

1-1-2003

Evaluación de la Guía de Auditoría Gubernamental Audite de la Contraloría General de la República, como material didáctico para capacitación virtual

Bertha Lucía Ramírez Parra
Universidad de La Salle, Bogotá

Follow this and additional works at: https://ciencia.lasalle.edu.co/maest_docencia

Citación recomendada

Ramírez Parra, B. L. (2003). Evaluación de la Guía de Auditoría Gubernamental Audite de la Contraloría General de la República, como material didáctico para capacitación virtual. Retrieved from https://ciencia.lasalle.edu.co/maest_docencia/100

This Tesis de maestría is brought to you for free and open access by the Facultad de Ciencias de la Educación at Ciencia Unisalle. It has been accepted for inclusion in Maestría en Docencia by an authorized administrator of Ciencia Unisalle. For more information, please contact ciencia@lasalle.edu.co.

EVALUACIÓN DE LA GUIA DE AUDITORIA GUBERNAMENTAL “AUDITE” DE LA
CONTRALORIA GENERAL DE LA REPUBLICA, COMO MATERIAL DIDÁCTICO
PARA CAPACITACIÓN VIRTUAL

BERTHA LUCIA RAMIREZ PARRA

UNIVERSIDAD DE LA SALLE
MAESTRIA EN DOCENCIA
Bogota, D.C. Junio de 2003

EVALUACIÓN DE LA GUIA DE AUDITORIA GUBERNAMENTAL “AUDITE” DE LA
CONTRALORIA GENERAL DE LA REPUBLICA, COMO MATERIAL DIDÁCTICO
PARA CAPACITACIÓN VIRTUAL

BERTHA LUCIA RAMIREZ PARRA

Trabajo de Grado presentado como requisito para optar el título de Magister en
Docencia

Director: Dr. Eduardo Osorio

UNIVERSIDAD DE LA SALLE
MAESTRIA EN DOCENCIA
Bogota, D.C. Junio de 2003

Nota de Aceptación

Presidente del Jurado

Jurado

Jurado

Bogotá, Junio de 2003

A la memoria de mi Padre
José Joaquín Ramírez Rivera

AGRADECIMIENTOS

Este logro se lo debo principalmente a Dios y a todas aquellas personas que me colaboraron en cada una de las etapas que se debieron surtir para hacer de una maestría una realidad. En primer lugar a mi esposo Wilber Jeens, a mis hijos Jeens David y Harry Esteban, quienes me acompañaron y animaron durante todo el proceso. A mis compañeros de la CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA por su apoyo incondicional, especialmente a los funcionarios de la Escuela de Altos Estudios de Control Fiscal, la Oficina de Capacitación, Producción de Tecnología y Cooperación Técnica Internacional, funcionarios de la Gerencia Departamental del Meta, a los Doctores Josué Bermeo Vélez y Miguel Angel Morales Russi, quienes con su gestión generaron espacios que permitieron integrar eficientemente aspectos académicos y laborales. Agradecimiento muy especial a la Universidad de La Salle, Institución que realmente aporta a la formación humana del educando. Agradezco igualmente a la Dra. Alba Nelly Gutiérrez, al Dr. Eduardo Osorio, a los Doctores Fidel Cárdenas y Jaime Parra, cuyas sugerencias mejoraron notablemente el trabajo inicial; e igualmente a todos los docentes de la Maestría por su gran aporte en el conocimiento. A Consuelito del Centro de Documentación de Postgrados, a Patricia y Mirelli por su amable colaboración y orientación. A mis compañeros de Postgrado mi gratitud por su amistad.

CONTENIDO

	INTRODUCCIÓN	11
1.	CAPACITACIÓN VIRTUAL EMPRESARIAL	16
1.1	VENTAJAS	16
1.2	CARACTERÍSTICAS	17
1.2.1	Apertura en el espacio	17
1.2.2	Apertura en el tiempo	17
1.2.3	Apertura social	17
1.2.4	Apertura en los métodos y técnicas	17
1.2.5	Apertura hacia las carreras del servicio público	18
1.2.6	Apertura hacia el Trabajo en Equipo y la competitividad	18
2.	MATERIAL DIDÁCTICO PARA CAPACITACIÓN VIRTUAL	19
2.1	CONCEPTO	19
2.2	Estructura Básica	21
2.2.1	El entorno de comunicación o interface.	21
2.2.2	Las bases de datos.	22
2.2.3	El motor o algoritmo.	22
2.3	Clasificación	23
2.3.1	Programas tutoriales.	24
2.3.2	Bases de datos.	25
2.3.3	Simuladores.	26
2.3.4	Constructores.	27
2.3.5	Programas herramienta.	28
2.4	Funciones	30
2.4.1	Función informativa.	30
2.4.2	Función instructiva.	30
2.4.3	Función motivadora.	31
2.4.4	Función evaluadora.	31
2.4.5	Función investigadora.	31
2.4.6	Función expresiva.	31
2.4.7	Función metalingüística.	32
2.4.8	Función lúdica.	32
2.4.9	Función innovadora.	32
2.5	CARACTERÍSTICAS	32
2.5.1	Funcionalidad.	32
2.5.2	Versatilidad	33
2.5.3	Entorno audiovisual agradable.	33
2.5.4	Pertinencia de la información.	34
2.5.5	Amigable.	34
2.5.6	Originalidad y uso de tecnología avanzada.	35
2.5.7	Documentación.	35

2.5.8	Facilitar el Aprendizaje.	35
2.6	VENTAJAS Y LIMITACIONES	36
3.	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	40
3.1	ASPECTOS TECNOLOGICOS	40
3.2	ASPECTOS DE ESTETICA Y DISEÑO	41
3.3	NIVEL DE INTERACCIÓN	46
3.4	CONTENIDOS	47
3.5	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	48
3.6	ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	51
4.	ENFOQUE PEDAGÓGICO	53
5.	METODO	60
5.1	HIPOTESIS GENERAL	60
5.2	HIPOTESIS ESPECÍFICAS	60
5.3	DISEÑO	61
5.4	METODO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	61
5.5	POBLACION Y MUESTRA:	61
5.6	INSTRUMENTOS DE MEDICION	62
6.	RESULTADOS	64
6.1	ANALISIS DE RESULTADOS DE EVALUACIÓN AUDITE 2.0	64
	Aspectos Tecnológicos	64
	Aspectos Estéticos y de Diseño	65
6.1.3	Nivel de Interacción	67
6.1.4	Evaluación de Contenidos	67
6.1.5	Evaluación de Actividades de Aprendizaje	68
6.1.6	Evaluación de Actividades de Evaluación	69
6.1.7	Resultados Consolidados	70
6.2	ANALISIS DE RESULTADOS DE EVALUACIÓN AUDITE 2.1	71
6.2.1	Aspectos Tecnológicos	71
6.2.2	Aspactos Estéticos y de Diseño	72
6.2.3	Nivel de Interacción	74
6.2.4	Evaluación de Contenidos	74
6.2.5	Evaluación de Actividades de Aprendizaje	75
6.2.6	Evaluación de Actividades de Evaluación	76
6.2.7	Resultados Consolidados	77
6.3	ANALISIS DE RESULTADOS COMPARATIVO	78
6.4	ANALISIS DEL ENFOQUE PEDAGÓGICO	79
6.4.1	Análisis del Enfoque Pedagógico para Audite 2.0	81
6.4.2	Análisis del Enfoque Pedagógico para Audite 2.1	81
7.	CONCLUSIONES	83
8.	RECOMENDACIONES	85
	BIBLIOGRAFÍA	87
	ANEXOS	91

LISTA DE TABLAS

TABLA 1 EVALUACIÓN DE ASPECTOS TECNOLOGICOS AUDITE 2.0	64
TABLA 2 EVALUACIÓN DE ASPECTOS ESTETICOS Y DE DISEÑO AUDITE 2.0	65
TABLA 3 EVALUACIÓN DEL NIVEL DE INTERACCIÓN AUDITE 2.0	67
TABLA 4 EVALUACIÓN DE CONTENIDOS AUDITE 2.0	67
TABLA 5 EVALUACIÓN DE ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE AUDITE 2.0	68
TABLA 6 EVALUACIÓN DE ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN AUDITE 2.0	69
TABLA 7 RESULTADOS CONSOLIDADOS DE EVALUACIÓN Audite 2.0	70
TABLA 8 EVALUACIÓN DE ASPECTOS TECNOLOGICOS AUDITE 2.1	71
TABLA 9 EVALUACIÓN DE ASPECTOS ESTETICOS Y DE DISEÑO AUDITE 2.1	72
TABLA 10 EVALUACIÓN DEL NIVEL DE INTERACCIÓN AUDITE 2.1	74
TABLA 11 EVALUACIÓN DE CONTENIDOS AUDITE 2.1	74
TABLA 12 EVALUACIÓN DE ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE AUDITE 2.1	75
TABLA 13 EVALUACIÓN DE ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN AUDITE 2.1	76

TABLA 14 RESULTADOS DE EVALUACIÓN Audite 2.1	77
TABLA 15 COMPARATIVO DEL PORCENTAJE ALCANZADO POR CADA UNO DE LOS MATERIALES DIDÁCTICOS EVALUADOS.	78
TABLA 16 RESULTADOS ENTREVISTA PARA VERIFICAR EL ENFOQUE PEDAGÓGICO	80

LISTA DE ANEXOS

ANEXO A

INSTRUMENTO DE EVALUACION DE MATERIAL DIDACTICO VIRTUAL	
1. EVALUACIÓN DE ASPECTOS TECNOLÓGICOS	91
2. EVALUACIÓN DE ASPECTOS ESTÉTICOS Y DE DISEÑO	92
3. EVALUACIÓN DEL NIVEL DE INTERACCIÓN	93
4. EVALUACIÓN DE CONTENIDOS	93
5. EVALUACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	95
6. EVALUACIÓN DE ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	96
INSTRUMENTO PARA EVALUAR EL ENFOQUE PEDAGOGICO	97

ANEXO B

Presentación de Audite 2.0	98
----------------------------	----

ANEXO C

Aplicación del Instrumento de Evaluación al CBT "Guía de Auditoría Gubernamental con Enfoque Integral Versión 2.0"	
1. EVALUACIÓN DE ASPECTOS TECNOLÓGICOS	101
2. EVALUACIÓN DE ASPECTOS ESTÉTICOS Y DE DISEÑO	102
3. EVALUACIÓN DEL NIVEL DE INTERACCIÓN	103
4. EVALUACIÓN DE CONTENIDOS	103
5. EVALUACIÓN DE ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	105
6. EVALUACIÓN DE ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	106

ANEXO D

PRESENTACIÓN DE AUDITE 2.1	
10. Diferencias con Audite 2.0	110

ANEXO E

Aplicación del Instrumento de Evaluación al CBT “Guía de Auditoría Gubernamental con Enfoque Integral Versión 2.1”

1. EVALUACIÓN DE ASPECTOS TECNOLÓGICOS	112
2. EVALUACIÓN DE ASPECTOS ESTÉTICOS Y DE DISEÑO	113
3. EVALUACIÓN DEL NIVEL DE INTERACCIÓN	114
4. EVALUACIÓN DE CONTENIDOS	114
5. EVALUACIÓN DE ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	115
6. EVALUACIÓN DE ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	117

ANEXO F

CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

AUDITORIA GUBERNAMENTAL

CON ENFOQUE INTEGRAL PARA CADA UNO DE LOS NIVELES	118
---	-----

INTRODUCCIÓN

La capacitación virtual es hoy por hoy una de las opciones más conocidas a nivel de capacitación empresarial, teniendo en cuenta que no requiere del desplazamiento del funcionario a sitios específicos, desde su computador el funcionario puede estudiar los contenidos que se requieren para que se actualice en los nuevos procedimientos a desarrollar en su trabajo o en los temas que necesite la organización.

Por lo tanto, una vez la empresa ha definido su programa de capacitación basado en unas necesidades que previamente se han detectado, se estudia el diseño de los materiales didácticos que ayudarán al funcionario a obtener este nuevo conocimiento.

La filosofía que impulsa la creación de la Escuela de Altos Estudios de Control Fiscal en la Contraloría General de la República es la de atender estructuralmente “la demanda sentida” de capacitación para todos los funcionarios a nivel central y desconcentrado. Para ello se elaboró un diagnóstico integral de requerimientos de capacitación que permitieran incrementar los niveles de productividad y efectividad en la Contraloría General de la República; en su elaboración intervinieron los funcionarios más reconocidos por su sobresaliente desempeño, tanto sectorial como de soporte, quienes formularon un plan de estudios que debidamente articulado fomenta el desarrollo de pensamiento creativo, crítico, analítico y constructivo, el cual se concibe dentro de un modelo sistémico que permite superar el concepto de interdisciplinariedad, encontrando la armonía y unidad en la diversidad, fomentando una capacitación integral que lejos de ser individualizada y dirigida a pequeños procesos, es una capacitación de alto impacto en el cumplimiento de la misión de la Contraloría General de la República.

Se pretende una sana competencia del conocimiento en donde el valor agregado, la experiencia y las herramientas académicas empoderen en la Entidad el saber hacer y el saber en sí mismo. El poder del conocimiento puesto al servicio de las tareas misionales en la búsqueda de procesos certificados de calidad.

La labor de la Contraloría General de la República permea la organización y manejo del Estado, el desarrollo de las políticas públicas y de los diferentes procesos que intervienen para el cumplimiento efectivo de los fines estatales. Por este motivo el currículo no solamente va orientado hacia el conocimiento de los negocios misionales en específico, sino que debe complementarse académicamente, de manera que fundamente y de solidez conceptual con una

visión de integralidad en el entorno público y privado en cuanto al manejo de la gestión pública, lo cual va a permitir que el estudiante comprenda y analice los fenómenos socio-económicos y políticos del entorno.

Por lo tanto el Programa de Capacitación, está diseñado especialmente para la Entidad, mediante un proceso de formación especializado, en el cual la Contraloría General de la República tiene una posición de liderazgo como máximo organismo de control fiscal del Estado.

A partir del diagnóstico de necesidades de capacitación, se establecieron los perfiles a lograr. Se entiende el perfil, como el conjunto de competencias esenciales y específicas que debe reunir el estudiante en el contexto de un desempeño laboral exitoso, reflejadas como conductas observables producto de sus conocimientos, habilidades, formación y experiencia.

Uno de los perfiles de mayor importancia, dadas las características misionales de la Entidad, es el Perfil Auditor. Los auditores de la Contraloría General de la República, se deben caracterizar por su amplia formación en las áreas contables, económicas, jurídicas y sociales; teniendo en cuenta que son funcionarios que deben ejercer el proceso auditor en las Entidades que poseen y/o administran dineros públicos del orden nacional, de acuerdo con la formulación, desarrollo, seguimiento y evaluación del Plan General de Auditoría (PGA).

Es por ello, que inicialmente dentro de un proceso de estandarización de procedimientos se elaboró un CBT *Computer Business Tools*, denominado Guía de Auditoría Gubernamental con Enfoque Integral "Audite", inicialmente como una Herramienta Computarizada para el negocio misional "control micro" o "proceso auditor". De esta Guía se han elaborado tres versiones (1.0, 2.0 y 2.1). Actualmente la Escuela de Altos Estudios de Control Fiscal de la Contraloría General de la República, en proceso de modernización tecnológica, aplica el mismo CBT como material didáctico para la capacitación de los funcionarios a nivel nacional, es decir, en 32 gerencias departamentales y nivel central.

El CBT AUDITE se basa en aplicaciones tecnológicas que facilitan tal propósito, mediante el uso de la multimedia, involucra múltiples medios digitales como texto, audio, video, gráficos, y animaciones en una sola unidad dinámica.

Por lo anterior surge la principal pregunta de esta investigación ¿Es válida la Guía de auditoría gubernamental 'Audite', en sus versiones 2.0 y 2.1, como material didáctico para capacitación virtual?

Para lograr responder la pregunta de investigación se establecieron los siguientes objetivos de investigación:

OBJETIVO GENERAL: Evaluar la guía de auditoría gubernamental ‘Audite’ de la CGR como material didáctico virtual, en sus versiones 2.0 y 2.1.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

Establecer los criterios de calidad que debe reunir el material didáctico utilizado para capacitación virtual.

Diseñar un instrumento de recolección de información para evaluar material didáctico virtual.

Analizar el cumplimiento de aspectos tecnológicos requeridos para el funcionamiento de ‘Audite’ en sus versiones 2.0 y 2.1, como material didáctico virtual.

Verificar el cumplimiento de características estéticas y de diseño necesarias para el funcionamiento de ‘Audite’ en sus versiones 2.0 y 2.1, como material didáctico virtual.

Analizar si ‘Audite’ en sus versiones 2.0 y 2.1, permite y fomenta la interacción con el estudiante.

Establecer si ‘Audite’ en sus versiones 2.0 y 2.1, presenta sus contenidos en forma adecuada como material didáctico.

Verificar si las actividades de aprendizaje del CBT ‘Audite’ en sus versiones 2.0 y 2.1, son adecuadas para su funcionamiento como material didáctico virtual.

Establecer si las actividades de evaluación propuestas por ‘Audite’ en sus versiones 2.0 y 2.1, permiten al estudiante conocer el grado de avance en el aprendizaje del proceso auditor.

Analizar si el enfoque pedagógico empleado en el diseño de ‘Audite’ en sus versiones 2.0 y 2.1, está orientado hacia el aprendizaje significativo.

Realizar un análisis comparativo de las versiones de Audite, 2.0 y 2.1, desde el punto de vista de su calidad como material didáctico para capacitación virtual.

En este contexto, este trabajo de investigación aborda la problemática de la evaluación de materiales multimedia desde la perspectiva de su uso para programas de capacitación, específicamente en el contexto de la Escuela de Capacitación de la Contraloría General de la República. Para ello en un primer momento se realiza una investigación a nivel teórico sobre las principales características de la capacitación virtual, el concepto de material didáctico virtual, su estructura, clasificación, funciones, características, ventajas y limitaciones; y posteriormente se profundiza en los criterios de evaluación como material didáctico virtual, los cuales se incorporan al instrumento de evaluación y son básicamente: criterios de calidad en los contenidos, las actividades de aprendizaje, las actividades de evaluación, la interacción que fomenta con el estudiante, los aspectos estéticos y de diseño, así como los aspectos tecnológicos.

Finalmente se evalúa el enfoque pedagógico del material didáctico, específicamente como facilitador de procesos de aprendizaje significativo, aprendizaje cuyas características satisfacen las necesidades de capacitación en la Entidad, teniendo en cuenta que los funcionarios deben partir de sus conocimientos y experiencias previas en el proceso auditor, aplicarlas a un contexto específico según la Entidad que estén auditando, aplicarlas a un entorno laboral e interactuar permanentemente con “Audite” como fuente de consulta del procedimiento adoptado para la Auditoría y con sus compañeros de equipo, a través de mesas de trabajo donde se valida la aplicación de todo el proceso y los resultados finales de la auditoría.

La investigación se basó en la observación de las características de los materiales didácticos evaluados (Audite 2.0 y Audite 2.1), así como en la interacción con funcionarios auditores de la Entidad, quienes contribuyeron principalmente al análisis del enfoque pedagógico del material y con sus aportes y aplicación del contenido de Audite al contexto de su realidad laboral.

Como principal limitación se presentó la disponibilidad de tiempo: Por una parte el tiempo de Administración del proceso de capacitación por parte de la Escuela de Altos Estudios de Control Fiscal, posteriormente el tiempo de los funcionarios, quienes además de dedicar tiempo al estudio de “Audite”, debieron aplicarla en un contexto real, esto implica la duración del proceso auditor, el cual para ser evaluado significativamente, requiere verse integralmente desde la fase de planeación, hasta la fase de entrega de informe final; esto conlleva aproximadamente seis meses. Posteriormente el tiempo de los funcionarios para retroalimentar el proceso y contestar las preguntas del instrumento de evaluación del enfoque pedagógico.

Por otra parte, la autora del presente trabajo participó igualmente en el período de transición de la versión 2.0 de Audite, a la versión 2.1. Una vez evaluada la versión 2.0 se hicieron algunas recomendaciones para mejorar su desempeño como material didáctico, las cuales fueron aprobadas e incluidas en la versión 2.1, la autora de este trabajo con el apoyo y colaboración de funcionarios de la Escuela de Altos Estudios de Control Fiscal, validó las preguntas de autoevaluación para la nueva versión, escribió para la presentación el método de estudio sugerido, la ruta de aprendizaje y las actividades de aprendizaje para cada uno de los capítulos del Audite 2.1. Estos aportes son considerados valor agregado de esta investigación, teniendo en cuenta que su elaboración se fundamentó en la investigación adelantada para tener un marco teórico completo, que sirviera como base para el diseño de los Instrumentos de recolección de datos en la evaluación del Material.

Estos aportes facilitaron el empleo de la versión 2.1 de Audite, como Material Didáctico de Capacitación virtual de los funcionarios a nivel nacional, contribuyendo de esta manera a la estandarización del proceso auditor en la Entidad y por lo tanto a la obtención del Certificado de Calidad ISO 9001, Versión 2.000, actualmente en el nivel central y catorce Gerencias Departamentales.

Adicionalmente esta Investigación contribuyó al desarrollo de una metodología de elaboración y evaluación de materiales didácticos para capacitación virtual, teniendo en cuenta que la Contraloría General de la República, en un marco de Modernización Tecnológica, tiene en proyecto elaborar materiales didácticos para otras asignaturas del Programa de Capacitación de sus funcionarios.

1. CAPACITACIÓN VIRTUAL EMPRESARIAL

Para enfrentar con una nueva óptica la tarea del mejoramiento continuo de los funcionarios al servicio de las organizaciones es necesario diseñar estrategias de formación y capacitación cualitativamente diferentes de las tradicionales lo cual implica no solo idearse nexos creativos entre la situación educativa y las necesidades reales del contexto laboral sino también abrir espacios de participación, solidaridad y trabajo en equipo del personal que toma parte en estas acciones de mejoramiento continuo.

Resulta imprescindible para ello que la capacitación de personal refleje en cierta medida el enfoque interdisciplinario y de trabajo en equipo característico de las empresas de hoy. Un enfoque de equipo mediante el cual los individuos se agrupan para realizar un proyecto o labor específica adoptando un estilo muy interactivo de «aprender haciendo».

1.1 VENTAJAS

A favor de la capacitación virtual, hay argumentos que se desprenden del concepto de economía de escala, para indicar que este sistema, no debe resultar más costoso que los sistemas regulares o convencionales de capacitación. La reducción de costos y la viabilidad misma de un proyecto de esta naturaleza, está en relación directa con factores como los siguientes:

- Posibilidad de aumentar el volumen de usuarios a ser atendidos.
- Mayor cobertura geográfica.
- Ampliación del número de sedes regionales y locales dependientes de la sede central a las cuales esté destinada la capacitación.
- Acceso permanente por parte del usuario a docentes y programas de capacitación pertinentes.
- Homogeneidad en la oferta de eventos y materiales didácticos.
- Incremento del número de veces que el curso diseñado va a ser ofrecido.
- Facilidad de cambio de contenido y rediseño.

- Reducción del tiempo de aprendizaje.
- Disminución del tiempo en que el funcionario va a permanecer fuera del sitio de trabajo.
- Reducción de costos de desplazamiento.
- Participación de funcionarios que de otra manera no podrían asistir.
- Intervención de docentes y conferencistas invitados que de otra forma no podrían estar presentes.
- Posibilidades de cooperación interinstitucional para compartir recursos y fortalecer el programa.

1.2 CARACTERISTICAS

1.2.1 Apertura en el espacio. Aún cuando los estudiantes se hallen dispersos geográficamente pueden seguir recibiendo capacitación o actualización sin necesidad de desvincularse de su puesto de trabajo ni realizar costosos desplazamientos.

1.2.2 Apertura en el tiempo. El tiempo de aprender no se limita a una secuencia cronológica fija, exclusivamente a un ciclo, edad o período determinado sino que debe ser un proceso continuo, flexible, abierto a todos los fenómenos de la vida, vinculado con el trabajo, la producción y el desarrollo en todos los órdenes.

1.2.3 Apertura social. Una empresa puede atender a un número significativamente grande de personas que satisfacen así necesidades educativas de diversa índole, según el caso: formación, capacitación, actualización u orientación.

Asume el entorno socio-laboral del estudiante para identificar allí nuevos contextos que faciliten un aprendizaje conectado con las necesidades de desarrollo personal, comunitario e institucional.

1.2.4 Apertura en los métodos y técnicas. Al pretender recuperar esa capacidad que toda persona tiene de aprender por su propia cuenta, la capacitación virtual recurre no solo a medios sino a métodos, técnicas y estrategias que permitan activar en el estudiante la autonomía y capacidad autogestionaria.

Se incorpora toda una asociación de medios y recursos a través de los cuales el sujeto que aprende participa individual y en equipo, como protagonista activo de su propia formación.

1.2.5 Apertura hacia las carreras del servicio público. Se ha ampliado a otros campos tomando un especial auge dentro de las estrategias de capacitación y mejoramiento continuo del personal que labora en las entidades públicas y privadas.

La rigurosa planificación de los procesos de formación de los empleados públicos como factor estratégico de la modernización institucional ha favorecido las nuevas tecnologías educativas aplicadas al diseño y ejecución de los cursos, así como a la implantación de sistemas de evaluación que permitan observar en qué medida estas acciones repercuten en las organizaciones a las que están adscritos quienes las reciben.

1.2.6 Apertura hacia el Trabajo en Equipo y la competitividad. Todas las circunstancias tecnológicas, sociales y culturales del entorno general de la sociedad que están motivando transformaciones profundas en el seno de las organizaciones, contribuyen de igual manera a que el concepto mismo de educación se transforme y amplíe, afectando por lo tanto no solo los sistemas pedagógicos de las instituciones destinadas a la educación formal sino también planteando retos a la calidad y pertinencia de los sistemas de capacitación efectiva del personal que labora en las organizaciones.

Para la puesta en marcha y consolidación de sistemas de capacitación virtual resulta imprescindible la constitución de equipos interdisciplinarios a los que se les brinde un entrenamiento a fondo en el diseño de los cursos y elaboración de los respectivos materiales didácticos de autoestudio. Los encargados de este trabajo deben profundizar en la identificación de las áreas de capacitación prioritarias y en la preparación de unos contenidos muy actualizados, sin perder de vista que los materiales didácticos que están diseñando serán básicos para impulsar el autoaprendizaje y contribuir a mejorar los métodos de aprender.

Para lograr ventajas competitivas de una manera extensiva y compartida por toda la población organizacional se deben preparar contenidos de alto impacto y disponer de una plataforma de redes y de computación que permita que cada: escritorio, taller, oficina, estación de trabajo, laboratorio, patio, campo; etc. se convierta en un centro de operaciones del proceso enseñanza-aprendizaje, y que cada persona sea un agente activo en este proceso.

2. MATERIAL DIDÁCTICO PARA CAPACITACIÓN VIRTUAL

El presente capítulo presenta el concepto de material didáctico virtual, su estructura, clasificación, funciones, características, ventajas y limitaciones; y posteriormente se profundiza en los criterios de evaluación como material didáctico virtual, los cuales se incorporan al instrumento de evaluación y son básicamente: criterios de calidad en los contenidos, las actividades de aprendizaje, las actividades de evaluación, la interacción que fomenta con el estudiante, los aspectos estéticos y de diseño, así como los aspectos tecnológicos.

2.1 CONCEPTO

Para llegar al concepto de material didáctico virtual, es importante tener en cuenta la separación conceptual de los hipertextos, Hipermedia y multimedia, llegando a diferenciarse en los siguientes términos:

Los Hipertextos como una organización no lineal de acceso a la información textual; Los Hipermedios como uniones interactivas de información que está presentado en múltiples formas que incluyen texto, imágenes, y múltiples formatos que incluyen o gráficos animados, segmentos en movimientos, sonidos y músicas; Y los multimedias que se refieren a los múltiples formatos de medios para la presentación de la información. (1)

Las relaciones entre los tres medios citados se pueden establecer como de inclusividad progresiva, de manera que los multimedia incluyen a los Hipermedia e hipertextos, mientras que los Hipermedia incluyen a los hipertextos.

Integrando estos conceptos, el concepto de material didáctico virtual, se presenta como un medio que permite la presentación al sujeto de diferentes tipos de códigos y lenguajes, que van desde los textuales hasta los icónicos sonoros e icónicos visuales, tanto de forma estática como dinámica. Presentación que se realiza de forma no lineal y secuencial, sino altamente ramificada, permitiendo que el sujeto en la interacción con el medio pueda avanzar por la información de manera personal y que en tal avance construya de forma significativa el conocimiento, el cual responderá a las necesidades que en ese momento se planteen.

(1) DIAZ, Paloma. Catenazzi Nadia. De la Multimedia a la Hipermedia, Computec, Alfa Omega, México, 1997.

Todo ello girando alrededor del medio informático y diversos periféricos asociados al mismo.

Las expresiones software educativo, programas educativos y programas didácticos son designadas genéricamente para los programas para ordenador creados con la finalidad específica de ser utilizados como material didáctico, es decir, para facilitar los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

Esta definición engloba todos los programas que han estado elaborados con fin didáctico, desde los tradicionales programas basados en los modelos conductistas de la enseñanza, los programas de Enseñanza Asistida por Ordenador (EAO), hasta los aun programas experimentales de Enseñanza Inteligente Asistida por Ordenador (EIAO), que, utilizando técnicas propias del campo de los Sistemas Expertos y de la Inteligencia Artificial en general, pretenden imitar la labor tutorial personalizada que realizan los profesores y presentan modelos de representación del conocimiento en consonancia con los procesos cognitivos que desarrollan los estudiantes.

No obstante según esta definición, más basada en un criterio de finalidad que de funcionalidad, se excluyen del software educativo todos los programas de uso general en el mundo empresarial que también se utilizan en los centros educativos con funciones didácticas o instrumentales como por ejemplo: procesadores de textos, gestores de bases de datos, hojas de cálculo, editores gráficos. Estos programas, aunque puedan desarrollar una función didáctica, no han estado elaborados específicamente con esta finalidad.

Por lo tanto, los materiales a que se refiere esta investigación, reúnen cinco condiciones esenciales:

Son materiales elaborados con una finalidad didáctica, como se desprende de la definición.

Utilizan el ordenador como soporte en el que los estudiantes consultan y realizan las actividades que ellos proponen.

Son interactivos, contestan inmediatamente las acciones de los estudiantes y permiten un diálogo y un intercambio de informaciones entre el ordenador y los estudiantes.

Individualizan el trabajo de los estudiantes, ya que se adaptan al ritmo de trabajo cada uno.

Son fáciles de usar. Los conocimientos informáticos necesarios para utilizar la mayoría de estos programas son similares a los conocimientos de electrónica necesarios para usar un vídeo, es decir, son mínimos, aunque cada programa tiene unas reglas de funcionamiento que es necesario conocer.

2.2 ESTRUCTURA BÁSICA

La mayoría de los materiales didácticos a que se refiere este estudio, tienen tres módulos principales claramente definidos: el módulo que gestiona la comunicación con el usuario (sistema input/output), el módulo que contiene debidamente organizados los contenidos informativos del programa (bases de datos) y el módulo que gestiona las actuaciones del ordenador y sus respuestas a las acciones de los usuarios (motor).

2.2.1 El entorno de comunicación o interface. La interface es el entorno a través del cual los programas establecen el diálogo con sus usuarios, y es la que posibilita la interactividad característica de estos materiales. Está integrada por dos sistemas:

El sistema de comunicación programa-usuario, que facilita la transmisión de informaciones al usuario por parte del computador, incluye:

Las pantallas a través de las cuales los programas presentan información a los usuarios.

Los informes y las fichas que proporcionen mediante las impresoras.

El empleo de otros periféricos: altavoces, sintetizadores de voz, robots, módems.

El sistema de comunicación usuario-programa, que facilita la transmisión de información del usuario hacia el computador, incluye:

El uso del teclado y el ratón, mediante los cuales los usuarios introducen un conjunto de órdenes o respuestas que los programas reconocen.

El empleo de otros periféricos: micrófonos, lectores de fichas, teclados conceptuales, pantallas táctiles, lápices ópticos, modems.

Con la ayuda de las técnicas de la Inteligencia Artificial y del desarrollo de las tecnologías multimedia, se investiga la elaboración de entornos de comunicación cada vez más intuitivos y capaces de proporcionar un diálogo abierto y próximo al lenguaje natural.

2.2.2 Las bases de datos. Las bases de datos contienen la información específica que cada programa presentará a los estudiantes. Pueden estar constituidas por:

Modelos de comportamiento. Representan la dinámica de unos sistemas. Distinguimos:

Modelos físico-matemáticos, que tienen unas leyes perfectamente determinadas por unas ecuaciones.

Modelos no deterministas, regidos por unas leyes no totalmente deterministas, que son representadas por ecuaciones con variables aleatorias, por grafos y por tablas de comportamiento.

Datos de tipo texto, información alfanumérica.

Datos gráficos. Las bases de datos pueden estar constituidas por dibujos, fotografías, secuencias de vídeo, etc

Sonido. Como los programas que permiten componer música, escuchar determinadas composiciones musicales y visionar sus partituras.

2.2.3 El motor o algoritmo. El algoritmo del programa, en función de las acciones de los usuarios, gestiona las secuencias en que se presenta la información de las bases de datos y las actividades que pueden realizar los alumnos. Distinguimos 4 tipos de algoritmo:

Lineal, cuando la secuencia de las actividades es única.

Ramificado, cuando están predeterminadas posibles secuencias según las respuestas de los alumnos.

Tipo entorno, cuando no hay secuencias predeterminadas para el acceso del usuario a la información principal y a las diferentes actividades. El estudiante elige qué ha de hacer y cuándo lo ha de hacer. Este entorno puede ser:

Estático, si el usuario sólo puede consultar (y en algunos casos aumentar o disminuir) la información que proporciona el entorno, pero no puede modificar su estructura.

Dinámico, si el usuario, además de consultar la información, también puede modificar el estado de los elementos que configuran el entorno.

Programable, si a partir de una serie de elementos el usuario puede construir diversos entornos.

Instrumental, si ofrece a los usuarios diversos instrumentos para realizar determinados trabajos.

Tipo sistema experto, cuando el programa tiene un motor de inferencias y, mediante un diálogo bastante inteligente y libre con el estudiante (sistemas dialogales), asesora al estudiante o tutoriza inteligentemente el aprendizaje. Su desarrollo está muy ligado con los avances en el campo de la Inteligencia Artificial.

2.3 CLASIFICACIÓN

Los programas educativos a pesar de tener unos rasgos esenciales básicos y una estructura general común se presentan con unas características muy diversas: unos aparentan ser un laboratorio o una biblioteca, otros se limitan a ofrecer una función instrumental del tipo máquina de escribir o calculadora, otros se presentan como un juego o como un libro, bastantes tienen vocación de examen, unos pocos se creen expertos... y, por si no fuera bastante, la mayoría participan en mayor o menor medida de algunas de estas peculiaridades. Para poner orden a esta disparidad, se han elaborado múltiples tipologías que clasifican los programas didácticos a partir de diferentes criterios.

Uno de estos criterios se basa en la consideración del tratamiento de los errores que cometen los estudiantes, distinguiendo:

Programas tutoriales directivos, que hacen preguntas a los estudiantes y controlan en todo momento su actividad. El programa adopta el papel de juez poseedor de la verdad y examina al estudiante. Se producen errores cuando la respuesta del estudiante está en desacuerdo con la que el ordenador tiene como correcta. En los programas más tradicionales el error lleva implícita la noción de fracaso.

Programas no directivos, en los que el programa adopta el papel de un laboratorio o instrumento a disposición de la iniciativa de un estudiante que pregunta y tiene una libertad de acción sólo limitada por las normas del programa. El ordenador no juzga las acciones del alumno, se limita a procesar los datos que éste introduce y a mostrar las consecuencias de sus acciones sobre un entorno. Objetivamente no se producen errores, sólo desacuerdos entre los efectos esperados por el alumno y los efectos reales de sus acciones sobre el entorno. No está implícita la noción

de fracaso. El error es sencillamente una hipótesis de trabajo que no se ha verificado y que se debe sustituir por otra. En general, siguen un modelo pedagógico de inspiración cognitivista, potencian el aprendizaje a través de la exploración, favorecen la reflexión y el pensamiento crítico y propician la utilización del método científico.

Otra clasificación interesante de los programas atiende a la posibilidad de modificar los contenidos del programa y distingue entre programas cerrados (que no pueden modificarse) y programas abiertos, que proporcionan un esqueleto, una estructura, sobre la cual los estudiantes y los profesores pueden añadir el contenido que les interese. De esta manera se facilita su adecuación a los diversos contextos educativos y permite un mejor tratamiento de la diversidad de los estudiantes.

2.3.1 Programas tutoriales. Son programas que en mayor o menor medida dirigen, tutorizan, el trabajo de los estudiantes. Pretenden que, a partir de unas informaciones y mediante la realización de ciertas actividades previstas de antemano, los estudiantes pongan en juego determinadas capacidades y aprendan o refuercen unos conocimientos y/o habilidades. Cuando se limitan a proponer ejercicios de refuerzo sin proporcionar explicaciones conceptuales previas se denominan programas tutoriales de ejercitación, como es el caso de los programas de preguntas (drill&practice, test) y de los programas de adiestramiento psicomotor, que desarrollan la coordinación neuromotriz en actividades relacionadas con el dibujo, la escritura y otras habilidades psicomotrices.

En cualquier caso, son programas basados en los planteamientos conductistas de la enseñanza que comparan las respuestas de los alumnos con los patrones que tienen como correctos, guían los aprendizajes de los estudiantes y facilitan la realización de prácticas más o menos rutinarias y su evaluación; en algunos casos una evaluación negativa genera una nueva serie de ejercicios de repaso. A partir de la estructura de su algoritmo, se distinguen cuatro categorías:

Programas lineales, que presentan al alumno una secuencia de información y/o ejercicios (siempre la misma o determinada aleatoriamente) con independencia de la corrección o incorrección de sus respuestas. Herederos de la enseñanza programada, transforman el ordenador en una máquina de enseñar transmisora de conocimientos y adiestradora de habilidades. No obstante, su interactividad resulta pobre y el programa se hace largo de recorrer.

Programas ramificados, basados inicialmente también en modelos conductistas, siguen recorridos pedagógicos diferentes según el juicio que hace el ordenador sobre la corrección de las respuestas de los alumnos o según su decisión de

profundizar más en ciertos temas. Ofrecen mayor interacción, más opciones, pero la organización de la materia suele estar menos compartimentada que en los programas lineales y exigen un esfuerzo más grande al alumno. Pertenecen a éste grupo los programas multinivel, que estructuran los contenidos en niveles de dificultad y previenen diversos caminos, y los programas ramificados con dientes de sierra, que establecen una diferenciación entre los conceptos y las preguntas de profundización, que son opcionales.

Entornos tutoriales. En general están inspirados en modelos pedagógicos cognitivistas, y proporcionan a los alumnos una serie de herramientas de búsqueda y de proceso de la información que pueden utilizar libremente para construir la respuesta a las preguntas del programa. Este es el caso de los entornos de resolución de problemas, "problem solving", donde los estudiantes conocen parcialmente las informaciones necesarias para su resolución y han de buscar la información que falta y aplicar reglas, leyes y operaciones para encontrar la solución. En algunos casos, el programa no sólo comprueba la corrección del resultado, sino que también tiene en cuenta la idoneidad del camino que se ha seguido en la resolución. Sin llegar a estos niveles de análisis de las respuestas, podemos citar como ejemplo de entorno de resolución de problemas el programa MICROLAB DE ELECTRÓNICA.

Sistemas tutoriales expertos, como los Sistemas Tutores Inteligentes (Intelligent Tutoring Systems), que, elaborados con las técnicas de la Inteligencia Artificial y teniendo en cuenta las teorías cognitivas sobre el aprendizaje, tienden a reproducir un diálogo auténtico entre el programa y el estudiante, y pretenden comportarse como lo haría un tutor humano: guían a los alumnos paso a paso en su proceso de aprendizaje, analizan su estilo de aprender y sus errores y proporcionan en cada caso la explicación o ejercicio más conveniente.

2.3.2 Bases de datos. Proporcionan unos datos organizados, en un entorno estático, según determinados criterios, y facilitan su exploración y consulta selectiva. Se pueden emplear en múltiples actividades como por ejemplo: seleccionar datos relevantes para resolver problemas, analizar y relacionar datos, extraer conclusiones, comprobar hipótesis... Las preguntas que acostumbran a realizar los alumnos son del tipo: ¿Qué características tiene este dato? ¿Qué datos hay con la característica X? ¿Qué datos hay con las características X e Y?

Las bases de datos pueden tener una estructura jerárquica (si existen unos elementos subordinantes de los que dependen otros subordinados, como los organigramas), relacional (si están organizadas mediante unas fichas o registros con una misma estructura y rango) o documental (si utiliza descriptores y su finalidad es almacenar grandes volúmenes de información documental: revistas,

periódicos, etc). En cualquier caso, según la forma de acceder a la información se pueden distinguir dos tipos:

Bases de datos convencionales. Tienen la información almacenada en ficheros, mapas o gráficos, que el usuario puede recorrer según su criterio para recopilar información..

Bases de datos tipo sistema experto. Son bases de datos muy especializadas que recopilan toda la información existente de un tema concreto y además asesoran al usuario cuando accede buscando determinadas respuestas.

2.3.3 Simuladores. Presentan un modelo o entorno dinámico (generalmente a través de gráficos o animaciones interactivas) y facilitan su exploración y modificación a los alumnos, que pueden realizar aprendizajes inductivos o deductivos mediante la observación y la manipulación de la estructura subyacente; de esta manera pueden descubrir los elementos del modelo, sus interrelaciones, y pueden tomar decisiones y adquirir experiencia directa delante de unas situaciones que frecuentemente resultarían difícilmente accesibles a la realidad (control de una central nuclear, contracción del tiempo, pilotaje de un avión...). También se pueden considerar simulaciones ciertos videojuegos que, al margen de otras consideraciones sobre los valores que incorporan (generalmente no muy positivos) facilitan el desarrollo de los reflejos, la percepción visual y la coordinación psicomotriz en general, además de estimular la capacidad de interpretación y de reacción ante un medio concreto.

En cualquier caso, posibilitan un aprendizaje significativo por descubrimiento y la investigación de los estudiantes/experimentadores puede realizarse en tiempo real o en tiempo acelerado, según el simulador, mediante preguntas del tipo: ¿Qué pasa al modelo si modifico el valor de la variable X? ¿Y si modifico el parámetro Y? Se pueden diferenciar dos tipos de simulador:

Modelos físico-matemáticos: Presentan de manera numérica o gráfica una realidad que tiene unas leyes representadas por un sistema de ecuaciones deterministas. Se incluyen aquí los programas-laboratorio, algunos trazadores de funciones y los programas que mediante un convertidor analógico-digital captan datos analógicos de un fenómeno externo al ordenador y presentan en pantalla un modelo del fenómeno estudiado o informaciones y gráficos que van asociados. Estos programas a veces son utilizados por profesores delante de la clase a manera de pizarra electrónica, como demostración o para ilustrar un concepto, facilitando así la transmisión de información a los alumnos, que después podrán repasar el tema interactuando con el programa.

Entornos sociales: Presentan una realidad regida por unas leyes no del todo deterministas. Se incluyen aquí los juegos de estrategia y de aventura, que exigen una estrategia cambiante a lo largo del tiempo.

2.3.4 Constructores. Son programas que tienen un entorno programable. Facilitan a los usuarios unos elementos simples con los cuales pueden construir elementos más complejos o entornos. De esta manera facilitan a los estudiantes la construcción de sus propios aprendizajes, que surgirán a través de la reflexión que realizarán al diseñar programas y comprobar inmediatamente, cuando los ejecuten, la relevancia de sus ideas. El proceso de creación que realiza el alumno genera preguntas del tipo: ¿Qué sucede si añado o elimino el elemento X? Se pueden distinguir dos tipos de constructores:

Constructores específicos. Ponen a disposición de los estudiantes una serie de mecanismos de actuación (generalmente en forma de órdenes específicas) que les permiten llevar a cabo operaciones de un cierto grado de complejidad mediante la construcción de determinados entornos, modelos o estructuras, y de esta manera avanzan en el conocimiento de una disciplina o entorno específico

Lenguajes de programación, como LOGO, PASCAL, BASIC, que ofrecen unos "laboratorios simbólicos" en los que se pueden construir un número ilimitado de entornos. Aquí los alumnos se convierten en profesores del ordenador. Además, con los interfaces convenientes, pueden controlar pequeños robots contruidos con componentes convencionales (arquitecturas, motores...), de manera que sus posibilidades educativas se ven ampliadas incluso en campos pre-tecnológicos. Así los alumnos pasan de un manejo abstracto de los conocimientos con el ordenador a una manipulación concreta y práctica en un entorno informatizado que facilita la representación y comprensión del espacio y la previsión de los movimientos.

Dentro de este grupo de programas hay que destacar el lenguaje LOGO, creado en 1969 para Seymour Papert, que constituye el programa didáctico más utilizado en todo el mundo. LOGO es un programa constructor que tiene una doble dimensión:

Proporciona entornos de exploración donde el alumno puede experimentar y comprobar las consecuencias de sus acciones, de manera que va construyendo un marco de referencia, unos esquemas de conocimiento, que facilitarán la posterior adquisición de nuevos conocimientos.

Facilita una actividad formal y compleja, próxima al terreno de la construcción de estrategias de resolución de problemas: la programación. A través de ella los

alumnos pueden establecer proyectos, tomar decisiones y evaluar los resultados de sus acciones.

2.3.5 Programas herramienta. Son programas que proporcionan un entorno instrumental con el cual se facilita la realización de ciertos trabajos generales de tratamiento de la información: escribir, organizar, calcular, dibujar, transmitir, captar datos.... A parte de los lenguajes de autor (que también se podrían incluir en el grupo de los programas constructores), los más utilizados son programas de uso general que provienen del mundo laboral y, por tanto, quedan fuera de la definición que se ha dado de software educativo. No obstante, se han elaborado algunas versiones de estos programas "para niños" que limitan sus posibilidades a cambio de una, no siempre clara, mayor facilidad de uso. De hecho, muchas de estas versiones resultan innecesarias, ya que el uso de estos programas cada vez resulta más sencillo y cuando los estudiantes necesitan utilizarlos o su uso les resulta funcional aprenden a manejarlos sin dificultad. Los programas más utilizados de este grupo son:

Procesadores de textos. Son programas que, con la ayuda de una impresora, convierten el ordenador en una fabulosa máquina de escribir. En el ámbito educativo debe hacerse una introducción gradual que puede empezar a lo largo de la Enseñanza Primaria, y ha de permitir a los alumnos familiarizarse con el teclado y con el ordenador en general, y sustituir parcialmente la libreta de redacciones por un disco (donde almacenarán sus trabajos). Al escribir con los procesadores de textos los estudiantes pueden concentrarse en el contenido de las redacciones y demás trabajos que tengan encomendados despreocupándose por la caligrafía. Además el corrector ortográfico que suelen incorporar les ayudará a revisar posibles faltas de ortografía antes de entregar el trabajo.

Además de este empleo instrumental, los procesadores de textos permiten realizar múltiples actividades didácticas, por ejemplo:

Ordenar párrafos, versos, estrofas.

Insertar frases y completar textos.

Separar dos poemas...

Gestores de bases de datos. Sirven para generar potentes sistemas de archivo ya que permiten almacenar información de manera organizada y posteriormente recuperarla y modificarla. Entre las muchas actividades con valor educativo que se pueden realizar están las siguientes:

Revisar una base de datos ya construida para buscar determinadas informaciones y recuperarlas.

Recoger información, estructurarla y construir una nueva base de datos.

Hojas de cálculo. Son programas que convierten el ordenador en una versátil y rápida calculadora programable, facilitando la realización de actividades que requieran efectuar muchos cálculos matemáticos. Entre las actividades didácticas que se pueden realizar con las hojas de cálculo están las siguientes:

Aplicar hojas de cálculo ya programadas a la resolución de problemas de diversas asignaturas, evitando así la realización de pesados cálculos y ahorrando un tiempo que se puede dedicar a analizar los resultados de los problemas.

Programar una nueva hoja de cálculo, lo que exigirá previamente adquirir un conocimiento preciso del modelo matemático que tiene que utilizar.

Editores gráficos. Se emplean desde un punto de vista instrumental para realizar dibujos, portadas para los trabajos, murales, anuncios, etc. Además constituyen un recurso idóneo para desarrollar parte del currículum de Educación Artística: dibujo, composición artística, uso del color, etc.

Programas de comunicaciones. Son programas que permiten que ordenadores lejanos (si disponen de módem) se comuniquen entre sí a través de las líneas telefónicas y puedan enviarse mensajes y gráficos, programas. Desde una perspectiva educativa estos sistemas abren un gran abanico de actividades posibles para los alumnos, por ejemplo:

Comunicarse con otros compañeros e intercambiarse informaciones.

Acceder a bases de datos lejanas para buscar determinadas informaciones.

Programas de experimentación asistida. A través de variados instrumentos y convertidores analógico-digitales, recogen datos sobre el comportamiento de las variables que inciden en determinados fenómenos. Posteriormente con estas informaciones se podrán construir tablas y elaborar representaciones gráficas que representen relaciones significativas entre las variables estudiadas.

Lenguajes y sistemas de autor. Son programas que facilitan la elaboración de programas tutoriales a los profesores que no disponen de grandes conocimientos informáticos. Utilizan unas pocas instrucciones básicas que se pueden aprender en pocas sesiones. Algunos incluso permiten controlar vídeos y dan facilidades

para crear gráficos y efectos musicales, de manera que pueden generar aplicaciones multimedia.

2.4 FUNCIONES (2)

Los programas didácticos, cuando se aplican a la realidad educativa, realizan las funciones básicas propias de los medios didácticos en general y además, en algunos casos, según la forma de uso que determina el profesor, pueden proporcionar funcionalidades específicas.

Por otra parte, como ocurre con otros productos de la actual tecnología educativa, no se puede afirmar que el software educativo por sí mismo sea bueno o malo, todo dependerá del uso que de él se haga, de la manera cómo se utilice en cada situación concreta. En última instancia su funcionalidad y las ventajas e inconvenientes que pueda comportar su uso serán el resultado de las características del material, de su adecuación al contexto educativo al que se aplica y de la manera en que el profesor organice su utilización.

2.4.1 Función informativa. La mayoría de los programas a través de sus actividades presentan unos contenidos que proporcionan una información estructuradora de la realidad a los estudiantes. Como todos los medios didácticos, estos materiales representan la realidad y la ordenan.

Los programas tutoriales, los simuladores y, especialmente, las bases de datos, son los programas que realizan más marcadamente una función informativa.

2.4.2 Función instructiva. Todos los programas educativos orientan y regulan el aprendizaje de los estudiantes ya que, explícita o implícitamente, promueven determinadas actuaciones de los mismos encaminadas a facilitar el logro de unos objetivos educativos específicos. Además condicionan el tipo de aprendizaje que se realiza pues, por ejemplo, pueden disponer un tratamiento global de la información (propio de los medios audiovisuales) o a un tratamiento secuencial (propio de los textos escritos).

(2) MARQUÉS, Pere. "El software educativo". www.doe.d5.ub.es. Universidad de Barcelona. España. 1999. El Software Educativo.

Con todo, si bien el ordenador actúa en general como mediador en la construcción del conocimiento y el metaconocimiento de los estudiantes, son los programas tutoriales los que realizan de manera más explícita esta función instructiva, ya que

dirigen las actividades de los estudiantes en función de sus respuestas y progresos.

2.4.3 Función motivadora. Generalmente los estudiantes se sienten atraídos e interesados por todo el software educativo, ya que los programas suelen incluir elementos para captar la atención de los alumnos, mantener su interés y, cuando sea necesario, focalizarlo hacia los aspectos más importantes de las actividades.

Por lo tanto la función motivadora es una de las más características de este tipo de materiales didácticos, y resulta extremadamente útil para los profesores.

2.4.4 Función evaluadora. La interactividad propia de estos materiales, que les permite responder inmediatamente a las respuestas y acciones de los estudiantes, les hace especialmente adecuados para evaluar el trabajo que se va realizando con ellos. Esta evaluación puede ser de dos tipos:

Implícita, cuando el estudiante detecta sus errores, se evalúa, a partir de las respuestas que le da el ordenador.

Explícita, cuando el programa presenta informes valorando la actuación del alumno. Este tipo de evaluación sólo la realizan los programas que disponen de módulos específicos de evaluación.

2.4.5 Función investigadora. Los programas no directivos, especialmente las bases de datos, simuladores y programas constructores, ofrecen a los estudiantes interesantes entornos donde investigar: buscar determinadas informaciones, cambiar los valores de las variables de un sistema, etc.

Además, tanto estos programas como los programas herramienta, pueden proporcionar a los profesores y estudiantes instrumentos de gran utilidad para el desarrollo de trabajos de investigación que se realicen básicamente al margen de los ordenadores.

2.4.6 Función expresiva. Dado que los ordenadores son unas máquinas capaces de procesar los símbolos mediante los cuales las personas representamos nuestros conocimientos y nos comunicamos, sus posibilidades como instrumento expresivo son muy amplias.

Desde el ámbito de la informática que estamos tratando, el software educativo, los estudiantes se expresan y se comunican con el ordenador y con otros compañeros a través de las actividades de los programas y, especialmente, cuando utilizan lenguajes de programación, procesadores de textos, editores de gráficos, etc.

Otro aspecto a considerar al respecto es que los ordenadores no suelen admitir la ambigüedad en sus "diálogos" con los estudiantes, de manera que los alumnos se ven obligados a cuidar más la precisión de sus mensajes.

2.4.7 Función metalingüística. Mediante el uso de los sistemas operativos (MS/DOS, WINDOWS) y los lenguajes de programación (BASIC, LOGO...) los estudiantes pueden aprender los lenguajes propios de la informática.

2.4.8 Función lúdica. Trabajar con los ordenadores realizando actividades educativas es una labor que a menudo tiene unas connotaciones lúdicas y festivas para los estudiantes.

Además, algunos programas refuerzan su atractivo mediante la inclusión de determinados elementos lúdicos, con lo que potencian aún más esta función.

2.4.9 Función innovadora. Aunque no siempre sus planteamientos pedagógicos resulten innovadores, los programas educativos se pueden considerar materiales didácticos con esta función ya que utilizan una tecnología recientemente incorporada a los centros educativos y, en general, suelen permitir muy diversas formas de uso. Esta versatilidad abre amplias posibilidades de experimentación didáctica e innovación educativa en el aula.

2.5 CARACTERÍSTICAS

Los materiales didácticos deben atender a una serie de características o aspectos funcionales, técnicos y pedagógicos, que se resumen a continuación:

2.5.1 Funcionalidad. Con la disminución del precio de las computadoras personales y el creciente reconocimiento de sus ventajas en diferentes aplicaciones, para que los materiales didácticos puedan ser realmente utilizados por la mayoría de las personas es necesario que sean fáciles de instalar y autoexplicativos para su uso, de manera que los estudiantes puedan utilizarlos inmediatamente sin tener que realizar una exhaustiva lectura de los manuales ni largas tareas previas de configuración.

En cada momento el estudiante debe conocer el lugar del material donde se encuentra y tener la posibilidad de moverse según sus preferencias: retroceder, avanzar... buscar determinados elementos, etc. Para esto, un sistema de ayuda incorporado al material, o de tipo *on-line* solucionará las dudas que puedan surgir. Igualmente la existencia de una utilidad desinstaladora para cuando llegue el momento de retirar el material del computador.

2.5.2 Versatilidad (adaptación a diversos contextos). Esta característica es primordial, desde la perspectiva de su funcionalidad, es decir, que sean fácilmente integrables con otros medios didácticos en los diferentes contextos formativos, pudiéndose adaptar a diversos:

Entornos (aulas de informática, clase con un único computador, uso doméstico...)

Estrategias didácticas (trabajo individual o por grupos)

Usuarios (circunstancias culturales y necesidades formativas)

Para lograr esta versatilidad conviene que tengan unas características técnicas que permitan su adaptación a los distintos contextos. Por ejemplo:

Que sean programables, permitiendo la modificación de algunos parámetros: grado de dificultad, tiempo para las respuestas, número de usuarios simultáneos, idioma, etc.

Que sean abiertos, permitiendo la modificación de los contenidos de las bases de datos.

Que incluyan un sistema de evaluación y seguimiento (control) con informes de las actividades realizadas por los estudiantes: temas, nivel de dificultad, tiempo invertido, errores, itinerarios seguidos para resolver los problemas...)

Que permitan continuar los trabajos empezados con anterioridad.

Que promuevan el uso de otros materiales (fichas, diccionarios...) y la realización de actividades complementarias (individuales y en grupo)

2.5.3 Entorno audiovisual agradable. El atractivo de un material didáctico virtual depende en gran manera de su entorno comunicativo. Algunos de los aspectos que, en este sentido, deben cuidarse más son los siguientes:

- Diseño general claro y atractivo de las pantallas, sin exceso de texto y que resalte a simple vista los hechos notables.
- Calidad técnica y estética en sus elementos:
- Adecuada ubicación y diseño de títulos, menús, ventanas, iconos, botones, espacios de texto-imagen, formularios, barras de navegación, barras de estado, elementos hipertextuales, fondo...
- Adecuado uso de elementos multimedia: gráficos, fotografías, animaciones, vídeos, voz, música, tipografía, color, estilo y lenguaje.

2.5.4 Pertinencia de la información. La selección y estructuración de los contenidos varía de acuerdo a las necesidades de capacitación y características de los estudiantes, sin embargo, se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones generales:

- La información que se presenta debe ser correcta y actual, presentarse bien estructurada diferenciando adecuadamente: datos, objetivos, opiniones y elementos fantásticos.
- Los textos no deben tener faltas de ortografía y la construcción de las frases debe ser correcta.
- No debe haber discriminaciones. Los contenidos y los mensajes no pueden ser negativos, tendenciosos, ni hacer discriminaciones por razón de sexo, clase social, raza, religión o creencias.

2.5.5 Amigable. La forma de gestionar las interacciones con los usuarios determina en gran medida la facilidad de uso y amigabilidad del material didáctico. Conviene tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Mapa o ruta de navegación. Representación gráfica o esquemática, de la estructura del material en general, permitiendo guiar al estudiante, sobre el acceso a los diferentes contenidos y actividades.
- Velocidad entre el estudiante y el material (animaciones, lectura de datos...) adecuada para su lectura
- El uso del teclado. Los caracteres escritos deben verse en la pantalla y pueden corregirse errores.
- Respuestas. Ventanas de respuesta al estudiante, que le den retroalimentación sobre el resultado de evaluaciones tipo selección múltiple o *test*. El sistema debe ignorar diferencias superfluas entre lo tecleado por el usuario y las respuestas esperadas.
- Ejecución del programa. La ejecución del programa es fiable, no tiene errores de funcionamiento y detecta la ausencia de los periféricos necesarios.

Para que un medio sea interactivo debe requerir la participación continua del estudiante al responder preguntas, hacer ejercicios, identificar fotografías, contestar exámenes que el sistema genera de acuerdo con el programa a medida que se va avanzando.

2.5.6 Originalidad y uso de tecnología avanzada. Resulta también deseable que los software empleados para el diseño, presenten entornos originales, bien diferenciados de otros materiales didácticos, y que utilicen las crecientes potencialidades del computador y de las tecnologías multimedia, yuxtaponiendo dos o más sistemas simbólicos, de manera que el computador resulte

intrínsecamente potenciador del proceso de aprendizaje, favorezca la asociación de ideas y la creatividad, permita la práctica de nuevas técnicas, la reducción del tiempo y esfuerzo necesarios para aprender.

2.5.7 Documentación. Aunque los materiales sean fáciles de utilizar y autoexplicativos, conviene que tengan una información detallada de sus características, forma de uso y posibilidades didácticas. Esta documentación debe tener una presentación agradable, con textos bien legibles y adecuados a sus destinatarios, y resultar útil, clara, suficiente y sencilla. Se pueden distinguir tres partes:

- Ficha resumen, con las características básicas del material.
- El manual del usuario. Presenta el material, informa sobre su instalación y explica sus objetivos, contenidos, destinatarios, modelo de aprendizaje que propone..., así como sus opciones y funcionalidades. También sugiere la realización de diversas actividades complementarias y el uso de otros materiales.
- La guía didáctica con sugerencias didácticas y ejemplos de utilización que propone estrategias de uso e indicaciones para su integración curricular. Puede incluir fichas de actividades complementarias, *test* de evaluación y bibliografía relativa del contenido.

2.5.8 Facilitar el Aprendizaje. El aprendizaje es un proceso activo en el que el estudiante debe realizar una serie de actividades para asimilar los contenidos informativos que recibe. Según repita, reproduzca o relacione los conocimientos, realizará un aprendizaje repetitivo, reproductivo o significativo.

Los materiales didácticos virtuales, contextualizados a partir de los conocimientos previos e intereses de los estudiantes, deben facilitar aprendizajes significativos mediante una continua actividad mental en consonancia con la naturaleza de los aprendizajes que se pretenden.

Deben potenciar el desarrollo de la iniciativa y el aprendizaje autónomo de los usuarios, proporcionando herramientas cognitivas para que los estudiantes hagan el máximo uso de su potencial de aprendizaje, puedan decidir las tareas a realizar, la forma de llevarlas a cabo, el nivel de profundidad de los temas y a la vez puedan autocontrolar su trabajo.

De esta manera facilitan el desarrollo de las capacidades y las estructuras mentales de los estudiantes y sus formas de representación del conocimiento (categorías, secuencias, redes conceptuales, representaciones visuales...)

mediante el ejercicio de actividades cognitivas del tipo: control psicomotriz, memorizar, comprender, comparar, relacionar, calcular, analizar, sintetizar, razonamiento (deductivo, inductivo, crítico), pensamiento divergente, imaginar, resolver problemas, expresión (verbal, escrita, gráfica...), crear, experimentar, explorar, reflexión metacognitiva (reflexión sobre su conocimiento y los métodos que utilizan al pensar y aprender).

Por lo tanto los materiales didácticos deben evitar la simple memorización y tener en cuenta las teorías constructivistas y los principios del aprendizaje significativo donde además de comprender los contenidos puedan investigar y buscar nuevas relaciones. Así el estudiante se sentirá constructor de sus aprendizajes mediante la interacción con el entorno que le proporciona el programa (mediador) y a través de la reorganización de sus esquemas de conocimiento, ya que aprender significativamente supone modificar los propios esquemas de conocimiento, reestructurar, revisar, ampliar y enriquecer las estructura cognitivas.

2.6 VENTAJAS Y LIMITACIONES

Antes de adentrar en la problemática de la evaluación de los materiales didácticos virtuales, es necesario realizar algunas referencias a las críticas que se le han hecho, y que deben de ser tenidas en cuenta a la hora de formular una propuesta de formación de instrumentos para la evaluación y análisis de los medios a los cuales se refiere esta investigación.

Estos problemas y limitaciones, se podrían situar en diferentes niveles, que sin la pretensión de acotar el tema se pueden concretar en los siguientes: relacionados con las potencialidades y características tecnológicas de los medios, en relación con los estudiantes, desde una perspectiva didáctica y metodológica, y referidos a los contextos organizativos y formativos en los cuales van a ser introducidos.

No se debe caer en el error de pensar que las potencialidades o limitaciones que se puedan alcanzar con el medio se encuentran exclusivamente en él, sino asumir que el medio interacciona en un contexto físico, tecnológico, psicológico, didáctico, organizativo, y humano, que repercutirán en qué resultados se consigan con el mismo, de manera que los productos que se obtengan no dependerán exclusivamente de sus características tecnológicas sino de la interacción que se establezca entre las dimensiones anteriormente indicadas y el medio.

Teniendo siempre en cuenta lo limitado de los estudios realizados al respecto, y sin olvidar que los problemas no se dan forma unidireccional sino en interacción de las diferentes dimensiones que se comparan y contrastan, se puede indicar que las limitaciones encuadran en las siguientes grandes dimensiones: características

tecnológicas, características personales de los usuarios, perspectivas metodológicas, didácticas y organizativas.

Las limitaciones en la dimensión tecnológica se pueden especificar en las siguientes:

Aunque el software va haciéndose cada día más fácil de manejar y más natural para la interacción con él, hoy por hoy se necesitan unos conocimientos mínimos informáticos, no tanto para su manejo, como para la construcción del conocimiento.

Suelen darse, sobre todo en los sistemas construidos de forma más abierta, problemas de desorientación y desbordamiento cognitivo para la construcción del conocimiento. Ello repercute en que muchas veces los que han interactuado con ellos, cuentan haber tenido una "experiencia" interesante, pero no son capaces de recordar, ni el proceso seguido, ni los conocimientos iniciales de los que partieron, sino solamente los productos alcanzados, perdiéndose de esta forma las posibilidades que poseen como elementos para la asociación de información y conocimientos.

Algunos de los programas realizados están más construidos sobre la base de los principios técnicos y estéticos, que didácticos y educativos. Asumiéndose, como en el caso de otros medios que es más importante la forma que el contenido.

Las formas en las cuales están diseñados y producidos pueden dificultar la localización de información específica, ya que el conocimiento base a aprender puede no estar bien estructurado tanto desde el punto de vista técnico, como científico y didáctico.

Respecto a las limitaciones de los estudiantes, se pueden concretar en las siguientes:

Por lo general los usuarios suelen tener baja formación para interactuar con el hardware y software que son necesarios para que funcione el material.

Se tiene poca información respecto a cuáles son los mecanismos que suelen principalmente utilizar los usuarios en la elección de determinados caminos, y formación de propuestas de elaboración del conocimiento.

La forma en la cual algunos están construidos y diseñados repercute en la existencia de problemas de desbordamiento y abandono. Aspecto sobre el cual se tiene cierto desconocimiento sobre cómo llega a producirse.

La posibilidad que tienen para que los estudiantes pasen por el conocimiento de forma desmotivada e instruccionalmente inexistente, ya que solo el recorrido por los diferentes pantallazos y sistemas simbólicos del programa, no significan que se produzca un aprendizaje o adquisición de información.

La necesidad de contar con un nuevo tipo de estudiante, menos preocupado por la adquisición memorística de conocimientos, y más esforzado por la construcción significativa de los mismos. El estudiante deberá pasar de ser un receptor pasivo en el proceso de enseñanza-aprendizaje, a un constructor activo. Ello implicará el dominio de estrategias y técnicas para localizar y seleccionar información.

Desde la perspectiva metodológica y didáctica, se encuentran diferentes problemáticas que se pueden encuadrar en lo siguiente:

Desconocimiento de investigaciones que establezcan pautas para su diseño y pragmática de uso en contextos educativos.

Falta de software adecuado adaptado a los currículos oficiales.

Software producido con excesiva tendencia conductista, que propicia la actitud pasiva en el usuario y un mero recorrido lineal por la información.

Dificultades para que los estudiantes lleguen a una síntesis o resumen de los contenidos fundamentales desarrollados.

En cuanto a las limitaciones organizativas que presentan para su incorporación en contextos formales de enseñanza, se enuncian a continuación:

Existen problemas respecto a la presencia de hardware adecuado en los centros de capacitación o empresas, para que puedan ser utilizados como instrumentos constantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Y si estas dotaciones llegan a existir, son mínimas.

La utilización de los multimedia requiere un nuevo tipo de enseñanza no bancaria de la educación, en la cual el rol del profesor debe cambiar de mero depositario del saber al de organizador de situaciones de aprendizaje y evaluador de los conocimientos adquiridos por los estudiantes.

Posiblemente el sistema escolar no esté preparado, ni metodológica, ni físicamente, para trabajar dentro de una enseñanza individual y a la vez colaborativa, como lo requiere la capacitación virtual.

Por lo tanto, existe la necesidad de contar con nuevas estructuras organizativas en los centros, donde las variaciones de espacio y tiempo sean contempladas.

Ahora bien no todo va a ser limitaciones, por el contrario se han apuntado diferentes ventajas y posibilidades que ofrecen para su incorporación a la enseñanza y que a grandes rasgos van desde el rico contexto que ofrecen, hasta las facilidades que propician. Estas ventajas sin el ánimo de acotarlas se pueden concretar en las siguientes:

La posibilidad de una mayor adaptación a las características, actitudes y aptitudes de los usuarios.

La posibilidad de una mayor adaptación a las características del contenido en sí, ofreciendo un mismo fenómeno, concepto u objeto desde diferentes sistemas simbólicos.

Hace posible la interconexión de información de diferente índole y naturaleza.

Facilita el acceso a la información con el menor retardo de tiempo.

Actitudes positivas que inicialmente despierta en el estudiante, y que puede ser utilizada por el profesor de manera que el receptor invierta la mayor cantidad posible de efecto cognitivo en la interacción con el medio.

Desarrollar la aplicación de nuevas estrategias de aprendizaje, no basadas en el aprendizaje memorístico.

La posibilidad de ser compartido por más de un usuario o estudiante, lo cual facilita la cobertura educativa.

3. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Como resultado de esta investigación, se determinaron seis aspectos primordiales, que deben cumplir ciertas características o criterios que permiten evaluar objetivamente la calidad del material didáctico para capacitación virtual. El cumplimiento de estas características hace que se mejore el apoyo que estos materiales dan al proceso de aprendizaje significativo que el estudiante logre como resultado de la interacción con los mismos.

Estos criterios de calidad se han determinado para los siguientes aspectos:

- Aspectos Tecnológicos
- Aspectos de Estética y Diseño
- Nivel de Interacción
- Contenidos
- Actividades de Aprendizaje
- Actividades de Evaluación

A continuación se hace una presentación teórica para cada uno de ellos. A partir de ésta, se listaron los criterios que deben cumplir y que sirvieron como base para el diseño del instrumento de evaluación. (Ver Anexo A)

Por su importancia, dada la naturaleza del presente estudio, el Enfoque Pedagógico del material virtual, el cual es fundamental para su evaluación de acuerdo con los objetivos de investigación, se estudia en el siguiente capítulo.

3.1 ASPECTOS TECNOLOGICOS

El material didáctico debe tener posibilidad de ser utilizado en diferentes plataformas, con el fin de que se pueda adaptar a diversos contextos como hogar, oficina en Contraloría General de la República, oficina en entidades sujetos de control, etc.

El material didáctico debe permitir la utilización de diferentes periféricos para la interacción con el mismo, permitir la impresión de datos en papel, presentar facilidad de instalación y desinstalación, ofrecer seguridad para el registro de usuarios. Tener calidad de audio e imagen tanto estáticas como en movimiento.

Presentar facilidad de acceso a la información y facilidad de uso sin conocimientos previos de informática. Tener un tiempo de acceso a la información permisible por parte del usuario.

Permitir el acceso a bases de datos para administración de contenidos, estudiantes, docentes y recursos.

Facilitar la realización de actividades de aprendizaje individuales y en grupos a través de chat, e-mail, foro virtual, textos *“in put”*, etc.

Permitir modificaciones a la interfaz gráfica en cuanto a color, tipo y tamaño de letra, fondo, etc. Lo ideal es que dichas modificaciones sean personalizadas mediante el menú de opciones del usuario.

Tener posibilidad automática de adecuación a los pixeles de pantalla del computador del usuario.

La interfase debe presentar una apariencia amigable y de navegación intuitiva.

El programa debe emplear eficientemente los recursos informáticos disponibles en la Contraloría General de la República.

El programa debe tener una ejecución fiable, es decir, no presentar errores de funcionamiento y detectar la ausencia de periféricos necesarios para su desarrollo.

3.2 ASPECTOS DE ESTETICA Y DISEÑO

Dos de los problemas con los que suele encontrarse el sujeto que interacciona con materiales didácticos virtuales, son: el de la desorientación y el desbordamiento cognitivo, como consecuencia directa de la cantidad de información a la que se ve algunas veces sometido y del nivel de concentración que le exige para recuperar información y recordar el lugar en el cual ésta se encontraba.

La desorientación y el desbordamiento suele producirse cuando el estudiante o no sabe: donde se encuentra, cómo volver al lugar del cual partió, cómo localizar la información que necesita, o simplemente se siente incapaz de realizar una síntesis de la información que ha podido revisar. Aspectos que le puede llevar a abandonar por sentirse “perdido” dentro del material.

Algunas veces estos problemas pueden ser consecuencia directa de la falta de experiencia de los estudiantes para interactuar con materiales multimedia, pero también influye el diseño de pantallas, y la secuenciación y estructuración de la

información prevista por el diseñador de los mismos, teniendo como consecuencia que el estudiante no sea capaz de establecer ningún tipo de relación significativa entre la información que se le presenta, entre otras causas por su propia desmotivación, o bien, por una instrucción ineficaz; y dos, que el tipo de relaciones que se establezca sean negativas, es decir contrarias al conocimiento deseado.

Las propuestas que se pueden ofrecer a las limitaciones anteriormente mencionadas, pasan tanto por la formación de los estudiantes o usuarios en la interacción con este tipo de materiales, como por la utilización de estrategias específicas en cuanto al diseño y estructura general del material, y de los elementos a introducir en cada una de sus pantallazos y componentes.

En este sentido se pueden sugerir las siguientes:

Facilitar mediante ayudas visuales en la pantalla información suficiente, para que el estudiante identifique dónde se encuentra, qué recorrido está realizando, y desde dónde puede volver a incorporarse en determinada posición del programa.

Utilizar diseños de pantallas, que en función de los objetivos que queramos conseguir faciliten la navegación abierta por el programa, mediante la unificación perceptiva de todos los elementos; o por el contrario, que faciliten la discriminación para que el sujeto se vea orientado hacia una propuesta de recorrido específica.

Ofrecer en el programa posibilidades para poder reflexionar críticamente sobre las decisiones tomadas y los aprendizajes alcanzados. En este sentido no debe olvidarse que la utilidad de los conocimientos es más significativa conforme mayor sea el nivel de procesamiento movilizado y la comprensibilidad que se vaya adquiriendo de la información por la que se navega.

Abrir vías de integración y ayuda, para que los nuevos conocimientos que sean presentados, puedan ser puestos en relación con los contenidos ya dominados o comprendidos.

Propiciar organizaciones que faciliten la transferencia de la información a diversos contextos y a diversas perspectivas sobre la información.

Introducir la posibilidad de elección de diferentes niveles de navegación. Al principio puede ser conveniente trabajar con programas con orientaciones muy lineales, progresivamente se le puede ir dando la libertad al estudiante para la elección de los caminos que considere oportunos.

Establecer mecanismos para reflexionar sobre lo significativo de la elección adoptada y lo importante de que ella se encuentre apoyada en creencias y significados, y no sean debidas a la causalidad o a la mera ejecución.

Incluir elementos gráficos de referencia que ayuden a comprender y recordar las decisiones adoptadas.

Con respecto al diseño de la interfaz, lo primero que se debe señalar en oposición a los comentarios realizados anteriormente, es que en este caso sí se cuenta con mayor información y estudios previos realizados, aunque también lo es que éstos son en la mayoría traslaciones a la organización de las pantallas multimedia de principios formulados para los materiales impresos.

Como propuesta inicial para la presentación de la interfaz gráfica puede ser significativo tener en cuenta las propuestas que afirman que éstas deben de poseer las siguientes características:

- Centrar la atención.
- Despertar y mantener el interés.
- Facilitar el proceso de profundización.
- Implicar al estudiante.
- Facilitar la navegación a través de la presentación.

Ahondando en la búsqueda de principios se encuentra la propuesta que parte de la premisa que el objetivo de los materiales multimedia aplicados al terreno educativo no es deslumbrar, asombrar o divertir, sino enseñar e instruir, indicando que se deben de respetar los siguientes principios básicos: simplicidad, coherencia, claridad, consideraciones estéticas como son el equilibrio, la armonía y el tiempo.

El principio de la simplicidad, llama la atención respecto a la necesidad de presentar un sólo mensaje en cada una de las pantallas, sin la necesidad de complicarnos con gráficos, sonidos y animaciones superfluas.

El de coherencia, sugiere no llamar la atención de forma innecesaria, de manera que se consiga una congruencia en la presentación de la información, mediante por ejemplo, la consistencia del nivel del discurso y estilo de la presentación de una sección a otra, la situación de los diversos elementos, el uso del color, los accesos a la estructura, el estilo de los gráficos, o los nombres de los comandos y manera de evocarlos.

Con el principio de claridad, se llama la atención en diferentes cuestiones que van desde los contenidos, de manera que se reflexione sobre los que realmente deben ser conocidos y aprendidos por el estudiante en la interacción con el programa, hasta el lenguaje y estética que debe ser empleado para facilitar la comprensión de la información. En el primero de los casos una de las estrategias a utilizar es que el diseñador/productor del programa tenga bastante claro cuáles son los contenidos que pretende comunicar y de ellos cuáles son los aspectos verdaderamente significativos que deben de ser capturados por el receptor. En cuanto al segundo: utilizar un lenguaje comprensible, presentar las ideas de forma escueta y sin retórica literaria, utilizar frases cortas, evitar construcciones compuestas, usar la voz activa, más que la pasiva, evitar las declaraciones negativas y construcciones con dobles negaciones, y usar ejemplos familiares para los estudiantes.

Respecto a las consideraciones estéticas que deben de contemplarse en el diseño, se cuenta con conocimientos generados a partir de las investigaciones que se han realizado con los medios anteriormente indicados. Así el sangrado, da el equilibrio entre texto e imágenes, la utilización de la negrilla o cursiva como elementos para la llamada la atención, longitud de líneas en función del tamaño de la pantalla, volumen de información que puede ser situada en la pantalla, tipo de letra a utilizar, espacio interlineal, etc., parece ser que repercuten directamente sobre la comprensión de la información presentada aumentando la lecturabilidad del texto e imágenes presentados.

A estos elementos directamente extraídos de los materiales impresos podríamos añadir otros más propios de los materiales multimedia, como es la ubicación de iconos que puedan reducir el trabajo de memorización de los estudiantes de las diferentes actividades que deben de realizar.

La utilización del "espacio en blanco", es decir, de aquel que no se encuentra ocupado ni por textos, ni por gráficos, ni por iconos de ayuda, puede ser de gran ayuda para: juntar o separar ideas, dar claridad a la presentación en la pantalla, o ilustrar las relaciones.

Aunque es cierto que en los materiales multimedia el tiempo de presentación e interacción con y dentro del programa, es controlado por los usuarios, también lo es que puede ser utilizado para la presentación secuenciada de partes de gráficos, la animación de determinados objetos y fenómenos, o simplemente controlar el tiempo que el sujeto puede tener a su disposición para la contestación de determinados *tests* o la realización de actividades y ejercicios.

En cuanto a principios a contemplar para el diseño didáctico de los materiales multimedia, posiblemente las referencias con las que se cuente sean menores que el caso anterior, aunque también se pueden extrapolar aportaciones del diseño didáctico de otros materiales audiovisuales, como son los casos de la utilización de organizadores previos, la redundancia de la información, la formulación de preguntas, o la utilización de sumarios y elementos para la síntesis de los trabajos.

El tamaño de textos y gráficos predeterminado, debe ser adecuado para su correcta observación.

El entorno audiovisual debe facilitar la navegación, por lo tanto, el material debe ofrecer procedimientos de navegación claramente definidos y tener una sección de “ayuda” dirigida al estudiante, ya sea incorporada al material o de tipo *on-line*.

El diseño de la interfaz gráfica debe ser en general claro y atractivo, sin exceso de texto, se deben resaltar a simple vista los hechos notables.

El diseño de títulos, menús, ventanas, íconos de navegación, botones, espacios de texto-imagen, formularios, barras de estado, elementos hipertextuales y fondo, debe estar elaborado en forma armónica con el entorno general audiovisual del programa.

Los colores preferiblemente pasteles, deben evitar el cansancio visual, presentando además contrastes adecuados.

El tiempo utilizado para la presentación secuenciada de gráficos, animaciones de determinados objetos, aparición de imágenes y sonidos, debe estar sincronizado correctamente con la velocidad entre el usuario y el programa.

El diseño debe cumplir con el principio de transparencia, es decir, el mensaje debe estar organizado de forma que la audiencia se centre más en los mensajes que comunican que en el medio empleado para ello.

El diseño debe facilitar en la interfaz información suficiente para que el estudiante identifique en dónde se encuentra, qué recorrido está realizando, desde dónde puede volver a incorporarse en determinado tema del programa.

El diseño debe incluir la posibilidad de tomar notas e incorporar elementos informativos personales para la comprensión de significados.

3.3 NIVEL DE INTERACCIÓN

La interactividad se concibe como la relación subjetiva que se establece entre una persona y el producto que le es presentado a través de un proceso de diálogo. Por lo tanto, la interactividad es la capacidad de diálogo.

La interacción, se define como un fluido y efectivo intercambio, es decir, obtención y suministro de información entre el medio y el usuario, en este caso, estudiante. Es la participación activa del sujeto sobre el medio. A su vez, la interacción cara a cara permite desarrollar actividades centrales en donde hay que explicar, debatir y solucionar problemas.

Los materiales didácticos virtuales, tienden a configurar situaciones reales de comunicación cada día más sofisticadas, creando nuevas situaciones de interacción.

El nivel de interacción esta dado por la participación activa que tenga el estudiante frente al material didáctico. La motivación del estudiante hacia el material depende en gran medida del nivel de interacción con el mismo, no por la sofisticación tecnológica.

El medio debe identificar una respuesta motora para poder medirlo, sin embargo, un material interactivo puede configurar situaciones en las que sin requerir respuesta motora, exista alto grado de implicación del estudiante, teniendo en cuenta que la posibilidad de pulsar un botón no presupone que necesariamente esté implicado.

El reto es tornar activos aquellos procesos de enseñanza-aprendizaje apoyados en medios audiovisuales que generan pasividad (cine, TV. video).

El material didáctico debe permitir que el estudiante participe en la secuencia de presentación de contenidos, permitir que el estudiante se relacione con otras herramientas de trabajo (tales como word, excel, compartir archivos de su disco duro, grabar en diskette, utilizar el correo electrónico, imprimir, etc.). Debe sugerir al estudiante material adicional de investigación, debe permitir que el estudiante simule procedimientos con los mecanismos de retroalimentación respectivos, que ingrese textos de consulta, de opinión, o sugerencias.

El material didáctico debe fomentar la participación en actividades centrales en donde hay que explicar, debatir y solucionar problemas, es decir, fomentar la

interacción no sólo con el material didáctico en sí mismo, sino también con el contexto o entorno del estudiante.

Al facilitar al estudiante la comprensión de los contenidos y la aplicación de lo aprendido en su entorno laboral, con casos prácticos de estudio, ya sean reales o simulados, se mejora la interactividad y la participación activa en el trabajo en equipo.

El material debe tener mecanismos de respuesta activa al estudiante tanto en forma programada como por parte Institucional. Debe proponer actividades periódicas de interacción con otros miembros de la comunidad estudiantil y empresarial.

La interacción debe ser de doble vía, por tanto, el material debe hacer posible la presentación de informes al estudiante de los resultados de sus evaluaciones y de los avances en el desarrollo del curso.

Finalmente, la interacción debe fomentar una actitud positiva hacia la continuidad del proceso de aprendizaje.

3.4 CONTENIDOS

Los contenidos que presente el material didáctico deben ser validados desde el punto de vista del contexto en que se encuentre el estudiante. Deben presentar una secuencia lógica correcta, estar bien estructurados y articulados, de manera que al avanzar en la navegación, se vaya construyendo en forma significativa el conocimiento del tema a estudiar. El volumen de información en su contenido debe ser suficiente para el dominio correcto del tema por parte del estudiante y el logro de los objetivos de aprendizaje. Deben ser contenidos claros, precisos y actualizados. No deben presentar mensajes negativos ni discriminatorios. Tratándose de medios interactivos deben presentar enlaces con sitios *web* relacionados con el tema que profundicen y amplíen la información suministrada.

Con relación al contenido en multimedia, los gráficos, sonidos, videos y animaciones deben ser coherentes con el tema que se presenta, empleando un lenguaje que facilite la comprensión de la información, sin excesos en ninguno de los componentes, los efectos especiales deben ser utilizados en forma coherente y eficaz.

La percepción de los contenidos y demás objetos de la interfaz, debe ser adecuada, es decir, no presentar distorsión visual, falsas percepciones, dobles sentidos, etc.

Deben existir párrafos o frases que sirvan como conectores para integrar y asociar los conocimientos y experiencias previas con relación a los cambios que se presentan en la nueva información.

Las gráficas e ilustraciones, deben servir de soporte al aprendizaje, ser eficaces para explicar conceptos abstractos, ilustrar comparativamente, facilitar la percepción, ayudar a mejorar la comprensión, facilitar la incorporación de conocimientos y ser agentes motivadores para el estudiante.

El material didáctico debe utilizar organizadores previos al introducir los temas tales como síntesis, resúmenes o esquemas.

Se sugiere que el material didáctico contenga como mínimo la siguiente estructura: guía o ruta de aprendizaje, introducción a cada tema, objetivos de aprendizaje claramente formulados, contenidos bien estructurados, resumen por capítulo, bibliografía de consulta y enlaces complementarios de interés, actividades de aprendizaje, actividades de evaluación y glosario. En los casos en que se requiera debe contener anexos tales como normatividad, boletines, documentos específicos, etc

3.5 ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

El material didáctico virtual debe contener diversidad de actividades de aprendizaje que potencien el desarrollo de la iniciativa y el aprendizaje autónomo de los estudiantes. Las actividades deben estar orientadas hacia un contexto real, despertar y mantener el interés de los estudiantes hacia el contenido. Los ejercicios de aprendizaje deben ser válidos, es decir, ni demasiado simples ni demasiado complejos, deben fomentar el trabajo en equipo, tener diversos ámbitos de aplicación y diferentes niveles de autonomía para el estudiante. Se debe tener en cuenta que al realizar la actividad, el estudiante interactúe con otros compañeros, con el docente, con otros materiales de aprendizaje, con el contexto.

Las actividades de aprendizaje deben utilizar técnicas elaborativas, es decir, que relacionen la nueva información con la anterior, que pidan resumir, esquematizar, elaborar diagramas, elaborar mapas conceptuales, explorar y experimentar. Adicionalmente también pueden presentar casos o problemas donde el estudiante deba analizar y proponer soluciones, esto con el fin de promover un pensamiento crítico y creativo frente a la aplicación práctica del contenido.

Se deben prever en el material, actividades de aprendizaje que permitan que el estudiante analice y reflexione sobre su propio proceso cognitivo, así como actividades en las que ayude al estudiante para adquirir habilidades metacognitivas.

Las actividades de aprendizaje deben encontrarse distribuidas en forma acertiva por todo el material didáctico, es decir, no deben presentarse únicamente al final del tema, sino en la medida en que se van adelantando los temas.

Es importante que las actividades de aprendizaje fomenten que el estudiante exprese lo aprendido, participe en debates y asuma posiciones, favoreciendo los procesos de argumentación y síntesis.

Para que el aprendizaje significativo se realice es necesario que el contenido sea potencialmente significativo para el estudiante y que éste tenga la voluntad de aprender significativamente, relacionando los nuevos contenidos con el conocimiento almacenado en sus esquemas mentales.

Así, para motivar al estudiante en este sentido, las actividades del material didáctico deben despertar y mantener la curiosidad y el interés de los usuarios hacia la temática de su contenido, sin provocar ansiedad y evitando que los elementos lúdicos interfieran negativamente en los aprendizajes.

Las actividades de aprendizaje como recursos didácticos deben presentarse en diversos tipos de manera que permitan diversas formas de utilización y de acercamiento al conocimiento.

Se deben utilizar organizadores previos al introducir los temas, síntesis, resúmenes y esquemas; Incluir preguntas para orientar la relación de los nuevos conocimientos con los conocimientos anteriores de los estudiantes y de ser necesario complementar con la tutoría de las acciones de los estudiantes, orientando su actividad, prestando ayuda cuando lo necesitan y suministrando refuerzos

Las actividades de los materiales didácticos deben potenciar el desarrollo de la iniciativa y el aprendizaje autónomo de los estudiantes, proporcionando herramientas cognitivas para que hagan el máximo uso de su potencial de aprendizaje, puedan decidir las tareas a realizar, la forma de llevarlas a cabo, el nivel de profundidad de los temas y puedan autocontrolar su trabajo.

Además estimular el desarrollo de habilidades metacognitivas y estrategias de auto aprendizaje, que les permitirán planificar, regular y evaluar su propia

actividad, provocando la reflexión sobre su conocimiento y sobre los métodos que utilizan al pensar.

El diseño de las actividades de aprendizaje deberá tener en cuenta:

- Nivel de autonomía en el uso del programa: Libre, según su iniciativa, realizando las actividades por la que siente más interés. Semidirigido: puede utilizar el material como quiera pero con la finalidad de desarrollar un trabajo concreto o un proyecto encargado por el profesor. Dirigido, siguiendo las instrucciones específicas del profesor.
- Interacciones de cada estudiante: Con el programa, con otros compañeros: consultas, opiniones, comentarios. Con el profesor: consultas, orientaciones, ayudas. Con otros materiales: fuentes de información, guías...
- Técnicas de aprendizaje que se utilizarán: Repetitivas (memorizando): copiar, recitar...Elaborativas (relacionando la nueva información con la anterior): subrayar, resumir, esquematizar, elaborar diagramas y mapas conceptuales...- Exploratorias: explorar, experimentar (verificar hipótesis, ensayo-error).
- Papel del profesor: Sólo en el diseño, brindando información inicial a los estudiantes (objetivos, trabajo a realizar, materiales y metodología, fuentes de información...) Orientación y seguimiento de los trabajos (dinamización, asesoramiento y orientación).
- Técnicas de enseñanza que se utilizarán: Motivación, Ejercicios de memorización
- Prácticas para la adquisición de habilidades de procedimiento, Enseñanza directiva, Exploración guiada, Experimentación guiada.
- Descubrimiento personal
- Expresión personal
- Comunicación interpersonal
- Empleo de rutas de aprendizaje que faciliten la navegación comprensiva y jerárquica a través de los contenidos a varios niveles, facilitando un proceso gradual de acuerdo con la experiencia y destreza que el estudiante va adquiriendo.
- Sugerencias del método de estudio a emplear.

Las actividades de aprendizaje se pueden emplear en tres momentos, dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje:

- Pre-instruccionales: (Antes) (Activar la Enseñanza) : Preparan y alertan qué y cómo va a aprender, objetivos, tipo de actividad, conocer información previa y hacer puente con la nueva.

- Co-instruccionales: (Favorecer la Atención) : Apoyan los contenidos durante el proceso de enseñanza, conceptualización, detección de información principal, organización, motivación, ilustraciones y mapas conceptuales, casos de estudio, redes semánticas y analogías.
- Post-instruccionales: (Reforzar lo nuevo). Formar una visión sintética integradora. Elaborar resúmenes, preguntas, mapas conceptuales y cuadros sinópticos. Reflexión metacognitiva (reflexión sobre su conocimiento y los métodos que utilizan al pensar y aprender).

Las actividades pueden desarrollarse en base a un acontecimiento concreto, como casos, simulaciones, trabajo en equipo. Adaptando esta aplicación de los sistemas tradicionales de enseñanza.

Además de la actividad, debe haber implicación de la inteligencia y el razonamiento lógico; de la imaginación y en lo posible de los sentimientos.

Desarrollar al máximo la posibilidad de *feed back* inmediato, en ambos sentidos (estudiante e instructor), en términos de respuestas individuales y progreso total.

Simulaciones de procesos mecánicos o interpersonales permitiendo el acceso a prácticas adicionales en situaciones similares a la realidad.

Finalmente se recomienda tener actividades de recuperación para estudiantes atrasados o que tengan un ritmo de aprendizaje más lento.

3.6 ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN.

Las actividades de evaluación se deben realizar en diferentes momentos del evento de aprendizaje, no únicamente al final. Deben fomentar una evaluación integral, donde se evalúe no solamente el conocimiento alcanzado por el estudiante, sino también al docente, al mismo material didáctico, a la metodología utilizada, e inclusive la forma como se evalúa.

Deben existir espacios para la auto-evaluación y para la co-evaluación.

Incluir actividades que no se puedan resolver simplemente repitiendo, es decir, actividades elaborativas como se explicó anteriormente. Las pruebas deben enfatizar más en el análisis y síntesis que en la memoria.

Incluir actividades que requieran seguir procedimientos específicos, y que relacionen los conocimientos con el contexto del estudiante.

Las actividades de evaluación deben tener la posibilidad de retroalimentación sincrónica o asincrónica, por lo tanto el material deberá fomentar estos espacios.

En caso de preguntas tipo *test* debe existir un tiempo límite para ingresar la respuesta. Es ideal tener un banco de preguntas lo suficientemente amplio para que éstas surjan aleatoriamente para cada usuario.

4. ENFOQUE PEDAGÓGICO

El aprendizaje es un proceso activo en el que el sujeto tiene que realizar una serie de actividades para asimilar los contenidos informativos que recibe. Según repita, reproduzca o relacione los conocimientos, realizará un aprendizaje repetitivo, reproductivo o significativo.

Por lo tanto los materiales didácticos para capacitación virtual deben evitar la simple memorización y presentar entornos centrados en los estudiantes que tengan en cuenta las teorías constructivistas y los principios del aprendizaje significativo donde además de comprender los contenidos puedan investigar y buscar nuevas relaciones. Así el estudiante se sentirá constructor de sus aprendizajes mediante la interacción con el entorno que le proporciona el programa (mediador) y a través de la reorganización de sus esquemas de conocimiento, ya que aprender significativamente supone modificar los propios esquemas de conocimiento, reestructurar, revisar, ampliar y enriquecer las estructura cognitivas.

El factor más determinante en el aprendizaje significativo lo constituye la cantidad, claridad y organización de los conocimientos previos – datos, hechos, conceptos, teorías, procedimientos, actitudes- de que dispone el alumno en el momento de iniciar su proceso de aprendizaje, porque es con éstos que el estudiante incorpora la nueva información y construye nuevos significados.

De acuerdo con lo anterior, es muy importante que al iniciar un proceso de aprendizaje el estudiante sea vea enfrentado a una actividad de exploración de los conocimientos previos que tiene sobre el contenido por aprender. Para esto, el material puede contener una o varias actividades, de carácter individual o grupal, dependiendo de las características de cada curso. La exploración de conocimientos previos puede realizarse por medio de talleres, trabajos en grupo, análisis de casos, análisis de textos, trabajos individuales alrededor de preguntas abiertas y/o elaboración de ensayos, entre otras.

El Aprendizaje Significativo se define como el proceso que ocurre en el interior del estudiante, donde la actividad perceptiva le permite incorporar nuevas ideas, hechos y circunstancias a su estructura cognitiva, a su vez matizarlas exponiéndolas y evidenciándolas con acciones observables, comprobables y enriquecidas.

El Aprendizaje Significativo puede ser por recepción, cuando el total del contenido se presenta en forma final y el estudiante debe interiorizarlo, o por descubrimiento, cuando la información se presenta de manera tal que el estudiante debe descubrir el contenido, organizarlo, formar nuevas combinaciones en su estructura pre-existente e internalizar su nuevo contenido.

Para que ocurra un Aprendizaje Significativo, debe haber relación natural de la nueva información con los conocimientos y experiencias previas y familiares, que el estudiante tiene en su estructura de conocimientos. El aprendizaje debe ser capaz de actuar en forma autónoma y autorregulada.

El Aprendizaje Significativo requiere de materiales didácticos potencialmente significativos y una actitud positiva hacia ese proceso. De acuerdo con Ausubel, se deben seleccionar eficaz y eficientemente los materiales y contenidos según los objetivos, teniendo en cuenta las diferencias individuales: estructura cognoscitiva, disposición, capacidad intelectual, madurez. Ello permite ponderar la cantidad de material, la dificultad, el tamaño de cada paso, secuencia o tarea, la lógica interna, la organización y la comunicación eficaz.

El estudiante debe ser enfrentado a casos de la vida real para hallar la solución en un marco más amplio. No debe haber estudiantes segregados, el trabajo colaborativo o trabajo en equipo es fundamental para ubicar al estudiante en su medio ambiente y ayudarlo a organizar y desarrollar sus particulares estrategias de aprendizaje, de manera que pueda aplicar los nuevos conocimientos.

De acuerdo con Ausubel el Aprendizaje Significativo se da cuando ideas, conceptos y proposiciones estén adecuadamente claros y disponibles en la estructura cognitiva del individuo y funcionen como punto de anclaje de otros.

En la estructura cognoscitiva se hayan los conceptos, principios, ideas y experiencias que posee el individuo. Constituyen los elementos subsumidores (superficie de anclaje de los nuevos conocimientos). De esta manera se produce el Aprendizaje Significativo.

Los estudiantes asumen mayor responsabilidad cuando planifican su propia tarea de aprendizaje, su autorregulación, monitoreo y ajuste.

El aprendizaje significativo se puede dar con materiales didácticos si su contenido tiene una estructura lógica inherente, como también si el material potencialmente puede ser aprendido de manera significativa. El contenido no tiene sentido cuando el individuo no le confiere sentido por no tener conocimientos o

experiencias previas a lo cual incorporar los materiales o por no tener la intención de hacerlo.

La vía fundamental para la adquisición de el metaconocimiento es la reflexión sobre la propia práctica en el contexto. La capacidad de reflexión crítica sobre sus propios hechos y sobre todo sobre su propio aprendizaje. El manejo del tiempo debe ser dinámico para hacer significativos los conceptos.

La estrategia cognitiva es el conjunto de procesos que sirven de base a la realización de tareas intelectuales. Son manifestaciones “observables” que implica que se obtiene un aprendizaje. Si el material informativo no tiene una estructura significativa (significatividad lógica) no es posible producir un aprendizaje significativo.

La Significación lógica es permitir que se relacionen de forma intencional y sustancial los contenidos del material virtual, con las ideas pertinentes que se hallan disponibles en la mente.

La estrategia cognitiva permite organizar y elaborar el material informativo que recibe, así como planificar, regular y evaluar la propia actividad del aprendizaje. A menor competencia del estudiante, mayor deberá ser el nivel de directividad y de ayuda de interacciones externas. Aplicando la teoría y aprendiendo de la realidad.

Igualmente se debe favorecer el Aprendizaje Significativo a través de la evaluación, incluyendo en el material diferentes tipos de actividades:

- Actividades con énfasis en un manejo significativo de los conceptos (situaciones de cambio conceptual), que no puedan ser resueltas simplemente repitiendo, que deban establecerse relaciones mediante esquemas, diagramas, mapas conceptuales.
- Actividades que requieran aspectos metodológicos relacionados con el trabajo científico. Ej: pasos del método científico desde el problema hasta escritos o resúmenes del procedimiento para el trabajo realizado.
- Actividades en contexto: relaciones ciencia-tecnología-sociedad: aplicación de la vida cotidiana con lo tratado en clase, mediante debates, análisis, etc.
- Actividades de autorregulación y de interregulación: autorreflexión y retroalimentación sobre cada situación en el momento.

- Actividades en donde se enfatice el análisis, la reflexión y no la memoria. Evaluar el esfuerzo y el interés por aprender.
- Convertir los exámenes en situaciones privilegiadas de aprendizaje, favorecer actitudes positivas hacia el aprendizaje de las ciencias y hacia la propia evaluación. Para introducir estas actividades se trabaja en equipo con los estudiantes en diversos momentos (inicial-intermedio-final), comparando realizaciones posteriores con las anteriores, socializando errores, señalando progresos, identificando las necesidades para mejorar; los estudiantes pueden revisar o rehacer en el mismo examen.

Otro de los elementos importantes para que se propicie el aprendizaje significativo a través de un material didáctico virtual, es el diseño de un mapa de navegación desde el punto de vista técnico, o una ruta de aprendizaje desde el punto de vista didáctico.

La ruta de aprendizaje facilita el aprendizaje significativo, al establecerse relaciones entre los nodos y conceptos desarrollados en estos nodos. Otorga cierto grado de libertad al estudiante al ofrecer una visión completa, los nodos de conocimiento se relacionan entre sí de forma racional y significativa, por lo que tanto para el que elabora los contenidos como para el que debe aprenderlos adquieren sentido en sí mismos. La navegación no es lineal, sino comprensiva, teniendo en cuenta que:

Permite al estudiante consultar el material en función de sus intereses y motivaciones.

Permite establecer relaciones significativas entre los nodos de contenido.

Permite conocer los nodos visitados, lo cual evita la desorientación y la repetición innecesaria de entradas.

Otorga un cierto grado de libertad al estudiante en su movilidad por el material multimedia.

Permite un cierto grado de interactividad con los contenidos por cuanto el estudiante puede dirigir su propia ruta a través de los contenidos, siempre dentro de las relaciones establecidas entre los nodos de información.

Para llevar a cabo este tipo de exploración, el estudiante puede hacer uso de las siguientes herramientas:

- **Índice de contenidos**, facilita una visión global de los temas a tratar en el estudio del módulo.

- **Palabras enlace (*hotwords*)**, que permiten, de forma intuitiva, navegar de un nodo a otro según motivaciones, intereses, conocimientos previos, etc.
- **Iconos** que posibilitan acceder al contenido y a diversos materiales complementarios de ampliación y comprensión de la materia (actividades, ejemplos, gráficos, archivos de sonido...).
- **Imágenes o mapas sensibles** que, a la vez que facilitan el entendimiento de un concepto, muestran su relación con otros y llevan hasta ellos.

Se suele pensar, equivocadamente, que “toda información presentada por medios interactivos constituye una fuente de aprendizaje”, pero no basta con traducir contenidos en imágenes, ni disponer de información en medios interactivos, porque lo que verdaderamente genera aprendizaje es la **cantidad y calidad** de las reflexiones que un medio pueda favorecer en un estudiante, y esto representa niveles de complejidad que sólo, recientemente, comienzan a tenerse en cuenta a la hora de concebir ambientes virtuales de aprendizaje.

Para que un medio virtual resulte un colaborador eficiente del aprendizaje significativo, necesita al menos, de los siguientes elementos:

- **El ambiente virtual debe favorecer el aprendizaje activo e interactivo:** El estudiante debe tener la oportunidad de elegir libremente contenidos de aprendizaje, y debe ser estimulado a buscar, seleccionar, procesar e interpretar información de diferentes fuentes; a comunicar sus construcciones, y a interactuar con compañeros, profesores, expertos y comunidades académicas, entre otros.
- **El ambiente virtual debe ofrecer una estimulación continua del desarrollo cognitivo del estudiante.** Se suele creer que la sola interactividad favorece el desarrollo cognitivo, porque es estimulante, porque navegar es entretenido, porque se accede a una mucha información; pero esto no es suficiente. El desarrollo cognitivo se produce cuando el estudiante aprende a explorar eficientemente los ambientes virtuales de aprendizaje, puesto que a través de ellos, o con su ayuda, se aprende la capacidad de abstracción, de trabajo metódico y de pensamiento crítico y reflexivo. Lo más importante es que el alumno **aprenda a prender basándose en la tecnología**, y que cuente con la colaboración que sea necesaria para alcanzar la autonomía en el uso de los recursos que están a su disposición.
- **El ambiente virtual debe crear condiciones y experiencias para la autogestión del aprendizaje.** Uno de los problemas más serios que tiene que enfrentar la educación virtual es la carencia de una cultura para la

autogestión del aprendizaje. Es por ello que los ambientes virtuales de aprendizaje y los profesores que trabajan para esta modalidad de educación deben propiciar experiencias y actividades conducentes al desarrollo o adquisición de hábitos y actitudes para la autodisciplina, autoevaluación y el autocontrol del aprendizaje, sin las cuales es muy difícil que este tipo de programas tenga éxito.

Se debe transitar de los modelos pedagógicos centrados en la enseñanza y el aprendizaje por transmisión, a modelos pedagógicos centrados en el aprendizaje por interacción; de programas diseñados alrededor de la instrucción lineal y secuencial, a programas hipermediales, diseñados para el descubrimiento y la construcción de conocimientos; de la memorización de contenidos al desarrollo de capacidades para aprender a aprender, de una educación escolarizada y masificada – igual para todos- a una educación para toda la vida e individualizada, y de un maestro transmisor de información y estudiantes pasivos y receptores, a maestros facilitadores y estudiantes activos y participantes.

En la selección y organización de la información y en el establecimiento de la relaciones hay un elemento que ocupa un lugar privilegiado: el conocimiento previo pertinente que posee el estudiante en el momento de iniciar el aprendizaje.

El estudiante viene "armado" con una serie de conceptos, concepciones, representaciones y conocimientos, adquiridos en el transcurso de sus experiencias previas, que utiliza como instrumento de lectura e interpretación y que determinan qué informaciones seleccionará, cómo las organizará y qué tipos de relaciones establecerá entre ellas. Si el estudiante consigue establecer relaciones sustantivas y no arbitrarias entre el nuevo material de aprendizaje y sus conocimientos previos, es decir, si lo integra en su estructura cognoscitiva, será capaz de atribuirle significados, de construirse una representación o modelo mental del mismo y, en consecuencia, habrá llevado a cabo un aprendizaje significativo.

El contenido debe ser potencialmente significativo, tanto desde el punto de vista de su estructura interna (es la llamada significatividad lógica, que exige que el material de aprendizaje sea relevante y tenga una organización clara) como desde el punto de vista de la posibilidad de asimilarlo (es la significabilidad psicológica, que requiere la existencia en la estructura cognoscitiva del alumno, de elementos pertinentes y relacionables con el material de aprendizaje)

El estudiante debe tener una disposición favorable para aprender significativamente, es decir, debe estar motivado para relacionar el nuevo material de aprendizaje con lo que ya sabe. Se subraya la importancia de los factores motivacionales.

Estas condiciones hacen intervenir elementos que corresponden no sólo a los estudiantes - el conocimiento previo - sino también al contenido del aprendizaje- su organización interna y su relevancia- y al facilitador - que tiene la responsabilidad de ayudar con su intervención al establecimiento de relaciones entre el conocimiento previo y el nuevo material de aprendizaje.

La memorización comprensiva - por oposición a la memorización mecánica o repetitiva- es un componente básico del aprendizaje significativo. La memorización es comprensiva porque los significados construidos se incorporan a los esquemas de conocimiento, modificándolos y enriqueciéndolos.

La modificación de los esquemas de conocimiento, producida por la realización de aprendizajes significativos, se relaciona directamente con la funcionalidad del aprendizaje realizado, es decir, con la posibilidad de utilizar lo aprendido para afrontar situaciones nuevas y realizar nuevos aprendizajes. Cuanto más complejas y numerosas sean las conexiones establecidas entre el material de aprendizaje y los esquemas de conocimiento del estudiante y cuanto más profunda sea su asimilación y memorización comprensiva y cuanto más sea el grado de significabilidad del aprendizaje realizado, tanto mayor será su impacto sobre la estructura cognoscitiva del estudiante y, en consecuencia, tanto mayor será la probabilidad de que los significados construidos puedan ser utilizados en la realización de nuevos aprendizajes.

Para que los estudiantes alcancen el objetivo irrenunciable de aprender a aprender es necesario que desarrollen y aprendan a utilizar estrategias de exploración y descubrimiento, así como de planificación y control de la propia actividad.

El aporte del estudiante al proceso de aprendizaje no se limita a un conjunto de conocimientos precisos, incluye también actitudes, motivaciones, expectativas, atribuciones, etc. cuyo origen hay que buscar, al igual que en el caso de los conocimientos previos, en las experiencias que constituyen su propia historia.

Los significados que el estudiante construye a partir de la enseñanza, no dependen sólo de sus conocimientos previos pertinentes y de su puesta en relación con el nuevo material de aprendizaje, sino también del sentido que atribuye a este material y a la propia actividad del aprendizaje.

5. METODO

Siguiendo el procedimiento de metodología formal acogido para la presentación del informe final de esta investigación (3) , a continuación se describe cómo se llevó a cabo la investigación. Esto incluye: Hipótesis, Diseño utilizado, Muestra, Instrumentos de medición aplicados, así como un resumen de cada paso en el desarrollo de la investigación.

5.1 HIPOTESIS GENERAL

El CBT diseñado para el proceso auditor de la Contraloría General de la República “Audite” en sus versiones 2.0 y 2.1, cumple con lo requerido para su implementación como material didáctico para capacitación virtual.

5.2 HIPOTESIS ESPECÍFICAS

El CBT “Audite” en sus versiones 2.0 y 2.1, cumple con los aspectos tecnológicos requeridos para su funcionamiento como material didáctico virtual.

El CBT “Audite” en sus versiones 2.0 y 2.1, cumple con las características estéticas y de diseño necesarias para un óptimo funcionamiento como material didáctico virtual.

El CBT “Audite” en sus versiones 2.0 y 2.1, facilita el nivel de interacción del estudiante.

El CBT “Audite” en sus versiones 2.0 y 2.1, presenta calidad en sus contenidos.

Las actividades de aprendizaje del CBT “Audite” en sus versiones 2.0 y 2.1, son adecuadas para su funcionamiento como material didáctico virtual.

El CBT “Audite” en sus versiones 2.0 y 2.1, presenta actividades de evaluación que permiten al estudiante conocer el grado de avance en el aprendizaje del proceso auditor.

El CBT “Audite” en sus versiones 2.0 y 2.1, presenta un enfoque pedagógico orientado hacia el aprendizaje significativo.

(3) HERNANDEZ, Sampieri Roberto. Fernandez Collado Carlos. Baptista Lucio Pilar, Metodología de la Investigación, Segunda Edición, Mc Graw Hill, 1999. pp.430 a 434.

5.3 DISEÑO

En cuanto al diseño de la Investigación, se trabajó con un paradigma cualitativo-interpretativo y con tipo de investigación descriptiva.

5.4 METODO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Se emplearon dos métodos de recolección de datos. Para la evaluación de los diferentes aspectos del material didáctico, se empleó la observación por parte del investigador. Posteriormente para evaluar el enfoque pedagógico, se aplicaron entrevistas a funcionarios participantes en el proceso de capacitación con “Audite”, tanto para la versión 2.0, como 2.1.

Como Universo de aspectos a observar, se definieron los CBT Audite 2.0 y Audite 2.1, como muestra representativa se seleccionaron los capítulos de Presentación y los capítulos correspondientes a los contenidos de la asignatura Auditoría para el nivel básico. (Ver Anexo F). Como unidades de observación o de análisis se establecieron las siguientes: Contenidos, Actividades de aprendizaje, Actividades de evaluación, Nivel de interacción, Aspectos estéticos y de diseño y Aspectos tecnológicos

Cada una de estas unidades, se dividió en subcategorías de observación, las cuales se registraron en el Instrumento de Medición. (Ver Anexo A). Asignando un puntaje de 1 si el material didáctico cumple con el criterio o en caso contrario un puntaje de 0, es decir, se registra una ausencia o no cumplimiento del mismo. (Ver Anexos C y E).

No se registran más opciones de respuesta por la dificultad de detectar otros comportamientos intermedios, es decir, por tratarse de materiales didácticos ya elaborados.

Posteriormente se realizó el cálculo de los totales para cada categoría y el análisis correspondiente.

5.5 POBLACION Y MUESTRA

La investigación fue realizada con funcionarios de la Contraloría General de la República.

Se aplicó un Muestreo No probabilístico por conveniencia, teniendo en cuenta la disponibilidad de tiempo de los mismos y el lugar en donde se encontraban desempeñándose.

5.6 INSTRUMENTOS DE MEDICION

Como instrumento de recolección de información se diseñó un instrumento de evaluación de material didáctico virtual, el cual consiste en una lista de chequeo para verificar si el material cumple o no cumple con una serie de requerimientos que hacen que éste sea más efectivo. De esta manera se obtuvieron las observaciones y las mediciones deseadas para cada una de las variables contenidas en las hipótesis.

En la elaboración del Instrumento se siguieron los siguientes pasos:

1. Listar las variables que se pretenden medir u observar
2. Revisar la definición conceptual y comprender su significado.
3. Revisar cómo han sido definidas operacionalmente las variables. Asegurarse de tener un número suficiente de ítems para medir todas las variables en todas sus dimensiones.
4. Indicar el nivel de medición de cada ítem. En este caso nivel de medición nominal, dicotómica. .
5. Indicar cómo se van a codificar los datos, en este caso 1 o 0. Es decir cumplir la mayor cantidad de requisitos posibles en una lista conformada por el 100% de requisitos de calidad o ítems de las variables que se desean medir.
6. Aplicar prueba piloto del instrumento de medición. Se analiza si las instrucciones se comprenden y si los ítems funcionan adecuadamente.
7. Ajustes, mejoras al instrumento con base en los resultados de la prueba piloto.
8. Aplicación del instrumento.

El Instrumento se derivó por lo tanto, del marco teórico y de una profunda evaluación de la situación real o contexto en donde se aplicó.

Por su parte, el Instrumento para evaluar el enfoque pedagógico, fue diseñado con base en las conductas observables en el estudiante que al interactuar con el material didáctico producen, de acuerdo con el marco teórico elaborado, un aprendizaje significativo. Su aplicación fue mediante entrevista con los funcionarios, teniendo en cuenta que el tiempo de autoestudio era administrado independientemente por cada uno de ellos. (Ver Anexo A)

Para verificar la aplicación de los conocimientos al proceso auditor, se utilizó el Plan de Calidad, Seguimiento y Medición, el cual fue diseñado por la Contraloría General de la República para verificar el cumplimiento de los procedimientos explicados en Audite y así obtener su Certificación de Calidad ISO 9001, Versión 2.000. Este instrumento se encuentra incorporado en el “Audite” Versión 2.1, y fue aplicado a diferentes auditorías mediante revisiones internas de calidad.

6. RESULTADOS

A continuación se presentan los resultados de la observación de la Guía de Auditoría Gubernamental con Enfoque Integral, Audite, Versiones 2.0 y 2.1, desde los diferentes aspectos evaluados.

6.1 ANALISIS DE RESULTADOS DE EVALUACIÓN AUDITE 2.0

Con base en el puntaje registrado en el Instrumento de Medición (Ver Anexo C), se obtuvieron los siguientes resultados:

6.1.1 Aspectos Tecnológicos

TABLA 1
EVALUACIÓN DE ASPECTOS TECNOLOGICOS
AUDITE 2.0

	No.	%
Criterios que cumple	12	75
Criterios que No Cumple	4	25
Total Criterios de Evaluación	16	100

Fuente: Esta Investigación

Respecto a los aspectos tecnológicos, el CBT “Guía de Auditoría Gubernamental con enfoque Integral Versión 2.0” alcanza un porcentaje del 75% teniendo en cuenta que se está validando como material didáctico y no como parte de un sistema de información para capacitación virtual, en cuyo caso, tendría que tener otros componentes tecnológicos de mayor alcance, tales como: permitir el acceso a bases de datos para administración de contenidos, estudiantes, docentes y recursos o interactuar en actividades en grupos colaborativos.

El CBT, no ofrece seguridad para el Registro e Ingreso de usuarios. A cada funcionario se le hizo entrega de un CD-ROM para su uso fuera de las instalaciones de la Entidad, dentro de la Entidad se encuentra ubicado en la Red Informática, por lo cual su acceso se controla únicamente con la clave de acceso a los equipos de cómputo.

La fortaleza tecnológica del CBT está en su capacidad de facilitar la cobertura del estudio del mismo, ya que es de fácil instalación, fácil manejo, y es compatible con diferentes plataformas, lo cual permite al usuario estudiarlo en casa, oficina u otras Entidades como es el caso de los sujetos de control.

Permite la utilización de diferentes periféricos para la interacción con el mismo, así como la impresión de datos en papel. Igualmente posee calidad de audio, imagen y video; las transiciones entre los diferentes enlaces son efectivas, así como el tiempo de acceso a la información y sincronización entre sus diferentes elementos es adecuado.

Una de sus principales ventajas es la facilidad de acceso a la información y facilidad de uso sin conocimientos previos de informática, esto es importante teniendo en cuenta que en la Entidad hay funcionarios antiguos que aún no dominan las nuevas herramientas tecnológicas. Parte de esta facilidad es debida a la apariencia amigable e intuitiva de la interfaz, aunque no permita modificaciones a la interfaz gráfica en cuanto a color, tipo y tamaño de letra, fondo, etc.

Por no tratarse de un material On-line, no facilita la realización de actividades de aprendizaje a través de chat, e-mail, foro virtual, textos *“in pui”*, etc.

Al ser elaborado por funcionarios de la Entidad y con sus recursos tecnológicos, el CBT Audite 2.0 es compatible con los recursos informáticos disponibles en la Contraloría General de la República, evitando errores de funcionamiento y brindando opciones en caso de no tener todos los periféricos necesarios para su desarrollo, Por ejemplo, una presentación en video, también es viable consultarla en texto.

6.1.2 Aspectos Estéticos y de Diseño

TABLA 2
EVALUACIÓN DE ASPECTOS ESTETICOS Y DE DISEÑO
AUDITE 2.0

	No.	%
Criterios que cumple	11	92
Criterios que No Cumple	1	8
Total Criterios de Evaluación	12	100

Fuente: Esta Investigación

Con relación a los aspectos estéticos y de diseño, se ha alcanzado la calificación más alta de los aspectos evaluados, con un 92% de cumplimiento. No obstante presentar en algunos apartes exceso de texto, el diseño es atractivo y facilita la navegación

Debido a la gran cantidad de información que contiene el CBT, su sistema de navegación sencillo, con hipervínculos, ir atrás e ir adelante, así como el sistema de búsqueda y la presentación del índice, evitan la desorientación del estudiante.

La estructura, o secuencia como es presentada la información hace que el estudiante relacione más fácilmente los temas desarrollados. Aumentando gradualmente el nivel de complejidad de la información y a su vez, profundizando poco a poco en cada uno de los procedimientos que se presentan. De esta manera el estudiante puede identificar dónde se encuentra, qué recorrido está realizando, y desde dónde puede volver a incorporarse en determinada posición del programa. Aunque la secuencia indica una propuesta de recorrido específica, el estudiante puede consultar los temas de acuerdo con su necesidad en el momento que deba aplicar determinado procedimiento dentro del proceso auditor.

El CBT presenta formatos para aplicaciones específicas dentro del procedimiento de auditoría, los cuales complementan el conocimiento del tema y guían acerca de la forma como se debe implementar.

El diseño de la interfaz gráfica y los íconos de navegación son fácilmente entendibles. El diseño de títulos, menús, ventanas, íconos, botones, espacios de texto-imagen, formularios, barras de navegación, barras de estado, elementos hipertextuales y fondo está elaborado en forma armónica con el entorno general audiovisual del programa. Los colores evitan el cansancio visual sin olvidar resaltar los aspectos más importantes y se presentan en forma armónica con contrastes adecuados. El nivel de legibilidad de los textos, gráficos, esquemas, es adecuado. Se utilizan "espacios en blanco", se cumple con el principio de transparencia, es decir, el mensaje esta organizado de forma que el estudiante se centre más en los mensajes que comunican, que en el medio empleado para ello. El diseño incluye la posibilidad de tomar notas e incorporar elementos informativos personales para la comprensión de significados.

Como deficiencia en el diseño, se observó que no se utilizan organizadores previos al introducir los temas, tales como síntesis, resúmenes y/o esquemas; estos se presentan dentro de los contenidos, pero no como integradores de un capítulo.

6.1.3 Nivel de Interacción

TABLA 3
EVALUACIÓN DEL NIVEL DE INTERACCIÓN
AUDITE 2.0

	No.	%
Criterios que cumple	3	30
Criterios que No Cumple	7	70
Total Criterios de Evaluación	10	100

Fuente: Esta Investigación

El tercer aspecto evaluado con un 30% de logro es el nivel de interacción, el cual es realmente bajo, inclusive en la posibilidad de trabajar con otros software, está bastante limitado.

Aunque permite que el estudiante participe en la secuencia de presentación de contenidos y se relacione con otros programas tales como Word y Excel, así como realizar prácticas relacionandas con su entorno laboral; no sugiere al estudiante que investigue material adicional, no fomenta la participación en actividades centrales con otros estudiantes, ni tiene mecanismos de respuesta activa establecidos, por lo que no se motiva a la participación. Igualmente influye negativamente la carencia de actividades de retroalimentación.

6.1.4 Evaluación de Contenidos

TABLA 4
EVALUACIÓN DE CONTENIDOS
AUDITE 2.0

	No.	%
Criterios que cumple	10	77
Criterios que No Cumple	3	23
Total Criterios de Evaluación	13	100

Fuente: Esta Investigación

El cuarto aspecto, verificación de contenidos, alcanzó un puntaje alto con un 77% de logro. Este aspecto es una de las grandes fortalezas junto con el diseño, debido principalmente a que los contenidos fueron desarrollados por expertos de la Contraloría General de la República en cada uno de los temas especializados que se estudian en el CBT.

Los contenidos que presenta el material didáctico son válidos desde el punto de vista del contexto en que se encuentra el estudiante, presentan una secuencia lógica correcta, están bien estructurados y articulados. Aunque el volumen de información en su contenido es alto, éste es suficiente para el dominio correcto del tema por parte de los estudiantes y las necesidades de capacitación en la Entidad. Los contenidos son claros, precisos y actualizados. No presentan mensajes negativos ni discriminatorios. No presentan distorsión visual, falsas percepciones, ni dobles sentidos. El contenido es claro, preciso, correcto y actualizado para el período de vigencia del Audite 2.0,

Los recursos estéticos y técnicos utilizados para llamar la atención al estudiante, son utilizados en los contenidos más significativos. Los gráficos, sonidos o animaciones, son fáciles de comprender y coherentes con el tema que se trata en cada interfaz gráfica. Se utilizan esquemas al introducir los temas. Al avanzar en la presentación de contenidos se integran los nuevos conceptos con lo ya aprendido.

Como deficiencia, no presentan enlaces con sitios *web* relacionados con el tema que profundicen y amplíen la información suministrada. No se presentan materiales complementarios de apoyo al estudiante, tales como método de estudio o ruta de aprendizaje; igualmente no se presentan ejemplos que faciliten el aprendizaje, especialmente en los contenidos más densos y complejos.

6.1.5 Evaluación de Actividades de Aprendizaje

TABLA 5
EVALUACIÓN DE ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
AUDITE 2.0

	No.	%
Criterios que cumple	6	38
Criterios que No Cumple	10	62
Total Criterios de Evaluación	16	100

Fuente: Esta Investigación

Respecto a las actividades de aprendizaje, se observa que prácticamente no se señalan como tal en el CBT. Sólo se cumple con el 38% de los criterios de evaluación. Algunas denominadas “Recomendaciones Pedagógicas” proponen diferentes ejercicios para los estudiantes, pero no son insuficientes respecto a la cantidad de temas que se estudian; al igual que sólo se presenta solo un caso de estudio para todo el proceso.

No potencian el desarrollo de la iniciativa, la creatividad y el aprendizaje autónomo de los estudiantes. No se orientan hacia un contexto real, de manera que tengan sentido para quien aprende, tampoco solicitan al estudiante interactuar con el entorno (otros materiales de aprendizaje, aula, Entidad, Hogar, ciudad, otras entidades, bibliotecas, etc.). No despiertan ni mantienen la curiosidad y el interés de los estudiantes hacia el contenido. No fomentan el trabajo colaborativo, ni están orientadas a diversos ámbitos de aplicación y niveles de autonomía.

Las actividades de aprendizaje o “Recomendaciones Pedagógicas” no permiten analizar y reflexionar sobre los propios procesos cognitivos. No se presentan en intervalos de tiempo óptimos para mantener el interés y la motivación del estudiante, son muy esporádicas, dejando la mayoría de capítulos carente de ellas. No permiten que el estudiante participe en debates para expresar lo aprendido.

Los ejercicios propuestos, están relacionados con los contenidos, buscan mejorar la interpretación de la información, repasar conceptos, algunos utilizan técnicas elaborativas, aunque en general son sencillos en su desarrollo, sin llegar a ser demasiado simples, ni demasiado complejos. Se brinda una información inicial básica relacionada con la explicación del trabajo al realizar.

6.1.6 Evaluación de Actividades de Evaluación

TABLA 6

EVALUACIÓN DE ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN AUDITE 2.0

	No.	%
Criterios que cumple	3	25
Criterios que No Cumple	9	75
Total Criterios de Evaluación	12	100

Fuente: Esta Investigación

El aspecto con menor calificación, es el que hace referencia a las actividades de evaluación. Este 25% de logro se debe principalmente a que no existen actividades de evaluación como tal, sino únicamente cuestionarios tipo test presentados al final de los capítulos, pero igualmente no están en todos los capítulos. Sin embargo, se valora el hecho de que no se presenten estrictamente al final de la Guía. Genera espacios de autoevaluación tipo test, los cuales resultan eficaces en el sentido que generan una respuesta al estudiante, la formulación de las preguntas es correcta, teniendo en cuenta que fueron elaboradas por expertos en contenidos.

No se generan espacios para la co-evaluación, las preguntas tipo test se basan en la memoria, por lo tanto no se incluyen actividades elaborativas, no se evalúa aplicando los conocimientos a casos prácticos, ni hay espacio para la argumentación y la síntesis. No permiten conocer si el estudiante tiene una estructura cognitiva clara, puesto que no incluyen reconocimiento de significados, clasificación, interpretación e integración de los mismos.

Adicionalmente no presenta actividades de evaluación que permitan reflexionar sobre el propio proceso de aprendizaje.

6.1.7 Resultados Consolidados

**TABLA 7
RESULTADOS CONSOLIDADOS DE EVALUACIÓN
AUDITE 2.0**

ASPECTO	PUNTAJE MAXIMO	LOGRO	PORCENTAJE
Tecnológicos	16	12	75
Estética y Diseño	12	11	92
Interacción	10	3	30
Contenidos	13	10	77
Actividades de Aprendizaje	16	6	38
Actividades de Evaluación	12	3	25
TOTAL	79	45	57

Fuente: Esta investigación.

El CBT “Guía de Auditoría Gubernamental con Enfoque Integral Versión 2.0” presenta fortalezas en los aspectos estéticos y diseño con un 92% de cumplimiento, seguido de un 77% de cumplimiento de los criterios de evaluación en los contenidos y un 75% en los aspectos Tecnológicos. Sin embargo, los aspectos con menor puntaje son las actividades de aprendizaje con un 38%, el nivel de interacción con un 30% y las actividades de evaluación con el 25%; estos tres últimos fundamentales desde el punto de vista pedagógico.

Por lo anterior se puede observar que desde el punto de vista técnico el CBT Audite 2.0 presenta una evaluación satisfactoria, pero no se puede decir lo mismo desde el punto de vista de material didáctico, motivo por el cual habría que realizarle algunos ajustes básicos en su versión 2.1 para poder mejorar este resultado. (Ver Anexo D).

6.2 ANALISIS DE RESULTADOS DE EVALUACIÓN AUDITE 2.1

Con base en el puntaje registrado en el Instrumento de Medición (Ver Anexo E), se obtuvieron los siguientes resultados:

6.2.1 Aspectos Tecnológicos

TABLA 8

EVALUACIÓN DE ASPECTOS TECNOLOGICOS AUDITE 2.1

	No.	%
Criterios que cumple	13	81
Criterios que No Cumple	3	19
Total Criterios de Evaluación	16	100

Fuente: Esta Investigación

Respecto a los aspectos tecnológicos, el CBT “Guía de Auditoría Gubernamental con enfoque Integral Versión 2.1” alcanza un porcentaje del 81% teniendo en cuenta que se está validando como material didáctico y no como parte de un sistema de información para capacitación virtual, en cuyo caso, tendría que tener otros componentes tecnológicos de mayor alcance, tales como: permitir el acceso a bases de datos para administración de contenidos, estudiantes, docentes y recursos.

El CBT, no ofrece seguridad para el Registro e Ingreso de usuarios. A cada funcionario se le hizo entrega de un CD-ROM para su uso fuera de las instalaciones de la Entidad, dentro de la Entidad se encuentra ubicado en la Red

Informática, por lo cual su acceso se controla únicamente con la clave de acceso a los equipos de cómputo.

La fortaleza tecnológica del CBT está en su capacidad de facilitar la cobertura del estudio del mismo, ya que es de fácil instalación, fácil manejo, y es compatible con diferentes plataformas, lo cual permite al usuario estudiarlo en casa, oficina u otras Entidades como es el caso de los sujetos de control.

Permite la utilización de diferentes periféricos para la interacción con el mismo, así como la impresión de datos en papel. Igualmente posee calidad de audio, imagen y video; las transiciones entre los diferentes enlaces son efectivas, así como el tiempo de acceso a la información y sincronización entre sus diferentes elementos es adecuado.

Una de sus principales ventajas es la facilidad de acceso a la información y facilidad de uso sin conocimientos previos de informática, esto es importante teniendo en cuenta que en la Entidad hay funcionarios antiguos que aún no dominan las nuevas herramientas tecnológicas. Parte de esta facilidad es debida a la apariencia amigable e intuitiva de la interfaz, aunque no permita modificaciones a la interfaz gráfica en cuanto a color, tipo y tamaño de letra, fondo, etc.

Al ser elaborado por funcionarios de la Entidad y con sus recursos tecnológicos, el CBT Audite 2.1 es compatible con los recursos informáticos disponibles en la Contraloría General de la República, evitando errores de funcionamiento y brindando opciones en caso de no tener todos los periféricos necesarios para su desarrollo, Por ejemplo, una presentación en video, también es viable consultarla en texto.

6.2.2 Aspectos Estéticos y de Diseño

TABLA 9
EVALUACIÓN DE ASPECTOS ESTETICOS Y DE DISEÑO
AUDITE 2.1

	No.	%
Criterios que cumple	12	100
Criterios que No Cumple	0	0
Total Criterios de Evaluación	12	100

Fuente: Esta Investigación

Con relación a los aspectos estéticos y de diseño, se ha alcanzado la calificación más alta de los aspectos evaluados, con un 100% de cumplimiento. No obstante presentar en algunos apartes exceso de texto, el diseño es atractivo y facilita la navegación.

Debido a la gran cantidad de información que contiene el CBT, su sistema de navegación sencillo, con hipervínculos, ir atrás e ir adelante, así como el sistema de búsqueda y la presentación del índice, evitan la desorientación del estudiante.

La estructura, o secuencia como es presentada la información hace que el estudiante relacione más fácilmente los temas desarrollados. Aumentando gradualmente el nivel de complejidad de la información y a su vez, profundizando poco a poco en cada uno de los procedimientos que se presentan. De esta manera el estudiante puede identificar dónde se encuentra, qué recorrido está realizando, y desde dónde puede volver a incorporarse en determinada posición del programa. Aunque la secuencia indica una propuesta de recorrido específica, el estudiante puede consultar los temas de acuerdo con su necesidad en el momento que deba aplicar determinado procedimiento dentro del proceso auditor.

El CBT presenta formatos para aplicaciones específicas dentro del procedimiento de auditoría, los cuales complementan el conocimiento del tema y guían acerca de la forma como se debe implementar.

El diseño de la interfaz gráfica y los íconos de navegación son fácilmente entendibles. El diseño de títulos, menús, ventanas, íconos, botones, espacios de texto-imagen, formularios, barras de navegación, barras de estado, elementos hipertextuales y fondo está elaborado en forma armónica con el entorno general audiovisual del programa. Los colores evitan el cansancio visual sin olvidar resaltar los aspectos más importantes y se presentan en forma armónica con contrastes adecuados. El nivel de legibilidad de los textos, gráficos, esquemas, es adecuado. Se utilizan “espacios en blanco”, se cumple con el principio de transparencia, es decir, el mensaje esta organizado de forma que el estudiante se centre más en los mensajes que comunican, que en el medio empleado para ello. El diseño incluye la posibilidad de tomar notas e incorporar elementos informativos personales para la comprensión de significados.

6.2.3 Nivel de Interacción

TABLA 10
EVALUACIÓN DEL NIVEL DE INTERACCIÓN
AUDITE 2.1

	No.	%
Criterios que cumple	8	80
Criterios que No Cumple	2	20
Total Criterios de Evaluación	10	100

Fuente: Esta Investigación

El Nivel de Interacción en Audite 2.1, cumple con el 80% de los criterios de evaluación establecidos.

Además de permitir que el usuario participe en la secuencia de presentación de contenidos y se relacione con otras herramientas de trabajo, sugiere al estudiante que investigue material adicional, desarrolle aplicativos reales, fomenta la participación en actividades centrales para debates o foros virtuales a través de la página web de la Contraloría General de la República. Dentro del programa, incluye mecanismos de respuesta al estudiante, aunque aún carece de mecanismos de respuesta por parte de docentes, debido a que no se ha establecido el sistema de tutoría virtual. Presenta deficiencias en los mecanismos de retroalimentación de los resultados de actividades, así como de su acompañamiento durante el proceso de elaboración.

6.2.4 Evaluación de Contenidos

TABLA 11
EVALUACIÓN DE CONTENIDOS
AUDITE 2.1

	No.	%
Criterios que cumple	11	85
Criterios que No Cumple	2	15
Total Criterios de Evaluación	13	100

Fuente: Esta Investigación

El cuarto aspecto, evaluación de contenidos, alcanzó un porcentaje igualmente alto con un 85% de logro. Se debe principalmente a que los contenidos fueron

desarrollados por expertos de la Contraloría General de la República en cada uno de los temas especializados que se estudian en el CBT.

Los contenidos que presenta el material didáctico son válidos desde el punto de vista del contexto en que se encuentra el estudiante, presentan una secuencia lógica correcta, están bien estructurados y articulados. Aunque el volumen de información en su contenido es alto, éste es suficiente para el dominio correcto del tema por parte de los estudiantes y las necesidades de capacitación en la Entidad. Los contenidos son claros, precisos y actualizados. No presentan mensajes negativos ni discriminatorios. No presentan distorsión visual, falsas percepciones, ni dobles sentidos. El contenido es claro, preciso, correcto y actualizado para el período de vigencia del Audite 2.1.

Los recursos estéticos y técnicos utilizados para llamar la atención al estudiante, son utilizados en los contenidos más significativos. Los gráficos, sonidos o animaciones, son fáciles de comprender y coherentes con el tema que se trata en cada interfaz gráfica. Se utilizan esquemas al introducir los temas. Al avanzar en la presentación de contenidos se integran los nuevos conceptos con lo ya aprendido.

Como fortaleza, el Audite 2.1 presenta materiales complementarios de apoyo al estudiante, tales como Método de Estudio y Ruta de Aprendizaje.

Como deficiencia, no se presentan ejemplos que faciliten el aprendizaje, especialmente en los contenidos más densos y complejos.

6.2.5 Evaluación de Actividades de Aprendizaje

TABLA 12

**EVALUACIÓN DE ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
AUDITE 2.1**

	No.	%
Criterios que cumple	16	100
Criterios que No Cumple	0	0
Total Criterios de Evaluación	16	100

Fuente: Esta Investigación

Debido a que el diseño de las actividades de aprendizaje de Audite 2.1, se realizó con posterioridad a la evaluación de Audite 2.0, se diseñaron teniendo en cuenta todos los criterios de evaluación, por lo cual su nivel de cumplimiento fue de 100%.

Esto significa que las actividades de Aprendizaje de Audite 2.1, especificadas para cada capítulo en la Ruta de Aprendizaje, cumplen con criterios como: ser adecuadas para el logro de los objetivos previstos, potenciar el desarrollo de la iniciativa, la creatividad y el aprendizaje autónomo de los estudiantes, estar orientadas a un contexto real, despertar y mantener el interés de los estudiantes hacia el contenido, procesar e interpretar información, repasar aspectos fundamentales de los contenidos y relacionarlos con los conceptos previos, fomentar el trabajo en equipo, tener diversos ámbitos de aplicación y autonomía, utilizar técnicas de aprendizaje elaborativas, favorecer la argumentación, tener una clara explicación de la forma como se deben desarrollar y adicionalmente permitir reflexionar al estudiante sobre su propio proceso de aprendizaje, así como expresar lo aprendido y participar en mesas de trabajo donde argumente su posición y participe activamente aplicando los conocimientos adquiridos.

6.2.6 Evaluación de Actividades de Evaluación

TABLA 13

**EVALUACIÓN DE ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN
AUDITE 2.1**

	No.	%
Criterios que cumple	3	25
Criterios que No Cumple	9	75
Total Criterios de Evaluación	12	100

Fuente: Esta Investigación

El aspecto con menor calificación, es el que hace referencia a las actividades de evaluación. Al igual que en Audite 2.0, este 25% de logro se debe principalmente a que no existen actividades de evaluación como tal, sino únicamente cuestionarios tipo test presentados al final de los capítulos, pero igualmente no están en todos los capítulos. Sin embargo, se valora el hecho de que no se presenten estrictamente al final de la Guía. Genera espacios de autoevaluación tipo test, los cuales resultan eficaces en el sentido que generan una respuesta al estudiante, la formulación de las preguntas es correcta, teniendo en cuenta que fueron elaboradas por expertos en contenidos.

No se generan espacios para la co-evaluación, las preguntas tipo test se basan en la memoria, por lo tanto no se incluyen actividades elaborativas, no se evalúa aplicando los conocimientos a casos prácticos, ni hay espacio para la argumentación y la síntesis. No permiten conocer si el estudiante tiene una estructura cognitiva clara, puesto que no incluyen reconocimiento de significados, clasificación, interpretación e integración de los mismos.

Adicionalmente no presenta actividades de evaluación que permitan reflexionar sobre el propio proceso de aprendizaje.

6.2.7 Resultados Consolidados

TABLA 14
RESULTADOS DE EVALUACIÓN
AUDITE 2.1

ASPECTO	PUNTAJE MAXIMO	LOGRO	PORCENTAJE
Tecnológicos	16	13	81
Estética y Diseño	12	12	100
Interacción	10	8	80
Contenidos	13	11	85
Actividades de Aprendizaje	16	16	100
Actividades de Evaluación	12	3	25
TOTAL	79	63	80

Fuente: Esta investigación.

El CBT “Guía de Auditoría Gubernamental con Enfoque Integral Versión 2.1” presenta fortalezas en los aspectos estéticos y diseño, así como actividades de aprendizaje, cada uno con un 100% de cumplimiento, seguido de un 85% de cumplimiento de los criterios de evaluación en los contenidos, 81% en aspectos Tecnológicos y un 80% en el nivel de interacción. Sin embargo, el aspecto con menor puntaje son las actividades de evaluación con el 25%, el cual es fundamental desde el punto de vista pedagógico.

Por lo anterior se puede observar que desde el punto de vista técnico el CBT Audite 2.1 presenta una evaluación satisfactoria, y aceptable desde el punto de vista de Material Didáctico para capacitación virtual, pero debe mejorar sustancialmente en el componente de evaluación del aprendizaje. Esta deficiencia se debe principalmente a que la evaluación se desarrolla dentro del Sistema de Evaluación de Desempeño del funcionario, así como al evaluar la calidad de las auditorías en los Comités Técnicos de las Gerencias Departamentales y de las Contralorías Delegadas en el nivel central.

6.3 ANALISIS DE RESULTADOS COMPARATIVO

TABLA 15

COMPARATIVO DEL PORCENTAJE ALCANZADO POR CADA UNO DE LOS MATERIALES DIDÁCTICOS EVALUADOS.

ASPECTO	RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN audite 2.0	RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN audite 2.1
Tecnológicos	75	81
Estética y Diseño	88	100
Interacción	30	80
Contenidos	77	85
Actividades de Aprendizaje	38	100
Actividades de Evaluación	25	25
TOTAL	57	80

Fuente: Esta investigación.

En cuanto a los Aspectos Tecnológicos, a diferencia del Audite 2.0, el Audite 2.1 facilita la realización de actividades de aprendizaje individuales y en grupos colaborativos a través de chat, e-mail, foro virtual y textos “in put”.

En la parte de Diseño, a diferencia de Audite 2.0, en Audite 2.1 se observó que se utilizan organizadores previos al introducir los temas, tales como síntesis, resúmenes y/o esquemas.

A diferencia de Audite 2.0 con un 30% de cumplimiento, el Nivel de Interacción en Audite 2.1, cumple con el 80% de los criterios de evaluación establecidos. Además de permitir que el usuario participe en la secuencia de presentación de contenidos y se relacione con otras herramientas de trabajo, sugiere al estudiante que investigue material adicional, desarrolle aplicativos reales, fomenta la participación en actividades centrales para debates o foros virtuales a través de la página web de la Contraloría General de la República. Dentro del programa, incluye mecanismos de respuesta al estudiante, aunque aún carece de mecanismos de respuesta por parte de docentes, debido a que no se ha establecido el sistema de tutoría virtual. Igualmente presenta deficiencias en los

mecanismos de retroalimentación de los resultados de actividades, así como de su acompañamiento durante el proceso de elaboración.

Como fortaleza, el Audite 2.1 presenta materiales complementarios de apoyo al estudiante, tales como método de estudio y ruta de aprendizaje, de los cuales carece Audite 2.0 y como tal, le resta cumplimiento en los aspectos de contenidos y actividades de aprendizaje.

Al igual que Audite 2.0, la versión 2.1 carece de ejemplos que faciliten el aprendizaje, especialmente en los contenidos más densos y complejos.

La evaluación de actividades de evaluación obtiene el mismo puntaje en las dos versiones, puesto que no se realizaron los ajustes sugeridos para Audite 2.1, sólo se validaron las preguntas de autoevaluación tipo test. Esto es debido principalmente a lo incipiente del Proyecto de Capacitación en la Entidad, a través de su propia Escuela de Capacitación y por lo tanto, esta parte se ha dejado a Talento Humano dependencia que evalúa el desempeño del funcionario y a las Gerencias Departamentales y Contralorías Delegadas quienes a través de diferentes mecanismos evalúan la aplicación de los procedimientos de Audite al proceso auditor, por parte de los equipos de trabajo.

6.4 ANALISIS DEL ENFOQUE PEDAGÓGICO

Se preguntó desde la perspectiva de 10 estudiantes participantes en el proceso de capacitación de Audite 2.0 y de Audite 2.1, aplicando el método de entrevista personal, si cada uno de los CBT, permitía el desarrollo de las actividades que evidencian un enfoque pedagógico orientado hacia el aprendizaje significativo.

TABLA 16

RESULTADOS ENTREVISTA PARA VERIFICAR EL ENFOQUE PEDAGÓGICO

El CBT permite:	Audite 2.0		Audite 2.1	
	SI	NO	SI	NO
Relacionar los nuevos conocimientos con las experiencias y conocimientos previos.	2	8	7	3
Investigar y buscar nuevas relaciones.	0	10	6	4
Reorganizar los esquemas de conocimiento del proceso auditor.	9	1	8	2
Autorregular su proceso de aprendizaje.	1	9	8	2
Trabajar en Equipo	8	2	10	0
Aplicar los nuevos conocimientos al entorno laboral.	10	0	10	0
Encontrar sentido lógico a sus nuevos contenidos.	10	0	10	0
Reflexionar sobre su propio proceso de aprendizaje.	3	7	5	5
Consultar el material según sus propios intereses y motivaciones.	7	3	9	1
Interactuar con compañeros y expertos de área, entre otros.	5	5	8	2
Representar su conocimiento mediante diferentes formas, esquemas o actividades.	2	8	6	4
Ser constructor de su propio conocimiento.	3	7	7	3

Fuente: Esta Investigación.

6.4.1 Análisis del Enfoque Pedagógico para Audite 2.0. De acuerdo con los resultados de la entrevista realizada, el 20% de los funcionarios entrevistados manifestó que el Audite 2.0 le permitió relacionar los nuevos conocimientos con las experiencias y conocimientos previos. Esto es debido al gran esfuerzo realizado a nivel institucional para estandarizar el procedimiento del proceso auditor, en cada Contraloría Delegada se aplicaba una manera diferente de hacer auditoría, lo cual no se concebía tratándose de una sola Entidad.

Ninguno de los entrevistados manifestó que el Audite 2.0 le permitiera investigar y buscar nuevas relaciones. Sin embargo, 90% manifestó que le permitió reorganizar sus conocimientos del proceso auditor. Sólo un 10% autorreguló su proceso de aprendizaje, 80% trabajó en equipo, 100% aplicaron los nuevos conocimientos al entorno laboral, 100% encontró sentido lógico a los nuevos contenidos, 30% reflexionó sobre su proceso de aprendizaje con la nueva herramienta, 70% consultó el material de acuerdo con sus propios intereses y motivaciones, 50% interactuó con sus compañeros, 20% representó equemáticamente los nuevos conocimientos y finalmente 30% se sintió constructor de su propio conocimiento.

De acuerdo con los resultados anteriores, se observa que el CBT Audite 2.0 realizó más una función de carácter técnico que de capacitación, por lo cual, no se podría considerar que tiene un enfoque pedagógico orientado hacia el aprendizaje significativo, porque no reúne las características como tal, sin embargo cumplió con la función de trasmisión de contenidos, para que todos los funcionarios lograran aplicar los nuevos procedimientos estandarizados a su trabajo, esto se podría considerar más orientado a un enfoque conductista.

6.4.2 Análisis del Enfoque Pedagógico para Audite 2.1. De acuerdo con los resultados de la entrevista realizada, el 70% de los funcionarios entrevistados manifestó que el Audite 2.1 le permitió relacionar los nuevos conocimientos con las experiencias y conocimientos previos.

60% de los estudiantes entrevistados manifestó que el Audite 2.1 le permitió investigar y buscar nuevas relaciones. El 80% manifestó que le permitió reorganizar sus conocimientos del proceso auditor. El 80% autorreguló su proceso de aprendizaje, 100% trabajó en equipo, 100% aplicaron los nuevos conocimientos al entorno laboral, 100% encontró sentido lógico a los nuevos contenidos, 50% reflexionó sobre su proceso de aprendizaje con la nueva herramienta, 90% consultó el material de acuerdo con sus propios intereses y motivaciones, 80% interactuó con sus compañeros, 60% representó equemáticamente los nuevos conocimientos y finalmente 70% se sintió constructor de su propio conocimiento.

Audite 2.1 puede ser considerado un material didáctico, orientado hacia un enfoque pedagógico de Aprendizaje Significativo. De acuerdo con los anteriores resultados, se puede observar que el Material relaciona los conocimientos previos con los nuevos procedimientos, facilita el autoestudio del contenido facilitando a los estudiantes una sugerencia de Método de Estudio y Ruta de Aprendizaje, facilita actividades elaborativas a través de las actividades de aprendizaje propuestas.

Establece una relación natural de la nueva información con los conocimientos y experiencias previas y familiares, que el estudiante tiene en su estructura de conocimientos. El aprendizaje es capaz de actuar en forma autónoma y autorregulada.

El estudiante al ser enfrentado a casos de la vida real puede hallar soluciones en un marco más amplio. El trabajo en equipo es fundamental para ubicar al estudiante en su medio ambiente y ayudarlo a organizar y desarrollar sus particulares estrategias de aprendizaje, de manera que pueda aplicar los nuevos conocimientos.

Los estudiantes asumen mayor responsabilidad al planificar su propia tarea de aprendizaje, su autorregulación, monitoreo y ajuste, basado en la reflexión sobre la propia práctica en el contexto. La capacidad de reflexión crítica sobre sus propios hechos y sobre todo sobre su propio aprendizaje.

Además de comprender los contenidos, los estudiantes entrevistados lograron investigar y buscar nuevas relaciones. Facilita aprender significativamente, ya que éste supone modificar los propios esquemas de conocimiento, reestructurar, revisar, ampliar y enriquecer la estructura cognitiva, con miras al mejoramiento continuo personal e Institucional.

7. CONCLUSIONES

El CBT “Guía de Auditoría Gubernamental con Enfoque Integral Versión 2.0” más que un instrumento de capacitación es una herramienta de consulta para el trabajo del auditor, y se debe mejorar en aspectos como en el nivel de interacción, las actividades de aprendizaje y las actividades de evaluación especialmente, para que pueda ser considerado como material didáctico virtual interactivo. Sin embargo, es un excelente avance en materia de presentación de contenido y consolidación de la información necesaria para estandarizar un proceso con tantas posibilidades, como es el proceso auditor.

Por su parte la versión 2.1 de Audite, si es válida para su aplicación como material didáctico de capacitación virtual, puesto que reúne un buen porcentaje de los criterios exigidos y presenta un enfoque pedagógico orientado hacia el aprendizaje significativo.

Las dos versiones de Audite, reúnen las características tecnológicas, estéticas, de diseño y de contenidos requeridas para su adecuado funcionamiento. Teniendo en cuenta que las dos fueron elaboradas en y para la Entidad, por funcionarios especializados en las diferentes áreas, incluyendo la Oficina de Sistemas e Informática.

Solamente la versión 2.1 de Audite permite y fomenta la interacción con el estudiante, así como presenta actividades de aprendizaje adecuadas para su funcionamiento como material didáctico virtual.

Ninguna de las dos versiones de Audite, posee actividades de evaluación que permitan al estudiante conocer el grado de avance en el aprendizaje del proceso auditor.

Respecto a las hipótesis de investigación, se rechaza la hipótesis general, puesto que suponía que las dos versiones eran válidas como material didáctico para capacitación virtual, cumpliendo este requisito solamente la versión 2.1.

Se acepta la hipótesis que manifiesta que el CBT “Audite” en sus versiones 2.0 y 2.1, cumple con los aspectos tecnológicos requeridos para su funcionamiento como material didáctico virtual, así como con las características estéticas y de diseño y calidad en contenidos.

Se rechaza la hipótesis de que el CBT “Audite” en sus versiones 2.0 y 2.1, facilita el nivel de interacción del estudiante, teniendo en cuenta que sólo la versión 2.1 lo logra.

Igualmente se rechaza la hipótesis acerca de que el CBT “Audite” en sus versiones 2.0 y 2.1, presenta actividades de evaluación que permiten al estudiante conocer el grado de avance en el aprendizaje del proceso auditor, así como la que establecía que el CBT Audite en sus versiones 2.0 y 2.1 presenta un enfoque pedagógico orientado hacia el aprendizaje significativo.

8. RECOMENDACIONES

Se sugiere a la Escuela de Altos Estudios de Control Fiscal, dentro de su proyecto de modernización tecnológica, establecer un sistema de información para capacitación virtual, en cuyo caso, tendría que tener otros componentes tecnológicos de mayor alcance, tales como: permitir el acceso a bases de datos para administración de contenidos, estudiantes, docentes y recursos o interactuar en actividades en grupos colaborativos, incrementando el uso de recursos tecnológicos como el Internet y la Intranet.

Se sugiere para futuras versiones de material didáctico virtual, fomentar más la participación del estudiante en actividades de aprendizaje individuales y en equipo, establecer enlaces con sitios web de interés para consulta, establecer mecanismos de respuesta activa al estudiante, para que la interacción sea de doble vía, estos mecanismos de respuesta deben ser en lo posible en tiempo real y por parte de docentes y administrativos de la Escuela de Altos Estudios de Control Fiscal. Toda actividad que realice el estudiante, ya sea de aprendizaje, de evaluación o de consulta, debe tener una respuesta lo más pronto posible.

Como recomendación para futuras versiones está principalmente elaborar una Ruta o Itinerario de Aprendizaje, la cual guíe al estudiante respecto a la totalidad de información disponible, cómo fraccionarla para su estudio, qué objetivo o propósito persigue cada una de estas partes, qué puntos del contenido cubre y cuáles son las actividades de aprendizaje a desarrollar para profundizar y afianzar el conocimiento en cada una de ellas. Igualmente, falta incentivar a la investigación de material de apoyo complementario en los diferentes temas y utilizar ejemplos que faciliten su aprendizaje y aplicación práctica.

Se sugiere que el material didáctico contenga como mínimo la siguiente estructura: guía o ruta de aprendizaje, introducción a cada tema, objetivos de aprendizaje claramente formulados, contenidos bien estructurados, resumen por capítulo, bibliografía de consulta y enlaces complementarios de interés, actividades de aprendizaje, actividades de evaluación y glosario. En los casos en que se requiera debe contener anexos tales como normatividad, boletines, documentos específicos, etc

Para futuras versiones se debe mejorar en la presentación inicial del capítulo con esquemas o cuadros sinópticos que permitan visualizar todo su contenido, así como los objetivos de aprendizaje de cada una de las unidades a estudiar.

Se recomienda para futuros diseños, que las actividades de aprendizaje estén encaminadas a potenciar en el estudiante su iniciativa y creatividad, se orienten a un contexto real de manera que tengan sentido para quien las ejecuta, fomenten el trabajo colaborativo, tengan diferentes ámbitos de aplicación, diferentes niveles de autonomía. Se incluyan actividades que permitan al estudiante reflexionar sobre su propio proceso de aprendizaje, ser constantes para cada uno de los módulos o unidades de la asignatura y permitir la libre expresión de los estudiantes y puesta en común de la misma a través de la participación activa en debates y foros virtuales.

Se sugiere para una próxima versión utilizar los cuestionarios en forma de test con preguntas previamente validadas para realizar pre-test al inicio de cada módulo o capítulo y luego colocarlas como post-test para que el estudiante verifique y retroalimente mediante la autoevaluación su proceso de aprendizaje. Pero igualmente es importante diseñar actividades de evaluación complementarias donde se generen espacios para la co-evaluación, se incluyan actividades elaborativas, actividades que requieran seguir procedimientos específicos y que ayuden al estudiante a analizar y a sintetizar la información expuesta en el CBT, en definitiva la evaluación debe ser más integral de todo el proceso, de los docentes-tutores, de la Escuela de Altos Estudios de Control Fiscal y debe permitir que se retroalimente todo el proceso.

BIBLIOGRAFÍA

ADELL, Jordi. La navegación hipertextual en el World-Wide Web: implicaciones para el diseño de materiales educativos. II Congreso de Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación para la Educación. Universidad de Balears, Palma, 22, 23 y 24 de Noviembre de 1995.

ALBORNOZ, Germán Ricardo y CASAD. Luis Antonio. Ambiente hipermedial unificado para el apoyo de aprendizaje en aulas virtuales. Tesis de Grado. Bogotá, Universidad Javeriana, 1998.

ARAUJO, Joao B. y CHADWICK, Clifton B., Tecnología Educativa, Teorías de Instrucción. 2ª. Edición, Barcelona, Paidós Educador, 1993.

ARBOLEDA, Toro Néstor. Situación actual de la capacitación interactiva a distancia de funcionarios públicos: oportunidades, potencialidades y limitaciones para la realidad iberoamericana. Conferencia. 2000

BAEZA, L. Elaboración de documentos hipertextuales. Reflexión sobre experiencias y retos. En SALINAS, J. Edutec. 95. Redes de comunicación, redes de aprendizaje. [Http: //www.uib.es/depart/gte/baeza.html](http://www.uib.es/depart/gte/baeza.html).

BARTOLOMÉ, Antonio. (1994). Sistemas Multimedia. En SANCHO, Joana Mª y otros. (1994). Para una Tecnología Educativa. Madrid: Horsori.
BECCARÍA, Luis P. - Rey, Patricio E.. "La inserción de la Informática en la Educación y sus efectos en la reconversión laboral". Instituto de Formación Docente -SEPA-. Buenos Aires. 1999.

BRYSON, Steve. Aproximación al diseño exitoso y la implementación de aplicaciones de realidad virtual. Londres, 1995.

CABERO, Julio (1994). Dimensiones generales para la evaluación de los medios de enseñanza. En CANTOS GÓMEZ, Pascual (1992). *Cómo evaluar el software específico para la ELAO (Enseñanza de la Lengua Asistida por Ordenador)*. Infodidac, 19-20. pp 43-46

CANTOS GÓMEZ, P. (1992). Modelo de evaluación para programas de enseñanza de lenguas asistida por ordenador. En FERRER, Antonio M.;

ALCANTUD, Francisco (1995). *La tecnología de la información en el medio escolar*. Valencia: Ed. Nau

DE ZUBIRIA, Samper, Julian. Los modelos pedagógicos. Bogotá, Fundación Alberto Merani para el Desarrollo de la Inteligencia, 1994.

DIAZ, Paloma - Nadia Catenazzi - Ignacio Aedo "De la Multimedia a la Hipermedia" Computec Ra-Ma ALFA OMEGA GRUPO EDITOR, S.A. de C.V. México 1997

GALLEGO, M.J. (1994) *El ordenador, el currículum y la evaluación de software educativo*. Granada: Proyecto Sur de Ediciones.

GROS, Begoña; RODRÍGUEZ, José Luís. *Ficha de evaluación de programas educativos de ordenador*. Universidad de Barcelona. 2000.

GUTIERREZ M. Alonso. Educación multimedia y nuevas tecnologías. Madrid: Ediciones de la Torre, 1997.

HARALD, Hahm. El Gram libro del CD-ROM, Computer Marcombo, Boixaerau, México, 1996.

HERNANDEZ, Sampieri Roberto. Fernandez Collado Carlos. Baptista Lucio Pilar, Metodología de la Investigación, Segunda Edición, Mc Graw Hill, 1999.

ICONTEC. Norma técnica colombiana, NTC 1486, 5ta actualización. Documentación, presentación de tesis, trabajos de grado y otros trabajos de Investigación Bogota D.C. 2002.

JOINT COMMITTEE ON STANDARDS FOR EDUCATIONAL EVALUATION (1998): Normas de evaluación para programas, proyectos y material educativo, México, Trillas.

MARQUÈS GRAELLS, Pere (1991). Ficha de evaluación y clasificación de software educativo. *Novática*, n 90, Vol XVII, p. 29-32,

MARTINEZ BONAFÉ, J. (1992). Cómo analizar los materiales. *Cuadernos de Pedagogía*, 203. pp 14-18

MARTÍNEZ RUIZ, José Antonio (1994). Estructuras básicas del software educativo. *Comunicación y Pedagogía*, 129. pp 14-22

MURILLO TORRECILLA, Fco. Javier (1992). Software Educativo. Algunos criterios para su evaluación. *Infodidac*, 18, pp 8-12

ORDINAS, C. Modelos de estructuración de material multimedia utilizados en Campus Extens. Comunicación presentada a Edutec'99 (Sevilla).

POOLE, Bernard, Tecnología Educativa, Bogotá, Mc. Graw Hill, 1999.

SALINAS, J. (1992): Diseño, producción y evaluación de vídeos didácticos, Islas Baleares, Universitat de les Illes Balears.

SANCHO, Juana M^a (1995). Evaluación de soportes lógicos para la enseñanza: entre la necesidad y la realidad. *Novática*, 117. pp. 41-47

SANDERS, J. (1998): Estándares para la evaluación de programas, Bilbao, Mensajero.

SEVILLANO, M. L. (1995): Evaluación de materiales y equipos, en Tecnología Educativa. Nuevas tecnologías aplicadas a la educación, Elche, Máfil, 463-495.

SHUNK, Dale, H. Teorías del Aprendizaje, Segunda Edición, México, Prentice Hall, 1997.

UNIVERSIDAD VIRTUAL del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, Conferencias en línea. México, Trillas, 1997.

VILLAR, M; MÍNGUEZ, E. (1998). *Guía de evaluación de software educativo*. Grupo ORIXE. Euskadi.

VIVANCOS MARTÍ, Jordi (1996)."Entornos multimedia y aprendizaje". Comunicación Educativa y Nuevas Tecnologías, pp: 321-326 Barcelona: Praxis

About Software Evaluation

http://inet.ed.gov/databases/ERIC_Digests/ed382157.html

Approach to the Evaluation of Interactive Media.

<http://www.webcom.com/journal/baumgart.html>

+Critical Evaluation Information (Kathy Schrock)

<http://discoveryschool.com/schrockguide/eval.html>

Dimensions of Software Evaluation.

<http://www.und.ac.za/users/clarke/kzb/dimeval.htm>

Educational Technology: Media for Inquiry, Communication, Construction and Expression (B.C. Bruce, J.A. Levin)

<http://www.ed.uiuc.edu/facstaff/chip/Taxonomy.html>

Evaluate Internet Sites

+<http://www.unc.edu/lib/launcch/oct96n.htm#internet>

Evaluating Educational Software: a suitable case for analysis (New York University)

<http://www.york.ac.uk/inst/ctipsych/web/CTI/WebCiP/Hammond.html>

Evaluating Instructional Computer Courseware (East Carolina University)

<http://eastnet.educ.ecu.edu/schofed/lset/6042/software.htm>

Evaluating Web Resources

<http://www2.widener.edu/Wolfgram-Memorial-Library/webeval.htm>

Evaluation of World Wide Web Sites: An Annotated Bibliography

<http://ericir.syr.edu/ithome/digests/edoir9802.html>

Evaluation Software

<http://education.canberra.edu.au/units/ste/cis/notes.html>

Instructional Design For Interactive Distance learning, en

www.idl.fsu.edu/design/designtwo. Traducción: Carlos F. Iatorre B.

The Design, Evaluation and Usage of Educational Software (N. Caftori, M. Paprzycki)

<http://www.webcom.com/journal/caftori.html>

Pedagogical Evaluation of Virtual Learning Environments

<http://www.jtap.ac.uk/reports/htm/jtap-041.html>

Research in Educational Technology.

http://www.coe.uh.edu/insite/elec_pub/html1996/17resear.htm

ANEXO A

INSTRUMENTO DE EVALUACION DE MATERIAL DIDACTICO VIRTUAL

Asigne un puntaje de 1 si el material didáctico cumple con cada una de las siguientes características, en caso contrario el puntaje es 0:

1. EVALUACIÓN DE ASPECTOS TECNOLÓGICOS

CRITERIO	SI	NO
1. Posibilidad de ser utilizado en diferentes plataformas.		
2. Permite utilizar diferentes periféricos para la interacción con el mismo.		
3. Permite la impresión de datos en papel.		
4. Presenta facilidad de instalación y desinstalación.		
5. Ofrece seguridad para el registro e ingreso de usuarios.		
6. La calidad de imágenes, audio y animaciones es óptima.		
7. Las transiciones entre los diferentes enlaces e interfases son efectivas.		
8. El tiempo de acceso a la información y de sincronización entre los diferentes elementos del programa es el adecuado.		
9. Permite el acceso para labores de administración y seguimiento.		
10. Facilita la realización de actividades de aprendizaje individuales y en grupos colaborativos a través de chat, e-mail, foro virtual, textos "in put", etc.		
11. Permite modificaciones a la interfase, especialmente cambios de color, tipo y tamaño de letra, adecuación a los pixeles de pantalla del usuario.		
12. Incluye ayudas para el usuario.		
13. La interfase presenta una apariencia amigable y de navegación intuitiva.		
14. El programa emplea eficientemente recursos informáticos acordes a la infraestructura disponible en la CGR.		
15. La ejecución del programa es fiable, no tiene errores de funcionamiento y detecta la ausencia de los periféricos necesarios.		

16. Permite observar y corregir los caracteres inscritos por el usuario en los momentos de respuesta a evaluaciones, búsquedas, consultas, sugerencias, e-mail y composiciones on-line.		
---	--	--

2. EVALUACIÓN DE ASPECTOS ESTÉTICOS Y DE DISEÑO

CRITERIO	SI	NO
1. El entorno audiovisual facilita la navegación.		
2. Presenta formatos o documentos complementarios.		
3. El diseño de la interfaz gráfica y los íconos de navegación son fácilmente entendibles. El diseño de títulos, menús, ventanas, íconos, botones, espacios de texto-imagen, formularios, barras de navegación, barras de estado, elementos hipertextuales y fondo está elaborado en forma armónica con el entorno general audiovisual del programa.		
4. El Diseño de la interfaz gráfica en general es claro y atractivo, sin exceso de texto, los elementos son bien distribuidos, con armonía, no presenta distorsión visual.		
5. Los colores evitan el cansancio visual sin olvidar resaltar los aspectos más importantes y se presentan en forma armónica con contrastes adecuados.		
6. Se utilizan organizadores previos al introducir los temas, tales como síntesis, resúmenes y esquemas.		
7. El nivel de legibilidad de los textos, gráficos, esquemas, es adecuado.		
8. Se utilizan “espacios en blanco” , es decir, aquellos que no están ocupados ni por textos, ni por gráficos, ni por íconos, con el fin de juntar o separar ideas, dar claridad a la presentación de la pantalla, ilustrar relaciones, etc.		
9. El tiempo utilizado para la presentación secuenciada de gráficos, animaciones de determinados objetos, aparición de imágenes y sonidos, está sincronizado correctamente. Es decir, la velocidad entre el usuario y el programa resulta adecuada.		
10. Cumple con el principio de transparencia, es decir, el mensaje debe estar organizado de forma que la audiencia se centre más en los mensajes que comunican, que en el medio empleado para ello.		

11. Se facilita en la interfaz información suficiente para que el estudiante identifique dónde se encuentra, qué recorrido está realizando, desde dónde puede volver a incorporarse en determinada posición del programa.		
12. El diseño incluye la posibilidad de tomar notas e incorporar elementos informativos personales para la comprensión de significados.		

3. EVALUACIÓN DEL NIVEL DE INTERACCIÓN

CRITERIO	SI	NO
1. Permite que el usuario participe en la secuencia de presentación de contenidos.		
2. Permite que el estudiante se relacione con otras herramientas de trabajo. (baja información a word, excel, ppt, comparte archivos de su disco duro, graba en diskette, utiliza el correo electrónico, etc.)		
3. Sugiere al estudiante que investigue material adicional.		
4. Permite al estudiante realizar prácticas adicionales en situaciones similares a la realidad, relacionándose con su entorno.		
5. Fomenta la participación en actividades centrales en donde hay que explicar, debatir y solucionar problemas.		
6. Tiene mecanismos de respuesta activa al estudiante en forma programada.		
7. Tiene mecanismos de respuesta activa al estudiante por parte de docentes.		
8. Propone actividades periódicas de interacción con docentes y otros estudiantes.		
9. Fomenta el trabajo en equipo. Promoviendo la participación activa en el aula virtual colaborativa.		
10. Se explican los resultados de las actividades y se proporcionan ayudas o refuerzos.		

4. EVALUACIÓN DE CONTENIDOS

CRITERIO	SI	NO
1. Los contenidos se presentan en una secuencia lógica correcta. La información está bien estructurada y articulada, de manera que al avanzar en la navegación, se va construyendo en forma significativa el conocimiento del tema a estudiar.		

2. El contenido es preciso. El volumen de información presentado es suficiente para el dominio correcto de los contenidos por parte del estudiante y el logro de los objetivos de aprendizaje.		
3. El contenido es claro. El lenguaje empleado facilita la comprensión de la información.		
4. La información que se presenta es correcta y actual.		
5. La construcción de frases es correcta. Orientan la formación del significado correcto.		
6. Los contenidos y los mensajes no son negativos ni tendenciosos. Los contenidos y mensajes no hacen discriminaciones por razón de sexo, edad, política, raza, religión y/o creencias.		
7. Hay claridad en las explicaciones técnicas, didácticas y operativas ofrecidas en los materiales complementarios o de ayuda al usuario, tales tal como guía didáctica o método de estudio, ruta de aprendizaje y manual del usuario.		
8. Presenta enlaces con otros materiales con los cuales pueda interactuar el profesor o el estudiante, para la profundización en los contenidos. Los enlaces remiten al estudiante a documentos o sitios virtuales pertinentes, realmente de interés, citándolos expresamente y señalando las fuentes cuando sea necesario.		
9. Los recursos estéticos y técnicos utilizados para llamar la atención al estudiante, son utilizados en los contenidos realmente más significativos.		
10. Los gráficos, sonidos o animaciones, son fáciles de comprender y coherentes con el tema que se trata en cada interfaz gráfica. Sirven de soporte al aprendizaje, son eficaces para explicar conceptos abstractos, ilustran comparativamente, facilitan la percepción, ayudan a mejorar la comprensión, y facilitan la incorporación de conocimientos.		
11. Los efectos especiales son utilizados de forma coherente y eficaz.		
12. Los ejemplos utilizados facilitan el aprendizaje, refuerzan el trabajo del estudiante sobre los contenidos más densos y complejos. Están próximos al contexto del estudiante.		
13. Se utilizan organizadores previos al introducir los temas tales como síntesis, resúmenes o esquemas.		
14. Al avanzar en la presentación de contenidos se integran los nuevos conceptos con lo ya aprendido.		

5. EVALUACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

CRITERIO	SI	NO
1. Las actividades de aprendizaje son adecuadas para el logro de los objetivos previstos.		
2. Potencian el desarrollo de la iniciativa, la creatividad y el aprendizaje autónomo de los estudiantes.		
3. Se orientan hacia un contexto real, de manera que tengan sentido para quien aprende. Solicitan que el estudiante interactúe con el entorno (otros materiales de aprendizaje, aula, Entidad, Hogar, ciudad, otras entidades, bibliotecas, etc.).		
4. Despiertan y mantienen la curiosidad y el interés de los estudiantes hacia el contenido.		
5. Buscan seleccionar, procesar e interpretar información.		
6. Los ejercicios y actividades están en relación con los contenidos desarrollados en el programa. Repasan aspectos substanciales de los contenidos por aprender e integran los nuevos conceptos con lo ya aprendido.		
7. Los ejercicios de aprendizaje son válidos, ni demasiado simples, ni demasiado complejos.		
8. Fomentan el trabajo colaborativo con otros estudiantes y docente.		
9. El ámbito de aplicación de las actividades es diverso. (Individuales, grupales, de refuerzo, de investigación, de ampliación, de recuperación, etc.).		
10. Propone diferentes niveles de autonomía (libre, semidirigido, dirigido).		
11. Utiliza técnicas de aprendizaje elaborativas (se relaciona la nueva información con la anterior, se debe resumir, esquematizar, elaborar diagramas, elaborar mapas conceptuales, explorar, experimentar).		
12. Las actividades de aprendizaje permiten analizar y reflexionar sobre los propios procesos cognitivos.		
13. La actividad brinda información inicial al estudiante relacionada con los objetivos de la actividad, explicación del trabajo al realizar, materiales, metodología, fuentes de información, tiempo estimado, sistema de evaluación, herramientas de colaboración, etc.		
14. Favorecen la argumentación y síntesis. Presentan casos o problemas donde el estudiante debe analizar y proponer soluciones.		

15. Las actividades de aprendizaje se presentan en intervalos de tiempo óptimos para mantener la motivación e interés del estudiante. Se encuentran acertadamente distribuidas en el texto de autoestudio.		
16. Permiten que el estudiante exprese lo aprendido, participe en debates y asuma posiciones.		

6. EVALUACIÓN DE ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

CRITERIO	SI	NO
1. La evaluación se realiza en diferentes momentos del evento de aprendizaje, no únicamente al final.		
2. Los espacios generados para Autoevaluación son eficaces.		
3. Los espacios generados para evaluar diferentes aspectos en grupo (co-evaluación) son pertinentes.		
4. Incluye actividades que no se pueden resolver simplemente repitiendo, tales como: esquemas, diagramas, mapas conceptuales.		
5. Incluye actividades que requieren seguir procedimientos específicos.		
6. Proporcionan ejercicios prácticos de aplicación, que relacionan los conocimientos con el contexto del estudiante y permiten aplicar los nuevos conocimientos en la solución de casos prácticos de estudio. .		
7. Incluye actividades en que se argumentan, debaten y analizan conocimientos.		
8. Los espacios generados para la autorreflexión personal sobre el proceso de aprendizaje, son identificables.		
9. Las pruebas enfatizan en el análisis y síntesis, no en la memoria.		
10. Incluye reconocimiento de significados, clasificación, interpretación e integración.		
11. Permite conocer si el estudiante tiene una estructura cognitiva clara, organizada y disponible.		
12. La formulación de preguntas de evaluación es correcta .		

INSTRUMENTO PARA EVALUAR EL ENFOQUE PEDAGOGICO

Marque en SI o NO según corresponda a cada una de las siguientes afirmaciones:

El CBT permite:	Audite 2.0		Audite 2.1	
	SI	NO	SI	NO
1.Relacionar los nuevos conocimientos con las experiencias y conocimientos previos.				
2.Investigar y buscar nuevas relaciones.				
3.Reorganizar los esquemas de conocimiento del proceso auditor.				
4. Autorregular su proceso de aprendizaje.				
5. Trabajar en Equipo				
6. Aplicar los nuevos conocimientos al entorno laboral.				
7. Encontrar sentido lógico a sus nuevos contenidos.				
8. Reflexionar sobre su propio proceso de aprendizaje.				
9. Consultar el material según sus propios intereses y motivaciones.				
10. Interactuar con compañeros y expertos de área, entre otros.				
11. Representar su conocimiento mediante diferentes formas, esquemas o actividades.				
12. Ser constructor de su propio conocimiento.				

ANEXO B

PRESENTACIÓN DE AUDITE 2.0

Audite 2.0 unifica y estandariza los criterios para el ejercicio de la Auditoria Gubernamental con Enfoque Integral. Permite que los auditores afiancen sus conocimientos y utilicen herramientas que hacen más eficiente y efectiva su labor auditora.

Para una mejor visualización de la guía se debe disponer de una pantalla 800 x 600 y con el fin de editar e imprimir cualquiera de los archivos disponibles en la lista de documentos es necesario contar con el software **WORD** , **EXCEL** y el **Bloc de Notas** para conformar el archivo de Notas Personales, el cual se genera automáticamente.

La estructura de presentación es la siguiente:

1. Del lado izquierdo de la pantalla se encuentran los rótulos de **Contenido**, **Índice** y **Búsqueda**.

Contenido, presenta el árbol de contenido de la Guía, al pulsar doble clic sobre los iconos en forma de libro cerrado, que representan los capítulos, temas y subtemas se obtendrán las hojas o archivos que componen el respectivo libro (iconos con interrogante). El contenido se podrá observar igualmente en la parte derecha central de la pantalla. Cuando el icono representa un libro abierto, podemos simplificar o recoger el árbol de contenido del capítulo o subcapítulo, dando clic en éste.

Búsqueda, permite encontrar todos los archivos u hojas de la Guía que tienen asociada la palabra o concepto que se desea buscar. Al escribir el término en el campo de escritura, se pulsa clic en mostrar o enumerar tema e inmediatamente se desplegará una lista de los temas que tienen relación con dicho término. Al escoger uno de los temas, se desplegará el contenido, resaltando la palabra a buscar.

Índice, permite encontrar de forma rápida, los temas de la Guía asociados con un término de la lista preestablecida en el índice. Al escoger el tema y dar clic en mostrar, se desplegará el contenido.

2. En la parte superior izquierda se encuentra los iconos de :

Imprimir, le permite imprimir el contenido vigente en el área de muestra de contenido.

Glosario, muestra el glosario de términos de la Guía, pulsando clic en cualquiera de las letras, se desplegara una lista de términos ordenados. Puede devolverse al contenido general del glosario, pulsando clic en el botón Glosario o elegir seguir navegando por otros temas de la Guía.

Notas, le permite al usuario acceder al bloc de notas, y efectuar sus anotaciones personales, guardarlas y modificarlas, las veces que se desee

Adelante y Atrás, permite avanzar o retroceder a la página inmediatamente siguiente o anterior respectivamente, según el orden de acceso.

3. En la parte superior derecha se encuentra los iconos de :

Anterior y Siguiente, a través de estos iconos el usuario puede avanzar o retroceder por el contenido de la guía en el orden que está conformado todo el libro.

Barra de Secuencias de Temas, es otra forma de avanzar o retroceder por el contenido de la guía en el orden que está conformado todo el libro.

Seleccionador de Temas, a través de éste el usuario puede elegir y ubicarse rápidamente en un tema determinado: Presentación, Contenido, Base de Documentos, Discursos y Referencias Bibliográficas.

4. **Área de Visualización del Contenido**, ocupa la parte derecha y central de la pantalla, aquí se despliegan los contenidos de los distintos capítulos, temas, hojas o archivos de la Guía.

5. **Hipervínculos**, en el contenido de la guía se encuentran hipervínculos en textos, botones y gráficos y ubican al usuario en una ventana completamente distinta de la cual se hace el llamado.

En Textos, se caracterizan porque el texto que contiene un Hipervínculo, se muestra subrayado y de color azul, le permiten al usuario acceder rápidamente a un tema relacionado para ampliar su contenido.

En Gráficos, para lo cual es necesario tocar con el puntero del *mouse*, algunas de las ilustraciones contenidas en la Guía, y determinar un link o vínculo cuando el puntero cambia a forma de mano. Le permiten al usuario acceder rápidamente a un tema relacionado para ampliar su contenido.

En Botones, para lo cual es necesario tocar con el puntero del *mouse*, algunas de las ilustraciones contenidas en la Guía, y determinar un link o vínculo cuando el puntero cambia a forma de mano. Le permiten al usuario acceder o volver rápidamente a un tema o video.

6. *Popupo Ventanas con Texto*, en el contenido de la guía se pueden encontrar en textos y gráficos, le permiten al usuario ampliar el conocimiento de un tema o como respuesta en el proceso de evaluación, entre otros, en la misma ventana desde donde hace el llamado, desplegando un cuadro con texto y/o con ilustración. El usuario puede salir de este pulsando clic en el botón que indica cerrar o dando clic en cualquier punto de la pantalla.

En Textos, se caracterizan porque el texto que contiene un *Popup*, se muestra subrayado y de color azul.

En Gráficos, para lo cual es necesario tocar con el puntero del *mouse* algunas de las ilustraciones contenidas en la Guía y determinarlo cuando el puntero cambia a forma de mano.

7. *Shorcut*, son vínculos a otras aplicaciones distintas del ambiente de navegación de la Guía, fueron diseñados e implementados dentro de ésta para acceder a Word o Excel, para aquellos documentos que el auditor necesita editar, modificar e imprimir para facilitar su labor.

8. *Videos*, dentro del contexto de la Guía se presentan videos que permiten conocer y comprender aspectos importantes relacionados con la construcción y aplicación de este instrumento de calidad.

9. *Salir de la Guía*, para salir de ésta, se pulsa clic en el botón que indica una **X** en la parte superior derecha de la pantalla.

ANEXO C

APLICACIÓN DEL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN AL CBT “GUÍA DE AUDITORÍA GUBERNAMENTAL CON ENFOQUE INTEGRAL VERSIÓN 2.0”

Asigne un puntaje de 1 si el material didáctico cumple con cada una de las siguientes características, en caso contrario el puntaje es 0:

1. EVALUACIÓN DE ASPECTOS TECNOLÓGICOS

CRITERIO	SI	NO
1. Posibilidad de ser utilizado en diferentes plataformas.	1	0
2. Permite utilizar diferentes periféricos para la interacción con el mismo.	1	0
3. Permite la impresión de datos en papel.	1	0
4. Presenta facilidad de instalación y desinstalación.	1	0
5. Ofrece seguridad para el registro e ingreso de usuarios.	0	1
6. La calidad de imágenes, audio y animaciones es óptima.	1	0
7. Las transiciones entre los diferentes enlaces e interfases son efectivas.	1	0
8. El tiempo de acceso a la información y de sincronización entre los diferentes elementos del programa es el adecuado.	1	0
9. Permite el acceso para labores de administración y seguimiento.	0	1
10. Facilita la realización de actividades de aprendizaje individuales y en grupos colaborativos a través de chat, e-mail, foro virtual, textos “in put”, etc.	0	1
11. Permite modificaciones a la interfase, especialmente cambios de color, tipo y tamaño de letra.	0	1
12. Incluye ayudas para el usuario.	1	0
13. La interfase presenta una apariencia amigable y de navegación intuitiva.	1	0
14. El programa emplea eficientemente recursos informáticos acordes a la infraestructura disponible en la CGR.	1	0
15. La ejecución del programa es fiable y no tiene errores de funcionamiento.	1	0
16. Permite observar y corregir los caracteres inscritos por el usuario en los momentos de respuesta a evaluaciones, búsquedas, e-mail y consultas.	1	0
TOTALES	12	4

2. EVALUACIÓN DE ASPECTOS ESTÉTICOS Y DE DISEÑO

CRITERIO	SI	NO
1. El entorno audiovisual facilita la navegación.	1	0
2. Presenta formatos o documentos complementarios.	1	0
3. El diseño de la interfaz gráfica y los íconos de navegación son fácilmente entendibles. El diseño de títulos, menús, ventanas, íconos, botones, espacios de texto-imagen, formularios, barras de navegación, barras de estado, elementos hipertextuales y fondo está elaborado en forma armónica con el entorno general audiovisual del programa.	1	0
4. El Diseño de la interfaz gráfica en general es claro y atractivo, sin exceso de texto, los elementos son bien distribuidos, con armonía, no presenta distorsión visual.	1	0
5. Los colores evitan el cansancio visual sin olvidar resaltar los aspectos más importantes y se presentan en forma armónica con contrastes adecuados.	1	0
6. Se utilizan organizadores previos al introducir los temas, tales como síntesis, resúmenes y esquemas.	0	1
7. El nivel de legibilidad de los textos, gráficos, esquemas, es adecuado.	1	0
8. Se utilizan “espacios en blanco” , es decir, aquellos que no están ocupados ni por textos, ni por gráficos, ni por íconos, con el fin de juntar o separar ideas, dar claridad a la presentación de la pantalla, ilustrar relaciones, etc.	1	0
9. El tiempo utilizado para la presentación secuenciada de gráficos, animaciones de determinados objetos, aparición de imágenes y sonidos, está sincronizado correctamente. Es decir, la velocidad entre el usuario y el programa resulta adecuada.	1	0
10. Cumple con el principio de transparencia, es decir, el mensaje debe estar organizado de forma que la audiencia se centre más en los mensajes que comunican, que en el medio empleado para ello.	1	0
11. Se facilita en la interfaz información suficiente para que el estudiante identifique dónde se encuentra, qué recorrido está realizando, desde dónde puede volver a incorporarse en determinada posición del programa.	1	0
12. El diseño incluye la posibilidad de tomar notas e incorporar elementos informativos personales para la comprensión de significados.	1	0
TOTALES	11	1

3. EVALUACIÓN DEL NIVEL DE INTERACCIÓN

CRITERIO	SI	NO
1. Permite que el usuario participe en la secuencia de presentación de contenidos.	1	0
2. Permite que el estudiante se relacione con otras herramientas de trabajo. (baja información a word, excel, ppt, comparte archivos de su disco duro, graba en diskette, utiliza el correo electrónico, etc.)	1	0
3. Sugiere al estudiante que investigue material adicional.	0	1
4. Permite al estudiante realizar prácticas adicionales en situaciones similares a la realidad, relacionándose con su entorno.	1	0
5. Fomenta la participación en actividades centrales en donde hay que explicar, debatir y solucionar problemas.	0	1
6. Tiene mecanismos de respuesta activa al estudiante en forma programada.	0	1
7. Tiene mecanismos de respuesta activa al estudiante por parte de docentes.	0	1
8. Propone actividades periódicas de interacción con docentes y otros estudiantes.	0	1
9. Fomenta el trabajo en equipo. Promoviendo la participación activa en el aula virtual colaborativa.	0	1
10. Se explican los resultados de las actividades y se proporcionan ayudas o refuerzos.	0	1
TOTALES	3	7

4. EVALUACIÓN DE CONTENIDOS

CRITERIO	SI	NO
1. Los contenidos se presentan en una secuencia lógica correcta. La información está bien estructurada y articulada, de manera que al avanzar en la navegación, se va construyendo en forma significativa el conocimiento del tema a estudiar.	1	0
2. El contenido es preciso. El volumen de información presentado es suficiente para el dominio correcto de los contenidos por parte del estudiante y el logro de los objetivos de aprendizaje.	1	0

3. El contenido es claro. El lenguaje empleado facilita la comprensión de la información.	1	0
4. La información que se presenta es correcta y actual.	1	0
5. La construcción de frases es correcta. Orientan la formación del significado correcto.	1	0
6. Los contenidos y los mensajes no son negativos ni tendenciosos. Los contenidos y mensajes no hacen discriminaciones por razón de sexo, edad, política, raza, religión y/o creencias.	1	0
7. Hay claridad en las explicaciones técnicas, didácticas y operativas ofrecidas en los materiales complementarios, tales tal como guía didáctica o método de estudio, ruta de aprendizaje y manual del usuario.	0	1
8. Presenta enlaces con otros materiales con los cuales pueda interactuar el profesor o el estudiante, para la profundización en los contenidos. Los enlaces remiten al estudiante a documentos o sitios virtuales pertinentes, realmente de interés, citándolos expresamente y señalando las fuentes cuando sea necesario.	0	1
9. Los recursos estéticos y técnicos utilizados para llamar la atención al estudiante, son utilizados en los contenidos realmente más significativos.	1	0
10. Los gráficos, sonidos o animaciones, son fáciles de comprender y coherentes con el tema que se trata en cada interfaz gráfica. Sirven de soporte al aprendizaje, son eficaces para explicar conceptos abstractos, ilustran comparativamente, facilitan la percepción, ayudan a mejorar la comprensión, y facilitan la incorporación de conocimientos.	1	0
11. Los ejemplos utilizados facilitan el aprendizaje, refuerzan el trabajo del estudiante sobre los contenidos más densos y complejos. Están próximos al contexto del estudiante.	0	1
12. Se utilizan organizadores previos al introducir los temas tales como síntesis, resúmenes o esquemas.	1	0
13. Al avanzar en la presentación de contenidos se integran los nuevos conceptos con lo ya aprendido.	1	0
TOTALES	10	3

5. EVALUACIÓN DE ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

CRITERIO	SI	NO
1. Las actividades de aprendizaje son adecuadas para el logro de los objetivos previstos.	0	1
2. Potencian el desarrollo de la iniciativa, la creatividad y el aprendizaje autónomo de los estudiantes.	0	1
3. Se orientan hacia un contexto real, de manera que tengan sentido para quien aprende. Solicitan que el estudiante interactúe con el entorno (otros materiales de aprendizaje, aula, Entidad, Hogar, ciudad, otras entidades, bibliotecas, etc.).	0	1
4. Despiertan y mantienen la curiosidad y el interés de los estudiantes hacia el contenido.	0	1
5. Buscan seleccionar, procesar e interpretar información.	1	0
6. Los ejercicios y actividades están en relación con los contenidos desarrollados en el programa. Repasan aspectos substanciales de los contenidos por aprender e integran los nuevos conceptos con lo ya aprendido.	1	0
7. Los ejercicios de aprendizaje son válidos, ni demasiado simples, ni demasiado complejos.	1	0
8. Fomentan el trabajo colaborativo con otros estudiantes y docente.	0	1
9. El ámbito de aplicación de las actividades es diverso. (Individuales, grupales, de refuerzo, de investigación, de ampliación, de recuperación, etc.).	0	1
10. Propone diferentes niveles de autonomía (libre, semidirigido, dirigido).	0	1
11. Utiliza técnicas de aprendizaje elaborativas (se relaciona la nueva información con la anterior, se debe resumir, esquematizar, elaborar diagramas, elaborar mapas conceptuales, explorar, experimentar).	1	0
12. Las actividades de aprendizaje permiten analizar y reflexionar sobre los propios procesos cognitivos.	0	1
13. La actividad brinda información inicial al estudiante relacionada con los objetivos de la actividad, explicación del trabajo al realizar, materiales, metodología, fuentes de información, tiempo estimado, sistema de evaluación, herramientas de colaboración, etc.	1	0
14. Favorecen la argumentación y síntesis. Presentan casos o problemas donde el estudiante debe analizar y proponer soluciones.	1	0

15. Las actividades de aprendizaje se presentan en intervalos de tiempo óptimos para mantener la motivación e interés del estudiante. Se encuentran acertadamente distribuidas en el texto de autoestudio.	0	1
16. Permiten que el estudiante exprese lo aprendido, participe en debates y asuma posiciones.	0	1
TOTALES	6	10

6. EVALUACIÓN DE ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

CRITERIO	SI	NO
1. La evaluación se realiza en diferentes momentos del evento de aprendizaje, no únicamente al final.	1	0
2. Los espacios generados para Autoevaluación son eficaces.	1	0
3. Los espacios generados para evaluar diferentes aspectos en grupo (co-evaluación) son pertinentes.	0	1
4. Incluye actividades que no se pueden resolver simplemente repitiendo, tales como: esquemas, diagramas, mapas conceptuales.	0	1
5. Incluye actividades que requieren seguir procedimientos específicos.	0	1
6. Proporcionan ejercicios prácticos de aplicación, que relacionan los conocimientos con el contexto del estudiante y permiten aplicar los nuevos conocimientos en la solución de casos prácticos de estudio. .	0	1
7. Incluye actividades en que se argumentan, debaten y analizan conocimientos.	0	1
8. Los espacios generados para la autorreflexión personal sobre el proceso de aprendizaje, son identificables.	0	1
9. Las pruebas enfatizan en el análisis y síntesis, no en la memoria.	0	1
10. Incluye reconocimiento de significados, clasificación, interpretación e integración.	0	1
11. Permite conocer si el estudiante tiene una estructura cognitiva clara, organizada y disponible.	0	1
12. La formulación de preguntas de evaluación es correcta .	1	0
TOTALES	3	9

ANEXO D

PRESENTACIÓN DE AUDITE 2.1

Al igual que el Audite 2.0, la nueva versión 2.1. unifica y estandariza los criterios para el ejercicio de la Auditoria Gubernamental con Enfoque Integral. Permite que los auditores afiancen sus conocimientos y utilicen herramientas que hacen más eficiente y efectiva su labor auditora.

Para una mejor visualización de la guía se debe disponer de una pantalla 800 x 600 y con el fin de editar e imprimir cualquiera de los archivos disponibles en la lista de documentos es necesario contar con el software **WORD** , **EXCEL** y el **Bloc de Notas** para conformar el archivo de Notas Personales, el cual se genera automáticamente.

La estructura de presentación es la siguiente:

1. Del lado izquierdo de la pantalla se encuentran los rótulos de **Contenido, Índice y Búsqueda.**

Contenido, presenta el árbol de contenido de la Guía, al pulsar doble clic sobre los iconos en forma de libro cerrado, que representan los capítulos, temas y subtemas se obtendrán las hojas o archivos que componen el respectivo libro (iconos con interrogante). El contenido se podrá observar igualmente en la parte derecha central de la pantalla. Cuando el icono representa un libro abierto, podemos simplificar o recoger el árbol de contenido del capítulo o subcapítulo, dando clic en éste.

Búsqueda, permite encontrar todos los archivos u hojas de la Guía que tienen asociada la palabra o concepto que se desea buscar. Al escribir el término en el campo de escritura, se pulsa clic en mostrar o enumerar tema e inmediatamente se desplegará una lista de los temas que tienen relación con dicho término. Al escoger uno de los temas, se desplegará el contenido, resaltando la palabra a buscar.

Índice, permite encontrar de forma rápida, los temas de la Guía asociados con un término de la lista preestablecida en el índice. Al escoger el tema y dar clic en mostrar, se desplegará el contenido.

2. En la parte superior izquierda se encuentran los iconos de :

Imprimir, le permite imprimir el contenido vigente en el área de muestra de contenido.

Glosario, muestra el glosario de términos de la Guía, pulsando clic en cualquiera de las letras, se desplegará una lista de términos ordenados. Puede devolverse al contenido general del glosario, pulsando clic en el botón Glosario o elegir seguir navegando por otros temas de la Guía.

Notas, le permite al usuario acceder al bloc de notas, y efectuar sus anotaciones personales, guardarlas y modificarlas, las veces que se desee

Adelante y Atrás, permite avanzar o retroceder a la página inmediatamente siguiente o anterior respectivamente, según el orden de acceso.

3. En la parte superior derecha se encuentra los iconos de :

Anterior y Siguiente, a través de estos iconos el usuario puede avanzar o retroceder por el contenido de la guía en el orden que está conformado todo el libro.

Barra de Secuencias de Temas, es otra forma de avanzar o retroceder por el contenido de la guía en el orden que está conformado todo el libro.

Seleccionador de Temas, a través de éste el usuario puede elegir y ubicarse rápidamente en un tema determinado: Presentación, Contenido, Base de Documentos, Discursos y Referencias Bibliográficas.

4. **Área de Visualización del Contenido**, ocupa la parte derecha y central de la pantalla, aquí se despliegan los contenidos de los distintos capítulos, temas, hojas o archivos de la Guía.

5. **Hipervínculos**, en el contenido de la guía se encuentran hipervínculos en textos, botones y gráficos y ubican al usuario en una ventana completamente distinta de la cual se hace el llamado.

En Textos, se caracterizan porque el texto que contiene un Hipervínculo, se muestra subrayado y de color azul, le permiten al usuario acceder rápidamente a un tema relacionado para ampliar su contenido.

En Gráficos, para lo cual es necesario tocar con el puntero del *mouse*, algunas de las ilustraciones contenidas en la Guía, y determinar un link o vínculo cuando el puntero cambia a forma de mano. Le permiten al usuario acceder rápidamente a un tema relacionado para ampliar su contenido.

En Botones, para lo cual es necesario tocar con el puntero del *mouse*, algunas de las ilustraciones contenidas en la Guía, y determinar un link o vínculo cuando el puntero cambia a forma de mano. Le permiten al usuario acceder o volver rápidamente a un tema o video.

6. *Popupo Ventanas con Texto*, en el contenido de la guía se pueden encontrar en textos y gráficos, le permiten al usuario ampliar el conocimiento de un tema o como respuesta en el proceso de evaluación, entre otros, en la misma ventana desde donde hace el llamado, desplegando un cuadro con texto y/o con ilustración. El usuario puede salir de este pulsando clic en el botón que indica cerrar o dando clic en cualquier punto de la pantalla.

En Textos, se caracterizan porque el texto que contiene un *Popup*, se muestra subrayado y de color azul.

En Gráficos, para lo cual es necesario tocar con el puntero del *mouse* algunas de las ilustraciones contenidas en la Guía y determinarlo cuando el puntero cambia a forma de mano.

7. *Shorcut*, son vínculos a otras aplicaciones distintas del ambiente de navegación de la Guía, fueron diseñados e implementados dentro de ésta para acceder a Word o Excel, para aquellos documentos que el auditor necesita editar, modificar e imprimir para facilitar su labor.

8. *Videos*, dentro del contexto de la Guía se presentan videos que permiten conocer y comprender aspectos importantes relacionados con la construcción y aplicación de este instrumento de calidad.

9. *Salir de la Guía*, para salir de ésta, se pulsa clic en el botón que indica una **X** en la parte superior derecha de la pantalla.

10. Diferencias con Audite 2.0

AUDITE 2.0	AUDITE 2.1
No incluye orientaciones de tipo pedagógico para el estudiante.	Incluye: Método de Estudio, Actividades de Aprendizaje y Ruta de Aprendizaje. Mejora las herramientas de interacción con el estudiante.
El proceso de Auditoría Gubernamental con Enfoque Integral se presenta en cuatro modalidades: Regular, Abreviado, Especial y de Seguimiento	Presenta cinco modalidades de auditoría: Regular, Abreviada, Especial, de la Cuenta y de Seguimiento.
El Seguimiento puede ser una Auditoría independiente	El seguimiento incluye la evaluación del reporte de Beneficios.
Incluye metodología de evaluación y calificación del Sistema de Control Interno	Incluye aplicativo de calificación del Sistema de Control Interno basado en Componentes.
El Control de Calidad es descentralizado	Se definen parámetros específicos para el Control de Calidad.
Establece roles y responsabilidades de las DES en el proceso auditor	Mantiene las funciones de las DES en el proceso auditor
Incluye criterios y procedimientos de auditoría especializados por negocios	Se definen criterios para el Control Social y la evaluación de Entidades de Educación Superior.

ANEXO E

APLICACIÓN DEL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN AL CBT “GUÍA DE AUDITORÍA GUBERNAMENTAL CON ENFOQUE INTEGRAL VERSIÓN 2.1”

Asigne un puntaje de 1 si el material didáctico cumple con cada una de las siguientes características, en caso contrario el puntaje es 0:

1. EVALUACIÓN DE ASPECTOS TECNOLÓGICOS

CRITERIO	SI	NO
1. Posibilidad de ser utilizado en diferentes plataformas.	1	0
2. Permite utilizar diferentes periféricos para la interacción con el mismo.	1	0
3. Permite la impresión de datos en papel.	1	0
4. Presenta facilidad de instalación y desinstalación.	1	0
5. Ofrece seguridad para el registro e ingreso de usuarios.	0	1
6. La calidad de imágenes, audio y animaciones es óptima.	1	0
7. Las transiciones entre los diferentes enlaces e interfases son efectivas.	1	0
8. El tiempo de acceso a la información y de sincronización entre los diferentes elementos del programa es el adecuado.	1	0
9. Permite el acceso para labores de administración y seguimiento.		1
10. Facilita la realización de actividades de aprendizaje individuales y en grupos colaborativos a través de chat, e-mail, foro virtual, textos “in put”, etc.	1	0
11. Permite modificaciones a la interfase, especialmente cambios de color, tipo y tamaño de letra.	0	1
12. Incluye ayudas para el usuario.	1	0
13. La interfase presenta una apariencia amigable y de navegación intuitiva.	1	0
14. El programa emplea eficientemente recursos informáticos acordes a la infraestructura disponible en la CGR.	1	0
15. La ejecución del programa es fiable y no tiene errores de funcionamiento.	1	0
16. Permite observar y corregir los caracteres inscritos por el usuario en los momentos de respuesta a evaluaciones, búsquedas, e-mail y consultas.	1	0
TOTALES	13	3

2. EVALUACIÓN DE ASPECTOS ESTÉTICOS Y DE DISEÑO

CRITERIO	SI	NO
1. El entorno audiovisual facilita la navegación.	1	0
2. Presenta formatos o documentos complementarios.	1	0
3. El diseño de la interfaz gráfica y los íconos de navegación son fácilmente entendibles. El diseño de títulos, menús, ventanas, íconos, botones, espacios de texto-imagen, formularios, barras de navegación, barras de estado, elementos hipertextuales y fondo está elaborado en forma armónica con el entorno general audiovisual del programa.	1	0
4. El Diseño de la interfaz gráfica en general es claro y atractivo, sin exceso de texto, los elementos son bien distribuidos, con armonía, no presenta distorsión visual.	1	0
5. Los colores evitan el cansancio visual sin olvidar resaltar los aspectos más importantes y se presentan en forma armónica con contrastes adecuados.	1	0
6. Se utilizan organizadores previos al introducir los temas, tales como síntesis, resúmenes y esquemas.	1	0
7. El nivel de legibilidad de los textos, gráficos, esquemas, es adecuado.	1	0
8. Se utilizan “espacios en blanco” , es decir, aquellos que no están ocupados ni por textos, ni por gráficos, ni por íconos, con el fin de juntar o separar ideas, dar claridad a la presentación de la pantalla, ilustrar relaciones, etc.	1	0
9. El tiempo utilizado para la presentación secuenciada de gráficos, animaciones de determinados objetos, aparición de imágenes y sonidos, está sincronizado correctamente. Es decir, la velocidad entre el usuario y el programa resulta adecuada.	1	0
10. Cumple con el principio de transparencia, es decir, el mensaje debe estar organizado de forma que la audiencia se centre más en los mensajes que comunican, que en el medio empleado para ello.	1	0
11. Se facilita en la interfaz información suficiente para que el estudiante identifique dónde se encuentra, qué recorrido está realizando, desde dónde puede volver a incorporarse en determinada posición del programa.	1	0
12. El diseño incluye la posibilidad de tomar notas e incorporar elementos informativos personales para la comprensión de significados.	1	0
TOTALES	12	0

3. EVALUACIÓN DEL NIVEL DE INTERACCIÓN

CRITERIO	SI	NO
1. Permite que el usuario participe en la secuencia de presentación de contenidos.	1	0
2. Permite que el estudiante se relacione con otras herramientas de trabajo. (baja información a word, excel, ppt, comparte archivos de su disco duro, graba en diskette, utiliza el correo electrónico, etc.)	1	0
3. Sugiere al estudiante que investigue material adicional.	1	0
4. Permite al estudiante realizar prácticas adicionales en situaciones similares a la realidad, relacionándose con su entorno.	1	0
5. Fomenta la participación en actividades centrales en donde hay que explicar, debatir y solucionar problemas.	1	0
6. Tiene mecanismos de respuesta activa al estudiante en forma programada.	1	0
7. Tiene mecanismos de respuesta activa al estudiante por parte de docentes.	0	1
8. Propone actividades periódicas de interacción con docentes y otros estudiantes.	1	0
9. Fomenta el trabajo en equipo. Promoviendo la participación activa en el aula virtual colaborativa.	1	0
10. Se explican los resultados de las actividades y se proporcionan ayudas o refuerzos.	0	1
TOTALES	8	2

4. EVALUACIÓN DE CONTENIDOS

CRITERIO	SI	NO
1. Los contenidos se presentan en una secuencia lógica correcta. La información está bien estructurada y articulada, de manera que al avanzar en la navegación, se va construyendo en forma significativa el conocimiento del tema a estudiar.	1	0
2. El contenido es preciso. El volumen de información presentado es suficiente para el dominio correcto de los contenidos por parte del estudiante y el logro de los objetivos de aprendizaje.	1	0
3. El contenido es claro. El lenguaje empleado facilita la comprensión de la información.	1	0

4. La información que se presenta es correcta y actual.	1	0
5. La construcción de frases es correcta. Orientan la formación del significado correcto.	1	0
6. Los contenidos y los mensajes no son negativos ni tendenciosos. Los contenidos y mensajes no hacen discriminaciones por razón de sexo, edad, política, raza, religión y/o creencias.	1	0
7. Hay claridad en las explicaciones técnicas, didácticas y operativas ofrecidas en los materiales complementarios, tales tal como guía didáctica o método de estudio, ruta de aprendizaje y manual del usuario.	1	0
8. Presenta enlaces con otros materiales con los cuales pueda interactuar el profesor o el estudiante, para la profundización en los contenidos. Los enlaces remiten al estudiante a documentos o sitios virtuales pertinentes, realmente de interés, citándolos expresamente y señalando las fuentes cuando sea necesario.	0	1
9. Los recursos estéticos y técnicos utilizados para llamar la atención al estudiante, son utilizados en los contenidos realmente más significativos.	1	0
10. Los gráficos, sonidos o animaciones, son fáciles de comprender y coherentes con el tema que se trata en cada interfaz gráfica. Sirven de soporte al aprendizaje, son eficaces para explicar conceptos abstractos, ilustran comparativamente, facilitan la percepción, ayudan a mejorar la comprensión, y facilitan la incorporación de conocimientos.	1	0
11. Los ejemplos utilizados facilitan el aprendizaje, refuerzan el trabajo del estudiante sobre los contenidos más densos y complejos. Están próximos al contexto del estudiante.	0	1
12. Se utilizan organizadores previos al introducir los temas tales como síntesis, resúmenes o esquemas.	1	0
13. Al avanzar en la presentación de contenidos se integran los nuevos conceptos con lo ya aprendido.	1	0
TOTALES	11	2

5. EVALUACIÓN DE ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

CRITERIO	SI	NO
1. Las actividades de aprendizaje son adecuadas para el logro de los objetivos previstos.	1	0
2. Potencian el desarrollo de la iniciativa, la creatividad y el aprendizaje autónomo de los estudiantes.	1	0

3. Se orientan hacia un contexto real, de manera que tengan sentido para quien aprende. Solicitan que el estudiante interactúe con el entorno (otros materiales de aprendizaje, aula, Entidad, Hogar, ciudad, otras entidades, bibliotecas, etc.).	1	0
4. Despiertan y mantienen la curiosidad y el interés de los estudiantes hacia el contenido.	1	0
5. Buscan seleccionar, procesar e interpretar información.	1	0
6. Los ejercicios y actividades están en relación con los contenidos desarrollados en el programa. Repasan aspectos substanciales de los contenidos por aprender e integran los nuevos conceptos con lo ya aprendido.	1	0
7. Los ejercicios de aprendizaje son válidos, ni demasiado simples, ni demasiado complejos.	1	0
8. Fomentan el trabajo colaborativo con otros estudiantes y docente.	1	0
9. El ámbito de aplicación de las actividades es diverso. (Individuales, grupales, de refuerzo, de investigación, de ampliación, de recuperación, etc.).	1	0
10. Propone diferentes niveles de autonomía (libre, semidirigido, dirigido).	1	0
11. Utiliza técnicas de aprendizaje elaborativas (se relaciona la nueva información con la anterior, se debe resumir, esquematizar, elaborar diagramas, elaborar mapas conceptuales, explorar, experimentar).	1	0
12. Las actividades de aprendizaje permiten analizar y reflexionar sobre los propios procesos cognitivos.	1	0
13. La actividad brinda información inicial al estudiante relacionada con los objetivos de la actividad, explicación del trabajo al realizar, materiales, metodología, fuentes de información, tiempo estimado, sistema de evaluación, herramientas de colaboración, etc.	1	0
14. Favorecen la argumentación y síntesis. Presentan casos o problemas donde el estudiante debe analizar y proponer soluciones.	1	0
15. Las actividades de aprendizaje se presentan en intervalos de tiempo óptimos para mantener la motivación e interés del estudiante. Se encuentran acertadamente distribuidas en el texto de autoestudio.	1	0
16. Permiten que el estudiante exprese lo aprendido, participe en debates y asuma posiciones.	1	0
TOTALES	16	0

6. EVALUACIÓN DE ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

CRITERIO	SI	NO
1. La evaluación se realiza en diferentes momentos del evento de aprendizaje, no únicamente al final.	1	0
2. Los espacios generados para Autoevaluación son eficaces.	1	0
3. Los espacios generados para evaluar diferentes aspectos en grupo (co-evaluación) son pertinentes.	0	1
4. Incluye actividades que no se pueden resolver simplemente repitiendo, tales como: esquemas, diagramas, mapas conceptuales.	0	1
5. Incluye actividades que requieren seguir procedimientos específicos.	0	1
6. Proporcionan ejercicios prácticos de aplicación, que relacionan los conocimientos con el contexto del estudiante y permiten aplicar los nuevos conocimientos en la solución de casos prácticos de estudio. .	0	1
7. Incluye actividades en que se argumentan, debaten y analizan conocimientos.	0	1
8. Los espacios generados para la autorreflexión personal sobre el proceso de aprendizaje, son identificables.	0	1
9. Las pruebas enfatizan en el análisis y síntesis, no en la memoria.	0	1
10. Incluye reconocimiento de significados, clasificación, interpretación e integración.	0	1
11. Permite conocer si el estudiante tiene una estructura cognitiva clara, organizada y disponible.	0	1
12. La formulación de preguntas de evaluación es correcta .	1	0
TOTALES	3	9

ANEXO F

CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA AUDITORIA GUBERNAMENTAL CON ENFOQUE INTEGRAL PARA CADA UNO DE LOS NIVELES

PROGRAMA: AUDITOR
NIVEL: BASICO
AREA: CONTROL FISCAL - GESTION FISCAL
ASIGNATURA: AUDITORIA GUBERNAMENTAL CON ENFOQUE INTEGRAL I

Auditoría y Responsabilidad
Definición de Auditoría
Tipos de Auditoría
Enfoque de Auditoría
Modalidades de Auditoría
• Regular
• Abreviada
• Especial
• De seguimiento
Administración de la Auditoría
Mesa de Trabajo
Sistema de Auditoría de la Contraloría General de la República
• Plan General de Auditoría
• Memorando de Encargo
• Fase de Planeación
• Fase de Ejecución
• Fase de Informe
• Seguimiento
Control y Monitoreo

Técnicas y Herramientas de Auditoría
• Definición
• Naturaleza
• Clases de Técnicas
• Técnica de Entrevista
• Encuesta
• Diagrama de Flujo
• TASCOI
• Matriz DOFA
• Diagrama causa-efecto
• Análisis vertical y horizontal
• Pruebas selectivas
• Evaluación financiera
• Muestreo estadístico
• Aplicación de la Estadística Descriptiva
• Técnicas de Análisis Cuantitativo
• Papeles de Trabajo
Normas de Auditoría Gubernamental Colombiana

PROGRAMA: AUDITOR
NIVEL: JUNIOR
AREA: CONTROL FISCAL-GESTION FISCAL
ASIGNATURA: AUDITORIA GUBERNAMENTAL CON ENFOQUE INTEGRAL II

Auditoría de Cumplimiento
• Objetivo
• Criterios
• Procedimientos
• Programas de Auditoría de Cumplimiento
Auditoría de Estados Contables
• Objetivos
• Características
• Criterio de la Auditoría de Estados Contables

• Clases de transacciones y saldos de cuentas
• Aseveraciones en los Estados Contables
• Programas de Auditoría de Estados Contables
Auditoría de Gestión y de Resultados
• Objetivos
• Importancia
• Fundamentos
• Alcance
• Características
• Criterios de Evaluación
• Concepto de Gestión
• Pruebas sobre la Gestión
• Metodología de la Auditoría de Gestión
• Evaluación de la Gestión con Indicadores
• Programas de auditoría de gestión para Planeación, Organización, Dirección y Control.

PROGRAMA: AUDITOR
NIVEL: SENIOR
AREA: CONTROL FISCAL-GESTION FISCAL
ASIGNATURA: AUDITORIA GUBERNAMENTAL CON ENFOQUE INTEGRAL III

Auditoría a Cámara de Comercio
Auditoría a Concesiones
Auditoría a Corporaciones Autónomas Regionales
Auditoría a Fiducias
Auditoría a Ingresos Públicos
Auditoría a Regalías
Control Excepcional
Evaluación de la Contratación
Evaluación del Presupuesto
Evaluación de Proyectos
Evaluación de Portafolio de Inversiones

PROGRAMA: AUDITOR
NIVEL: MASTER
AREA: CONTROL FISCAL-GESTION FISCAL
ASIGNATURA: AUDITORIA GUBERNAMENTAL CON ENFOQUE INTEGRAL IV

Auditoría a Proyectos BID
Auditoría a Proyectos BIRF
Auditoría a Proyectos PNUD