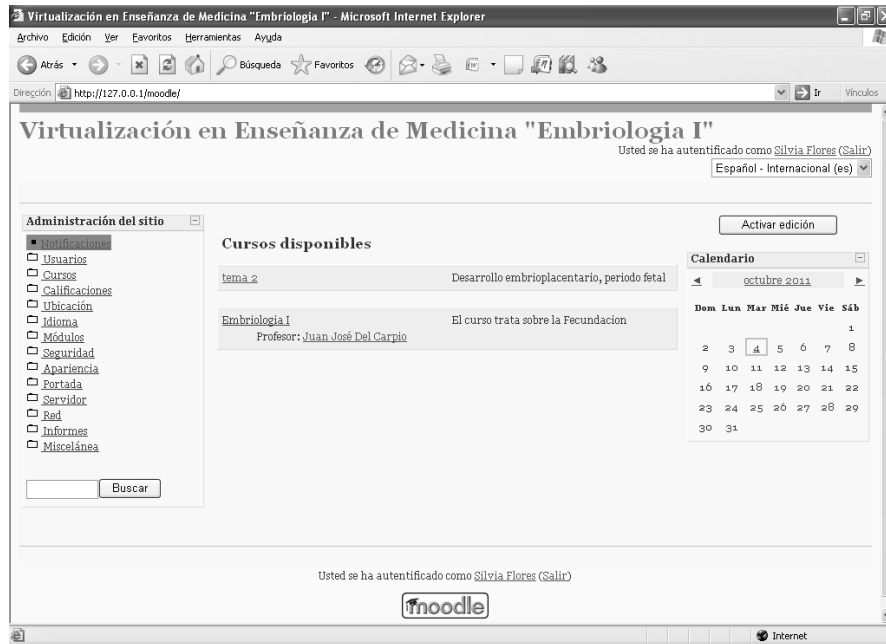


Figura 78. Usuario Administrador

Un administrador en Moodle gestiona todo el sitio. Normalmente, el administrador supervisa la apariencia y la sensación que produce el Moodle de su organización y que lo hacen único.

El rol o categoría de administrador ocupa el nivel más alto en Moodle, en lo que a privilegios de usuario se refiere. Los privilegios de usuario permiten restringir ciertas características o funcionalidades a un usuario en función de su nivel. Existen las siguientes categorías de usuarios, ordenadas de mayor a menor, en función del nivel de privilegios: administrador principal, administrador, creador de curso, profesor editor, profesor no editor, alumno e invitado.

II.3.8.3.5 USUARIO DOCENTE

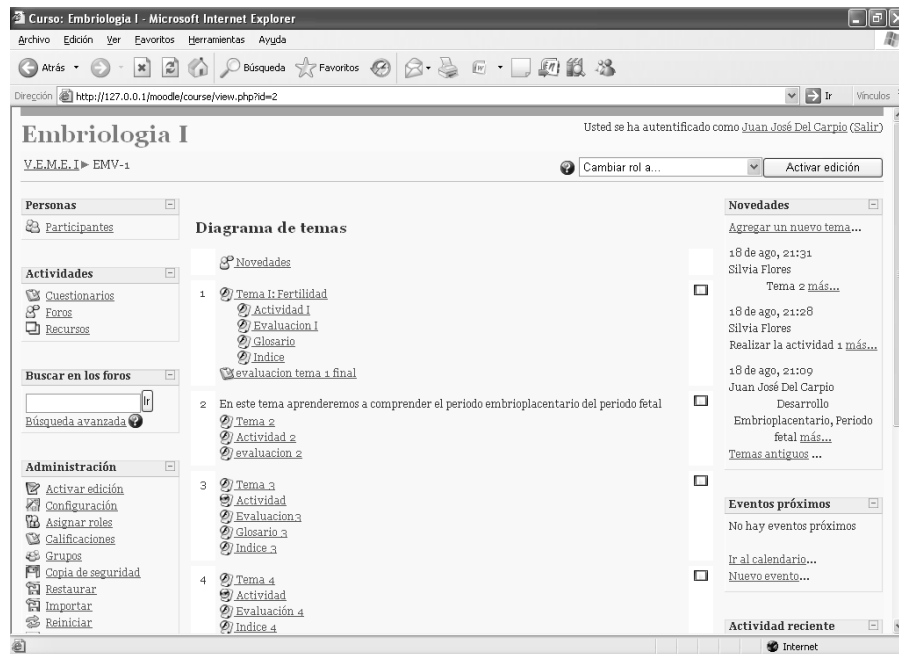


Figura 79. Usuario Docente

El usuario docente es uno de los tres roles esenciales de Moodle, los otros dos son Administrador y Estudiante. Dichos roles controlan quién puede acceder a determinadas áreas específicas de Moodle.

Un Docente

Tiene control sobre un curso específico dentro de Moodle y la actividad de los Alumnos que están inscritos a él

Se reconoce que los términos alumno y profesor pueden parecer a menudo inapropiados y por tanto el profesor de un curso puede escoger términos como Tutor, Orientador, Entrenador y Participante, Aprendiz, Docente, como apropiados para la situación particular de los alumnos, con Profesores individualistas capaces de poner su propio título según deseen aparecer dentro de un curso.

Los términos Profesor y Alumno entonces no le parecerán a ningún usuario de un curso de uso normal. Sin embargo, alguna decisión había de tomarse sobre la

denominación de esos dos roles. Docente y Alumno se escogieron, y esta documentación sigue el mismo criterio.

II.3.8.3.5 USUARIO ESTUDIANTE

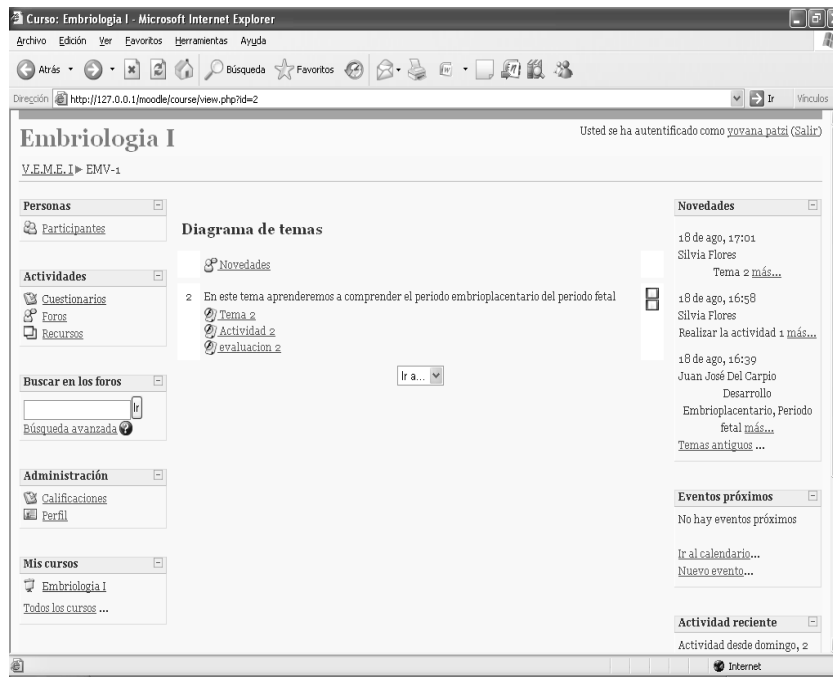


Figura 80. Usuario Estudiante

El rol de Estudiante es el tipo de usuario más básico de Moodle. Otros roles en Moodle son los diferentes tipos de profesores y administradores. Los estudiantes generalmente se matriculan en uno o varios cursos y acceden a Moodle. Los administradores y profesores deciden cómo se matriculan los estudiantes, así como lo que éstos pueden ver y hacer dentro de Moodle. Esto puede variar en cada curso o en cada una de las muchas actividades de Moodle.

II.3.9 ENTREGABLES DEL PROYECTO MULTIMEDIA V.E.M.E. I COMPONENTE 3

A continuación se indican y describen cada uno de los entregables, que serán generados y utilizados para el desarrollo del proyecto y que constituyen esta lista.

Se muestra una lista de los medios de verificación de este componente:

1. Carta aceptación del componente 3 acerca del contenido de la materia Embriología I por parte del docente encargado de la materia Dr. Juan José Del Carpio.
2. Carta de aprobación por parte de los docentes de la materia Taller III.
3. Copia de seguridad en caso que se desconfigurara el moodle, copia_de_seguridad-emv-1-20110823-2012 en CD.

II.4 COMPONENTE 4: CAPACITACIÓN DEL PRODUCTO MULTIMEDIA A DOCENTE DE LA MATERIA Y ALUMNOS”

II.4.1.1 INFORMACIÓN GENERAL

II.4.1.1.1 FECHA

La capacitación a Docente y Alumnos de la Carrera de Medicina de la U.A.J.M.S., se llevó a cabo el día 26 de Julio a horas 11:00 a.m.

II.4.1.1.2 UBICACIÓN

Se realizó en las instalaciones del Aula del Programa de Medicina de la Facultad de Ciencias de la Salud perteneciente a la Universidad Autónoma “Juan Misael Saracho”, ubicado en la zona “El Tejar”, entre la Av. España y Av. Las Américas.

II.4.1.1.3 DESTINATARIOS

Docentes, alumnos y Director del Departamento de Morfofisiología y Patología de la carrera de Medicina de la Facultad de Ciencia de la Salud de la Universidad “Juan Misael Saracho”.

II.4.1.1.4 ENCARGADOS DE LA CONFERENCIA

La encargada de la conferencia fue la responsable del proyecto V.E.M.E. I de la Universidad Autónoma “Juan Misael Saracho” del programa de Ing. Informática, como expositora del grupo la universitaria: Silvia Eugenia Flores Ocampo

II.4.1.2 PROPÓSITO

El propósito es concienciar a los docentes facultativas en el uso de la multimedia educativa como un nuevo canal de educación académica, de manera que el mismo sea parte de un proceso integrador y perdurable en el tiempo.

II.4.1.3 OBJETIVOS

- Mostrar los beneficios de la multimedia en la promoción de entidades educativas.

- Concienciar a los docentes de la carrera de Medicina el uso de los productos multimedia educativos a través del sistema educativo V.E.M.E. I

II.4.1.4 ALCANCE

- La conferencia se realizará solo con docentes y alumnos de las materia designadas del departamento de Morfofisiología y Patología de la carrera de Medicina.
- En la capacitación se hará uso del Sistema V.E.M.E. I y solo al docente designado a la materia Embriología I y a los alumnos que cursan actualmente dicha materia, a modo de brindar una serie de ejemplos.

II.4.1.5 LIMITACIONES

- La conferencia solo contemplará el uso de multimedia en la promoción de la educación y una pequeña introducción en el uso de las TIC.
- No se enseñará a producir material multimedia, sino más bien a aprovecharlos como apoyo al proceso de enseñanza aprendizaje académica.

II.4.1.6 JUSTIFICACIÓN

En nuestro medio existen Sistemas Multimedia educativos los cuales muchas veces no son explotados en su totalidad, debido a la poca educación de los mismos. La difusión de estos sistemas por parte de todas las entidades educativas sería un aporte significativo para enriquecer el proceso de la toma de decisiones al momento de elegir una carrera profesional.

II.4.2 CONTENIDO

El contenido sobre “Introducción a las TIC en el uso de Multimedia” hace un resumen con los aspectos más relevantes sobre el manejo y utilidad de las TIC y su relación con la Multimedia, este documento tiene la siguiente estructura:

1. Concepto de las TIC.
2. ¿Cual es el objetivo de las TIC?

3. Beneficios del uso de las TIC.
4. Diferencia entre conocimiento y uso de las TIC.
5. Ventajas de las TIC desde la perspectiva del aprendizaje.

El contenido de la capacitación encierra 8 secciones que recogen, a nuestro entender, lo más significativo de la realidad actual en el campo de la multimedia informativa.

Este es el esquema de los contenidos:

1. Introducción: Antecedentes, Presente y Futuro de la multimedia en la información, evolución de su uso.
2. ¿Qué es Multimedia? Diversos conceptos aceptados, Recursos Multimedia Educativa.
3. Ventajas de la Multimedia Ventajas de los recursos multimedia en la promoción de información, en especial en la promoción de carreras universitarias.
4. Multimedia Educativa._ ¿Qué es la multimedia Educativa?
5. Proyecto V.E.M.E. I: ¿Que es el proyecto V.E.M.E. I?, Objetivos.
6. Uso de Sistemas Multimedia Educativo: Realidad del uso de los sistemas multimedia.
7. Cómo usar Sistemas Multimedia; Navegación.

II.4.3 RESULTADOS

En la capacitación realizada a los docentes y alumnos de la materia participó el 50% de los alumnos, compuesto por 50 personas, entre docentes y alumnos, de la ciudad de Tarija.

Esta tuvo una duración de una hora, en las cuales se realizó primeramente una sesión informativa del “Introducción a las TIC en el uso de Multimedia” y luego se procedió a la explicación todos los conceptos básicos relacionados con la Multimedia Educativa para luego realizar un ejemplo práctico en el uso de Sistemas Multimedia Educativa, finalmente se terminó con una análisis por parte de los docentes las cuales

exponían sus dudas, aclarándose puntos importantes en la realización de la exposición, se pudo observar el interés y la buena predisposición por parte de los alumnos en hacer utilizar estos nuevos medios para la promoción de su facultad.

II.4.4 ENTREGABLES DEL PROYECTO MULTIMEDIA V.E.M.E. I COMPONENTE 4.

A continuación se indican y describen cada uno de los artefactos que serán generados y utilizados para el desarrollo del proyecto y que constituyen los entregables. Esta lista constituye la capacitación a docentes y alumnos de la materia de Embriología I, y que proponemos para este proyecto multimedia.

A continuación se muestra una lista de los medios de verificación del componente 4:

1. Capacitación al Docente y a los estudiantes de la Materia Embriología I
2. Carta dirigida al Dr. Juan José Del Carpio docente de la materia Embriología I, sobre el componente 4.
3. Lista del docente y alumnos asistentes a la capacitación.
4. Fotocopia de la carta de invitación dirigida al Jefe del departamento de Morfofisiología y Patología de la carrera de Medicina.
5. Fotocopias del material didáctico utilizado en la capacitación a docentes y alumnos.

III.1 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

III.1.1 CONCLUSIONES

La experiencia que me dejó la realización del proyecto fue muy grata ya que en el transcurso de su realización se vivieron muchas experiencias que nos ayudan a crecer y a darnos cuenta que es una forma de colaborar con el proceso de enseñanza aprendizaje de los presentes y futuros estudiantes de la carrera de medicina, con la guía y apoyo de los docentes de la materia de Taller III y así de esta manera proporcionar al estudiante una herramienta más de estudio que no tuvimos la suerte de tener al alcance de nuestras manos en su debido tiempo es por esto que se llegó a la siguiente conclusión:

- El propósito general planteado en el presente proyecto es el de fortalecer los medios de educación académica y los servicios que presta el departamento de Informática y Sistemas, a través de la incorporación de cursos multimedia por medio de la plataforma Moodle.
- El objetivo principal es la vitalización del contenido de la materia Embriología I de la Carrera de Medicina
- El sistema multimedia V.E.M.E. I desarrollado para la asignatura Embriología I, logra la atención de los estudiantes, ya que el contenido de la materia es atractivo por ser muy práctico.
- Con la elaboración del Texto Guía de Embriología I, ya que fue realizado con la mejor forma gracias al apoyo del experto en el área, dicho contenido logra mejorar el proceso de Enseñanza/Aprendizaje, obteniendo el mejor rendimiento académico de los estudiantes de la materia Embriología I.
- La adaptación de la materia Embriología I a la plataforma moodle contribuye de una forma notable en la virtualización de dicha materia mejorando la calidad en el proceso de Enseñanza/Aprendizaje de los estudiantes del primer semestre de la carrera de Medicina.

- Con la capacitación realizada se logró el apoyar y contribuir en el conocimiento y la manipulación del sistema multimedia V.E.M.E. I, con la cual se fortalecen bases fundamentales para el futuro manejo individual del producto.

III.1.2 RECOMENDACIONES

El proyecto realizado nos deja las siguientes recomendaciones para llevar a cabo el mejoramiento del proceso de Enseñanza Aprendizaje:

- Se recomienda a la U.A.J.M.S implementar el proyecto V.E.M.E. I para que los estudiantes y docentes puedan gozar de los siguientes componentes:
 - Sistema Multimedia asociado a la materia Embriología I
 - Texto guía de la Materia Embriología I
 - Contenido de la materia Embriología I adaptado al Moodle.
 - Capacitación a docentes y alumnos
- Se recomienda a las autoridades facultativas, colaborar en la difusión del nuevo canal desarrollado para contribuir al conocimiento más detallado de los nuevos estudiantes que puedan gozar de las nuevas herramientas que ofrece las tecnologías TIC.
- Para los estudiantes que aprovechen a lo máximo las ventajas que ofrece el internet y más ahora con la virtualización de la materia Embriología I.
- Se recomienda al docente y los estudiantes de la asignatura Embriología I hacer uso del Texto Guía el cuál fue realizado de la mejor forma, realizando una lectura detallada.
- La adaptación de la materia Embriología I a la plataforma moodle contribuye de una forma notable en la vitalización de la materia mejorando la calidad del proceso Enseñanza/Aprendizaje de los estudiantes de la carrera de Medicina.
- En cuanto a las capacitaciones es recomendable fijar fechas establecidas tomando en cuenta el calendario anual, con la cuál lograremos apoyar en la manipulación, establecer bases sólidas para el futuro manejo del sistema multimedia.

BIBLIOGRAFÍA

1. Aula Clic. “Introducción de Flash CS4” aulaClic S.L. Julio-2009
Página: <http://www.aulaclic.es/flash-cs4/> (Consulta 04/05/10)
2. “Partes del libro”. Universidad de Concepción, por Mirta Cortés Tapia
Bibliotecóloga – Depto. Procesos Técnicos.
Página: http://es.wikipedia.org/wiki/Partes_del_libro (Consulta 20/06/10)
3. Constructivismo
Página <http://www.monografias.com/trabajos11/constru/constru.shtml>
(Consulta 25/04/10)
4. Ramirez Rodríguez, Renato, Sobre el Proceso de Enseñanza Aprendizaje.
Instituto de Educación y Pedagogía IEP, Universidad del Valle, Cali, Colombia.
Página: reramire@makarenko.univalle.edu.co (Consulta 30/05/10)
5. Luria, Leontiev y Vygotsky. (1973). Psicología y Pedagogía, Akal, Madrid
6. Modelo pedagógico cognoscitivista
Página: <http://virtual.ces.edu.co/course/> (Consulta 25/05-10)
7. Bermúdez R, Rodríguez M. Construcción del conocimiento científico: misión de la universidad contemporánea. Rev Cubana Educ Sup 2001;XXI(1):97-10
(Consulta 12/06/10)
8. Plan Estratégico De Desarrollo Institucional 2007-2011 Universidad Autónoma “Juan Misael Saracho”
Página: www.uajms.edu.bo (Consulta 30/07/10)
9. Douglas Francisco Zambrano Rodriguez
Página: www.monografias.com (Consulta 30/07/10)
10. Prendes, Mª P. y Solano, I. Mª (2001) Taller de Multimedia. Presentado en el Congreso de Oviedo del 2001.
Página: <http://tecnologiaedu.us.es/bibliovir/pdf/paz11.pdf> (Consulta 15/09/10)

11. Teoría del color.

Página: <http://es.wordpress.com/tag/teoria-del-color/> (Consulta 25/06/10)

12. Gualterio Volpe, 2003, “Computational models of expressive gesture in multimedia systems” Ed. InfoMus Lab University of Genova, Italia

13. Juan Alberto Siguenza: Metodología De Guiones : Metodología De Guiones Para El Desarrollo Del Sistema Multimedia

14. Luis Rodolfo Lara, Consideraciones en el diseño del guión de programas formativos

Página: <http://www.quadernsdigitals.net/index.php?accionMenu=autores.VisualizaAutorIU.visualiza>

15. Edición de Textos

Página: <http://es.wikipedia.org/wiki/Texto> (Consulta 25/06/10)

16. Organización del Texto:

Página: <http://usuarios.lycos.es/pilarsanchezgarcia/organizacion/organizacion1>
(Consulta 13/09/10)

17. Ing. Rambo Alice R., Universidad Nacional del Nordeste, Plataformas de Educación a Distancia

18. Estándares eLearning: Página: <http://internet-educativa.pbworks.com/>
(Consulta 10/10/10)

19. Modle: <http://moodle.scz-learning.com/> (Consulta 25/11/10)

20. Introducción: La vida antes de Nacer. Barcelona España; Océano/centrum

21. Pensamiento antiguo del comienzo de la vida. En: Colombo, eds. Documentos de la exposición El rostro del embrión.

22. Embriología Humana. 3ª Edición. Buenos Aires: El Ateneo (Libro)

23. Embriología Básica. 5º Edición. México (Libro)

24. Introducción al desarrollo humano. Embriología clínica. 6º Edición. México. (Libro)
25. El embrión, Desarrollo fetal. México (Libro)
26. La enfermedad y la medicina griega. En: W. Barquin eds. Historia de la medicina. México (Libro)
27. Medicina Helesnistica. En: Saint Loup Bustillo Enrique, eds. Historia de la medicina. La Paz: Ed. Juventud. (Libro)
28. Tendencias pedagógicas en la realidad educativa actual //colectivo de autores
29. Wikipedia, (2007). Lenguaje Unificado de Modelado <[http://es.wikipedia.org/wiki/Lenguaje Unificado de Modelado](http://es.wikipedia.org/wiki/Lenguaje_Unificado_de_Modelado)>.
30. Patricio Salinas Caro, Nancy Histchfeld K. Tutorial de UML
Página: <http://www.dcc.uchile.cl/~psalinas/uml/ Tutorial de UML - Casos de Uso.htm> (Consulta 18/11/10)
31. Francisco Mora (2002). UML: Lenguaje Unificado de Modelado (Presentación en Power Point).Universidad de Alicante.