

Propuesta para mejorar el rendimiento académico

STRAMAZZI, Mónica Alicia

mstramaz@hotmail.com

ALBORNOZ, Marcela Fabiana

mfalbornoz.mat@gmail.com

Universidad Nacional del Comahue. Neuquén

Resumen

Este trabajo muestra una propuesta metodología utilizada en el dictado de la asignatura *Matemática Discreta*, materia curricular de las carreras Licenciatura en Ciencias de la Computación y Analista en Computación dictadas en la Universidad Nacional del Comahue.

Dicha propuesta consiste en la interacción entre docente-alumno y alumno-alumno utilizando como recurso el software “Skype”, de manera tal que permita el seguimiento del desempeño de los alumnos y la detección de los errores que puedan cometer, para tratar de corregirlos.

El objetivo es que el alumno indague y descubra su propia actuación con respecto a los conocimientos, teniendo en cuenta que cuanto más interactúe con ellos más fácil le resultará su aprendizaje. Desde este lugar, los alumnos aprenden de sus errores, son creadores de sus avances y protagonistas de sus éxitos.

Palabras clave: interacción, aprendizaje, software, *skype*

Introducción

Este trabajo comienza a gestarse ante la necesidad de proponer un cambio en la metodología del dictado de la asignatura *Matemática Discreta*, materia curricular de las carreras Licenciatura en Ciencias de la Computación y Analista en Computación, pertenecientes a la Facultad de Informática de la Universidad Nacional del Comahue.

La cantidad de horas semanales para el cursado de esta materia cambió en el año 2010, por modificación de los planes de estudios, de 12 a 10 horas semanales. Esta reducción horaria no favorece el aprendizaje pues el tiempo de maduración y apropiación de los conocimientos, aún con 12 horas semanales, es insuficiente, ya que los alumnos todavía no tienen incorporado el hábito de estudio universitario (esta asignatura se dicta en el segundo cuatrimestre del primer año en ambas carreras).

El programa de Matemática Discreta contiene las siguientes unidades: Relaciones de Orden, Reticulados y Algebras de Boole, Relaciones de Equivalencia, Grupos, Espacios Vectoriales, Transformaciones Lineales, Autovalores y Autovectores.

Esta asignatura posee muchas demostraciones y un tipo de escritura que para los alumnos es compleja. Esto hace que el cursado sea tedioso y dificulte su aprobación.

Objetivos

Una de las finalidades de este trabajo es exponer las unidades de modo tal que facilite a los alumnos su seguimiento y comprensión, en base a los conocimientos previos que poseen, permitiendo de esta forma que las ideas abstractas que introducimos se incorporen al conocimiento en forma natural.

Además, mediante la orientación que se les proporciona para la búsqueda de nuevos desafíos se procura que el alumno indague y descubra su propio alcance con respecto a los conocimientos, teniendo en cuenta que cuanto más interactúe con ellos más fácil resultará su aprendizaje.

Marco teórico

Este trabajo se enmarca en dos grandes áreas: Educación Matemática e Informática.

Dentro de la primera, compartimos teorías de investigaciones de Didáctica de la Matemática francesa, en particular la “teoría de las situaciones didácticas” de Brousseau (1998, 1999); como así también algunos trabajos de Educación Matemática de la línea anglosajona, entre los que se puede mencionar los de Schoenfeld (1992).

De estas teorías, nos posicionamos en la idea de que el alumno pueda juzgar por sí mismo los resultados de su acción y que tenga la posibilidad de intentar nuevas resoluciones. Estos son criterios fundamentales para que – por sí mismo – establezca relaciones entre sus elecciones y los resultados que obtiene. Además, se pondera la importancia y el significado del principio de “no intervención” (inmediata) del docente en este proceso de aprendizaje.

Con respecto a Informática, nos centramos en las TICs, considerando que los avances tecnológicos demandan de forma inmediata nuevas habilidades y conocimientos en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (Meza Meza, 2001). Si bien compartimos que los educadores debemos utilizar las nuevas tecnologías, entendemos que es necesario reconocer cuándo deben aplicarse, cómo deben utilizarse y de qué forma resultan más ventajosas para el desarrollo y el aprendizaje de la persona. Por otro lado, como señala Castells, M. (2002), los cambios en los profesores no pueden hacerse al margen de cómo se comprende el proceso de aprendizaje de los propios profesores. ¿Cómo

se aprende a enseñar? ¿Cómo se genera, transforma y transmite el conocimiento en la profesión docente?

Teniendo en cuenta estas teorías se elaboró la siguiente propuesta de clase.

Propuesta y resultados de clase

Antes de la nueva propuesta, las clases teóricas eran “clases magistrales”: el docente desarrollaba los temas e iba escribiendo en el pizarrón las definiciones, los teoremas, las propiedades, los ejemplos, las observaciones, etc. Los alumnos trataban de apuntar todo en sus cuadernos, por lo que su atención se centraba en la copia y se descuidaba la comprensión de la explicación.

El cambio en la teoría fue comenzar a trabajar con diapositivas PowerPoint que son “subidas” a la página de la Universidad con anticipación a la clase para que los alumnos puedan acceder a ellas rápida y fácilmente. Con la seguridad de que disponen de antemano una copia de lo que el docente antes escribía en el pizarrón, los alumnos prestan atención a las explicaciones, participan y preguntan sus dudas. Trabajar de esta manera le ha permitido al docente dedicar más tiempo a dar variados ejemplos, detenerse en las demostraciones y realizar todas las justificaciones necesarias. De esta manera, las clases resultan más ágiles y el tiempo se aprovecha mejor.

En cuanto a las horas de práctica, fueron modificándose paulatinamente. En un principio, las clases eran expositivas, los alumnos preguntaban y en determinado momento el docente corregía los ejercicios en el pizarrón y los alumnos copiaban, sin importar si los mismos eran o no comprendidos y realizados por ellos. En este caso se probó resolviendo casi todos los ejercicios en el pizarrón, sólo resolviendo algunos y dando sólo un ejercicio que englobara toda la unidad. En todos los casos el alumno se limitaba a copiar la resolución que se hacía en el pizarrón. Además, no se los incitaba para formar o trabajar en grupos. Los docentes frente al aula esperaban a que el alumno solicitara la ayuda para resolver los ejercicios y se le indicaba cómo debía resolverlo.

Como primera medida para modificar la práctica, se dejó de corregir en el pizarrón (salvo que se detectara la necesidad de hacer un comentario). Para los alumnos fue un cambio muy importante, pues los “corrimos” de la seguridad (falsa, porque inducía un trabajo mecánico e irreflexivo) de comparar inmediatamente los resultados que obtenían con los resultados del pizarrón (y, muchas veces, de la mera copia del ejercicio sin haber siquiera intentado resolverlo).

Otro cambio fue sembrar en ellos permanentemente “la duda”, es decir, se lo ayuda a deducir mediante preguntas, no se responde con afirmaciones, se encamina al alumno a que él mismo obtenga sus propias conclusiones, utilizando preguntas tales como: ¿te parece?, ¿entonces vos me estás diciendo que ..?, ¿será verdad lo que me decís?, y si te digo... ¿vos qué opinas?, etc. De ahí en más, los alumnos empezaron a esforzarse por

hacernos entender que lo que ellos decían era lo correcto, justificando absolutamente todos los pasos que realizaban. El docente recorre el aula preguntándole a cada alumno por dónde va, si necesita algo y solamente participa cuando lo cree necesario. De esta forma, se logró que el alumno se involucre con la materia, sea creador de sus avances y protagonista de sus éxitos, aprendiendo desde este lugar de sus errores.

Conjuntamente, surge de esta forma la necesidad de comunicarse con sus pares, nacen así grupos de aprendizaje, constituidos por los docentes y, a veces, por ellos mismos. Estos grupos no son fijos, van variando de acuerdo a la necesidad de la clase. Esto trae, en el ámbito áulico, un clima totalmente distendido y una mejor predisposición ante los nuevos conocimientos por incorporar.

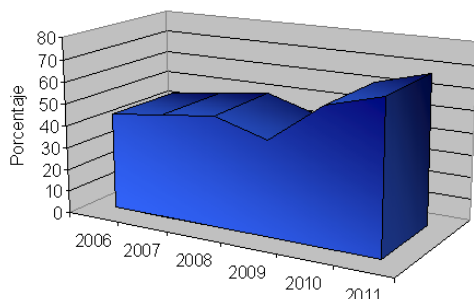
En este momento, ante el entusiasmo de los alumnos de seguir con las prácticas, se decide agregar el recurso “skype” pautando horarios fijos de consulta. Con esta práctica se generó una suerte de camaradería, ya que, como manejan la misma información y tienen los mismos códigos, se ayudan mutuamente produciendo, de esta forma, un clima de discusión constante.

Conclusión

Consideramos que los cambios planteados en el cursado de la materia han sido positivos:

- La comunicación entre alumnos y docentes ha mejorado significativamente. Esto se logró mediante el uso de Skype ya que se establece un vínculo distinto al generado en la clase.
- La comunicación entre alumnos es distinta ya que, si bien en un comienzo se los estimula a trabajar en grupos después surge naturalmente de ellos. Además, comunicarse por Skype ayuda a que se vayan conociendo y compartiendo la “vida” universitaria.
- El compromiso de los alumnos frente a la asignatura se ha optimizado.
- Finalmente, el mayor indicador de que nuestra propuesta ha mejorado el desempeño de nuestros estudiantes se encuentra en los porcentajes de los que aprueban el cursado de Matemática Discreta, tal como se ve en el cuadro que sigue:

Porcentaje Alumnos Aprobados



	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Datos	44	47	50	43	61	68

Esta modalidad de trabajo ha permitido marcarles continuamente cuál es la meta que quieren alcanzar y la posibilidad de hacerlo si se trabaja con ganas y en un ambiente optimista. Con el uso de Skype, además, se mantiene el contacto con los alumnos a través del tiempo y estamos al tanto sobre las materias que están cursando y cómo les está yendo. Finalmente, algunos se acercan en los horarios de práctica a trabajar sobre otras materias para compartir un espacio que les resulta ameno. Esto último constituye un *plus* en nuestra propuesta, aunque no menos valioso, ya que consideramos que el objetivo más importante es crear mentes independientes y en ello, el compromiso del docente no se agota en el dictado de su materia.

Bibliografía

BROUSSEAU, G. (1998) *Theorie des Situations Didactiques*, La Pensée Saivage, Paris, Grenoble.

_____ (1999) "Educación y didáctica de las Matemáticas" en *Educación Matemática (en prensa)*, México.

CASTELLS, M. ET AL. (2002) *La Sociedad Red en Cataluña* (informe de investigación en línea). Universitat Oberta de Catalunya. <http://www.uoc.edu/in3/pic/esp/pic1.html>

GROS, B. (2004) *De cómo la tecnología no logra integrarse en la escuela a menos que ...cambie la escuela*. Universidad de Barcelona.

MEZA MEZA (2002) *Comunidades Virtuales de Aprendizaje como herramienta didáctica para el apoyo de la labor docente*.

SCHOENFELD, A. (1992) "Learning to Think Mathematically: Problem Solving, Metacognition, and Sense Making in Mathematics", in *Handbook for Research on Mathematics Teaching and Learning*, New York Grouws, Macmillan.