

# Desarrollo de cursos críticos en línea: una solución para la demanda matricular. Caso: cursos básicos en ingeniería

## Online critical courses development: a solution for registration demand. Case: basic courses in engineering

Sandia, Beatriz<sup>1\*</sup>; Arias, Mary<sup>2</sup> y Silva, Ana<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Ciencias Aplicadas y Humanísticas, Escuela Básica, Facultad de Ingeniería

<sup>2</sup> Coordinación General de Estudios Interactivos a Distancia, Vicerrectorado Académico

Universidad de Los Andes, 5101. Mérida - Venezuela

\*bsandia@ula.ve

Recibido: 04-12-07

Revisado: 04-03-2008

### Resumen

*Para la Facultad de Ingeniería el incrementar la calidad de la enseñanza y disminuir el tiempo de permanencia de los estudiantes en las carreras es de gran importancia. Sin embargo, algunos trabajos dan cuenta del alto índice de represamiento de matrícula en algunas asignaturas críticas, específicamente en aquellas de los semestres básicos, tales como cálculo, física y sistemas de representación. Estos índices se deben a que existe un grupo significativo de alumnos que permanecen repitiendo estas asignaturas por un tiempo excesivamente prolongado, así como a la escasez de personal docente que pueda cubrir la demanda de alumnos que solicitan cursar una asignatura en particular y a la ausencia del espacio físico donde dictarla. Una alternativa para darle solución a este problema es la oferta de estas asignaturas bajo la modalidad interactiva a distancia. Este trabajo presenta los procesos involucrados en el diseño y desarrollo de cursos bajo la modalidad interactiva a distancia basada en WEB y muestra como producto final el curso de Nivelación perteneciente al Ciclo Básico de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Los Andes, conformado por cuatro módulos: Lectura y Comunicación, Álgebra, Trigonometría y Física, en donde el estudiante, por medio de plataformas de gestión de aprendizaje de uso libre como MOODLE, tiene la posibilidad de interactuar, a través de Internet, con el contenido, con el facilitador y con los demás participantes del curso*

**Palabras clave:** Cursos en línea, tecnologías de información y comunicación, plataformas de gestión.

### Abstract

*Despite of how important it is to increase the quality of teaching and reduce student's time spent during their careers for the Faculty of Engineering, research shows a high damming rate when registering for some of the most critical subjects, specifically, those from the introductory semesters. These rates are due to a significant group of students who keep repeating these subjects excessive amount of times, as well as to the lack of teaching staff to meet the demand from students who apply for a particular subject and the physical space in which to teach it. An alternative to solve this problem is offering these subjects on the interactive distance modality (online). This paper presents the processes involved in the design and development of courses under the WEB-based distance interactive modality. It shows, as a final product, the Leveling course from the Introductory School at the Faculty of Engineering at the University of Los Andes, made up of four modules: Reading and Communication, Algebra, Trigonometry and Physics; where the students, via a free learning management platform called MOODLE, have the opportunity of interacting, through the Internet, with the content, the instructor and other course participants*

**Key words:** Online courses, communication and information technologies, management platforms.

## 1 Introducción

El ingreso a la universidad está enmarcado dentro dos aspectos fundamentales: la cantidad y la calidad de los aspirantes. En los últimos años, la calidad ha disminuido sustancialmente y la cantidad va en aumento. Las universidades han tenido que instrumentar políticas y estándares de admisión que les garanticen la captación de los aspirantes más aptos, a partir de un universo del cual se tiene conciencia que sus competencias no han sido desarrolladas al nivel de exigencia que la educación superior demanda.

En la Universidad de Los Andes prevalece una gran preocupación por este bajo nivel de formación de los estudiantes de nuevo ingreso. Se han identificado una serie de carencias, que de no ser atendidas oportunamente, los estudiantes admitidos, irremediamente estarán limitados en sus estudios y logros de aprendizaje.

Con el uso de las tecnologías de información y comunicación en la Internet y la didáctica adecuada, se pretende dar respuesta a este problema, a través de cursos interactivos en línea, de manera libre, autodirigida y dinámica, sin emplear espacio físico y logrando atender a un número mayor de estudiantes.

El artículo presenta una sección en el que se plantea un marco teórico relacionado con la incorporación de las tecnologías de información y comunicación en la educación. En la sección tres se hace referencia a los objetivos planteados en el trabajo. En la sección cuatro, se explican las características de los cursos basados en Web, o cursos en línea. En la sección cinco se presenta el curso en línea de nivelación al ciclo básico de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de los Andes. Luego en la sección seis se presentan las conclusiones.

## 2 Marco teórico

El impacto de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) nos ha llevado a vivir en la sociedad de la información y comunicación. Una de las formas para mantenerse actualizados, es a través de la Internet, conformada por una gran variedad de información, cursos, talleres, estudios formales e informales, etc. La influencia de las TIC, llega a distintos los sectores de la sociedad, como señala Postman (1994): "Las nuevas tecnologías alteran la estructura de nuestros intereses: las cosas sobre las que pensamos. Alteran el carácter de nuestros símbolos: las cosas con las que pensamos. Y alteran la naturaleza de la comunidad: el espacio en que se desarrollan los pensamientos".

Postman (1994) se refiere a las cosas sobre y con las que pensamos, y el espacio en que se desarrollan. Es decir, cosas que todo docente debe poseer y reconocer como el saber (acciones docentes teóricamente fundamentadas), el saber hacer (desarrollo afectivo y eficiente de sus funciones) y saber ser (habilidades sociales y comunicativas). Con esta visión clara, la educación en línea, las instrucciones o el ambiente instruccional es eficiente y efectivo garantizan-

do un sistema de calidad.

Gisbert (2006) sostiene que en la actualidad concebimos la instrucción no sólo como un proceso, sino como un sistema conformado por un conjunto de procesos interrelacionados: análisis, diseño, producción, desarrollo (implementación) y evaluación, cuya relación debe ser sistémica, debido que son procesos que ocurren en paralelo y en estrecha interrelación.

"Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones favorecen, claramente, la idea de que lo verdaderamente importante es la consecución de unos objetivos y un grado óptimo de calidad más que la presencia física en un lugar y tiempo concretos a la vez que permiten generar espacios virtuales compartidos (de relación, de formación, de investigación, de trabajo)" (Gisbert, 2007).

En este sentido, la Universidad de los Andes, diseñó, elaboró y validó una metodología que hasta los momentos ha sido empleada en los diferentes cursos que se dictan bajo la modalidad de educación interactiva a distancia: "Un Método para la Elaboración de Cursos a Distancia Basados en Web" (Montilva y Sandía, 2001), que contempla la Ingeniería de Software Orientada a Objetos y el Modelo de Diseño de Sistemas Instruccionales (ISD). Esta metodología propicia el generar cursos cuya estructura optimiza el empleo de los recursos como: el tiempo para su elaboración, disminución de costos, calidad de la presentación y su reusabilidad debido a la estructuración modular de sus contenidos.

## 3 Objetivo

El presente trabajo da a conocer los procesos involucrados en la aplicación de Cursos en Línea Interactivos a Distancia basados en Web, presentando como caso particular los módulos del curso de nivelación de Ingeniería. Se señalan, además, los recursos empleados y los beneficios obtenidos en la comunicación e interacción entre los protagonistas del proceso de enseñanza – aprendizaje, en el cual el estudiante, por medio de plataformas de gestión de uso libre como MOODLE, tiene la posibilidad de interactuar, a través de Internet, con el contenido, con el facilitador y con los demás participantes del curso.

## 4 Cursos basados en Web

Existe una diversidad de entornos virtuales que integran diferentes herramientas básicas para la operación, seguimiento y mantenimiento de cursos en línea en un mismo entorno, estos entornos son denominados Plataformas.

Según De Benito (2000), dentro de las principales características de las plataformas están:

- Acceso remoto (con un computador con conexión a Internet ubicado en cualquier parte)
- Multiplataforma (Macintosh, UNIX, LINUX, Windows)
- No requieren de instalaciones previas
- Acceso restringido (nombre de usuario y contraseña de acceso sólo a los actores del proceso)

- Interfaz gráfica (integración de elementos multimedia)
- Utilizan páginas web (formato HTML)
- Acceso a recursos de Internet (no son entornos cerrados, permiten acceso a recursos externos a través de enlaces)
- Diferencian niveles de usuario (administrador, profesor, estudiante, invitados)
- Permiten: la creación y distribución de contenidos, la interacción y comunicación interpersonal (individual y grupal), la generación de espacios de documentación compartida, la evaluación y gestión del curso. (De Benito, 2000).

Las plataformas, facilitan los procesos de enseñanza aprendizaje interactivos a distancia y deben ser seleccionadas de acuerdo a la modalidad y al proceso comunicativo que se llevará a cabo.

El Curso de Nivelación en Línea de la Facultad de Ingeniería, se ejecuta en la plataforma manejada por la Universidad de Los Andes para la gestión de los cursos en línea, MOODLE, “*Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment*” o traducido al español como “*Entorno de Aprendizaje Dinámico, Modular y Orientado a Objetos*”.

En esta plataforma, los usuarios autorizados (estudiantes y profesores), acceden al curso a través de la página web <http://moodle2.ula.ve>, interactuando de esta manera con los contenidos, recursos y actividades del mismo, esta plataforma presta todas las facilidades que se requieren para la creación y administración de cursos en línea (Fig. 1).

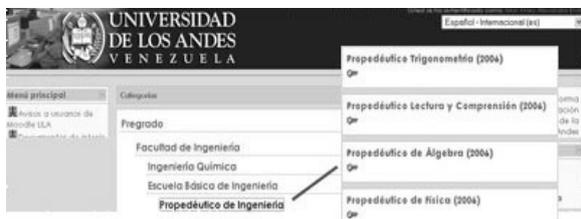


Fig.1. <http://moodle2.ula.ve/propedéutico>

El diseño y desarrollo de los contenidos de un curso en línea, requieren de una adecuada estructuración que facilite el proceso de enseñanza – aprendizaje, que contemple las distintas estrategias de aprendizaje a ser ejecutadas por los estudiantes, así como las estrategias de enseñanza, control y seguimiento que ejecuta el profesor. Si se considera el modelo de aprendizaje de Mayer (1988), que contempla que las estrategias cognitivas están relacionadas con 4 componentes del aprendizaje, a saber: instrucción, procesos de aprendizaje, resultados del aprendizaje y la ejecución, un curso en línea debería su estructura estar relacionada con estos componente. (Fig. 2).

La instrucción se refiere al arreglo de eventos de enseñanza aprendizaje, cada unidad o tema de aprendizaje deberá estar compuesta de un contenido específico, actividades a desarrollar, la autoevaluación y la evaluación.

Los procesos de aprendizaje se refieren a las estrate-

gias de enseñanza que se deben seguir para alcanzar objetivos de aprendizaje, es decir, definir un conjunto de actividades relacionadas con las diferentes etapas presentes en el procesamiento de información: adquisición, retención, integración, recuperación y transferencia, que deben ser realizadas por el estudiante.

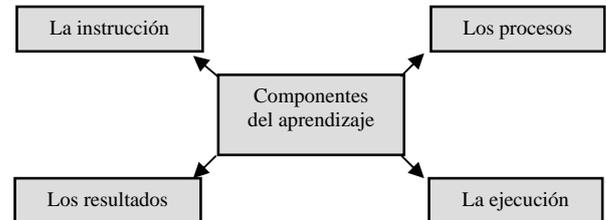


Fig. 2. Modelo de aprendizaje. (Mayer R. 1988)

El resultado del aprendizaje, se logra facilitando el procesamiento cognoscitivo de los estudiantes, en consecuencia, el curso en línea debe presentar: actividades que permitan contrastar los conocimientos previos con los nuevos; representaciones gráficas que permitan la retención y faciliten el recuerdo; actividades que permitan la generalización, incorporando procesos de identificación, abstracción o síntesis; preguntas relacionadas con los contenidos antes, durante y al final del proceso; y promover elementos de síntesis e interrelación entre los conceptos para lograr el aprendizaje. (Fig. 3)

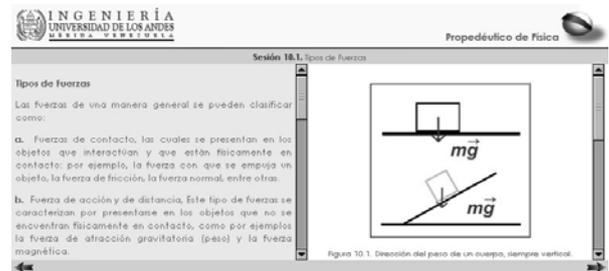


Fig. 3. Contenidos

La ejecución se refiere a las conductas observables en los estudiantes a través de pruebas (cualitativas y cuantitativas) de recuerdo, reconocimiento y comprensión.

Sin embargo, no debemos olvidar que esto no es suficiente. Fandos (2003) establece que se debe tener presente el equilibrio entre las tres variables esenciales de un proceso enseñanza aprendizaje: la cantidad y calidad del diálogo, la estructura o diseño instruccional del curso y la autonomía del estudiante.

Estas variables determinan los elementos claves en el desarrollo del proceso de formación: el tipo de aprendizaje que se quiera generar (por ejemplo, memorizar, aplicar técnicas), el control del aprendizaje (centrado en el profesor o centrado en el alumno), la dirección del aprendizaje (área específica o interdisciplinaria), la necesidad de integración

para aprender (individual, pareja, grupo), los tipos y niveles de interacción entre estudiante - herramientas; estudiante - contenido; estudiante - estudiante; estudiante - profesor (Fig. 4). Cada unidad de aprendizaje requiere, por consiguiente, aplicar una o más estrategias de enseñanza para alcanzar su objetivo de aprendizaje.

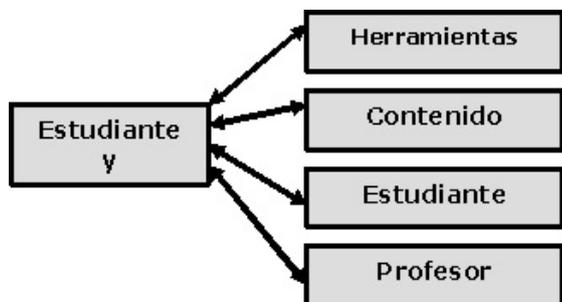


Fig. 4. Niveles de interacción

**5 Curso en línea de nivelación para el ciclo básico de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de los Andes**

El curso en línea de nivelación está conformado por cuatro módulos principales: Lectura y Comunicación, Álgebra, Trigonometría y Física.

La estructura general de los módulos consta de una página principal que contempla la información general del curso, así como los datos del profesor, correo electrónico, código de la materia, duración (Fig. 5). En ésta página se ubican enlaces a páginas que contienen información sobre la introducción al módulo, objetivos generales y específicos, descripción de las estrategias generales que serán utilizadas para el desenvolvimiento del curso, orientadas a lograr los objetivos de aprendizaje (acciones, instrumentos, técnicas, procedimientos y actividades); igualmente contiene el enlace para el esquema de los contenidos del curso discriminados por unidades y / o temas; el plan de curso o guía de estudio, descripción de cómo se llevará a cabo la evaluación de los contenidos del curso; y la bibliografía a emplear. (Fig. 6).

Profesor de la asignatura: ELSA MORA GALLARDO  
 Facultad de Humanidades y Educación  
 Departamento de Lingüística  
 Prelación: Lingüística I  
 Ciclo: Semestral      Semestre: B- 2005  
 Duración: 16 semanas  
<http://www.saber.ula.ve>      [elsamora@ula.ve](mailto:elsamora@ula.ve)



Profesora: ELSA MORA GALLARDO

Fig. 5. Principal / Datos

En el curso de nivelación de la Facultad de Ingeniería, las clases no son magistrales, es decir, no son centradas en el método expositivo del docente, ni se componen de libros electrónicos.

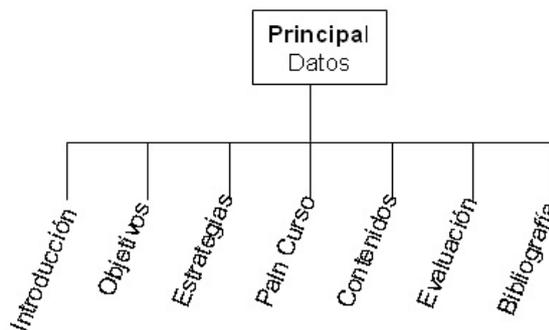


Fig. 6. Estructura general

En los cursos interactivos a distancia, las clases son divididas en sesiones y sus contenidos son desarrollados a través de diálogos didácticos, con una dinámica más activa y participativa, permitiéndoles a los estudiantes, investigar, aprender a aprender y construir sus propios conocimientos.

Para ello se elabora la estructura de una guía de estudio o plan de curso por cada tema, que se comporta como la columna vertebral del curso y es presentada en una matriz de 7 columnas y “n” filas, dependiendo de la cantidad de sesiones o clases que conformen cada tema. (Fig. 7). Esta contempla todas las actividades que debe realizar el estudiante, lo guía y lo introduce al trabajo individual y grupal, acortando la distancia entre la enseñanza y el aprendizaje.

La guía de estudio vincula al estudiante con los diferentes niveles de interacción y comunicación, contempla por cada columna de la matriz: tema, número de la clase o sesión, objetivos a alcanzar, contenidos, actividades a desarrollar durante el curso, recursos de apoyo y evaluación.

tema	sesión	objetivos	contenidos	actividades	recursos	evaluación
1: Nomenclaturas y operaciones en los diversos Sistemas de Unidades y Medidas	1 Sistemas de Unidades	* Identificar las unidades del Sistema Internacional (SI).  * Aplicar las operaciones fundamentales en la conversión de unidades.  * Identificar los múltiplos y submúltiplos de cada magnitud.  * Aplicar los conocimientos adquiridos en el cálculo de problemas simples.	* Sistema de unidades SI.	- Leer: Apuntes sobre Sistemas de Unidades SI.  - Resolver: Ejercicios propuestos de la sesión 1.  - Realizar: Autoevaluación.	- Apuntes sobre: Unidades SI.  - Ejercicios propuestos de la sesión 1.	- Autoevaluación sesión 1.

Fig. 7. Plan de curso temal / sesión 1 - Instrucción

Como ejemplo se señala el Módulo de Física, que está comprendido por 05 unidades; este módulo está diseñado para completarse en 08 semanas de dos sesiones de 03 hrs cada una. A continuación en la Tabla 1, se muestra el contenido de cada columna del plan del curso de la primera sesión, que se emplea como la estrategia cognitiva de “instrucción” (Mayer R. 1988).

Tabla 1. Estrategia cognitiva de “instrucción” del plan del curso de la primera sesión.

Tema 1: Sistema de Unidades y Medidas.  
Sesión 1: Sistema de Unidades. Sistema Internacional (SI)

Objetivos:

- Identificar las unidades del Sistema Internacional
- Aplicar las operaciones fundamentales en la conversión de unidades.
- Identificar los múltiplos y submúltiplos de cada magnitud.
- Aplicar los conocimientos adquiridos en el cálculo de problemas simples.

Contenidos: Sistema de Unidades. Sistema Internacional (SI)

Actividades:

- Leer detenidamente los apuntes
- Razonar los ejercicios resueltos paso a paso.
- Realizar los ejercicios con respuesta
- Buscar en la red ejercicios para resolver
- Compartir los ejercicios encontrados con los demás participantes
- Resolver los ejercicios propuestos
- Realizar la Autoevaluación 1

Recursos:

- Diálogo didáctico sobre Sistemas de Unidades SI
- Explicación paso a paso de ejercicios
- Enlace a pagina Web que contiene ejercicios con respuesta
- Enlace a buscadores recomendados
- Foro, tarea, chat, taller , correo electrónico
- Ejercicios propuestos por el profesor , sin respuesta
- Cuestionario interactivo con respuestas automatizadas

Con la realización de las actividades por parte del estudiante, se genera la estrategia cognitiva “procesos de aprendizaje” (Mayer R. 1988). La ejecución de las actividades requiere el uso de recursos de diferentes tipos, entre otros: diálogo didáctico del tema (Fig. 8), planteamiento y resolución de ejercicios tipo (Fig. 9), y cuestionario interactivo con respuestas automatizadas (Fig. 10).

A medida que el estudiante avanza, va creando recuerdos, enlazando conceptos y aprendiendo contenidos, de esta forma se promueve la estrategia cognitiva “resultados de aprendizaje” (Mayer R. 1988).

Para realizar los ejercicios o las investigaciones planeadas, los estudiantes se comunican con sus pares a través de la plataforma, creando deseos de compartir los resultados, generando habilidades comunicativas, técnicas impersonales. De esta manera se persigue el logro de los objetivos de manera individual y conjunta. Para observar estos logros debemos aplicar las evaluaciones “cuantitativas” referidas por Mayer R. (1988) en su estrategia cognitiva “ejecución”.

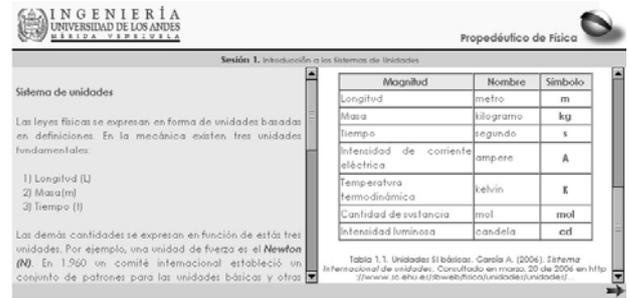


Fig. 8. Diálogo didáctico

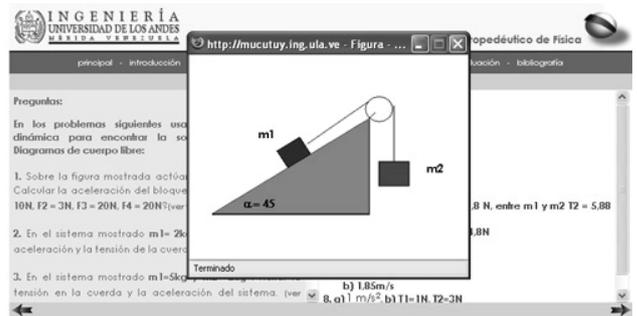


Fig. 9. Ejercicios paso a paso

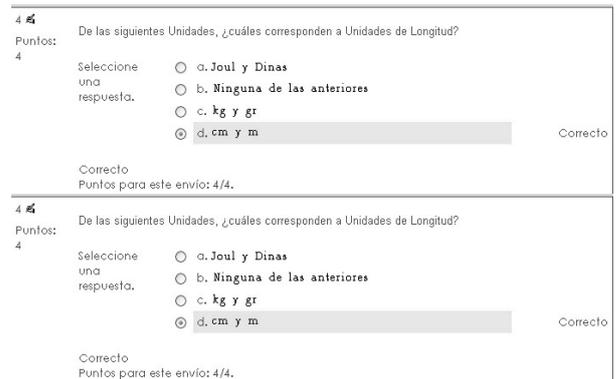


Fig. 10. Respuestas de una autoevaluación

El curso de nivelación se ha impartido en forma piloto y voluntaria, en varias oportunidades, y se aplicó un instrumento para evaluar el curso de nivelación por parte de los estudiantes. El resultado de la aplicación del instrumento, nos deja ver de manera clara el aprendizaje autorregulado que se genera, denominado así por Garrison D. (1997), que se refiere al manejo externo del proceso de aprendizaje, en el que el estudiante decide qué, cómo y cuándo abordar las actividades en tres eventos: Motivación (competencias de entrada y salida), Automanejo (control de la actividad o tarea) Autoevaluación (responsabilidad cognoscitiva).

En el desarrollo del curso, iniciaron 200 estudiantes y culminaron 139, se observó que los estudiantes realizaban las autoevaluaciones varias veces, unos en 30 segundos, otros en 6 minutos, interactuaban con la plataforma cuatro

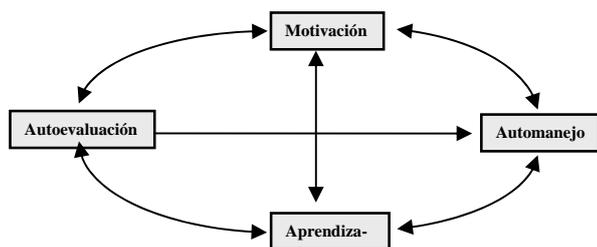


Fig. 11: Dimensiones del aprendizaje autodirigido. (Garrison D. 1997)

veces por semana en promedio y enviaban aproximadamente 3 correos diarios.

En el instrumento de evaluación, se solicitaba a los estudiantes que realizaran observaciones o sugerencias sobre el curso en general. Las respuestas reflejaron diferentes grados de autorregulación. A continuación, se citan textualmente algunas de las opiniones realizadas por los estudiantes:

- Aumentar la cantidad de ejercicios resueltos.
- El grado de dificultad de algunos ejercicios no concuerdan con el contenido.
- Colocarse más ejemplos en los casos más difíciles pues en ocasiones no se entiende mucho.
- Los cursos están muy buenos pero falta un poco de profundización del contenido.
- Ser más claros y precisos en los temas que poseen mayor dificultad.
- Complementar información y ser más específicos en algunos temas.
- Sintetizar la información presentada en el curso permitir bajar todo el curso por Internet.
- La manera de interactuar con los tutores debería ser en tiempo real.
- Nada que opinar.
- Aspecto visual hacerlo más colorido y que agraden la visualización.
- Considero que debe ser modificado el tamaño y cantidad de las sesiones.
- La emisión de información, no debía ser elegida por los estudiantes se debía suministrar poco a poco al transcurso del curso.
- El hecho de que el curso sea en el tiempo de vacaciones quita motivación, para la primera prueba se llenaron dos salones de compañeros, y para esta de hoy solo alcanzo para llenar un salón, así que se ha perdido la asistencia de la mitad de los compañeros, claro que también es falta de interés por parte de los ingresantes.
- Principalmente considero que el nivel del material presentado es muy bueno, y completo, pero siempre es importante la captación por una explicación más que visual. El material es bueno pero hace falta un poco de dedicación a los ejemplos y ejercicios propuestos, ya que debido a la falta de un profesor son quienes nos instruyen.

El análisis de las opiniones planteadas por los estu-

diantes en el instrumento señalado, permitió concluir lo siguiente:

- Se puede atender a un gran número de estudiantes
- El espacio físico empleado se reduce a un aula virtual
- La atención a los estudiantes la ha realizado un grupo de profesores por correo electrónico.
- El curso de nivelación puede hacerse más automatizado
- Se promueve el aprendizaje significativo.
- Los estudiantes son guiados a la investigación y avanzan a su propio ritmo
- Se promueve a la autorregulación, la autoevaluación
- Se apoya la formación de estudiantes críticos
- Se mejoran las habilidades en el manejo de herramientas telemáticas tan necesarias para la sociedad actual.
- El interés que posea el estudiante es determinante para el logro de los objetivos del curso.

La atención a los estudiantes, en la mayoría de los casos es individualizada, y una de las limitantes es el escaso número de docentes de la planta profesoral, por lo que, para la atención de una sección de una asignatura con una matrícula de 180 estudiantes, se propone la estructura propuesta por Sandia B. y Montilva J. (2007) mostrada en la Fig. 12, compuesta de tres niveles de interacción entre los estudiantes y el personal docente de la Facultad de Ingeniería.

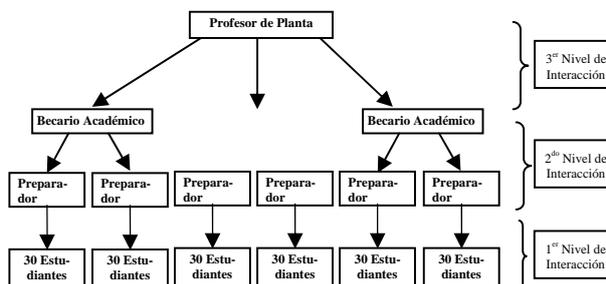


Fig. 12: Estructura de atención (Sandia y Montilva, 2007)

Cada grupo de 30 estudiantes es atendido por los preparadores asignados en un primer nivel de interacción. Los preparadores se encargan de recibir tareas y dar respuestas a problemas y actividades adecuadas a su nivel de conocimiento y preparación. Los becarios académicos, estudiantes de postgrado con conocimientos en el área específica del curso, se encargan de interactuar y atender consultas que los preparadores no puedan hacer, además de controlar y revisar el trabajo de los preparadores. Los profesores de planta se encargan de atender todas aquellas consultas y actividades que se encuentran en el último nivel. Se encargan de dar conclusiones precisas y concretas en cada uno de los temas y de revisar y controlar el trabajo de los becarios académicos. Dependiendo del grado y nivel de interacción y la atención que el docente invierte en cada sesión, el tiempo de dedicación varía (Sandia B. y Montilva J. 2007).

## 6 Conclusiones

Este trabajo señala como con el uso de las tecnologías de información y comunicación en la Internet y la didáctica adecuada, se puede, a través de cursos interactivos en línea, de manera libre, autodirigida y dinámica, sin emplear espacio físico, dar respuesta a solucionar el problema de atender una matrícula de ingreso mayor a la universidad y mejorar el nivel de entrada de los estudiantes.

El diseño y desarrollo de los contenidos de un curso en línea, requieren de una adecuada estructuración que facilite el proceso de enseñanza – aprendizaje por parte de los estudiantes, así como el control y seguimiento por parte del profesor; además, debe estar orientado a que se dé un aprendizaje autorregulado que contemple las etapas de motivación, auto manejo y auto evaluación.

Los cursos interactivos a distancia son operados a través de plataformas de gestión de aprendizaje, que facilitan los procesos de enseñanza aprendizaje interactivos a distancia. Para el caso particular del Curso de Nivelación en Línea de la Facultad de Ingeniería, objeto de este trabajo, el mismo se ejecuta en la plataforma manejada por la Universidad de Los Andes para la gestión de los cursos en línea, MOODLE.

En las encuestas realizadas se observa que las relaciones de interacción y comunicación del triángulo didáctico (estudiante-contenido-profesor) se ve fortalecido, debido a que los estudiantes se hacen más exigentes, críticos, selectivos, afectivos y no se conforman con lo que se le proporciona en el aula virtual, se ven inducidos a investigar, además, se rompe una barrera de comunicación con los profesores y los compañeros, no temen hacer preguntas ni dar su opinión. Se cumple con el principio fundamental de la educación “la formación” de individuos responsables, conscientes del grado de participación en la propia formación.

La comunicación efectiva y eficaz se logra con el uso de las herramientas existentes en Internet, que están al alcance de todos y son de uso libre. A través de éstas podemos resolver problemas, ayudar a otros y realizar intercambios culturales, ya no hay distancias, tenemos a nuestro alcance una diversidad de información, para cada área de conocimiento, para intereses particulares, entre otros. Ésto se fortalece con las plataformas, cuyo entorno agrupa en un sistema la mayoría de las herramientas de comunicación, interacción, búsqueda, visualización, transferencia de archivos de cualquier formato y herramientas que permiten llevar un registro de la actuación de cada actor del sistema, facilitando la supervisión y control tanto de los profesores como de los estudiantes.

Finalmente, se concluye que el uso de cursos interactivos a distancia a través de Internet, permite llegar a todos y

a muchos. Pueden dar acceso a mejorar y a ser incluidos a aquellos que, por cualquier causa, se encuentran en ese grupo de repitentes, que finalmente el sistema educativo lo excluye o que terminan desertando. Esta modalidad permite llegar a ellos. ¿A cuántos estudiantes se podría ayudar?, “Los analfabetos del siglo XXI no serán los que no saben leer ni escribir, sino los que no saben aprender, desaprender y reaprender” (Toffler, 2007).

## Referencias

- De Benito B, 2000, Herramientas para la creación, distribución y gestión de cursos a través de Internet, Edutec, Revista Electrónica de Tecnología Educativa, 12, consultado el 13 de febrero de 2007 en <http://www.uib.es/depart/gte/edutece/Revelec12/deBenito.html>.
- Fandos M, 2003, Formación basada en las tecnologías de la información y comunicación: análisis didáctico del proceso de enseñanza-aprendizaje, Tesis doctoral, Universidad Rovira i Virgili, Tarragona.
- Garrison D, 1997, Self-directed learning: toward a comprehensive model, Adult Education Quarterly, Vol. 48, No. 1, pp. 18-33.
- Gisbert M, 2007, El profesor del siglo XXI: de transmisor de contenidos a guía del ciberespacio, consultado el 25 de mayo de 2007, en <http://tecnologiaedu.us.es/nweb/hm/bibliovir-docs.asp>
- Gisbert M, 2006, El nuevo rol del profesor en entornos tecnológicos, Dossier, Educación y Nuevas Tecnologías, pp. 48-59.
- Mayer R, 1988, Learning strategies: an overview, en C.E. Weinstein, E.T. Gotez & P.A. Alexander Editores, Learning and study strategies, Issues in Assessment, Instruction and Evaluation, Newyork: Academic Press.
- Montilva J, y Sandia B, 2001, Un método para la elaboración de cursos a distancia basados en web, consultado el 15 de marzo de 2007, en [http://www.saber.ula.ve/cgi-win/be\\_alex.exe?Acceso=T016300002133/0&Nombrebd=SABER&ForReg=http://www.saber.ula.ve/&Recuperar=30](http://www.saber.ula.ve/cgi-win/be_alex.exe?Acceso=T016300002133/0&Nombrebd=SABER&ForReg=http://www.saber.ula.ve/&Recuperar=30)
- Moodle, 2007, A free, open source course management system for online courses, consultado el 15 de marzo de 2007, en <http://www.moddle.org>
- Postman N, 1994, Tecnoópolis. La rendición de la cultura a la tecnología, Círculo de Lectores, Madrid.
- Sandia B y Montilva J, 2007, Aspectos organizativos para la implantación de programas interactivos a distancia. Caso de Estudio: Carrera de Derecho de la ULA, VII Reunión Nacional de Currículo, I Congreso Internacional de Calidad e Innovación en Educación Superior.
- Toffler A, 2007, Nuevos enfoques en la educación para la adaptabilidad humana, consultado el 30 de enero de 2007 en <http://www.paralibros.com/libros/pb5007adh.htm>.

