

EL AULA VIRTUAL DE MATEMÁTICA EN EL INGRESO A LA FACE-UNT

Autores: Cirilo, Marta Inés; Molina, Marta Lía

Cátedra: Análisis Matemático

Instituto de Matemática

Dirección electrónica: mcirilo@herrera.unt.edu.ar, mliamolina@yahoo.com.ar

Eje temático: Experiencias docentes innovadoras.

Resumen

A partir del año 2011, el HCD de la Facultad de Ciencias Económicas (FACE) incorpora la modalidad virtual para el curso de ingreso a la misma, utilizándose para ello el Campus Virtual de la Universidad Nacional de Tucumán (UNT) con el Entorno Virtual de Enseñanza-Aprendizaje (Moodle).

Esta modalidad se consideró apropiada ya que brinda igualdad de oportunidades a todos los aspirantes a ingresar a la FACE, no solo del interior de la provincia sino también a los de ciudades de provincias aledañas, que se encuentran en el radio de influencia de UNT.

El objetivo de este trabajo, es compartir la experiencia del Curso de ingreso virtual a la FACE-UNT en el área de Matemática para el año 2012, llevado a cabo desde setiembre a diciembre de 2011.

Este trabajo se centrará en la descripción de las características y diseño del curso implementado. La elección del diseño del curso virtual se basa fundamentalmente en la producción de los contenidos, con aporte de las comunicaciones. Proponemos además, algunas conclusiones y posibles mejoras que a nuestro criterio podrían ser tenidas en cuenta en futuras implementaciones de un curso de estas características.

Palabras claves: Ingreso a la Universidad, Entornos virtuales de aprendizaje, Matemática, Aprendizaje autónomo.

Introducción

Los cambios vertiginosos de la actualidad, producidos en gran medida por la aparición de las nuevas tecnologías (NTIC), han afectado notablemente la educación y más específicamente la tarea educativa de formación y de capacitación de alumnos y profesionales.

Pensamos que la educación debe responder a estos nuevos cambios tecnológicos que promueven cambios sociales y culturales. Estos nuevos escenarios requieren que el docente plantee y lleve a cabo experiencias innovadoras que le permitan al

estudiante de hoy (nativos digitales) recibir la información en constante evolución procesarla, comunicarse con el docente y con sus pares, utilizando las herramientas tecnológicas disponibles en la Web.

Esto implica un gran desafío en términos educativos: formar a los estudiantes de esta generación y elegir los modelos pedagógicos y didácticos más adecuados.

La incorporación de la modalidad virtual en el Ingreso a la FACE implicó implementar las Aulas Virtuales de Matemática Elemental y de Vida Universitaria.

El objetivo que nos proponemos con este trabajo, es presentar la experiencia del Curso de ingreso virtual a la FACE-UNT en el área de Matemática Elemental para el año 2012, llevado a cabo desde setiembre a diciembre de 2011. Describimos en este trabajo las primeras etapas llevadas a cabo como: el diseño y la implementación del curso y la producción de materiales del mismo.

Esta experiencia cubre una necesidad requerida por aspirantes, a ingresar a la FACE, del interior de la provincia y de ciudades de provincias aledañas que se encuentran en el radio de influencia de UNT.

Los entornos virtuales de aprendizaje

La utilización de las redes virtuales como soporte de variadas experiencias dentro del mundo educativo generó nuevos entornos virtuales de aprendizaje en los cuales las TIC participan ampliamente.

En dichos entornos se favorece la interactividad, se estimulan estrategias de comunicación y colaboración asincrónica y sincrónica, se facilita la comunicación a distancia, se propician las tareas referidas a hacer más accesible, editable y publicable la información compartida.

El Dr. Bello Díaz (2005) denomina a los entornos virtuales de aprendizaje aulas sin paredes y afirma que es un espacio social virtual, cuyo mejor exponente actual es Internet, no es presencial, sino representacional, no es proximal, sino distal, no es sincrónico, sino multicrónico.

Prieto Castillo, D y Van de Pol (2006) definen "E-Learning es la ampliación del entorno de aprendizaje más allá de los tradicionales límites físicos, geográficos y temporales, a través del uso de tecnologías digitales en red".

La sociedad del conocimiento requiere de una educación que posibilite por un lado un amplio y sencillo acceso al conocimiento y por otro, una formación integral que le permita al alumno desarrollar su capacidad crítica, interpretar y seleccionar entre la abundante información actual y generar su propio conocimiento.

Esto hace necesario un cambio en los paradigmas sobre los que se ha basado la educación. Con respecto a este cambio podemos decir que el papel del alumno puede ser desde receptor hasta generador de información, transformándose así en protagonista de su propia formación en un ambiente cada vez con mayores oportunidades de comunicación e interacción. El profesor cambia su rol de

transmisor de información para transformarse en un facilitador-mediador, sin dejar de lado el replanteamiento de nuevas metodologías de enseñanza y aprendizaje.

En esta nueva concepción se pone énfasis en promover el aprendizaje autónomo de los estudiantes. Para ello se hace necesario que los materiales didácticos para los entornos virtuales de aprendizaje se conciben y se elaboren con una lógica diferente a la de otros materiales ya que pueden incorporar las diferentes herramientas tecnológicas que provee la Web.

Sin duda, las aulas virtuales son herramientas que pueden ser utilizadas de diferentes modos en el acompañamiento y la adquisición de saberes por parte de los alumnos.

En la educación universitaria el uso de los entornos virtuales de aprendizaje está en continuo crecimiento, y es por ello que la Facultad utilizó la Plataforma virtual de software libre Claroline en el período 2007-2010.

En dicho espacio implementamos desde el año 2009, otra experiencia de innovación educativa en la asignatura “Análisis Matemático”, su dictado en modalidad B-Learning durante el 2do. Cuatrimestre de los períodos lectivos universitarios, para los alumnos de las carreras de Contador Público Nacional, Licenciado en Administración y Licenciado en Economía.

A partir del año 2011 se comienza a utilizar el Campus Virtual de la UNT. El entorno virtual utilizado corresponde a la plataforma de código libre conocida como Moodle, de ambiente amigable ya que en un corto periodo de tiempo el alumno puede aprender a manejarla

Contexto de la experiencia

En la actualidad, nuestro sistema educativo presenta, graves problemas de articulación entre los diferentes niveles de formación que al llegar al universitario, se reflejan en un alto índice de deserción o de repitencia en los primeros años de las carreras.

La UNT, y en particular la FACE no es ajena a esta situación y por ello, a fin de fortalecer la calidad institucional de la unidad académica, surge la iniciativa del Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Económicas (FACE-UNT) de implementar el Curso de Concientización (actitud) y Destreza (aptitud) para los aspirantes al ingreso entre los años 2008-2011.

Esa experiencia anterior contemplaba dos instancias: una Prueba de Suficiencia, realizada en diciembre del año anterior al de su ingreso; o en una segunda instancia un curso intensivo, en febrero, para los aspirantes que no hayan aprobado la prueba de suficiencia o que recién en esta instancia hayan decidido participar.

El curso de Ingreso en febrero era de asistencia obligatoria con modalidad presencial para todos los alumnos que aspiraban a ingresar a la FACE, e impartido en 8 horas semanales durante cuatro (4) semanas.

Estos cursos impartidos en forma presencial tenían como objetivo mejorar la posición con la que los nuevos estudiantes afrontan el comienzo de sus estudios universitarios.

En encuestas realizadas al finalizar los cursos antes mencionados, los estudiantes expresaban entre otras inquietudes, la necesidad de cursos de Matemática Elemental con mayor período de duración y que se realizaran en el año anterior a su ingreso a la FACE.

Ante esta inquietud y el análisis del radio de influencia de la FACE (distancia entre el lugar de residencia de los aspirantes y la Facultad) se propone en el Proyecto Camino hacia la Universidad, como otra alternativa la modalidad virtual para los aspirantes a ingresar en la FACE-UNT en 2012. Dicho proyecto fue aprobado por el HCD de la FACE, para su aplicación desde el 2do. Cuatrimestre 2011 con diferentes instancias.

En su primera instancia se ofrece un Curso Extensivo en los meses de Setiembre a Noviembre, donde el aspirante puede elegir entre la modalidad presencial y la modalidad virtual para realizarlo. Para ambas modalidades, la evaluación se realizó mediante dos (2) pruebas parciales y una recuperación integral, de carácter presencial.

Esta experiencia estuvo a cargo de las autoras del presente trabajo, responsables de la Modalidad Virtual, Docentes Coordinadoras Marta Inés Cirilo y Marta Lía Molina.

Descripción de la experiencia

En el momento de la inscripción, los aspirantes eran informados sobre las modalidades de este cursado, como así también de las herramientas que debían contar para poder trabajar en el curso virtual. Esto es: una PC, acceso a Internet y una dirección de correo activa para tener comunicación.

Los aspirantes fueron invitados mediante correos electrónicos a inscribirse en la Web del Campus Virtual de la UNT para poder acceder al Aula Virtual del Curso de Ingreso.

El curso se desarrolló desde el 20 de setiembre al 25 de noviembre, semanalmente se subía en la plataforma el material de trabajo como forma de que el alumno disponga de una periodicidad y regularidad en la entrega del mismo. Nos pareció oportuno, la práctica de este hábito semanal ya que ayuda al alumno a planificar su propio aprendizaje.

Con la realización de este curso no sólo se pretendía que los alumnos repasaran y reforzaran los conocimientos de Matemáticas que debían haber adquirido en la escuela media, sino también consideramos que permitiría la toma de contacto de los aspirantes con el entorno virtual de aprendizaje (Moodle) que utilizarán en diferentes intensidades durante sus estudios en los próximos años de su carrera.

Para la puesta en marcha de la propuesta en el Entorno Virtual de Enseñanza Aprendizaje Moodle se trabajó en el diseño y la implementación del Curso Virtual de Matemática como así también en la producción de materiales para el mismo.

El Diseño del Curso Virtual

El diseño del curso virtual de Matemática responde a la búsqueda permanente de innovaciones que nos permitan contar con un mecanismo más eficaz que además de ayudar a los alumnos en la tarea de asumir su rol de estudiante activo o sea iniciarse en el aprendizaje autónomo, también le permita acceder a conocimientos e información útiles para el desarrollo de su actividad.

Para el diseño de la propuesta virtual realizamos un análisis general del curso de modalidad presencial que venía realizándose en años anteriores lo que incluyó la revisión de los objetivos y estructura del mismo, el análisis de las características de los aspirantes, la selección de la tecnología disponible en la plataforma que se ajustara a las necesidades del curso, el tiempo disponible para el mismo y el grado de interacción a utilizar.

Consideramos además:

- La edad promedio del alumnado al que va dirigido.
- El problema de la comunicación en los foros de dudas y consultas ocasionado por el lenguaje simbólico propio de la matemática (Yañez, Cirilo, Molina, 2008), como así también la deficiencia observada en el uso riguroso del lenguaje y del razonamiento matemático. Este problema fue identificado por las autoras en el transcurso de su práctica docente y tratado en extenso por Ortega y Ortega (2002).
- El uso de estrategias que favorecieran la motivación, la organización y la autorregulación de los estudiantes, a fin de que pudieran realizar el curso conjuntamente con el último año de sus estudios en la Escuela Media.
- Los puntos de contacto con el curso de modalidad presencial ya que debían respetarse los mismos contenidos y tiempos de ejecución por las evaluaciones propuestas en forma simultaneas para ambas modalidades.

Como ya hemos señalado, este curso se ha presentado en la **Plataforma tecnológica Moodle**. La palabra Moodle es un acrónimo de Module Object-OrientedDynamic Learning Environment (Entorno Modular de Aprendizaje Dinámico Orientado a Objetos). Promueve una pedagogía constructivista social (colaboración, actividades, reflexión crítica, etc.) y basó su diseño en las ideas del constructivismo en pedagogía que afirman que el conocimiento se construye en la mente del estudiante en lugar de ser transmitido sin cambios a partir de libros o enseñanzas y en el aprendizaje colaborativo. Su arquitectura y herramientas son apropiadas para impartir clases en línea, así como también para complementar el aprendizaje presencial. Tiene una interfaz de navegador de tecnología sencilla, ligera, y compatible. ”

Mostramos a continuación en la Figura 1 la imagen del inicio del Curso Virtual de Matemática para el Ingreso implementado en el entorno virtual de aprendizaje Moodle. En la misma, se señala la disposición de los distintos elementos que la conforman.

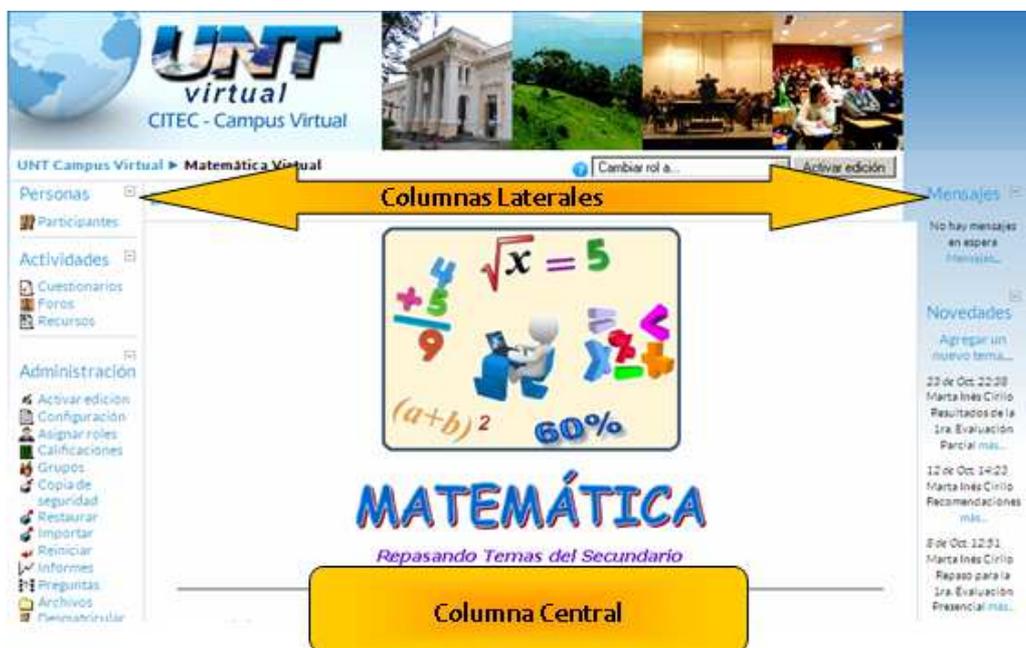


Figura 1: Imagen de la Página del Curso Virtual de Ingreso.

En las columnas laterales izquierda y derecha se sitúan los bloques que consideramos más adecuados para la finalidad de este curso. Entre ellos los que contienen: Cuestionarios, Foros, Calificaciones, Archivos, Cursos, Mensajes y Novedades.

La Columna Central contiene los elementos propios del curso tales como la presentación de los docentes, vínculos a diferentes recursos y actividades, etc. Se muestran una serie de enlaces de texto identificados por iconos que nos permitirán acceder a cada uno de los elementos didácticos (recursos, actividades, etc.) utilizados en cada Módulo de Aprendizaje.

Se muestra en la columna central del mismo en la Figura 2, la imagen de la Presentación de los Docentes Responsables del Curso:

- Análisis Matemático
- Análisis Matemático
- Aula Virtual de Matemática Elemental
- COH Instituto de Administración
- Curso de Capacitación y Actualización para Docentes - NIVEL BEGINNERS / PRINCIPANTES
- Derecho Comercial
- Diseño Didáctico y Administración de un Curso utilizando Entornos Virtuales de Aprendizaje
- MATEMÁTICA APLICADA - 2012 - MODALIDAD VIRTUAL COMISION N° 7
- MATEMÁTICA APLICADA - AÑO 2012
- Cátedra de Matemática

Todos los cursos ...

¡ BIENVENIDOS !



Hola a Todos:
Somos Marta Inés Cirilo y Marta Lia Molina, docentes de la Facultad de Ciencias Económicas. Estaremos encargados del Aula Matemática Elemental, modalidad Virtual, del ingreso 2013 a esta Facultad y te acompañaremos en este tramo que ahora inicias para lograr con el mayor de los éxitos tu ingreso a esta institución.

Es un enorme placer para nosotras compartir contigo esta nueva y grata experiencia.

Periodicamente te indicaremos cuáles son las tareas que debes realizar.

Te brindamos además las siguientes sugerencias, que esperamos las tengas en cuenta, para que este cursado sea realmente de ayuda a la hora del ingreso a esta facultad:

- Organiza tus tiempos de estudio: puedes consultar el **Cronograma de Actividades** que iremos desarrollando a lo largo de este curso.
- Dispones de la **Guía Didáctica del Curso** para conocer los objetivos, los contenidos, metodología de trabajo, las actividades, criterio de evaluación y la bibliografía necesaria, etc.

Para una mejor organización de tu estudio, en cada módulo encontrarás:

 **en la Sección Materiales Didácticos**

• un **Material de lectura Obligatoria** que tendrás que leer semanalmente. Los contenidos a desarrollar en esa semana se presentan en forma clara y acompañados de ejemplos resueltos.

- y la **Guía Práctico** que contiene una selección de ejercicios y actividades que deberás trabajar como parte importante en la construcción de tus conocimientos y la bibliografía si es que necesitas ampliar algunos temas.

 **en la Sección Auto-evaluaciones**

• estarán disponibles los días viernes la **Auto-evaluación** del tema visto en la semana. Recuerda que debes tener aprobadas el 80% de las mismas para poder rendir las instancias presenciales.

 **y el Foro de Consultas**

• como es habitual que surjan Dudas y Preguntas allí podrás comunicarte con nosotras cuando esto ocurra.

Bueno, llegó la hora de trabajar.
Muchos éxitos y suerte en esta tarea que emprendes.

Marta Inés y Marta Lia

 **Guía Didáctica y Cronograma**

 [Guía Didáctica](#)
 [Cronograma](#)

 **Foro de Presentación**

En este espacio nos presentamos, como vamos a estar en contacto durante estos meses es importante conocernos y que se conozcan entre sí.

Para que puedas intervenir debes hacer clic en el Link que viene a continuación llamado **Foro de presentaciones** , una vez adentro para realizar tu intervención haz clic en **Responder**, de esta manera todos iremos participando.

23 de Sep. 12:10
Marta Inés Cirilo
Comentarios por
vaya de agradecer
mas
Temas antiguos ...

Eventos próximos

 Auto-Evaluación N° 2

13:00
A Monday, 2
November, 13:00

 Práctico Taller

Wednesday, 7
November

Ir a calendario...
Nuevo evento...

Usuarios en línea

(último 15 minutos)

 Marta Lia Molina



Figura 2: Imagen de la Presentación de los Docentes y de las generalidades del Curso Virtual de Ingreso

El Curso fue desarrollado en 9 Módulos de aprendizaje. La selección de los módulos temáticos y la profundidad con la que fueron tratados responden a los contenidos matemáticos básicos de la escuela media y las necesidades que de ellos tiene la FACE. Los mismos fueron elegidos por la importancia que tienen

como conceptos previos para las asignaturas del Ciclo Básico de Matemática de las carreras de la FACE y consensuada por los profesores en base a su propia experiencia.

Los mismos fueron:

Módulo 1: Teoría De Conjuntos- Números Reales.

Módulo 2: Razones y porcentajes.

Módulo 3: Lógica-Expresiones Algebraicas-Operaciones.

Módulo 4: Factorio de expresiones algebraicas. Expresiones algebraicas fraccionarias.

Módulo 5: Ecuaciones de 1º y 2º grado con una incógnita

Módulo 6: Geometría Analítica: Rectas.

Módulo 7: Geometría Analítica: Parábolas.

Módulo 8: Sistemas de Ecuaciones de Primer Grado con dos Incógnitas

Módulo 9: Logaritmos

La estructura de cada uno de los Módulos mencionados, es la siguiente:

- **Videos de presentación del tema**, que sirven como motivación inicial y además presentan los contenidos del Módulo con ejemplos desarrollados.
- **Materiales de Lectura Obligatoria**, mediados pedagógicamente, en el que se encuentran los conceptos y resultados teóricos que se han estudiado en el nivel medio y son necesarios para la FACE. En su presentación se combina el uso del lenguaje y rigor matemático, escasamente utilizados por los estudiantes en el nivel medio, con ejemplos resueltos en forma detallada que ayudan a la comprensión del tema. De esta manera se intenta tender un puente entre la forma de trabajar las matemáticas en el secundario y en la universidad, facilitando así al alumno su proceso de adaptación.
- **Ejercicios resueltos** de forma detallada con los que se pretende que los estudiantes aprendan los pasos a seguir en la resolución de problemas.
- **Guía Práctica** que contiene una serie de *ejercicios y actividades para resolver* que tienen como objetivo que los estudiantes desarrollen habilidades para la resolución de problemas.
- **Autoevaluaciones** con las que el alumno podrá medir su grado de conocimiento de la materia de cada unidad. Auto-evaluación, que consiste en un examen tipo test de preguntas de opción múltiple con una única respuesta correcta, Verdadero o Falso y de emparejamiento.
- **Foros** utilizados para la comunicación asincrónica se usan para la aclaración de conceptos y dudas planteados por los alumnos.

Cada una de las distintas secciones que conforman un Módulo están identificadas con un icono que representa el recurso o actividad a desarrollar. Presentamos en la Figura 3, un Módulo de aprendizaje en imágenes:

Módulo 2 Radicación y Porcentajes

En este Módulo veremos los siguientes **Contenidos**:

- Radicación de Números reales. Definición, propiedades.
- Porcentajes. Resolución de Problemas.

Videos y Sitios

Te invito que mires los siguientes videos que te explican el tema de Radicación de Números Reales, para que entres de lleno en este tema.
¿Los vemos?
o Video N° 1

RADICACION

Consideraciones

- positivo
 - $a > 0$ va admitir una raíz de signo positivo $\sqrt[3]{27} = 3$ por que $3^3 = 27$
- negativo
 - $a < 0$ admite una raíz de signo negativo $\sqrt[3]{-32} = -2$ por que $(-2)^3 = -32$
- impar
 - $\sqrt[n]{a}$
- par
 - $a = 0$ la raíz sera cero.

Materiales Didácticos

Ahora te invitamos a leer los materiales didácticos. Por un lado el **Material de lectura obligatoria** correspondiente a los temas de este Módulo. Luego vas a realizar los ejercicios, actividades y problemas de la **Guía Práctica N° 2** y por último para que compruebes que vas trabajando bien te compartimos la **Resolución** de algunos ejercicios y actividades más significativas de la Guía Práctica N° 2 y algunos resultados de los ejercicios propuestos en dicha guía.

¡A Trabajar!

- o [Material de Lectura Obligatoria](#)
- o [Guía Práctica N° 2](#)
- o [Resoluciones](#)

Foro de Dudas y Consultas

Este espacio está abierto para que preguntes lo que no entiendas o bien nos consultes alguna duda.
Los esperamos
Marta Lía y Marta Inés

Autoevaluación

Esta autoevaluación estará disponible desde el día Viernes 7 de octubre a las 13 hs. hasta el lunes 10 de octubre a las 18 hs

Nuevo
Para la Recuperación: Se habilitará con dos intentos más desde el día 5 de Diciembre a hs 12 hasta el 9 de Diciembre a hs. 12 para que repases el tema y luego realices la Autoevaluación

Autoevaluación N° 2

Figura 3: Imágenes del Módulo de aprendizaje N° 2

Los materiales didácticos del curso se presentan en formato PDF a fin de que el alumno pueda contar con ellos tanto en formato digital como en papel.

Resultados de la experiencia

Se inscribieron en esta modalidad 61 alumnos, de los cuales 11 de ellos procedían del interior de la provincia o de provincias del noroeste argentino.

Se produjo un desgranamiento de **40%** en el transcurso del dictado, este abandono se produjo en tres instancias:

- Un 23% de alumnos se inscribieron pero nunca participaron en ninguna actividad del aula.
- Un 9% de alumnos que estaban en condiciones de rendir la 1º evaluación parcial presencial no se presentaron y luego abandonaron el cursado.
- Un 8% de los alumnos desaprobó la 1º evaluación parcial y luego abandonó el cursado.

Este desgranamiento podemos atribuirlo, quizás, a la falta de autorregulación del aprendizaje, falta de hábitos de estudios y en otros casos la falta de información sobre la forma de trabajo en la modalidad virtual al momento de inscribirse.

Completaron la experiencia 41 alumnos de los cuales 25 de ellos aprobaron el curso, cantidad que representa el **61 %** de ellos.

Reflexiones finales

Entre los aspectos positivos del curso podemos mencionar:

- La implementación del Curso de Ingreso Virtual de Matemática a la FACE usando el entorno de aprendizaje Moodle representa una propuesta innovadora, pertinente y acorde con las nuevas tendencias educativas, además de resultar una alternativa para cubrir una necesidad requerida por los aspirantes al Ingreso del interior de la provincia y de ciudades de provincias aledañas que se encuentran en el radio de influencia de UNT.
- Este cambio de metodología unido a una revisión de contenidos, permite que los alumnos se involucren más en el aprendizaje de la matemática. Ya que se inicia al estudiante en el autoaprendizaje desde el comienzo de sus estudios universitarios, lo que cada vez más va a ser una constante en su carrera universitaria y en el desarrollo de su futura actividad profesional.
- La estructura de la Propuesta fomenta el autoaprendizaje, iniciativa y motivación de los estudiantes.
- El volumen de información, el tipo de ejercicios y la manera de presentar los contenidos, hacen que éstos últimos sean fáciles de comprender para los estudiantes.

Como aspectos negativos podemos mencionar:

- La dificultad del alumno para establecer una comunicación bidireccional, a pesar de incentivarlos permanentemente en el uso de las herramientas de comunicación de la Plataforma Moodle.
- Falta de tiempo, por parte nuestra para el diseño y elaboración de videos tutoriales específicos, al no contar la facultad con un equipo interdisciplinario de trabajo. Los videos constituyen una herramienta muy valiosa de comunicación usando el mismo vocabulario para que el alumno realice una mejor comprensión del tema.

Finalmente, se puede afirmar que este trabajo constituye un apreciable aporte a la enseñanza de la Matemática, a través del planteamiento de un novedoso modelo didáctico que promueve el desarrollo de las competencias pedagógicas y tecnológicas del profesor; así como también permite que el alumno se encuentre en una situación de aprendizaje donde su participación activa es fundamental.

Bibliografía

Adell, J. (1997). "Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información". *EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa* [Revista en línea]. Disponible: [http://nti.uji.cs/docs/nti/JordiAdell EDUTEC.html](http://nti.uji.cs/docs/nti/JordiAdell%20EDUTEC.html).

Cabero, J. (1996). "Nuevas Tecnologías, Comunicación y educación". *EDUTECH, Revista Electrónica de Tecnología Educativa* [Revista en línea]. Disponible: <http://www.uib.es/depart/gte/revelec1.htm>.

Barberá, E. y Antoni Badia, J. (2005): El uso educativo de las aulas virtuales emergentes en la educación superior. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento* Vol. 2 - N.º2. Disponible en <http://www.uoc.edu/rusc/2/2/dt/esp/barbera.pdf>

Delgado Fernández, M., Solano González, A. (2009). "Estrategias didácticas creativas en entornos virtuales para el aprendizaje". *Revista Electrónica Actualidades Investigativas en Educación*, Vol. 9, Núm. 2. Disponible en <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/447/44713058027.pdf>

Herrera Batista, M, Á. (2004) "Consideraciones para el diseño didáctico de ambientes virtuales de aprendizaje: una propuesta basada en las funciones cognitivas del aprendizaje"

Revista Iberoamericana de Educación.. ISSN: 1681-5653. Disponible en:

<http://www.redkipus.org/aad/images/recursos/32-1326Herrera.pdf>

Jarne, G., Pérez-Grasa, I. y Minguillón, E. (1997). "Matemáticas para la Economía. Álgebra Lineal y Cálculo Diferencial". Ed. McGraw-Hill, Madrid.

Luque, M. (2004): "Dinámica del aprendizaje y de la mediación en las aulas virtuales". *Instituto de Estudios Avanzados para las Américas (INEAM), AICD/OEA*. Disponible en http://www.educreea.cl/documentacion/articulos/educacion_a_distancia/06_dinamic_a_aprendizaje_mediacion_aulas_virtuales.html

Moreira, M. A.(2003): "De los Webs educativos al material didáctico Web". *Revista Comunicación y Pedagogía*, Vol. 188, 2003, España, 32-38. Disponible en:

<http://webpages.ull.es/users/manarea/Documentos/sitiosweb.pdf>

Ortega, J.F. y Ortega, J.A. (2004). "Lenguaje Matemático: Una Experiencia en los Estudios de Economía de la UCLM". *Uno. Revista de Didáctica de las Matemáticas*. ISSN: 1133-9853. Editor: Editorial GRAÓ

Tarzia, D. A. (2000). *Curso de Nivelación de Matemática*. Ed. McGraw-Hill, Madrid.

Luque, M. (2004): "Dinámica del aprendizaje y de la mediación en las aulas virtuales". *Instituto de Estudios Avanzados para las Américas (INEAM), AICD/OEA*. Disponible en http://www.educreea.cl/documentacion/articulos/educacion_a_distancia/06_dinamic_a_aprendizaje_mediacion_aulas_virtuales.html

Moreira, M. A.(2003): "De los Webs educativos al material didáctico Web". *Revista Comunicación y Pedagogía*, Vol. 188, 2003, España, 32-38. Disponible en:

<http://webpages.ull.es/users/manarea/Documentos/sitiosweb.pdf>