
Hábitos de estudio en matemáticas: una experiencia de medición en el primer año de la universidad

Fecha de recepción: Enero, 1997

Badano Cristina Inés;
Camuyrano M. Beatriz;
Dodera Ma. Graciela

Dpto. de Matemática, Física y Química
Ciclo Básico Común
Universidad de Buenos Aires.
Ciudad Universitaria - Pabellón III,
Av. Cantilo y Güiraldes (1428)
Capital Federal, Argentina
e-mail: cbadano@algc.cbc.uba.ar,
gdodera@algc.cbc.uba.ar

Resumen: *Este trabajo intenta conocer y medir hábitos de estudio de los alumnos que cursan alguna asignatura de Matemática del primer año de la Universidad de Buenos Aires. Analiza además la influencia de estos hábitos en el rendimiento académico del alumno en la respectiva asignatura.*

Se observó que los hábitos de estudio son susceptibles de ser modificados, que en general los alumnos no organizan su tiempo de estudio, que estudian ante la proximidad de las evaluaciones y no acostumbran consultar bibliografía. La organización y planificación de las tareas por parte del alumno y la adquisición de modalidades de trabajo independientes del docente influyen positivamente en su rendimiento académico.

Abstract: *This work tries to learn and measure the study habits of those pupils taking any Mathematics course during the first year at the University of Buenos Aires. It analyses, as well, the influence of those habits in the academic performance of the pupil in the corresponding subject.*

It has been observed that study habits are susceptible to being modified, that in general pupils do not organise their study time, that they study before the nearness of evaluations and do not consult bibliography as a rule. The organisation and planning of the pupil's tasks and the acquisition of autonomous working methods, independent from the teacher, contribute positively towards their academic performances.

Introducción

Como coordinadoras de asignaturas del Departamento de Matemática del Ciclo Básico Común de la Universidad de Buenos Aires encaramos un proyecto de investigación sobre las dificultades que tienen los alumnos para aprender matemática.¹

Al analizar las posibles causas tuvimos en cuenta la masividad de la matrícula, la heterogeneidad de nuestros alumnos, la naturaleza y organización de los contenidos y aspectos cognitivos del aprendizaje. A nivel intuitivo reconocíamos la importancia de los hábitos de estudio en el proceso de adquisición de conocimientos.

Surgió el interés de encarar una investigación sobre habilidades para el estudio, enmarcada en la teoría de la metacognición y relacionada con la regulación de los procesos cognitivos. Brown (1978) establece una diferencia entre conocimiento metacognitivo y regulación metacognitiva. El término conocimiento metacognitivo hace referencia al conocimiento que tiene como objeto el propio conocimiento y saber, incluyendo el conocimiento de las limitaciones y capacidades de los procesos del pensamiento humano, de aquello que se puede esperar que uno aprenda (Nikerson et al, 1990). El término regulación metacognitiva hace referencia a los distintos modos de proceder en el aprendizaje.

“Este aspecto de la metacognición se refiere al aspecto procedimental del conocimiento (saber como...) y permite a la persona encadenar en forma eficaz las acciones que le permiten realizar con éxito una tarea” (Martí, 1995).

Es importante, pues, que el alumno tome conciencia no sólo de lo que aprende sino también de cómo lo aprende y en particular de cuáles son las habilidades que puede desarrollar referentes a su forma de estudio.

Como una primera aproximación nos pareció útil contar con un perfil inicial de los alumnos del primer año de la Universidad en cuanto a sus formas ó hábitos de estudio. El objetivo de este trabajo es conocer y medir hábitos de estudio de nuestros alumnos y analizar el efecto que tienen estos hábitos en el rendimiento académico en la Universidad.

Metodología

Instrumentos

Se utilizó como instrumento una encuesta compuesta por un cuestionario de 12 preguntas y un apartado de datos personales. Con ella se pretendió indagar:

- la apreciación subjetiva que tiene el alumno respecto de la preparación brindada por el colegio secundario.
- la apreciación subjetiva del alumno respecto de las asignaturas de Matemática.
- los hábitos de estudio de los encuestados.
- la situación y dedicación laboral del alumno.

En el apartado de datos personales se requirió la identificación del alumno para poder relacionar a posteriori las respuestas dadas en la encuesta con el rendimiento en la asignatura del área de Matemática que cursa en el primer año de la Universidad de Buenos Aires.

¹ Proyecto UBACYT CB014: *Apropiación de conceptos y capacidades operativas en Matemática. Articulación Escuela Media - C.B.C.. Proyecto alternativo Matemática C.B.C.* Directores: Dodera M.G.; Badano C.I. - Programación Científica 1995-1997. Secretaría de Ciencia y Técnica de la Universidad de Buenos Aires.

Muestras

Este trabajo se realizó en el Ciclo Básico Común (C.B.C.), que es el primer año de la Universidad de Buenos Aires. En este primer ciclo universitario los alumnos debían cursar, de acuerdo a la carrera elegida, materias obligatorias y optativas. Los alumnos inscriptos en carreras de las Facultades de Arquitectura, Ciencias Económicas, Farmacia y Bioquímica, Medicina, Agronomía y Veterinaria de la Universidad de Buenos Aires, que representan aproximadamente el 53.7% de la población de alumnos del Ciclo Básico Común, tenían la asignatura Matemática como obligatoria. Los inscriptos en carreras de las Facultades de Ingeniería y Ciencias Exactas (9.3% de la población total) debían cursar Álgebra y Análisis. Cabe aclarar que estas asignaturas no se cursan simultáneamente en el mismo cuatrimestre. El resto de los alumnos del Ciclo Básico Común (37.0%) no tenían ninguna asignatura del área de Matemática como obligatoria.

La encuesta se tomó en el primer cuatrimestre de 1996 a alumnos que llegaron a la instancia de la última evaluación parcial de la respectiva asignatura del área de Matemática (Matemática - Análisis - Álgebra). Se encuestaron en total 876 alumnos de los turnos mañana, tarde y noche de la sede J. L. Romero del C.B.C..

Debido a las diferencias curriculares existentes entre la asignatura Matemática y las asignaturas Análisis y Álgebra, tanto en los contenidos como en el nivel de exigencia, se decidió trabajar con dos muestras distintas que llamaremos, de acuerdo a la asignatura que cursan los encuestados:

MATEMÁTICA: con un total de 624 alumnos que cursan la asignatura Matemática.

AN/ALGEBRA: con un total de 252 alumnos que cursan sólo una de las dos asignaturas: Análisis ó Álgebra.

Descripción de la encuesta - Variables

Con el fin de conocer la **apreciación subjetiva del alumno respecto a la preparación alcanzada en el colegio secundario** se solicitó opinión acerca de cuán *adecuada* fue la preparación general (pregunta preg.1.a) y la preparación en Matemática (preg.1.b) lograda en el nivel medio. Se utilizaron las variables: *PREPARACION GENERAL* y *PREPARACION MATEMÁTICA*. Las preguntas preg.1.a y preg.1.b se transcriben en la TABLA I.1.

Para conocer la **apreciación subjetiva del alumno respecto de las asignaturas de Matemática** se formularon las preguntas 2 y 3 (TABLA I.2). Se indagó acerca del grado de *utilidad*, *dificultad* e *importancia* que el alumno asigna a Matemática en el colegio secundario (preg.2). Para analizar las respuestas se utilizaron las variables: *UTILIDAD MATEMATICA SECUNDARIO*; *DIFICULTAD MATEMATICA SECUNDARIO* e *IMPORTANCIA MATEMATICA SECUNDARIO*. Se solicitó, además, opinión acerca del grado de *utilidad*, *dificultad* e *importancia* que el alumno otorga a la asignatura del área de Matemática que cursa en la Universidad (preg.3) y se definieron las correspondientes variables: *UTILIDAD MATEMATICA C.B.C.*; *DIFICULTAD MATEMATICA C.B.C.* e *IMPORTANCIA MATEMATICA C.B.C.*

Para determinar si el alumno mantiene en la universidad los mismos hábitos de estudio que en el secundario se incluyó la pregunta 4: *¿Has necesitado variar tus hábitos de estudio del secundario?* con alternativas de respuesta *sí/no*. Para analizar esta pregunta se definió la variable *VARIACION HABITOS ESTUDIO*.

Para conocer el perfil de los alumnos en cuanto a sus **hábitos de estudio** se incluyeron las preguntas 5 a 12. A continuación se transcriben las preguntas y entre paréntesis se detallan las correspondientes variables:

Preg. 5: *¿Organizas tu tiempo para el estudio de las diferentes materias: siempre/ a veces/ nunca?* (ORG. ESTUDIO DISTINTAS ASIGNATURAS)

Preg. 6: *¿Esperas que se acerque el parcial para empezar a estudiar: siempre/ a veces/ nunca?* (ORG. ESTUDIO ASIG. AREA MATEMATICA)

Preg. 7: *¿Dedicas al estudio de esta materia, fuera del horario de clase (por semana): más de 8hs/ entre 4 y 8hs/ menos de 4hs?* (DEDICACION HORARIA ESTUDIO ASIG.)

Preg. 8: *¿Complementas lo dado en clase consultando libros y/o apuntes teóricos: siempre/ a veces/ nunca?* (CONSULTA BIBLIOGRAFICA)

Preg. 9: *¿Intentas resolver todos los ejercicios de la guía de trabajos prácticos: siempre/ a veces/ nunca?* (RESOLUCION GUIAS PRACTICAS)

Preg. 10: *¿Resuelves ejercicios diferentes a los propuestos en la materia: siempre/ a veces/ nunca?* (EJERCICIOS ADICIONALES)

Preg. 11: *Si no puedes resolver un ejercicio ¿insistes antes de pedir ayuda: siempre/ a veces/ nunca?* (ACTITUD ANTE EJERCICIO NO RESUELTO)

Preg. 12: *¿Analizas el contenido de tus apuntes antes de encarar la práctica: siempre/ a veces/ nunca?* (ANALIZA APUNTES MATERIA)

En el apartado de **datos personales** se utilizaron las variables: *NOMBRE*; *CARRERA*; *SITUACION LABORAL*, que indica si el alumno trabaja o no, y *DEDICACION LABORAL*, que indica la cantidad de horas semanales de trabajo.

En cuanto a la operacionalización de las variables categóricas, ésta se realizó asignando el puntaje mayor a las respuestas que tienen un efecto positivo en los hábitos de estudio y a las que corresponden a una apreciación subjetiva positiva, tanto de la preparación lograda en el colegio secundario como de las asignaturas de Matemática que ha cursado. Las preguntas que tienen tres alternativas de respuesta fueron codificadas en una escala ordinal del 1 al 3. Las de dos alternativas fueron codificadas con una escala ordinal del 1 al 2. El código 0 se utilizó para la pregunta no contestada e indica falta de información.

Para analizar el **efecto de los hábitos de estudio en el rendimiento académico** se definieron las siguientes variables:

HABITOS DE ESTUDIO con el fin de medir en su conjunto los hábitos de estudio del alumno encuestado. Se la definió como la suma de las variables correspondientes a las preguntas 5 a 12 inclusive. Su valor resulta ser la suma de los puntajes asignados a las respuestas dadas por el alumno a estas ocho preguntas.

CALIFICACION FINAL queda definida como el promedio de las notas obtenidas en las dos instancias parciales de evaluación. Mide el rendimiento académico del alumno en la respectiva asignatura del área de Matemática. Su recorrido es de 0 a 10.

CONDICION FINAL indica la situación académica del alumno al finalizar el ciclo lectivo. Se la codificó como: Insuficiente si *CALIFICACION FINAL* <4; Aprobado si *CALIFICACION FINAL* ≥4.

Metodología estadística

Con los datos obtenidos a partir de las respuestas brindadas por los alumnos en la encuesta se efectuaron los siguientes estudios estadísticos:

- Análisis descriptivo de las muestras: con el fin de conocer y medir las apreciaciones subjetivas del alumno y sus hábitos de estudio.
- Tablas de contingencia: para conocer la distribución de los alumnos aprobados/reprobados en los grupos caracterizados por dar la misma respuesta a una determinada pregunta.
- Test de independencia chi-cuadrado (test χ^2) entre dos variables: para conocer la posible asociación entre las apreciaciones subjetivas y cada uno de los hábitos de estudio con el rendimiento del alumno en la respectiva asignatura del área de Matemática.
- Test de diferencias entre las medias de dos grupos: para analizar el efecto del conjunto de los hábitos de estudio del alumno en su rendimiento académico.

Para realizar los estudios mencionados se utilizó el software STATISTICS 4.1:

Resultados

En las tablas TABLA I.1 a I.4 se transcriben las preguntas de la encuesta y se consigna para cada ítem la distribución de frecuencias de las respuestas dadas por los alumnos de ambas muestras (MATEMATICA y AN/ALGEBRA). Para el análisis de cada ítem se omitieron las encuestas codificadas con 0 ya que el código 0 representa falta de información y no falta de atributo.

En la TABLA II se detallan para cada muestra los pares de variables en los que se aplicó el test de independencia χ^2 , los valores de probabilidad p que arroja el test y la respectiva conclusión (Concl.). Se trabajó con un intervalo de confianza del 95%.

<i>Apreciación subjetiva de la preparación brindada por el Colegio Secundario</i>			
1. a) Consideras que entraste a la Universidad con una preparación general:			
	<input type="checkbox"/> adecuada	<input type="checkbox"/> poco adecuada	<input type="checkbox"/> inadecuada
MATEMATICA	28.8 %	49.9 %	21.2 %
AN/ALGEBRA	37.1 %	46.9 %	16.0 %
b) Consideras que entraste a la Universidad con una preparación en Matemática			
	<input type="checkbox"/> adecuada	<input type="checkbox"/> poco adecuada	<input type="checkbox"/> inadecuada
MATEMATICA	22.9 %	43.3 %	33.7 %
AN/ALGEBRA	32.8 %	43.6 %	23.6 %

TABLA I.1: Distribución de frecuencias de la pregunta 1 para las muestras MATEMATICA y AN/ALGEBRA.

De la TABLA I.1 creemos importante resaltar que casi la mitad de los alumnos encuestados consideran que tanto la preparación general como la preparación matemática lograda en el colegio secundario es *poco adecuada* para encarar estudios universitarios. Es bajo el porcentaje que considera que entra a la universidad con una preparación matemática *adecuada* (en la muestra MATEMATICA 22,9% y en la muestra AN/ALGEBRA 32,8%). En la muestra MATEMATICA se observó, mediante una tabulación cruzada entre las variables *PREPARACION MATEMATICA* y *CONDICION FINAL*, que en el grupo de alumnos que opinaron que su preparación matemática al

ingresar a la Universidad era *inadecuada* ó *poco adecuada* reprobó la materia el 43.3%. En cambio en el grupo de alumnos que consideraron *adecuada* la preparación matemática lograda en el secundario el porcentaje de reprobados se redujo aproximadamente a la mitad (23,7%). Para la muestra AN/ALGEBRA los porcentajes de reprobados en ambos grupos guardan la misma proporción (56.5% y 29.3% respectivamente). El test de independencia entre dos variables indica que existe asociación entre las variables *PREPARACION MATEMATICA* y *CONDICION FINAL* (TABLA II).

<i>Apreciación subjetiva de las asignaturas de matemática</i>			
2. En el colegio secundario, Matemática te resultó una materia:			
a)	<input type="checkbox"/> muy útil	<input type="checkbox"/> medianamente útil	<input type="checkbox"/> inútil
MATEMATICA	34.1 %	55.9 %	10.0 %
AN/ALGEBRA	49.3 %	44.5 %	6.2 %
b)	<input type="checkbox"/> muy difícil	<input type="checkbox"/> medianamente difícil	<input type="checkbox"/> fácil
MATEMATICA	12.1 %	46.7 %	41.1 %
AN/ALGEBRA	3.4 %	52.5 %	44.1 %
c)	<input type="checkbox"/> muy importante	<input type="checkbox"/> medianamente impor.	<input type="checkbox"/> nada import.
MATEMATICA	46.2 %	45.1 %	8.7 %
AN/ALGEBRA	61.6 %	34.0 %	4.4 %
Ahora como alumno del C.B.C.:			
3. Consideras que la materia del área de Matemática que cursaste este cuatrimestre es para tu carrera			
a)	<input type="checkbox"/> muy útil	<input type="checkbox"/> medianamente útil	<input type="checkbox"/> inútil
MATEMATICA	37.6 %	41.4 %	21.0 %
AN/ALGEBRA	76.4 %	20.9 %	2.7 %
b)	<input type="checkbox"/> muy difícil	<input type="checkbox"/> medianamente difícil	<input type="checkbox"/> fácil
MATEMATICA	40.0 %	53.8 %	6.2 %
AN/ALGEBRA	57.1 %	41.3 %	1.5 %
c)	<input type="checkbox"/> muy importante	<input type="checkbox"/> medianamente importante	<input type="checkbox"/> nada import.
MATEMATICA	40.0 %	43.6 %	16.4 %
AN/ALGEBRA	72.4 %	27.1 %	0.5 %

TABLA I.2: Distribución de frecuencias preguntas 2 y 3 para las muestras MATEMATICA y AN/ALGEBRA.

Los datos de la TABLA I.2 nos muestran que, en general, las materias de Matemática del colegio secundario son catalogadas como *muy útiles* ó *medianamente útiles* por los alumnos de ambas muestras, ya que el porcentaje de alumnos que la considera *inútil* no supera el 10%. En cambio observamos que existe una marcada diferenciación en las opiniones vertidas por los alumnos de una y otra muestra acerca de la *utilidad* que le confieren a la respectiva asignatura del área de Matemática del Ciclo Básico Común. El 21.0% de los alumnos de la muestra MATEMATICA considera que la asignatura Matemática del C.B.C. es *inútil* para la carrera elegida. Este porcentaje se reduce al 2.7% en el grupo de alumnos de la muestra AN/ALGEBRA. El 76.4% de los alumnos de esta muestra la considera *muy útil*.

En cuanto a la *dificultad*, podemos destacar que alrededor del 40% de los alumnos encuestados considera que Matemática en el colegio secundario les resultó una materia *fácil*. Esta apreciación no se mantiene para las asignaturas del área de Matemática del C.B.C. pues menos del 7% de los alumnos la considera *fácil*. El 40.0% de los alumnos de la muestra MATEMÁTICA y el 57.1% de los alumnos de la muestra AN/ALGEBRA la consideran *muy difícil*.

Hábitos de estudio			
4. Has necesitado variar tus hábitos de estudio del secundario:	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	
MATEMATICA	86.4 %	13.6 %	
AN/ALGEBRA	86.9 %	13.1 %	
5. Organizas tu tiempo para el estudio de las diferentes materias	<input type="checkbox"/> siempre	<input type="checkbox"/> a veces	<input type="checkbox"/> nunca
MATEMATICA	50.2 %	44.6 %	5.3 %
AN/ALGEBRA	43.1 %	50.2 %	6.7 %
6. Esperas que se acerque el parcial para empezar a estudiar	<input type="checkbox"/> siempre	<input type="checkbox"/> a veces	<input type="checkbox"/> nunca
MATEMATICA	9.1 %	56.4 %	34.5 %
AN/ALGEBRA	14.5 %	52.2 %	33.3 %
7. Dedicas al estudio de esta materia, fuera del horario de clase (por semana):	<input type="checkbox"/> más de 8 hs	<input type="checkbox"/> entre 4 y 8 hs	<input type="checkbox"/> menos de 4hs
MATEMATICA	25.9 %	55.8 %	18.3 %
AN/ALGEBRA	40.2 %	41.4 %	18.4 %
8. Complementas lo dado en clase consultando libros y/o apuntes teóricos:	<input type="checkbox"/> siempre	<input type="checkbox"/> a veces	<input type="checkbox"/> nunca
MATEMATICA	23.6 %	58.4 %	18.0 %
AN/ALGEBRA	18.8 %	61.7 %	19.5 %
9. Intentas resolver todos los ejercicios de la guía de trabajos prácticos	<input type="checkbox"/> siempre	<input type="checkbox"/> a veces	<input type="checkbox"/> nunca
MATEMATICA	65.0 %	31.9 %	2.5 %
AN/ALGEBRA	58.0 %	36.7 %	5.5 %
10. Resuelves ejercicios diferentes a los propuestos en la materia	<input type="checkbox"/> siempre	<input type="checkbox"/> a veces	<input type="checkbox"/> nunca
MATEMATICA	16.1 %	51.9 %	32.0 %
AN/ALGEBRA	11.3 %	47.5 %	41.2 %
11. Si no puedes resolver un ejercicio, insistes antes de pedir ayuda	<input type="checkbox"/> siempre	<input type="checkbox"/> a veces	<input type="checkbox"/> nunca
MATEMATICA	50.1 %	46.7 %	3.2 %
AN/ALGEBRA	44.1 %	52.7 %	3.1 %
12. Analizas el contenido de tus apuntes antes de encarar la práctica	<input type="checkbox"/> siempre	<input type="checkbox"/> a veces	<input type="checkbox"/> nunca
MATEMATICA	54.3 %	36.5 %	9.2 %
AN/ALGEBRA	58.4 %	35.8 %	5.8 %

TABLA I.3: Distribución de frecuencias pregunta 4 a 12 para las muestras MATEMATICA y AN/ALGEBRA.

Respecto de los hábitos de estudio de los alumnos que cursan materias del área de Matemática en el Ciclo Básico Común observamos que:

- El 86% de los alumnos encuestados ha expresado que necesitó variar los hábitos de estudio que tenía en el colegio secundario (TABLA I.3 - preg.4). Si bien no sabemos en qué consistió esa variación, encontramos que está asociada con la preparación lograda en el secundario. El test χ^2 de independencia aplicado a las variables *VARIACION HABITOS DE ESTUDIO* y *PREPARACION MATEMATICA* arroja valores de probabilidad p menores que 0.05 en ambas muestras (TABLA II). Por medio de la tabulación cruzada efectuada entre estas variables, detectamos que más del 90% de la población que considera *poco adecuada* ó *inadecuada* la preparación matemática lograda en el secundario ha necesitado variar sus hábitos de estudio.
- En ambas muestras se observa que la mitad de la población no siempre organiza su tiempo para el estudio de las distintas asignaturas (TABLA I.3 - preg.5). Para analizar si este hábito está asociado con la aprobación de la correspondiente asignatura del C.B.C. se aplicó el test \neq^2 de independencia entre las variables *ORG. ESTUDIO DISTINTAS ASIGNATURAS* y *CONDICION FINAL*. Para la muestra MATEMATICA el test indica que existe asociación ($p < 0.05$). En cambio en la muestra AN/ALGEBRA la probabilidad $p = 0.6615$ indica independencia (TABLA II).
- Es preocupante que más de un 65% de los alumnos manifieste empezar a estudiar casi siempre cuando se aproxima la fecha de las evaluaciones (TABLA I.3 - preg.6). El test χ^2 arroja asociación entre la variable correspondiente a esta pregunta (*ORG. ESTUDIO ASIG. AREA MATEMATICA*) y la variable *CONDICIÓN FINAL* que indica si el alumno aprobó la materia (TABLA II). El cruce efectuado entre estas dos variables nos indica que del grupo de alumnos de la muestra MATEMATICA que estudia regularmente la materia aprueba el 70.5%; mientras que en el grupo de los que a veces o siempre esperan que se acerque la fecha de los parciales para estudiar aprueban el 54.4 %. Para la muestra AN/ALGEBRA los porcentajes de alumnos aprobados en los respectivos grupos son 68.2 % y 43.5%.
- Es muy poco el tiempo que dedican los alumnos al estudio de la asignatura fuera de los horarios de clase. La mitad de la población ha manifestado dedicarle entre 4 y 8 horas semanales (TABLA I.3 - preg.7). La dedicación horaria al estudio resultó asociada con la condición final del alumno en la asignatura Matemática (test \neq^2) (TABLA II). En el caso de Análisis y Algebra resultó independiente; ligamos este resultado con el hecho de que la dedicación horaria requerida por estas dos asignaturas es mucho mayor que 8 horas por semana, no permitiendo la escala elegida diferenciar los grupos de alumnos según su rendimiento.
- Es muy bajo el porcentaje de alumnos que habitualmente consulta bibliografía (alrededor del 20%) (TABLA I.3 - preg.8). El test χ^2 arroja independencia entre esta actitud y la condición final del alumno en la materia (TABLA II).

- Alrededor del 60% de los alumnos de ambas muestras ha expresado que siempre intenta resolver todos los ejercicios de los trabajos prácticos (TABLA I.3 - preg. 9). Una tabulación cruzada entre la variable correspondiente a esta pregunta y la variable *CONDICIÓN FINAL* indica que de estos alumnos aprueba el 66%. El test χ^2 arroja asociación con la condición final del alumno en la materia (TABLA II). Por lo tanto creemos importante favorecer en el alumno el desarrollo de esta forma de estudio íntimamente relacionada con el esfuerzo que realiza para aprender.
- Son pocos los alumnos que tienen el hábito de buscar y resolver ejercicios diferentes a los propuestos en la materia (el 16.1% del total de la muestra MATEMÁTICA y el 11.3% de AN/ALGEBRA) (TABLA I.3 - preg.10). El estudio de la independencia entre las variables *EJERCICIOS ADICIONALES* y *CONDICIÓN FINAL* indica que existe asociación en ambas muestras (TABLA II).
- El 50.1% de los alumnos de MATEMÁTICA y el 44.1% de AN/ALGEBRA ha manifestado que siempre insiste en tratar de resolver un ejercicio antes de solicitar ayuda (TABLA I.3 - preg.11). Las tabulaciones cruzadas efectuadas entre las variables *ACTITUD FRENTE AL EJERCICIO NO RESUELTO* y *CONDICIÓN FINAL* muestran que del grupo de alumnos que tienen este hábito aprueba el 64.1% en MATEMÁTICA y el 63.7% en AN/ALGEBRA. La actitud de insistir en resolver un ejercicio antes de consultar resultó asociada con la condición final del alumno en la materia (TABLA II). Este hábito está relacionado con la autonomía del alumno respecto del docente.
- El porcentaje de alumnos que afirma analizar siempre el contenido de los apuntes antes de encarar la resolución de los trabajos prácticos es menor que el 60% (TABLA I.3 - preg.12). El test χ^2 indica independencia con la condición final del alumno, en ambas muestras (TABLA II).

Resumiendo:

En la muestra MATEMÁTICA observamos que existe asociación entre la variable que mide el rendimiento del alumno y las variables relacionadas con: el equilibrio del tiempo dedicado a las distintas materias; la organización, el esfuerzo y el tiempo de dedicación al estudio y las modalidades autónomas de realización de tareas. En cambio el rendimiento resulta ser independiente de los hábitos relacionados con la consulta de material bibliográfico y el análisis de los apuntes tomados en clase.

En la muestra AN/ALGEBRA el rendimiento resultó estar asociado con la organización, el esfuerzo y las modalidades autónomas de realización de tareas, y ser independiente de los hábitos relacionados con el equilibrio del tiempo dedicado a las distintas asignaturas, la dedicación horaria al estudio de Análisis y Álgebra, la consulta de material bibliográfico y el análisis de los apuntes tomados en clase.

<i>Datos personales</i>			
Apellido y Nombre			
Carrera elegida:		Código:	
Trabajas	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no	
MATEMATICA	38.7 %	61.3 %	
AN/ALGEBRA	32.3 %	67.7 %	
Si trabajas, indica cantidad de horas semanales			

TABLA I.4: Distribución de frecuencias de la variable SITUACION LABORAL para las muestras MATEMATICA y AN/ALGEBRA.

En cuanto a la situación y dedicación laboral de los alumnos, la tercera parte de los encuestados de ambas muestras manifiestan trabajar (TABLA I.4) y en promedio trabajan 15 horas semanales. La condición de que el alumno apruebe o repruebe la materia resultó ser independiente a su situación laboral (test χ^2) (TABLA II). Se observó además que el porcentaje de alumnos reprobados es mayor en el grupo de los que no trabajan que en el grupo de los que sí lo hacen.

TEST χ^2	MATEMATICA		AN/ALGEBRA	
	Valor p	Concl.	Valor p	Concl.
PREPARACION MATEMATICA - CONDICION FINAL	0.0000	asoc.	0.0000	asoc.
PREPARACION MATEMATICA -VARIACION HABITOS ESTUDIO	0.0000	asoc.	0.0040	asoc.
VARIACION HABITOS ESTUDIO - CONDICION FINAL	0.0044	asoc.	0.4727	indep.
ORG. ESTUDIO DISTINTAS ASIGNATURAS - CONDICION FINAL	0.0066	asoc.	0.6615	indep.
ORG. ESTUDIO ASIG. AREA MATEMATICA- CONDICION FINAL	0.0070	asoc.	0.0100	asoc.
DEDICACION HORARIA ESTUDIO ASIG. - CONDICION FINAL	0.0000	asoc.	0.0696	indep.
CONSULTA BIBLIOGRAFICA - CONDICION FINAL	0.1467	indep.	0.7350	indep.
RESOLUCION GUIAS PRACTICAS - CONDICION FINAL	0.0000	asoc.	0.0274	asoc.
EJERCICIOS ADICIONALES - CONDICION FINAL	0.0061	asoc.	0.0026	asoc.
ACTITUD ANTE EJERCICIO NO RESUELTO - CONDICION FINAL	0.0042	asoc.	0.0026	asoc.
ANALIZA APUNTES MATERIA - CONDICION FINAL	0.9100	indep.	0.3426	indep.
SITUACION LABORAL - CONDICION FINAL	0.3313	indep.	0.5177	indep.

TABLA II: Test de independencia χ^2 , valores de probabilidad (p) y conclusión (Concl.) para las muestras MATEMATICA y AN/ALGEBRA (Intervalo de confianza 95%).

Influencia del conjunto de hábitos de estudio en el rendimiento académico del alumno

Este estudio tuvo como finalidad analizar el efecto del conjunto de los hábitos de estudio del alumno sobre el rendimiento académico en la correspondiente asignatura del área de Matemática del Ciclo Básico Común.

Para cada una de las muestras se estudió la curva de distribución de la variable *HABITOS DE ESTUDIO (HABEST)* y se convino en tomar los grupos extremos respecto a los hábitos de estudio (las colas izquierda y derecha de *HABEST*).

Se seleccionaron así para cada muestra dos grupos, que llamamos de PUNTAJES ALTOS en hábitos de estudio (cola derecha de la curva de distribución de *HABEST*) y de PUNTAJES BAJOS en hábitos de estudio (cola izquierda de la curva de distribución de *HABEST*). Cada grupo abarca el 25% de los alumnos encuestados.

En el análisis estadístico sólo se consideraron las encuestas de los alumnos que respondieron a todas las preguntas relacionadas con los hábitos de estudio (preg.5 a preg.12). Para la asignatura Matemática, la muestra depurada resultó conformada por 617 alumnos; en tanto que para las asignaturas Análisis y Álgebra, la muestra depurada resultó ser de 249 alumnos.

Para perfilar a los alumnos de los grupos de PUNTAJES BAJOS y de PUNTAJES ALTOS de la variable *HABITOS DE ESTUDIO* se analizó para cada muestra el promedio obtenido por los alumnos en la respectiva asignatura (media de la variable *CALIFICACION FINAL*), el promedio de la variable *HABITOS DE ESTUDIO* y el porcentaje de alumnos aprobados en cada grupo. Los datos se consignan en la TABLA III.

ASIGNATURA AREA DEL C.B.C.	HABITOS DE ESTUDIO DEL GRUPO DE	CALIFICACION FINAL		HABITOS DE ESTUDIO		% Alumnos Aprobados
		MEDIA	S.E.	MEDIA	S.E.	
MATEMATICA	PUNTAJES BAJOS	4.3007	0.3430	13.539	0.1287	46.1
	PUNTAJES ALTOS	5.2597	0.2101	21.351	0.0801	73.4
ANALISIS Y ALGEBRA	PUNTAJES BAJOS	3.3226	0.3234	14.081	0.2009	38.7
	PUNTAJES ALTOS	4.9032	0.5546	21.274	0.1176	61.2

TABLA III: Perfil de los alumnos de los grupos de puntajes altos y bajos en la variable *HABITOS DE ESTUDIO*.

En ambas muestras se observa que el porcentaje de aprobación en el grupo de PUNTAJES ALTOS en hábitos de estudio es mucho mayor que el correspondiente al grupo de PUNTAJES BAJOS. Sin embargo no se aprecia una gran diferencia entre los promedios de la calificación final de ambos grupos en la correspondiente asignatura del C.B.C. (4.30 y 5.26 en Matemática; 3.32 y 4.90 en Análisis y Álgebra; TABLA III).

Para estudiar si efectivamente existen diferencias significativas entre los promedios de las calificaciones obtenidas por los alumnos de ambos grupos se aplicó el "test para dos muestras". Se comprobó previamente que en ambas muestras la *CALIFICACION FINAL* resulta de distribución normal (test de Shapiro). Se tomó como hipótesis nula para el "test para dos muestras" que la diferencia entre las medias es cero y como hipótesis alternativa que la media del grupo de PUNTAJES ALTOS es mayor que la del grupo de PUNTAJES BAJOS. Se trabajó con un intervalo de confianza del 95%.

Como para ambas muestras el test arrojó un valor de probabilidad $p < 0.05$ (para la muestra MATEMATICA $p = 0.0088$; para la muestra AN/ALGEBRA $p = 0.007$) se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa. Podemos concluir que son significativas las diferencias entre los promedios de calificación de los grupos de PUNTAJES BAJOS y de PUNTAJES ALTOS en hábitos de estudio de ambas muestras.

Sugerencias y recomendaciones

- Los hábitos de estudio son susceptibles de ser modificados.
- La organización y planificación de las tareas por parte del alumno y la adquisición de modalidades de trabajo independientes del docente influyen positivamente en su rendimiento académico.
- El desarrollo en los alumnos de una conciencia crítica de sus modos de estudio le permitirán reconocer las conductas que deben ser modificadas.
- Es conveniente promover en los docentes la organización de actividades en clase que favorezca en los alumnos el desarrollo de habilidades adecuadas a los distintos tipos de tarea.

Referencias bibliográficas

- BROWN, A.; CAMPIONE, J. (1978) Permissible inferences from the outcome of training studies in cognitive development research. *Quarterly Newsletter of the Institute for comparative Human Development*, vol. 2, 46-53.
- BROWN, A.; CAMPIONE, J. (1990) Inducing flexible thinking: the problem of access. *Center for the study of Reading*, informe técnico nro 156, enero 1990.
- CANAVOS, G. (1984). *Probabilidades y estadística*. Madrid: McGraw-Hill.
- GARRETT, H. (1990). *Estadística en Psicología y Educación*. Buenos Aires: Paidós.
- MARTÍ, E. (1995). Metacognición: entre la fascinación y el desencanto. *Infancia y aprendizaje*. Tomo 72.
- NICKERSON, R.; PERKINS, D.; SMITH, E. (1994). *Enseñar a pensar*. Barcelona: Paidós.
- NISBET, J.; SHUCKSMITH, J. (1987). *Estrategias de aprendizaje*. Madrid: Santillana.
- SELMES, É. (1987). *Improving study skills*. Londres: Hodder and Stoughton.