

**ESTRUCTURA DE LOS DISEÑOS DIDÁCTICO E INSTRUCCIONAL CON
ENFOQUE B-LEARNING EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN MEXICO:
CASO INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL.**

**M. En c. Magali Cárdenas Tapia, M. en C. Susana Jiménez Vidal, y Dr. Francisco
Javier Chavez Maciel**

**Escuela Superior de Comercio y Administración (Unidad TEPEPAN)
Instituto Politécnico Nacional
País México**

Contacto: Cárdenas Tapia Magali

Correo electrónico: mcardenast@ipn.mx

Instituto Politécnico Nacional

Escuela Superior de Comercio y Administración Unidad Tepepan

México, D.F.

Teléfono particular: (55) 55-73-48-34

Módulo Temático:

2) El Aula Digital – Una escuela para el futuro

g) Presentación de iniciativas escolares exitosas con apoyo TIC

**ESTRUCTURA DE LOS DISEÑOS DIDÁCTICO E INSTRUCCIONAL CON
ENFOQUE B-LEARNING EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR DE MEXICO:
CASO INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL.**

**M. En c. Magali Cárdenas Tapia, M. en C. Susana Jiménez Vidal, y Dr. Francisco
Javier Chavez Maciel**

**Escuela Superior de Comercio y Administración (Unidad TEPEPAN)
Instituto Politécnico Nacional
País México**

Resumen

El objetivo general de la investigación que se describe en este documento fue, diseñar la estructura del desarrollo didáctico e instruccional de 26 cursos en línea dirigidos a los alumnos con asignaturas reprobadas en la Licenciatura de Contador Público (CP) con enfoque b-learning, para la Escuela Superior de Comercio y Administración Unidad Tepepan del Instituto Politécnico Nacional.

La base psicopedagógica empleada para crear una serie de materiales para los recursamientos de alumnos con materias reprobadas reiteradamente es la constructivista. Se consideró dicho enfoque para promover el aprendizaje significativo y la construcción de conocimientos, buscando una forma de lograr el conflicto cognitivo y la resolución de éste por medio de evaluaciones y metaevaluaciones constantes.

Las categorías de la estructura diseñada se basaron también en el modelo de Sternberg y Grigorenko de evaluación dinámica la cual permitió que el diseño instruccional con el apoyo de b-learning tuviera una técnica flexible que puede distribuirse, aprenderse, transformarse y adaptarse en un tiempo relativamente corto de tiempo, por lo que, los resultados obtenidos permitieron abatir el índice de reprobación en el 85% de los alumnos inscritos.

PALABRAS CLAVE: b-learning, evaluación dinámica, constructivista

ESTRUCTURA DE LOS DISEÑOS DIDÁCTICO E INSTRUCCIONAL CON ENFOQUE B-LEARNING EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR DE MEXICO: CASO INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL.

Justificación

El Instituto Politécnico Nacional (IPN) es la institución de educación superior tecnológica más grande de México. (ANUIES, 2000) Atiende en sus aulas a 137,800 alumnos en los niveles medio superior, superior y posgrado. Una de las escuelas que operan en esta Institución es la Escuela Superior de Comercio y Administración Unidad Tepepan, la cual enfrenta dos grandes problemas: los altos índices de reprobación entre los alumnos de la Carrera de Contador Público y la falta de infraestructura para ofrecerles recursamientos de las asignaturas reprobadas. En el primer caso, es importante señalar que, la mayoría de los alumnos reportan que su falta de estudio y bajo rendimiento se debe a que han tenido que incursionar en el campo laboral desde muy temprana edad por diferentes razones y el tiempo y espacio que dedican a sus estudios es reducido y a veces nulo. En cuanto a la naturaleza de la problemática es presentada por la falta de infraestructura, ésta se relaciona con las políticas institucionales de incrementar la matrícula para dar mayor respuesta a la demanda educativa en el sistema presencial.

A efecto de dar solución esta problemática en la ESCA Tepepan se diseñaron e implementaron Recursamientos Virtuales con apoyo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC'S).

Organización curricular y diseños instruccional y didáctico.

En primera instancia, se elaboró la organización curricular, el diseño instruccional y didáctico, los cuales se pretendió tuvieran no sólo un fundamento básico propio del entrenamiento o de software comercial, sino que tuviese un sustento psicopedagógico que llevara al estudiante hacia el manejo de la información pero también de la reflexión y la selección de la misma para la aplicación práctica. Así mismo se pretendió proveer aspectos de formación que permitieran a los alumnos desarrollar sus procesos de autorregulación, su autonomía intelectual y actuación ciudadana de beneficio social.

Para tales fines se abordó un enfoque e-Learning ya que por definición se basa en el uso de una computadora u otro dispositivo electrónico para proveer a las personas de material educativo a través de Internet, lo cual permite la actualización instantánea, almacenamiento y recuperación, distribución e intercambio de instrucción o información, usando tecnología estándar de Internet para lograr el auto-aprendizaje. (Rosemberg, 2003)

Posteriormente, y después de observar las evaluaciones realizadas en otras experiencias sobre los sistemas de teleformación, los mejores resultados, desde la perspectiva de la eficacia formativa, se obtienen con sistemas mixtos que incluyen sesiones presenciales. (Marques P., 2000), por lo tanto se incorporaron al diseño etapas cuyas actividades conceptualizan el enfoque "Blended Learning" ("blend"= mezcla, armonizar o concertar). La definición más sencilla, y también la más precisa, lo describe como aquel modo de aprender que combina la enseñanza presencial con la enseñanza no presencial basada en tecnología: "which combines face – to - face and virtual teaching" es decir, su estrategia combina enseñanza presencial y trabajo autónomo del alumno fuera del aula. (Coaten, 2003; Marsh, 2003; Clark, 1983).

Paralelamente, se definió que la estructura psicopedagógica de los diseños y la organización curricular, debería realizarse bajo los principios del enfoque Constructivista, (Rosenshine, B. 1995, Jiménez, S., 2000), intentando que la hibridación de estrategias pedagógicas, propias y específicas, de los modelos presenciales y estrategias de los modelos formativos, sustentados en las tecnologías Web, permitieran:

- a) El esfuerzo cognitivo-individual de los estudiantes por la construcción del conocimiento y compartir la carga cognitiva para apoyar las habilidades de alto nivel cognitivo, cuyos insumos son sacados de los procesos de pensamiento de mayor orden y ya terminados requieren del enriquecimiento del mismo a partir de la socialización y discusión de los contenidos en estudio;
- b) Permitir a los estudiantes comprometerse en actividades cognitivas que puedan ser sacadas de sus investigaciones de otra manera;
- c) El desarrollo de los procesos de apoyo cognitivo, como son los procesos de la memoria y la metacognición; y,
- d) Permitir a los alumnos generar y probar hipótesis en la resolución de problemas. (Gil, M., 2003; Díaz Barriga, A y Hernández G., 2004; Lajoie, 1998, Bates, A., 1999 Y 2001)

En otro sentido, se determinó también, que el diseño instruccional y el trabajo educativo en e-learning, tuviese concreta y claramente determinada la relación del usuario y está bajo las reglas de una **"lógica del objeto"** (posibilidades y limitaciones de un sistema electrónico complejo y su control mediante un lenguaje formal o estudio de hardware) y **"la lógica de la acción"** (manejo de la computadora y un lenguaje de programación haciendo uso de esquemas familiares y metáforas o estudio del software). (Barrantes R., 1996, Díaz Barriga, A y Hernández G., 1998, Duarte, J.M.; y Sangrá, A. 2000, A., Molina, Z. 1997, Pisanty A. 2001), por lo que se formó una "celda de producción" multidisciplinaria, donde un psicólogo educativo, programadores y

diseñadores gráficos determinaron la estructura funcional de los diseños, que se describen en este documento más adelante.

Así mismo se intentó que el profesor redefiniera su rol tradicional pero haciendo uso en su mejor significado, de la flexibilidad como educador tradicional y como tele facilitador gracias a la multimedia educativa, en resumen se convirtiera en un director cognitivo, en términos de mejorar y aumentar las ideas previas de los alumnos hasta lograr que su mapa mental se observara lo más cercano a la realidad de los contenidos que se manejaron y que demostrara que representan un significado en su contexto laboral.

La evaluación como eje rector Organización curricular y diseño instruccional y didáctico.

La organización curricular se dividió en dos partes, el diseño instruccional que implicó la programación de las instrucciones generales para el alumno en la plataforma bajo un esquema didáctico, atractivo y de fácil acceso hacia el esquema de evaluación general y el diseño didáctico. Con respecto al primer punto, con el propósito de garantizar, por una parte, que los encargados de los sistemas de gestión de usuarios que las plataformas poseen para registrar y monitorear si el alumno entró a la clase virtual, cuánto tiempo estuvo, cuánto participó y si realizó otras labores propias de un estudiante, tuvieran también, control sobre los avances de los conocimientos y habilidades adquiridas por lo alumnos y por el impacto de la asesoría llevada a cabo por los profesores, para posteriormente retroalimentarse de los resultados y hacer los ajustes necesarios. En este sentido se diseñaron las siguientes actividades de evaluación:

Figura 1. Método de Evaluación para Contabilidad I, diseño instruccional adaptado de la UPM.

Evaluación en línea	Descripción	Elementos
Evaluación Formativa		
Test	Cuestionario de opción.	Conocimientos acumulados
Preguntas abiertas	Cuestionamientos a los que el alumno debe responder en forma breve, clara y concisa.	Organización conceptual de los conocimientos
Ejercicios	Prácticas integrales	Pensamiento práctico
Foros	Temas para crear polémica entre los alumnos.	Pensamiento crítico
Evaluación Sumativa		
Exámenes Parciales	Aplicación de 3 exámenes parciales presenciales.	Organización conceptual

De acuerdo a la asignatura, los profesores asignan un peso específico por cada una de las unidades que forman el programa de estudios, para reforzar el contenido que se quiere que los estudiantes fijen de acuerdo a su naturaleza (procedimiento o concepto).

En la figura 2 se presenta la distribución de la Asignatura de Contabilidad I, correspondiente al 1er. Semestre de la Carrera de Contador Público.

Figura 2. Ejemplo de las actividades de evaluación de la Asignatura de Contabilidad, diseño adaptado de la UPM.

Unidad	Test	Preguntas abiertas	Ejercicios	Foros	Exámenes Parciales	TOTAL
I	30%	40%	No tiene	30%	No tiene	100%
II	20%	20%	50%	10%	No tiene	100%
III	10%	No tiene	30%	No tiene	60% 1°. PARCIAL	100%
IV	30%	No tiene	50%	20%	No tiene	100%
V	30%	No tiene	70%	No tiene	No tiene	100%
VI	10%	No tiene	40%	No tiene	50% 2°. PARCIAL	100%
VII	30%	No tiene	70%	No tiene	No tiene	100%
VIII	20%	No tiene	70%	10%	No tiene	100%
IX	10%	No tiene	40%	No tiene	50% 3°. PARCIAL	100%

Estas formas de evaluación se encuentran disponibles en la plataforma Blackboard, a la cual tienen acceso los estudiantes, mediante una clave de usuario y password que se asigna al inicio del curso, con la cual deben realizar en un tiempo y espacio definido para que al finalizar el curso se hagan acreedores a su calificación. Este esquema funciona para cada asignatura y los profesores planean y elaboran las actividades cada semestre.

Las actividades que los docentes realizan para los alumnos en la evaluación formativa se realiza para observar el cúmulo de conceptos (Test) que el alumno va adquiriendo a lo largo del semestre; las relaciones entre conceptos y la calidad de los mismos (preguntas abiertas y ejercicios) y la capacidad que han desarrollado para socializar dichos contenidos (foros), con esta estructura, el cuerpo académico actúa bajo la suposición de que los alumnos están bajo un proceso de construcción del conocimiento.

Simultáneamente se elaboró el procedimiento general para operar el diseño didáctico dentro del instruccional. Esta parte de la organización curricular es la que los alumnos

consultan para efectuar las actividades de aprendizaje y reforzamiento que los docentes van sugiriendo a la celda de producción.

Al inicio del proyecto el diseño de los cursos tuvo que realizarse de manera lineal con posibilidades de crecimiento hacia modelos más inteligentes en el último año, como se observa en la (figura 3)

Figura 3. Documentación del curso de Contabilidad I

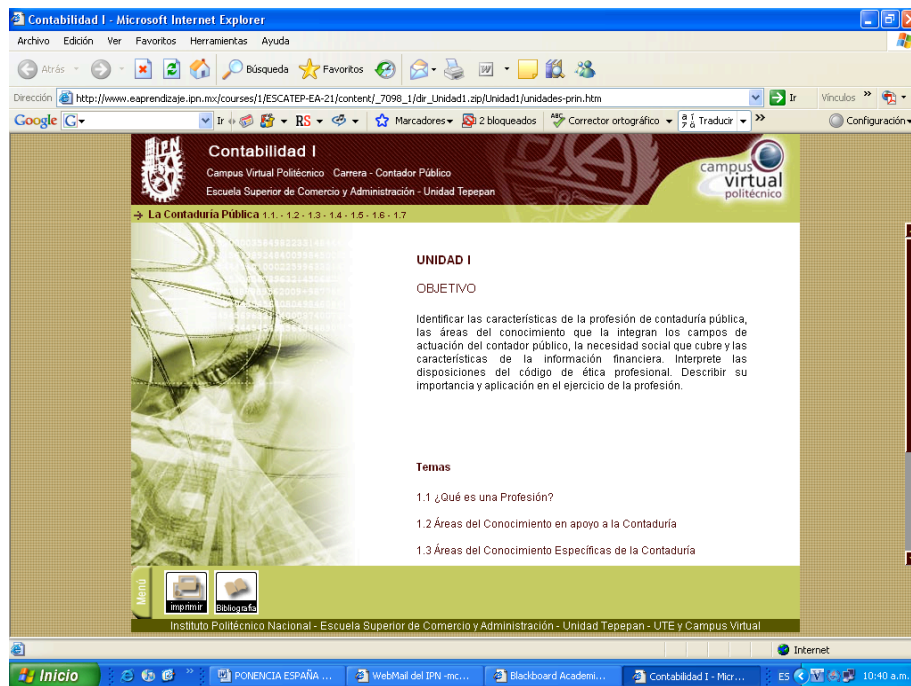


Figura 4. Ejemplo de los materiales utilizados en los cursos:



En la figura 5 se pueden apreciar las diferentes actividades de aprendizaje que deberán realizar los alumnos durante el curso.

Figura 5. Ejemplo Curso de Contabilidad I

Contabilidad I
Campus Virtual Politécnico - Carrera - Contador Público
Escuela Superior de Comercio y Administración - Unidad Tepepan

Información del Curso - Criterios de Evaluación
página 3/3

Actividades de Evaluación

Para acreditar el curso deberás resolver las actividades de evaluación de cada una de las Unidades que se muestran en la tabla siguiente, en las fechas programadas (disponibles en el botón de "Evaluaciones" de la Plataforma Blackboard).

Unidad	Test	Preguntas abiertas	Ejercicios	Práctica Integral	Foros	Exámenes Parciales	Total	Fecha de inicio	Fecha límite
I	50%	30%	No tiene	No tiene	20%	No tiene	100%	24/02/07	10/03/07
II	50%	30%	No tiene	No tiene	20%	No tiene	100%	03/03/07	17/03/07
III	10%	10%	No tiene	20%	No tiene	60% 1ER PARCIAL	100%	17/03/07	24/03/07
IV	20%	30%	30%	No tiene	20%	No tiene	100%	26/03/07	14/04/07
V	20%	30%	30%	No tiene	20%	No tiene	100%	26/03/07	14/04/07
VI	10%	No tiene	No tiene	20%	No	70%	100%	09/04/07	21/04/07

Instituto Politécnico Nacional - Escuela Superior de Comercio y Administración - Unidad Tepepan - UTE y Campus Virtual

Diseño y modelo para el proceso de la “lógica del objeto” y la “lógica de la acción”

El LMS utilizado en el proyecto es Blackboard Learning versión 7, en el cual se ha creado un ambiente de aprendizaje donde comparten los estudiantes los profesores tutores, los coordinadores y los administradores, con actividades síncronas y asíncronas programadas para los recursamientos.

Al inicio del semestre se entrega al alumno un CD interactivo del curso y una Clave de usuario y contraseña para acceso a la Plataforma Blackboard, así como un curso de inducción para el manejo de las tecnologías utilizadas.

Los alumnos estudian de lunes a sábado los contenidos de la asignatura disponible en la Plataforma Tecnológica Educativa Blackboard, y en el CD, y asisten a las asesorías sabatinas de 2 horas para resolución de dudas por parte de su profesor tutor, asimismo deben resolver las actividades de evaluación disponibles en la Plataforma en los tiempos especificados para ello.

Por su parte el profesor resuelve dudas y retroalimenta a los estudiantes de lunes a viernes mediante el intercambio de Correos Electrónicos, Foros y Chat, califica las actividades de evaluación programadas y retroalimenta a los estudiantes en sus aciertos y errores para fortalecer su aprendizaje.

EXPOSICIÓN DE RESULTADOS

En las siguientes líneas se intenta proporcionar un panorama general sobre los avances en la investigación que han tratado de dar respuesta a estas cuestiones.

De 2004 a 2007 se atendieron a 1193 estudiantes de la Carrera de Contador Público con índices de recuperación del 77%, con un total de 49 grupos.

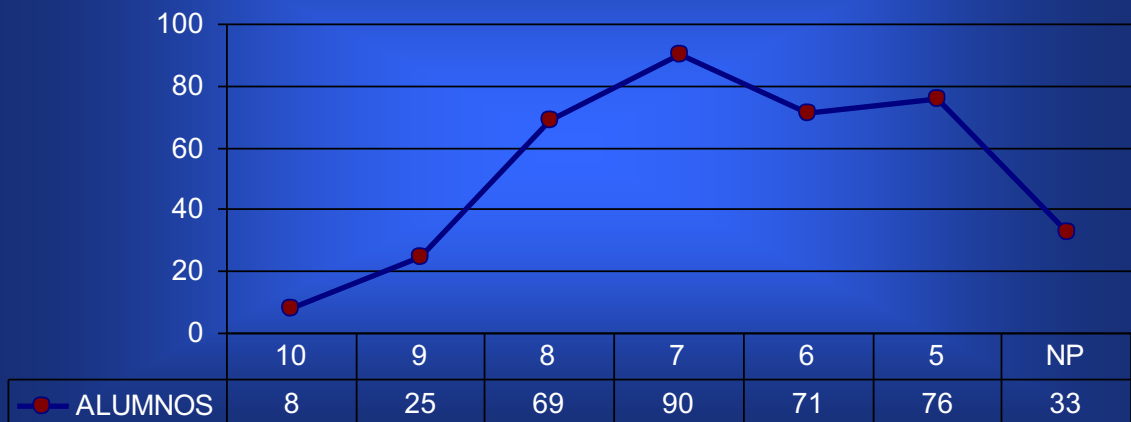
CALIFICACIONES OBTENIDAS POR SEMESTRE POR ASIGNATURAS

Las gráficas que a continuación se presentan muestran las calificaciones obtenidas por los alumnos en los Recursamientos Virtuales desde el 1º. Semestre Lectivo 2005/2006 y hasta el 2º. Semestre Lectivo 2006/2007, haciendo una agrupación de los datos por semestre, por asignatura y por las calificaciones obtenidas en escala de 6 a 10 para calificaciones aprobatorias y 5 y N.P. para calificaciones reprobatorias.



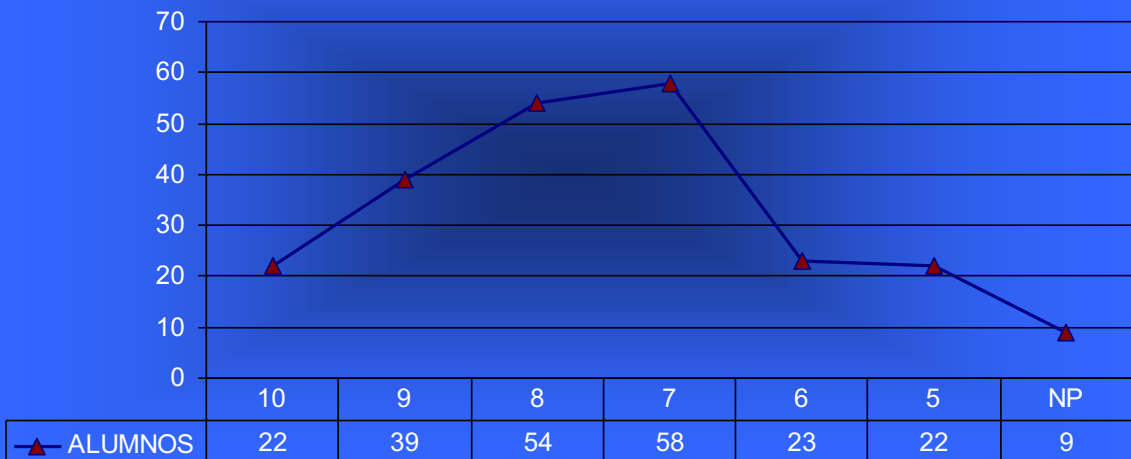
ASIGNATURAS IMPARTIDAS	
CONTABILIDAD I	MATEMÁTICAS FINANCIERAS
DERECHO I	COSTOS I
IMPUESTOS I	IMPUESTOS III

2º Semestre Lectivo 2005/2006 Contador Público
Gráfica Total / 372 Alumnos



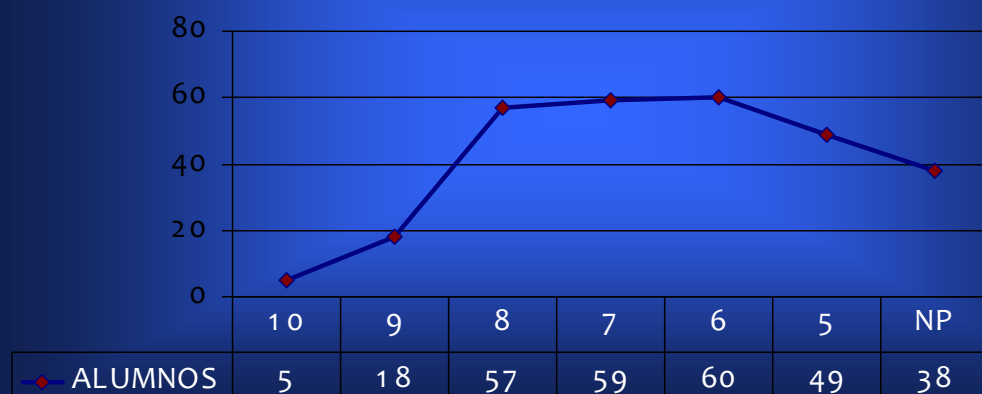
ASIGNATURAS IMPARTIDAS	
CONTABILIDAD I	COSTOS I
MATEMÁTICAS FINANCIERAS	IMPUESTOS I
DERECHO I	IMPUESTOS II
DERECHO II	PLANEACIÓN FINANCIERA
CONTABILIDAD II	MATEMÁTICAS PARA LA ADMON.

1º Semestre Lectivo 2006/2007 Contador Público
Gráfica Total / 227 Alumnos



ASIGNATURAS IMPARTIDAS	
CONTABILIDAD I	IMPUESTOS I
MATEMÁTICAS FINANCIERAS	IMPUESTOS II
CONTABILIDAD II	CONTABILIDAD III
COSTOS I	MATEMÁTICAS PARA ADMON.

2º Semestre Lectivo 2006/2007
Contador Público
Calificaciones de 286 Alumnos



ASIGNATURAS IMPARTIDAS	
CONTABILIDAD I	IMPUESTOS I
MATEMÁTICAS FINANCIERAS	CONTABILIDAD III
CONTABILIDAD II	COSTOS III
COSTOS I	MATEMÁTICAS PARA ADMON.

CONCLUSIONES

La utilización de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación en la enseñanza universitaria tiene un indudable interés en las distintas modalidades en las que éstas están presentes. A través de ellas es posible la formación completamente a distancia de distintas materias y contenidos, siempre y cuando se emplee un modelo de enseñanza-aprendizaje basado en este último y con garantías suficientes para que los alumnos puedan conocer y dominar esos contenidos.

Los aspectos más significativos de esta experiencia de aprendizaje combinado (b-learning) y trabajo grupal son el mayor desarrollo de la autonomía de los estudiantes, además de una mayor motivación. Además este tipo de aprendizaje permite la utilización de evaluación cualitativa y cuantitativa de forma que se adecua más fácilmente al sistema. Además el énfasis en la acción-investigación busca transformar a los estudiantes en sujetos activos, ciudadanos orientados hacia un mercado laboral cada vez más competitivo y que precisa de habilidades como la flexibilidad, la capacidad de movilidad y el trabajo en equipo.

En las gráficas anteriores, podemos apreciar la distribución de los 1193 alumnos inscritos a los recursamientos virtuales de las materias de mayor índice de reprobación y la recuperación que corresponde a un porcentaje promedio del 77%, lo cual apoya en la solución de la problemática de los altos índices de reprobación. Con los resultados obtenidos bajo esta modalidad educativa se mejorarán los índices de eficiencia terminal de la Licenciatura.

Por otra parte la metodología basada en los procesos de evaluación, empleada para el desarrollo de este programa alternativo junto con las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones refieren lo siguiente:

- Tiene una gran aceptación por parte de los alumnos, así como la asimilación de las tecnologías, pero sobretodo ha incidido en la construcción del aprendizaje de los alumnos, propiciando su recuperación.
- La plataforma Blackboard pese a ser una gran herramienta tiene varias deficiencias que limitan el potencial de este sistema., como lo son: no poder enviar mensajes masivos, no poder crear perfiles de usuarios acordes a las necesidades del curso limitando accesos, las herramientas de asignación de calificaciones a las actividades que son evaluadas por el profesor son poco eficientes.

- El principal reporte de inconformidad por parte de los alumnos, tutores y administradores es la disponibilidad de la plataforma.
- Los esfuerzos aplicados a un cambio de paradigma en la enseñanza, en que se implica la utilización de las tecnologías de la información, se ve opacada por la resistencia y cerrazón que presenta el personal docente de la Escuela.
- Los alumnos que asistieron a las asesorías sabatinas obtuvieron calificaciones aprobatorias y presentaron un mejor aprovechamiento del curso, comprobándose que el mejor sistema es el modelo mixto con una componente virtual y una presencial.
- La diversidad de actividades de evaluación en línea fortalece el aprendizaje autónomo, porque le permiten hacer un auto-análisis de sus avances y realizar ejercicios de reflexión sobre sus ideas anticipadas, errores conceptuales, etc que puede compartir con su tutor o compañeros.
- Las diferentes oportunidades de retroalimentarse deben estar entrelazadas con los contenidos y deben representar un reto constante y de varios niveles de complejidad para los alumnos.
- **Test** Son exámenes de auto evaluación que proporcionan al alumno un juicio sobre los avances logrados en términos cuantitativos.
- **Ejercicios y casos prácticos:** permite al alumno habilitarse en la toma de decisiones sobre las técnicas, teorías, principios, etc. que le sirven para aplicarlos en .
- **Las preguntas abiertas y los Foros:** adopción y manejo de conceptos, fortalecen el análisis crítico, capacidad de síntesis y mejorar su redacción.
- **Exámenes parciales:** contienen el mayor peso de la calificación debido a su carácter presencial, permite comprobar que el alumno ha realizado todas sus actividades y cuenta con los conocimientos requeridos por la asignatura.
- El profesor tiene un seguimiento del alumno durante todo el semestre, puede reforzar puntos importantes.
- El proceso de evaluación resulta ser algo más que un medio de medir los alcances en el aprendizaje, logra proporcionarle al alumno un medio para resolver el conflicto cognitivo y traspolarlo a la realidad en la práctica.

BIBLIOGRAFÍA

- ANUIES (2000) *Plan Maestro de Educación Superior Abierta y a Distancia*, México, ANUIES
- Barrantes R. (1996) *Educación a Distancia*, UNED, Costa Rica
- Bates, A. (1999). *La tecnología en la enseñanza abierta y a Distancia*, México, Trillas.
- Bates, A. (2001) *Cómo gestionar el cambio tecnológico*, España, Gedisa
- Chan, M. y Tiburcio, A. (2000). *Guía para la elaboración de materiales educativos orientados al aprendizaje autogestivo*, México, UNAM
- Díaz Barriga, A y Hernández G. (1998) *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista*, México, Mc Graw Hill
- Duart, J.M.;y Sangrá, A. (2000). *Formación universitaria por medio de la web: un modelo integrador para el aprendizaje superior*. España Gedisa
- García, L. (2001) *La Educación a Distancia de la Teoría a la Práctica*", España, Ariel Educación
- Gibbons, M. (2001) *Higher education relevance in the 21st century*, Washington D.C., The World Bank.
- Gil, M. (2003) *Modelo de diseño instruccional para programas educativos a distancia*, en *Perfiles Educativos*, Num. 101, México, UNAM
- Jiménez, S. (2000) *Aplicación de un diseño instruccional asistido por computadora para promover el cambio conceptual en alumnos de bachillerato*, México, UNAM
- Méndez, J. (1995) *Diseño instruccional, comunicación y educación a distancia. Material didáctico*. CISE-UNAM, México
- Molina, Z. (1997) *Planteamiento didáctico: Fundamentos, principios, estrategias y procedimientos para su desarrollo*. Costa Rica, UNAED
- Pisanty A. (2001) *Panorama de la Educación a Distancia*", *Curso Estrategias y Toma de Decisiones para la Educación a Distancia*, México, <http://enlinea.unam.mx:8080cjsp/rifet/objetivos/panorama.htm1>
- Rosenberg M. (2001) *"E-learning Estrategias para transmitir conocimiento en la era digital"*, México, Mc Graw Hill.
- Rosenshine, B. (1995) *Advances in research on instrucción*. The Journal of educational research, Vol. 88 (5) may/Jun.