

*El desafío de las prácticas  
pedagógicas innovadoras  
en la Universidad  
Nacional del Nordeste*

Mónica Beatriz Vargas • *Compiladora.*

**CUARTAS JORNADAS  
COMUNICACIÓN DE  
EXPERIENCIAS  
PEDAGÓGICAS INNOVADORAS**

Universidad Nacional del Nordeste Noviembre 2011



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL NORDESTE

El desafío de las prácticas pedagógicas innovadoras en la Universidad Nacional del Nordeste/Ana María Zoppi ... [et.al.]; compilado por Mónica Beatriz Vargas. - 1a ed. - Corrientes: Editorial de la Universidad Nacional del Nordeste EUDENE, 2013. E-Book.

ISBN 978-950-656-150-5

1. Pedagogía. I. Ana María Zoppi II. Vargas, Mónica Beatriz , comp.  
CDD 370.3

**Fecha de catalogación: 14/11/2013**



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL NORDESTE

**RECTOR**

*Ing. Eduardo Enrique del Valle*

**VICE RECTORA**

*Mg. María Delfina Veiravé*

**SECRETARIOS GENERALES y DIRECTORES**

**Secretario General Académico**

*Dr. Cristian Ricardo A. Piris*

**Secretaria General Administrativa**

*Cra. Susana B. Correu de Dusek*

**Secretario General de Asuntos Sociales**

*Dr. Cristian Ricardo A. Piris (a cargo)*

**Secretaria General de Ciencia y Técnica**

*Dra. Ing. Agr. Silvia M. Mazza*

**Secretario General de Extensión Universitaria**

*Cdor. Ariel Frete*

**Secretario General de Planeamiento**

*Dr. César Horacio Dellamea*

**Secretario General de Posgrado**

*Dr. Ing. Jorge Emilio Monzón*



*El desafío de las prácticas  
pedagógicas innovadoras  
en la Universidad  
Nacional del Nordeste*

Mónica Beatriz Vargas • *Compiladora.*

*En el marco de las*

**CUARTAS JORNADAS  
COMUNICACIÓN DE  
EXPERIENCIAS  
PEDAGÓGICAS INNOVADORAS**

Universidad Nacional del Nordeste Noviembre 2011



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL NORDESTE

## **Innovación en el dictado de clases en la asignatura Matemática I.**

## **Innovation in the issuance of classes in the subject Matematica I.**

### **RESCALA, CARMEN**

Profesora en Matemática, Física y Cosmografía, Contadora Pública y Especialista en Ingeniería Gerencial. Actualmente es Profesora Titular Ordinaria Dedicación Exclusiva de la Cátedra “Matemática I” de la Facultad Ciencias Económicas de la UNNE y Profesora Titular Ordinaria Dedicación Simple de la Cátedra “Ciencias Básicas” de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la UNNE. Miembro Fundador y Miembro del Consejo Académico del Instituto de Matemática de la Facultad de Ingeniería de la UNNE. Integrante de la Comisión Directiva en el cargo de Prosecretaria de la Asociación Nacional de Docentes de Matemática de Facultades de Ciencias Económicas y Afines. Es Docente Investigadora, Categoría 3.

Marcelo T. de Alvear 1148. Tel.: 03624 443809. Email: [carmenrescala@yahoo.com.ar](mailto:carmenrescala@yahoo.com.ar)

### **ROHDE, GRICELA ALICIA**

Profesora en Matemática y Cosmografía. Especialista en Investigación Educativa. Actualmente es Profesora Adjunta Ordinaria con Dedicación Exclusiva de la Cátedra “Matemática I” y Auxiliar Docente de Primera de la Cátedra “Matemática II” de la Facultad de Ciencias Económicas de la UNNE. Es Docente Investigadora, Categoría 4.

Franklin 524. Tel.: 03624 424596. Email: [grohde@eco.unne.edu.ar](mailto:grohde@eco.unne.edu.ar)

### **GOMEZ, MARÍA LUISA**

Profesora en Matemática, Física y Cosmografía. Especialista en Docencia Universitaria. Actualmente es Jefe de Trabajos Prácticos Ordinaria con Dedicación Simple de la Cátedra “Matemática I” y Auxiliar Docente de Primera de la Cátedra “Matemática II” de la Facultad de Ciencias Económicas de la UNNE.

Rodríguez Peña 929. Cel.: 03624610796. Email: [marilubaranda@educ.ar](mailto:marilubaranda@educ.ar)

### **PALABRAS CLAVES**

Articulación teoría-práctica – Autoaprendizaje –Trabajo Grupal.

### **KEYWORD**

Articulation theory-practice – Self learning –Grupal Work.

### **RESUMEN**

Este trabajo describe la experiencia realizada a partir del año 2009 en la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional del Nordeste, en la asignatura Matemática I, materia del primer cuatrimestre de primer año del Ciclo Básico común a las tres carreras que se dictan en dicha Facultad: Contador Público, Licenciado en Economía y Licenciado en Administración.

La innovación surgió por iniciativa de los docentes que realizaron capacitaciones, viendo la necesidad de mejorar las prácticas áulicas y los problemas de aprendizaje de los alumnos con el desarrollo de las clases teórico – prácticas.

Esta propuesta consistió en desarrollar el Programa de la Asignatura Matemática I estableciendo un estrecho vínculo entre la teoría y la práctica, contando para las clases con un profesor de teoría y dos de práctico en forma simultánea, desarrollándose los conceptos y demostraciones teóricas necesarias para la realización de los ejercicios y problemas de la guía de Trabajos Prácticos, buscando de esta forma el aprendizaje grupal, que es una concepción de aprendizaje donde la vía fundamental es el grupo para la construcción y reconstrucción de conocimientos individuales y colectivos.

Los objetivos de esta propuesta fueron: establecer un estrecho vínculo entre los conocimientos teóricos y su aplicación práctica, estimular la actividad cognoscitiva en los estudiantes, la creatividad, el autoaprendizaje y valorar la importancia de aprender a interactuar en grupo.

Después de tres años de aplicación de la propuesta se puede concluir que los aspectos positivos fueron: la participación activa de los alumnos, demostrando continuamente interés tanto en la teoría como en el práctico, el alto porcentaje de asistencia, las autoevaluaciones para ser conscientes de sus fortalezas y debilidades, la formación teórica de los jefes de trabajos prácticos y la coordinación de los temas teóricos y los prácticos por la simultaneidad en el dictado.

### **ABSTRACT**

This work describes the experience realized from the year 2009 in the Faculty of Economics Sciences of the National University of the North-east, in the subject Mathematics I, belonging to the first four-month period of the first year of the Basic Cycle common to three careers that are dictated in the above mentioned Faculty: Public Accountant, Economics Degree and Administration Degree.

The innovation began as an initiative of the teachers who trained, seeing the need to improve the practices in the classroom and the learning problems of the students related to the development of the theoretical-practices classes.

This proposal consisted of developing the Program of the Subject Mathematics I establishing a narrow link between the theory and the practice, counting on a teacher for the classes of theory and two teachers for the classes of practices in simultaneous form, developing the concepts and theoretical demonstrations necessary for the accomplishment of the exercises and problems of the guide of Practical Works, seeking through this way the group learning, that is a conception of learning where the fundamental route is the group for the construction and reconstruction of individual and collective knowledge.

The aims of this proposal were: to establish a narrow link between the theoretical knowledge and his practical application, to stimulate the cognitive activity in the students, the creativity, the self learning and to value the importance of learning to interact in group.

After three years of application of the proposal it is possible to conclude that the positive aspects were: the active participation of the students, who have demonstrated their constant interest in both theory and practical themes, the high percentage of attendance, the self evaluations to be conscious of their strengths and weaknesses, the theoretical formation of the chiefs of practical works and the coordination of theoretical and practical topics for the simultaneous dictation.

#### **FUNDAMENTOS TEÓRICO-PEDAGÓGICOS DE LA EXPERIENCIA**

Esta iniciativa surge ante la necesidad de mejorar las prácticas áulicas para optimizar el rendimiento en las clases de Matemática I.

En el desarrollo de las clases se ha buscado el aprendizaje grupal, que es una nueva concepción de aprendizaje donde la vía fundamental es el grupo para la construcción y reconstrucción de conocimientos individuales y colectivos, así como para la transformación de la personalidad de cada uno de sus miembros y del grupo en su conjunto.

Según Vigotsky el aprendizaje está en función de la comunicación y del desarrollo, el nivel de este último se podrá determinar teniendo en cuenta las experiencias previas del sujeto que aprende. Este nivel de desarrollo alcanzado no es algo estable sino flexible, el autor afirma que el desarrollo sigue al aprendizaje, porque éste último crea el área de desarrollo potencial oponiéndose a la teoría genética de Piaget, en especial al desarrollo por etapas.

*“El aprendizaje engendra un área de desarrollo potencial, estimula y activa*

*procesos internos en el marco de las interrelaciones, que se convierten en adquisiciones internas” (VIGOSTKY, 1973, pág. 57)*

Es fundamental para el desarrollo de esta experiencia comprender el significado de zona de desarrollo próximo de Vigotsky, introducido desde el año 1931, dicho concepto se entiende como la distancia entre el nivel de desarrollo efectivo del alumno, aquello que es capaz de realizar por sí solo y el nivel de desarrollo potencial, aquello que sería capaz de realizar con ayuda de un adulto o un compañero más capaz. Este concepto da sentido a la enseñanza.

El trabajo en grupo permite intercambios en un contexto horizontal, porque cada integrante puede contribuir con sus propios conocimientos y experiencias recibiendo de los demás sus aportes también. Si bien el aprendizaje se realiza individualmente, se necesita de los demás como fuente de información, como colaboradores de las nuevas adquisiciones. El trabajo grupal es conveniente para lograr un aprendizaje profundo de conceptos y para la resolución de problemas.

La práctica demuestra que los estudiantes son capaces de reproducir con bastante veracidad cualquier información, pero ésta se pierde o no puede ser aplicada convenientemente porque la solidez de lo asimilado es muy poca. Por ello se ha buscado un aprendizaje significativo, opuesto al aprendizaje mecánico, repetitivo o memorístico, orientando los esfuerzos a lograr formar procedimientos generales matemáticos en contraste con la enseñanza tradicional donde el aprendizaje se basa en la enseñanza de muchos contenidos sin considerar las formas de actuación del estudiante.

El crecimiento exponencial de la información científica junto con el impacto cada vez más grande de las potencialidades computacionales marcaron en el aprendizaje, el fin del enciclopedismo y del conductismo, para dar paso a formas generalizadas, sistémicas e integradoras del conocimiento que se sustentan en un pensamiento flexible, basado en estrategias cognitivas y metacognitivas de aplicación en los grandes campos del saber.

Según Talizina con su teoría psicológica de la actividad *“no se puede separar el saber del saber hacer, porque siempre saber es saber hacer algo, no puede haber un conocimiento sin una habilidad, sin un saber hacer”*. Por ello es fundamental lograr una correspondencia entre la preparación teórica y la preparación práctica, sin caer en la teorización exagerada ni en un practicismo. Los conceptos y teoría que se utilicen no deben estar separados de la práctica, buscando ejercicios y problemas que procedan de los diferentes campos de la sociedad y la producción.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Hernández Fernández, H.; Delgado Rubí, J.R.; Fernández de Alafza, B. Valverde Ramírez, L. Rodri-

Un profesional formado en la conjunción de una vasta erudición, profundas convicciones y valores indudablemente estará relacionado con un proceso de mejoramiento permanente del proceso de enseñanza aprendizaje. Este mejoramiento supone el desarrollo, en el estudiante, de habilidades que le permitan activar estructuras de conocimientos pertinentes para la solución de problemas como así también el desarrollo de mecanismos de autocontrol.

El modelo pedagógico asumido en esta experiencia, se basa en la Escuela Histórico-Cultural de Vigostky que reestructura el concepto de aprendizaje según los siguientes fundamentos, el aprendizaje no puede darse al margen de las relaciones sociales, no ocurre fuera de la zona de desarrollo próximo y tanto el aprendizaje como la educación favorecen el desarrollo del individuo.

Esta Escuela aporta las tesis más generales de la apropiación del conocimiento, estudiando y analizando su dinámica. Nos encontramos en presencia de un paradigma que considera los procesos cognoscitivos tales como la sensación, la percepción, la atención, la memoria y el pensamiento como etapas del procesamiento de la información. Ha postulado la existencia en la memoria de las representaciones mentales, analizándolas. Un proceso de enseñanza – aprendizaje basado en este paradigma beneficiará al estudiante porque lo convierte en un sujeto activo en la adquisición de conocimientos, para construir sus propias estrategias de aprendizaje, logrando una mayor solidez de lo aprendido y mayor eficiencia en la recuperación de la información, por un rápido acceso en la memoria, diferenciándose de una aprendizaje lineal, memorístico y repetitivo.

### **DESCRIPCIÓN**

La experiencia se realizó en la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional del Nordeste, en la asignatura Matemática I, materia del primer cuatrimestre de primer año del Ciclo Básico común a las tres carreras que se dictan en dicha Facultad: Contador Público, Licenciado en Economía y Licenciado en Administración.

Composición del equipo de cátedra:

La cátedra Matemática I, está conformada por:

- Prof. Titular con dedicación exclusiva, Carmen Rescala. Profesora en Matemática, Física y Cosmografía, Contadora Pública Nacional y Especialista en Ingeniería Gerencial. Con 40 años y 4 meses de antigüedad en la docencia universitaria.

---

guez Hung, T. (2001) *Cuestiones de Didáctica de la Matemática*. (2º edición) Homo Sapiens Ediciones. Santa Fe. Argentina. (pág.11, 18,70).

- Prof. Adjuntos
  - con dedicación exclusiva:
    - Hilda Martínez de Müller, Profesora en Matemática, Física y Cosmografía. Con 49 años de antigüedad en la docencia universitaria.
    - Gricela Rohde. Profesora en Matemática y Cosmografía. Especialista en Investigación Educativa. Con 25 años de antigüedad en la docencia universitaria.
  - con dedicación simple
    - Pedro Muscar, Profesor en Matemática, Física y Cosmografía. Con 37 años y 7 meses de antigüedad en la docencia universitaria.
    - Cristina Lewintre. Profesora en Matemática, Física y Cosmografía. Con 38 años de antigüedad en la docencia universitaria.
    - Gerardo Mazzaferro. Agrimensor. Con 24 años de antigüedad en la docencia universitaria.
- Jefes de Trabajos Prácticos con dedicación simple
  - María Luisa Gómez de Baranda. Profesora en Matemática, Física y Cosmografía. Especialista en Docencia Universitaria. Con 28 años de antigüedad en la docencia universitaria.
  - Silvia Borchichi. Profesora en Matemática, Física y Cosmografía. Con 17 años y 6 meses de antigüedad en la docencia universitaria.
  - Laura Zalazar. Profesora en Matemática, Física y Cosmografía. Con 12 años de antigüedad en la docencia universitaria.
  - Ricardo Fabián Salemi. Ingeniero Electromecánico. Con 6 años y 6 meses de antigüedad en la docencia universitaria.
- Auxiliares Docentes de Primera con dedicación simple.
  - Antonio Lorenzo López. Ingeniero Hidráulico. Con 10 años y 7 meses de antigüedad en la docencia universitaria.
  - Teresa Clemente de Padín. Ingeniera Civil. Con 26 años de antigüedad en la docencia universitaria.
  - Liliana Eguiazabal. Profesora en Matemática, Física y Cosmografía. Con 6 años de antigüedad en la docencia universitaria.
  - María Rosa Matta. Profesora en Matemática, Física y Cosmografía. Con 6 años de antigüedad en la docencia universitaria.

- Marcela Gazzola. Profesora en Matemática, Física y Cosmografía. Con 3 años de antigüedad en la docencia universitaria.
- Analía Piccini. Arquitecta. Especialista en Docencia Universitaria. Con 2 años y 6 meses de antigüedad en la docencia universitaria.
- Aurora Fernández. Ingeniera. Con 2 años de antigüedad en la docencia universitaria.
- María Fernanda Morando. Profesora en Matemática, Física y Cosmografía. Contadora Pública. Con 6 meses de antigüedad en la docencia universitaria.
- Ruffino Iturriaga. Ingeniero Mecánico. Ingeniero Electromecánico. Con 7 meses de antigüedad en la docencia universitaria.

La cátedra se divide en siete grupos de teoría: A, B, C, D, E, F y G y cada uno de ellos está conformado por dos o tres grupos de práctico según el número de alumnos inscriptos para el cursado.

En lo que se refiere a la cantidad de alumnos que cursan Matemática I, como la misma es una materia que se dicta en el primer cuatrimestre de primer año, esa cantidad oscila, en promedio, entre 1200 y 1500 ingresantes más los recursantes de años anteriores que perdieron la regularidad y deciden cursarla de nuevo. Esa cantidad de alumnos se mantiene hasta el primer parcial porque para poder rendir el mismo se debe tener aprobado el Módulo de Matemática, que es uno de los cinco módulos que conforman la primera materia de primer año que es Introducción a las Ciencias Económicas, siendo los demás Módulos los de: Derecho, Economía, Contabilidad y Administración. La edad promedio de los estudiantes de esta asignatura fluctúa alrededor de los 18 años.

La propuesta innovadora consistió en desarrollar el Programa de la Asignatura Matemática I estableciendo un estrecho vínculo entre la teoría y la práctica, contando para las clases con un profesor de teoría y dos de práctico en forma simultánea, desarrollándose los conceptos y demostraciones teóricas necesarias para la realización de los ejercicios y problemas de la actual guía de Trabajos Prácticos, buscando de esta forma el aprendizaje grupal, que es una concepción de aprendizaje donde la vía fundamental es el grupo para la construcción y reconstrucción de conocimientos individuales y colectivos, así como para la transformación de la personalidad de cada uno de sus miembros y del grupo en su conjunto.

El horario que se utilizó para esta innovación es el que corresponde al

horario del dictado normal de teoría y de práctico, tres horas dos días a la semana.

La implementación de esta forma de trabajo surgió luego de las capacitaciones y especializaciones realizadas por el equipo docente y de los problemas de aprendizaje detectados en los alumnos - durante el desarrollo de las clases y en los resultados de los exámenes parciales - a través de los años de ejercicio profesional en la cátedra.

Los objetivos de esta propuesta son:

- ✓ Establecer un estrecho vínculo entre los conocimientos teóricos y su aplicación práctica.
- ✓ Estimular la actividad cognoscitiva en los estudiantes, la creatividad y el autoaprendizaje.
- ✓ Valorar la importancia de aprender a interactuar en grupo.

La innovación introducida por la cátedra fue el desarrollo de las clases en forma teórico- prácticas. La experiencia piloto se llevó a cabo, por primera vez en el año 2009, con un grupo de teoría y dos grupos de práctico. El Grupo de la Teoría C y los dos grupos de práctico, el N° 7 y 8 de la asignatura Matemática I, dictada en el primer cuatrimestre del año 2009, los días martes y jueves de 8 a 11. La asignatura no posee asistencia obligatoria a las clases y la evaluación consta de dos parciales con la posibilidad de un recuperatorio para cualquiera de los dos y un final oral. Las clases se han desarrollado durante tres horas (con un recreo de 10 minutos) en forma teórico – práctica, participando en ellas la profesora de teoría y los dos profesores de práctico, quienes desarrollaron en forma conjunta los temas teóricos del programa y la guía de trabajos prácticos de la asignatura. Las técnicas pedagógicas utilizadas fueron: clases magistrales, diálogos, socialización de procesos y resultados, autoevaluaciones e implementación en las clases de las nuevas tecnologías (power, diapositivas, cañón, retroproyector, etc.).

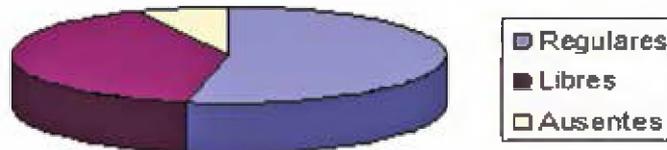
Tradicionalmente se dan las clases teóricas y prácticas por separado, de una hora y media cada una, con clases magistrales en ambas. Con esta innovación se dan las tres horas teórico-práctica con mucho fitbag entre profesores-alumnos, acercándonos a la modalidad aula-taller, integrando los conceptos teóricos en los ejercicios y problemas de la guía de trabajos prácticos.

En la prueba piloto de referencia, asistieron 170 alumnos a lo largo del cuatrimestre. De ellos, 120 lo hicieron con un porcentaje de asistencia del 60%. La tabla que a continuación se presenta detalla los porcentajes de alumnos que consiguieron regularizar la materia, los que quedaron libres y los que estuvieron ausentes en los dos parciales, de esos 120 alumnos.

Condición	Cantidades	Porcentajes
REGULARES	64	53%
LIBRES	48	40%
AUSENTES	8	7%

Datos reflejados en el siguiente gráfico:

**Porcentajes**



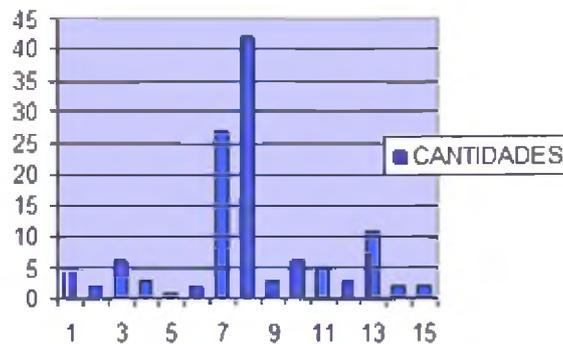
Estos 120 alumnos no pertenecen únicamente a los grupos N° 7 y 8, a continuación se detallan las cantidades correspondientes a cada uno de los 15 grupos de práctico que estuvieron presentes en esta experiencia.

Grupo N°	Cantidades
1	5
2	2
3	6
4	3
5	1
6	2
7	27
8	42
9	3
10	6
11	5
12	3

13	11
14	2
15	2

Datos que se pueden observar en el siguiente gráfico:

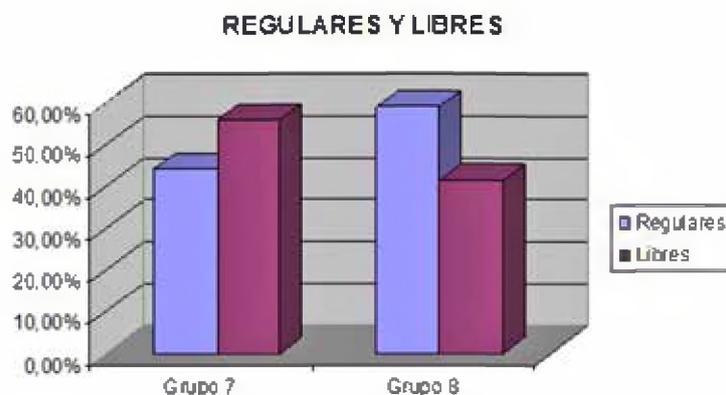
### CANTIDADES POR GRUPO



Cómo puede advertirse en el gráfico, los grupos 7 y 8 son los de mayor cantidad de alumnos, existiendo diferencias entre ambos, las que también se reflejan en la regularización. Con respecto a la asistencia el grupo 7 tuvo un porcentaje del 79,4% y el grupo 8, del 85,7. La diferencia en los rendimientos se refleja en la siguiente tabla:

Condición	Grupo 7		Grupo 8	
	Cantidades	Porcentajes	Cantidades	Porcentajes
Regularizaron	15	44,1%	30	58,8%
Libres	19	55,9%	21	41,2%

Datos que son más fáciles de visualizar en un gráfico:



Como puede observarse, la asistencia incidió en el número de alumnos regulares, porque siendo mayor el porcentaje de asistentes en el grupo 8 también es mayor el porcentaje de regulares. Es necesario destacar que el grupo de profesores es el mismo en ambos grupos.

De esta primera experiencia se pudo concluir que:

**Los aspectos positivos fueron:**

participación activa de los alumnos, demostrando continuamente interés tanto en la teoría como en el práctico. Al permitirles trabajar solos, en la resolución de algunos ejercicios de la guía, se notaba, en gran número de ellos, preocupación por terminarlos, pasando (sin problemas) al pizarrón a demostrar lo que habían realizado. Las tareas que se les encomendaba para la próxima clase eran desarrolladas por los alumnos en el pizarrón para su control.

alto porcentaje de asistencia.

autoevaluaciones para ser conscientes de sus fortalezas y debilidades.

formación teórica de los jefes de trabajos prácticos.

coordinación de los temas teóricos y los prácticos por la simultaneidad en el dictado.

**Los aspectos negativos fueron:**

La no obligatoriedad de la asistencia que hacía variar la permanencia del grupo de alumnos en las clases.

La no adaptación de algunos alumnos que acostumbrados a no asistir a las clases teóricas únicamente van a las prácticas.

El impacto positivo de la innovación se reflejó además en las encuestas realizadas a los alumnos para evaluar a los docentes.

La experiencia se repitió en el año 2010 con el mismo grupo de docentes, obteniéndose resultados similares.

A partir del presente año la Prof. Titular decidió agregar un grupo más con esta

modalidad teórico – práctica.

A continuación se detalla el rendimiento de los distintos grupos de la asignatura, destacándose en colores los grupos que intervinieron en la propuesta, los de color celeste son de la Teoría A y los rosados, de la teoría B.

RESUMEN 2011								
GRUPO	A RENDIR	PRIMER PARCIAL		A RENDIR	SEGUNDO PARCIAL		REGULARIZARON	
		APROB.	% Ap/ Pres		APROB.	% Ap/ Pres	CANTIDAD	%
1	37	8	21,62%	37	16	43,24%	13	35,14%
2	44	15	34,09%	44	24	54,55%	23	52,27%
3	47	12	25,53%	47	22	46,81%	20	42,55%
4	36	8	22,22%	36	19	52,78%	16	44,44%
5	42	18	42,86%	42	25	59,52%	23	54,76%
6	44	9	20,45%	44	22	50,00%	19	43,18%
7	76	12	15,79%	77	32	41,56%	30	39,47%
8	64	13	20,31%	64	32	50,00%	24	37,50%
9	89	17	19,10%	96	38	39,58%	36	40,45%
10	74	15	20,27%	74	33	44,59%	29	39,19%
11	76	22	28,95%	76	37	48,68%	34	44,74%
12	76	11	14,47%	76	38	50,00%	30	39,47%
13	62	17	27,42%	62	32	51,61%	28	45,16%
14	79	24	30,38%	79	40	50,63%	33	41,77%
15	79	25	31,65%	79	54	68,35%	44	55,70%
	925	226	24,43%	933	464	49,73%	402	43,46%

Los grupos de referencia comparados a través de los años en que se lleva realizando esta innovación puede concluirse que:

- Se ha producido una mejora en el proceso de aprendizaje, como también la calidad en el material para el dictado de esas clases y fundamentalmente se ha tenido en cuenta el principio de excelencia que busca la universidad.
- Se ha producido un cambio en la conducta y en la actitud de los alumnos, que gustosos participaron de esta innovación, asistiendo a las clases sin el requisito de obligatoriedad.

- Ante este notorio cambio en los alumnos, los restantes docentes de la cátedra han solicitado poder implementar esta innovación en sus comisiones.

## BIBLIOGRAFÍA

- ◆ JACKSON PH (2002). *Prácticas de la enseñanza*. Amorrortu. Bs.As. Argentina.
- ◆ BROCKBANK, A.; MCGILL, I. (2002). *Aprendizaje reflexivo en la educación superior*. Morata. Madrid. España.
- ◆ SCHON, D. (1992). *La formación de profesionales reflexivos. Hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje en las profesiones*. Paidós. España.
- ◆ HAMILTON, D. (1996). *La transformación de la educación en el tiempo. Estudio de la educación y la enseñanza formal*. Trillas. México.
- ◆ HERNÁNDEZ FERNÁNDEZ, H.; DERLGADO RUBÍ, J.R.; FERNÁNDEZ DE ALAÍZA, B. (2001). *Cuestiones de didáctica de la Matemática*. Homo Sapiens Ediciones. Argentina.
- ◆ LOTAN, R. A.; WHITCOMB, J. A. (1999). Introducción. “El trabajo en grupo y la diversidad en el aula”. En: Shulman, J. H.; Lotan, R. A.; Witcomb, J. A. (Comp.) “El trabajo en grupo y la diversidad en el aula: casos para docentes”. Amorrortu. Buenos Aires.
- ◆ ZABALZA, M. A.. (2003). “Competencias docentes del profesorado universitario: calidad y desarrollo profesional”- Cap. II La enseñanza universitaria. Narcea. Madrid.

