

Algunos elementos del currículum de matemática en ciencias económicas. Su evaluación

Carolina Ramos; Margarita del Valle Veliz y Elisa De Rosa

carolinaramos1109@hotmail.com ; MVeliz@herrera.unt.edu.ar ; eli_drosa@hotmail.com

Facultad de Ciencias Económicas. Universidad Nacional de Tucumán

Resumen

Dentro del Proyecto de investigación “Evaluación del diseño curricular de Matemática en carreras de Ciencias Económicas”, se propone autodiagnosticar los elementos disfuncionales y necesidades como paso previo a la toma de decisiones para lograr mejores resultados en el aprendizaje de la Matemática en las carreras antes mencionadas. Atendiendo la propuesta de Madaus y Kellaghan (1992) en cuanto a los componentes del currículum que deben ser evaluados, determinamos por un lado *aspectos actitudinales* hacia la Matemática y por otro los *materiales curriculares* elaborados en las asignaturas del área Matemática.

En este trabajo se muestran algunos de los resultados obtenidos en este diagnóstico, efectuado en 2005, en las asignaturas del área Matemática. Se consideró una muestra de 296 alumnos de Álgebra y otra de 290 alumnos de Matemática Financiera, sobre un total de 1498 y 1352 alumnos respectivamente. Los datos se procesaron con el programa Statgraphic versión 4.0.

Se trabajó en dos sentidos:

- 1.- el análisis de la predisposición de los estudiantes hacia la Matemática (dificultades, temores, gusto, etc.).
- 2.- la evaluación de los materiales curriculares elaborados especialmente para el proceso de enseñanza – aprendizaje en cada asignatura mencionada.

Palabras clave: currículum – evaluación – materiales curriculares

1. INTRODUCCIÓN

“Con la evaluación, la búsqueda se orienta a responder acerca del valor de las prácticas profesionales, los proyectos de trabajo, en última instancia, la legitimación de la tarea”. (Litwin, E. 1994).

La expresión “material curricular”, como ocurre a menudo con la terminología didáctica, es definida de modos diversos por distintos autores.

Los materiales curriculares, para convertirse en un verdadero recurso útil de la enseñanza, deben posibilitar el aprendizaje de los diversos tipos de contenidos, facilitando el establecimiento de situaciones didácticas que respeten las condiciones del planteamiento constructivista del aprendizaje. Sabemos que un aprendizaje significativo implica revisar, modificar, enriquecer y diversificar los esquemas de conocimiento de los alumnos. En este contexto, los materiales curriculares aparecen como un recurso necesario y facilitador de este proceso, ya que ayudan en la toma de decisiones en el mismo.

Ballesta Pagán (1994) sugiere a los docentes reflexionar sobre los siguientes puntos:

1. ¿Qué tipo de materiales utilizo en el aula?
2. ¿Es necesario adecuar el material al contexto educativo?

3. ¿Qué lugar ocupan los materiales curriculares en la práctica docente?
4. ¿Puede ser el material curricular un elemento de referencia y llegar a suscitar la actividad significativa y funcional del alumno y del profesor?

2. MARCO TEÓRICO

Los materiales curriculares

“Los materiales curriculares, medios didácticos, son herramientas que en manos del docente se convierten en mediadores del aprendizaje del alumnado. Utilizados sistemáticamente y con criterios prefijados, facilitan además la tarea del profesor, tanto en lo que se refiere a la planificación, como al desarrollo y la evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje”. (Ballesta Pagán, 1994).

Santos Guerra (1991) diferencia los materiales curriculares por su función en: didácticos, es decir, con una finalidad expresa, y auxiliares, conjunto de medios, recursos, que pueden, en un momento determinado, ser curriculares (medios audiovisuales, nuevas tecnologías).

Parcerisa (1996: 27) define una concepción que no se restringe exclusivamente a los materiales empleados por los alumnos en el proceso de aprendizaje, sino que también

se recoge dentro de éstos los “*materiales que ayudan al profesorado a dar respuesta a los problemas y cuestiones que se le plantean en la tarea de planificación, ejecución y evaluación curricular*”.

Sevillano (1995: 465), a su vez, los define como “*aquellos soportes en los que se presentan los contenidos y que son capaces de suscitar algún tipo de transformación de carácter positivo y optimizante en los procesos de enseñanza y de aprendizaje*”.

Los materiales y los contenidos

Las unidades didácticas se componen de diferentes actividades según los objetivos educativos previstos para los distintos contenidos de aprendizaje. Es decir que para cada unidad los materiales curriculares han de ofrecer las ayudas pertinentes que permitan la consecución de los objetivos previstos. Los contenidos de estas unidades se refieren a hechos, conceptos, procedimientos, valores, normas y actitudes.

Para el aprendizaje de conceptos, serán adecuados aquellos materiales que ofrezcan textos o ilustraciones que permitan la realización de actividades de motivación, de consulta, de observación y actividades para la generalización y la síntesis.

El aprendizaje de procedimientos supone actividades que conlleven la ejercitación repetitiva en algún grado, de un conjunto de acciones. La complejidad de cada procedimiento determinará el tipo de pasos a realizar para el dominio de las acciones que lo componen. Las actividades de aprendizaje consistirán en ejercicios de repetición de acciones rigurosamente ordenados según su complejidad.

“Los materiales curriculares para el aprendizaje de procedimientos deberán ofrecer ejercicios concretos, y de algún modo repetitivos, que convenientemente secuenciados permitan la realización de actividades, en las que en forma progresiva y sucesivamente se vayan adquiriendo los requisitos previos para su dominio” (Ballesta Pagán, 1994).

Para el aprendizaje de los contenidos actitudinales, por su complejidad resulta difícil la elección de materiales específicos, ya que no se pueden aprender mediante exposiciones o lectura de sus definiciones. Es por ello que se hace necesario que todas las actividades que se desarrollen en las unidades didácticas estén impregnadas de los valores que se pretenden transmitir, creándose las condiciones para que las normas se vayan asumiendo, posibilitando así que se produzcan las actitudes previstas.

Los materiales en el contexto de un currículo abierto y flexible

En la enseñanza tradicional, los materiales se circunscribían a los clásicos libros de textos. Estos materiales, comunes a los alumnos de diferentes contextos, establecían desde su propio diseño toda la planificación de objetivos y actividades de manera uniforme, rígida y cerrada. La posibilidad de los docentes de incorporar cambios en la planificación o de contextualizar los diferentes elementos del diseño se hacían difíciles, ya que la propuesta era cerrada en sus planteamientos iniciales y en sus pautas de desarrollo. Además, eran esencialmente de carácter informativo, destinados a la adquisición de conceptos en su mayor parte deductivos y teóricos, producidos por expertos ajenos al contexto educativo.

En las últimas décadas se han ido desarrollando otras dos grandes tendencias en la perspectiva curricular: la perspectiva práctica y la crítica.

Desde la concepción práctica se supera la mera transmisión de informaciones de los materiales curriculares, desarrollándose otras habilidades cognitivas de y en los sujetos. El alumno deja de ser un mero receptor de mensajes y el docente tiene también competencias en la elaboración, evaluación, diagnóstico y toma de decisiones respecto a los materiales.

Desde la perspectiva crítica, los medios tienen un alto significado para el análisis, reflexión, crítica y transformación de las prácticas de la realidad contextual.

En este sentido, el desarrollo de materiales curriculares más adaptados a los procesos madurativos de los alumnos y de las necesidades del aprendizaje adquiere una notable importancia, dado que sólo en la medida en que se cuente con materiales curriculares abiertos y flexibles, será posible poner en marcha un currículo contextualizado en el entorno, abierto a las necesidades y atento a los cambios y dinámicas sociales y personales de los alumnos.

Frente al modelo tradicional, el desarrollo de las Ciencias de la educación ha ido permitiendo el surgimiento de otras concepciones alternativas en el diseño de los materiales curriculares. En la medida que el profesorado ha ido tomando decisiones respecto al currículo y adaptando los procesos de enseñanza y aprendizaje a los contextos particulares, se ha ido abriendo una nueva perspectiva más democrática y participativa. Así, las tareas tradicionales de transmisión y ejecución han ido dando paso a las tareas de diagnóstico, planificación y evaluación, en la medida del mayor protagonismo de los docentes en el diseño curricular.

El contexto de aprendizaje y su vinculación con los materiales

Los materiales son instrumentos puestos al servicio de una dinámica metodológica que es quien determina el modelo curricular puesto en práctica. Si bien no son el propulsor exclusivo en el proceso de enseñanza - aprendizaje, no puede desconocerse su fundamental importancia.

Parcerisa (1996: 18) indica que “las variables esenciales que configuran el ambiente de aprendizaje y que determinan el uso de los materiales curriculares son:

- la organización de los contenidos
- las secuencias de actividades
- las técnicas de trabajo intelectual
- los planteamientos de trabajo en grupo
- el agrupamiento del alumnado
- la organización del espacio y del tiempo”

Los nuevos materiales curriculares que en la actualidad se están elaborando, tienen presente este conjunto de elementos, en la medida que se toma conciencia de su incidencia en el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Funciones de los materiales curriculares

Basándose en aportaciones de Zabala y Gimeno, Parcerisa (1996:32) indica que los materiales curriculares pueden desempeñar las siguientes funciones:

- **Innovadora**, al incorporar materiales que supongan cambios estructurales innovadores.
- **Motivadora**, presentando estrategias de captación del interés y la atención de los alumnos,

presentando actividades significativas y sugerentes.

- **Estructuradora** de la realidad, puesto que presenta la realidad con un determinado molde.
- **Configuradora** y mediadora de las relaciones entre los alumnos y los materiales, ya que éstos determinan el tipo de actividad mental y los procesos de aprendizaje que los alumnos desarrollan.
- **Controladora** de los contenidos a enseñar.
- **Solicitadora**, ya que los materiales actúan como guía metodológica, que condicionan la actuación docente y que imponen condiciones para comunicación cultural pedagógica.
- **Formativa**, ya que el material incide en el proceso de aprendizaje del alumno, no sólo por el uso que se haga de él, sino también por su propia configuración.
- **De depósito del método y de la profesionalidad**, ya que de alguna forma en el material, sobre todo si éste es único, se encierra el currículum.

Evaluación de los materiales

Santos Guerra (1991) señala que lo que realmente importa es la evaluación del uso que se hace de los materiales.

Puede ser que los materiales no cumplan una función auxiliar eficaz en el proceso de enseñanza y aprendizaje, ya sea porque el profesor haga una utilización mecánica de ellos, o porque los textos resulten ininteligibles para los alumnos.

Ballesta Pagán (1994) sugiere que el modelo de evaluación de los materiales debe estar centrado en la práctica y destinado a su comprensión y a su mejora.

Santos Guerra (1991) plantea la necesidad de hacer una evaluación asentada en una pluralidad de recogida de evidencias y firmemente arraigada en cuestiones de valor. *“No hay materiales en sí mismos didácticos; todo depende de la concepción que los sustente, de la intención con que se utilicen y de las condiciones de dicho uso”*. Opina que esa evaluación debería focalizarse en:

a) **Observar** cómo esos materiales orientan la práctica, cómo ayudan al profesor a ponerla en cuestión, cómo potencian una serie de actividades, cómo favorecen la discusión.

b) **Preguntar a los protagonistas** (profesores y alumnos) qué valor atribuyen a los materiales, qué dificultades encuentran en su uso, qué aspectos potenciarían y cuáles quitarían.

c) **Contrastar** la utilización de unos materiales elaborados con otros estandarizados, ayudará a conocer las ventajas e inconvenientes de ambos.

Por lo tanto, esta propuesta entiende la evaluación de materiales como un análisis cualitativo de éstos, efectuado desde una perspectiva conceptual o teórica, situado en un contexto, atento a los efectos de su uso, que cuenta con la opinión de los protagonistas de la acción educativa y que tiene la finalidad fundamental de la mejora de la práctica, adecuándolos y readaptándolos, en función de las necesidades de la institución y de los alumnos.

3. METOLOGÍA

Finalizando el dictado de las asignaturas del área Matemática, se midieron Actitudes hacia la Matemática (AHM) y se evaluaron los materiales curriculares elaborados para el dictado de cada una de esas asignaturas. Mostraremos solamente dos de ellas: Álgebra y Matemática Financiera correspondientes al 1º y 3º año respectivamente de las carreras de Contador Público Nacional, Licenciado en Administración de Empresas y Licenciado en Economía.

Para la medición de las AHM, se trabajó con una Escala tipo Thurstone, donde el valor escalar se asignó por medio de un promedio que surge en la estandarización del instrumento. La muestra estuvo formada por los 296 alumnos sobre un total de 1498 inscriptos en Álgebra y 290 alumnos sobre un total de 1352 alumnos en Matemática Financiera, a los que se aplicó la encuesta. Es decir que el indicador elegido para operacionalizar las dimensiones de la variable Actitud hacia la Matemática, fue la opinión de los alumnos. Se consideró adecuado este indicador a partir de la aseveración de Summers, G.F. (1976: 158) respecto a que “una opinión simboliza una actitud”.

Además, en cuanto a los materiales curriculares, se pidió opinión sobre su comprensión, claridad, redacción, suficiencia, utilidad, ordenamiento de la ejercitación y ayuda en la autocorrección de errores.

Se utilizó para ello una Escala tipo Lickert para las mediciones.

Para el procesamiento estadístico de los datos se trabajó con el programa Statgraphic versión 4.0.

3.1. Instrumentos

A partir de la revisión bibliográfica, se tomó la decisión de una escala para la medición de actitudes que ya estuviera elaborada. Se adaptó así el instrumento que propone Valdez Coiro, E. (2000: 63 - 67) en su investigación sobre actitudes hacia la Matemática realizada en México, trabajando con una escala estandarizada tipo Thurstone. Consta de cuatro secciones.

La **Sección A** está formada por los reactivos de dicha escala. Se tiene un valor escalar para cada reactivo, y los porcentajes registrados en los reactivos se ordenaron por valor escalar en orden creciente. Además se formaron cinco clases según las respuestas obtenidas: [1,5; 3,28], (3,28; 5,06], (5,06; 6,84], (6,84; 8,62] y (8,62; 10,4], las que se identificaron con las categorías de totalmente desfavorable, desfavorable, neutra, favorable y totalmente favorable respectivamente. Este procedimiento también se conoce como el “método de intervalos de igual apariencia”, puesto que el objetivo es obtener una escala unidimensional con propiedades de intervalo. El valor de la escala de cada afirmación o reactivo es la posición media asignada por los jueces que tuvieron a su cargo las evaluaciones de cada afirmación. Esta escala fue entonces administrada como parte de un cuestionario, pidiendo a cada alumno que seleccione las afirmaciones que reflejen mejor sus sentimientos hacia el objeto de la actitud. El puntaje de las actitudes de cada alumno es el promedio de los resultados de las escalas de las afirmaciones elegidas.

La **Sección B** contiene una lista de siete razones (ver Resultados) por las que agrada la Matemática.

La **Sección C** consta de seis razones (ver Resultados) por las que desagrada. Se pidió al alumno que elija la razón de agrado y la de desagrado que considerara más fuertes. Para estas secciones se hizo el registro con los porcentajes de cada opción ordenados por grupo.

La **Sección D** tuvo como objetivo el de conocer las creencias de los alumnos acerca de sus dificultades, temores y actitudes hacia la Matemática, como dedicación, empeño. Las actitudes están relacionadas con el comportamiento que el individuo mantiene en torno a los objetos; son sólo un indicador de la conducta, pero no la conducta en sí. Por ello las mediciones de actitudes se interpretan como síntomas y no como hechos.

Las **Secciones E y F**, estuvieron referidas a los materiales curriculares utilizados en las asignaturas. Se pidió la opinión de los alumnos en cuanto a su utilidad, comprensión, claridad, suficiencia, ordenamiento de la ejercitación y ayuda en la autocorrección de errores.

Para ello, se pidió la opinión de los estudiantes mediante una encuesta cerrada en la que se eligió una Escala tipo Lickert para las mediciones. Además, se entrevistó a todos los docentes del área matemática para requerir su opinión sobre dichos materiales. En ellas se tuvo en cuenta el contenido, la estructura y el contexto de los materiales curriculares, evaluándose los siguientes aspectos:

- valores didácticos (comprensibles, claros, útiles, suficientes).
- el uso que se hizo de los materiales;
- la potencialidad educativa en el sentido de auxiliares eficaces del proceso de enseñanza y aprendizaje;
- la capacidad de uso por parte del profesor y si dinamizan el proceso de aprendizaje en el aula.

La Escala Tipo Lickert, también llamada “escala totalizada o aditiva” porque los resultados de las afirmaciones individuales se suman para presentar un puntaje total, es una escala unidimensional aditiva de nivel ordinal.

Consiste en un conjunto de ítems presentados en forma de afirmaciones o juicios donde se pide al sujeto que elija uno de los puntos de la escala. Por lo tanto, los resultados de las afirmaciones individuales se sumaron para presentar un puntaje total para cada alumno. Se adjudicó a cada respuesta desde 1 (un) punto a las totalmente desfavorables hasta 5 (cinco) puntos a las totalmente favorables, ya que los alumnos contaron con 5 (cinco) opciones para responder cada pregunta.

3.2. Variables

Respecto a las variables que se miden, una actitud puede considerarse una variable continua.

Las variables de actitud, como creencias, preferencias e intenciones, son medidas con escala de clasificación. Tales escalas proporcionan a los entrevistados un conjunto de categorías numeradas que representan el rango de juicios de posiciones posibles.

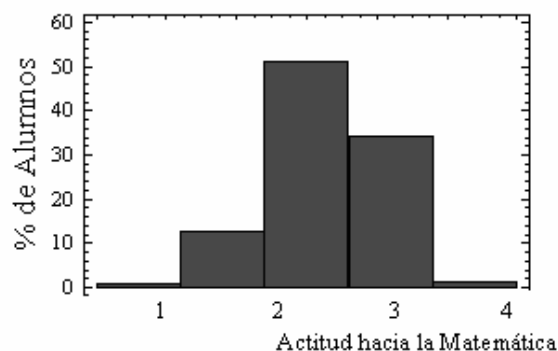
El registrar la valoración para conceptos como *sentimientos, facilidad o gusto*, para los estudiantes de un grupo, nos brinda una definición operacional de las actitudes hacia la Matemática.

Las demás variables que se midieron fueron: comprensión, claridad, redacción, suficiencia, ordenamiento, utilidad de los materiales curriculares elaborados en las cátedras.

4. RESULTADOS

En el siguiente gráfico se puede observar la distribución porcentual de la variable actitud hacia la Matemática (AHM) en los alumnos de **Álgebra**, donde los resultados de mayor frecuencia se manifiestan en las categorías neutra y favorable.

Gráfico N° 1: Distribución porcentual de 296 alumnos según la variable Actitud hacia la Matemática en los alumnos que cursaron Álgebra. Facultad de Ciencias Económicas - UNT. Año 2005.

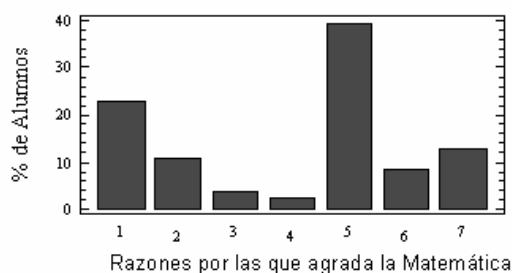


Referencias:

- 1: Actitud muy desfavorable hacia la Matemática: (1%)
- 2: Actitud desfavorable hacia la Matemática: (13%)
- 3: Actitud neutra hacia la Matemática: (51%)
- 4: Actitud favorable hacia la Matemática: (34%)
- 5: Actitud muy favorable hacia la Matemática: (1%)

En Matemática Financiera, los resultados son similares: Se pudo observar en la distribución porcentual de la variable actitud hacia la Matemática, que los resultados de mayor frecuencia se manifiestan en las categorías neutra y favorable (50% y 43% respectivamente).

Gráfico N° 2: Distribución porcentual de 296 alumnos, según las razones por las que agrada la Matemática. Cátedra de **Álgebra**. Facultad de Ciencias Económicas - UNT. Año 2005.



Referencias:

- 1: Necesitamos la Matemática en la vida actual y en la futura, por sus aplicaciones prácticas.
- 2: La Matemática es interesante.
- 3: La Matemática es divertida.
- 4: La Matemática se puede trabajar con facilidad.
- 5: Mejora el pensamiento, da exactitud y ayuda a resolver y evaluar situaciones problemáticas.
- 6: Los buenos profesores que explican y son agradables me han ayudado para que me guste la Matemática

7: El haber realizado abundante ejercitación, me ha facilitado el gusto por esta materia.

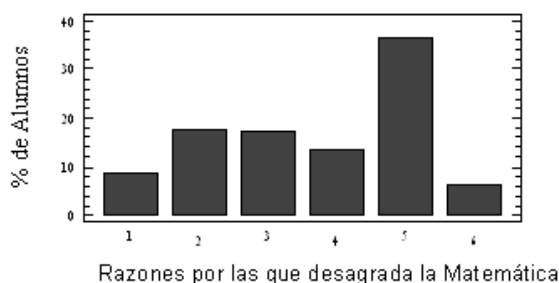
El 39% de los alumnos manifiesta que la razón de su agrado por la Matemática es porque “Mejora el pensamiento, da exactitud y ayuda a resolver y evaluar situaciones problemáticas”, y en 2º lugar, el 23% porque “Necesitamos la Matemática en la vida actual y en la futura, por sus aplicaciones prácticas”.

En Matemática Financiera:

Se puede observar que el 52% de los alumnos manifiestan que la razón de su agrado por la matemática es porque “Mejora el pensamiento, da exactitud y ayuda a resolver y evaluar situaciones problemáticas”, y en 2º lugar, el 25% porque “Necesitamos la Matemática en la vida actual y en la futura, por sus aplicaciones prácticas”.

Se puede observar que en ambos casos, las opciones con mayores frecuencias fueron las mismas.

Gráfico N° 3: Distribución porcentual de 296 alumnos, según las razones por las que desagrada la Matemática. Cátedra de **Álgebra**. Facultad de Ciencias Económicas - UNT. Año 2005.



Referencias:

- 1: La Matemática no me gusta porque no la entiendo.
- 2: La Matemática es difícil y complicada.
- 3: Me pesa porque son las mismas cosas una y otra vez y no puedo memorizar.
- 4: La Matemática me desagrada por los malos profesores que no explican bien.
- 5: En Matemática son demasiadas reglas y demasiados trabajos.
- 6: En realidad no le veo valor a la Matemática. Algunos conceptos son innecesarios

Para la razón de desagrado, la de mayor frecuencia fue: “En Matemática son demasiadas reglas y demasiados trabajos” (37%), luego “La Matemática es difícil y complicada” y “Me pesa porque son las mismas cosas una y otra vez y no puedo memorizar” (17%); “La Matemática me desagrada por los malos profesores que no explican bien” (14%) y finalmente con un 9% y un 6% las opciones 1 y 6 respectivamente.

En Matemática Financiera:

Para la razón de desagrado, la de mayor frecuencia fue: “La Matemática me desagrada por los malos profesores que no explican bien” (48%) y en 2º lugar, porque “En

Matemática son demasiadas reglas y demasiados trabajos” (30%).

Es notoria la influencia de los docentes que no llegan bien a sus alumnos, en el alto porcentaje de ellos que responde en ese sentido.

Evidentemente los alumnos rechazan el hecho de tener que manejar reglas, condiciones, propiedades para hacer demostraciones; prefieren soluciones rápidas.

De los resultados obtenidos en la **Sección D**, mostramos por razones de espacio, los correspondientes a Matemática Financiera, y son los siguientes:

1.- Dificultades para recordar conceptos matemáticos estudiados en cursos anteriores.

El 13% de los alumnos casi nunca tuvo dificultades; el 69% algunas veces; el 14,5% muchas veces. En porcentajes pequeños figuran los que nunca tuvieron dificultades (3%) y los que siempre las tuvieron (0,5%).

2.- Dificultades en la resolución de ejercicios o problemas, si persiste o los deja a los pocos minutos.

Según las respuestas de los alumnos, el 80% de ellos deja el ejercicio o problema a los pocos minutos muchas veces o algunas veces y sólo persiste el 0,6.

3.- Temor cuando debe trabajar con ejercicios y/o problemas en Matemática.

Solamente un 8% de los alumnos manifiesta no sentir temor nunca o casi nunca al tener que trabajar con ejercicios y/o problemas en Matemática. El 26% algunas veces, el 32% muchas veces y el 34% siempre.

4.- Sentimiento de temor de participar en clase.

La mayor frecuencia de respuestas se da entre los alumnos que responden que algunas veces sienten temor de participar en clase (34%), el 28% casi nunca, el 12% nunca, el 14% muchas veces y el 12% siempre.

5.- La dedicación puesta en el estudio de la asignatura es la necesaria para lograr buenos resultados.

El 44% de los alumnos opina que “siempre” puso la dedicación necesaria; el 31% “muchas veces”; el 20% “algunas veces”; el 4% “casi nunca” y el 1% “nunca”.

6.- Empeño necesario para resolver las tareas a pesar de las dificultades.

El 33% de los alumnos responde que siempre pone el empeño necesario, mientras que el 50% manifiesta que muchas veces, el 15% algunas veces, el 1,5% casi nunca y el 0,5% nunca.

7.- Dificultades en su dedicación al estudio por compartir su tiempo con otras asignaturas.

El 32% está totalmente de acuerdo en que su dedicación al estudio en la asignatura se vio dificultada por compartir su tiempo con otras asignaturas. El 44% de acuerdo, el 17% no se define, el 6% en desacuerdo y el 1% totalmente en desacuerdo.

En cuanto a los materiales curriculares (**Secciones E y F**) que se elaboran en las cátedras para el cursado de las asignaturas, los resultados son alentadores en todos los casos, en el sentido de que las respuestas de los alumnos

son en su mayoría muy favorables. Se consultó sobre la Comprensión de los temas tratados, Redacción del material, Utilidad, Suficiencia y Ordenamiento de la ejercitación en los Cuadernillos de Práctica y en los Cuadernillos de Ejercicios resueltos y los de Teoría.

En cuanto a la opinión sobre si el material “sirvió de ayuda para verificar aciertos y corregir errores”, la mayor frecuencia se da en las respuestas que indican que “siempre” las respuestas de los ejercicios lo ayudaron a verificar aciertos y corregir errores, evaluar el avance y resultado de su aprendizaje (53%). Evidentemente se está aportando a la autocorrección, que es uno de los componentes de la autorregulación del aprendizaje.

El 27% responde a la opción “casi siempre”; el 17% dice que “algunas veces”; el 2% “casi nunca” y el 1% “nunca”.

Es decir que el 80% de los alumnos manifiesta que siempre o casi siempre las respuestas de los ejercicios lo ayudaron a verificar aciertos y corregir errores, evaluar el avance y resultado de su aprendizaje.

Entrevista a los docentes:

Respecto de la entrevista a los docentes de las diferentes cátedras del área Matemática, se observa en sus respuestas la coincidencia en la opinión de que el material empleado para el desarrollo de las clases tiene un gran valor didáctico, por cuanto lo encuentran útil en contenido y práctico para

agilizar el dictado. Por esa misma razón, los mismos docentes se ocupan de adecuarlo año a año a las necesidades que observan en el contexto educativo.

Los docentes manifiestan que el material curricular empleado puede suscitar la actividad significativa tanto del profesor como del alumno. Estos últimos, a opinión de los docentes, se sienten motivados cuando se les proporciona las soluciones a la ejercitación propuesta y algunos ejemplos de casos resueltos, ya que los ayuda a autoevaluarse y a comprender mejor los conceptos.

5. CONCLUSIONES

- En cuanto a la actitud hacia la Matemática que presentan los alumnos, de acuerdo a los resultados obtenidos en las encuestas, la mayor frecuencia en las respuestas se manifiesta en las categorías neutra y favorable.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Coll, C. (2001). *Psicología y currículum*. Buenos Aires: Paidós.
- De Alba, A. (1997). *El currículum universitario. Cara al siglo XXI*. México: Plaza y Valdés (pp. 79 – 92).
- Goodson, I.F. (2003). *Estudio del currículum: casos y métodos*. Buenos Aires: Agenda Educativa.
- Litwin, E. (1994). “La evaluación de programas y proyectos: un viejo tema en un debate nuevo”, en Puiggrós, A. y Krotzsch, P. (comps.), *Evaluación y Universidad. Estado del debate*. Buenos Aires, Aique/REI/IDEAS, p.161.
- Martínez Tuya, M. (1993). *Trabajar con el currículum*. España: Editorial Librería Ágora.

- Un gran porcentaje de alumnos manifiesta que la mayor razón de su agrado por la Matemática es porque ésta “mejora el pensamiento, da exactitud y ayuda a resolver y evaluar situaciones problemáticas”. Mientras que la razón más frecuente de desagrado es que “en Matemática son demasiadas reglas y demasiados trabajos”.
- Los cuadernillos de trabajos prácticos elaborados por las Cátedras, son muy comprensibles y útiles para los alumnos, los que consideran que es material suficiente, con redacción clara. Con respecto al ordenamiento de la ejercitación y soluciones que se proponen, en la mayoría de los casos “las respuestas y/o resoluciones de los ejercicios que se proponen, ayudan a los alumnos a verificar aciertos y corregir errores, y evaluar el avance y resultado de su aprendizaje” siempre o casi siempre.
- De igual manera con los cuadernillos de Teoría; en este caso los alumnos expresan que es de redacción clara, facilitando su comprensión por lo que lo encuentran muy útil y suficiente.
- Los docentes, de acuerdo a los resultados de la entrevista realizada, consideran la importancia de contextualizar los materiales curriculares dentro del marco curricular, para actualizarlos y elaborar buenos diseños de los mismos. Para ello se proponen la evaluación, tanto del material empleado como de las necesidades de los alumnos.
- Atendiendo a estas reflexiones, proponemos la urgencia de contextualizar los materiales curriculares a fin de que se desarrollen estrategias para su evaluación que permitan ir comprobando procesual y progresivamente el nivel de calidad y adecuación a las necesidades concretas del aula.
- El desarrollo de materiales curriculares más adaptados a los procesos madurativos de los alumnos y a las necesidades del aprendizaje adquiere una notable importancia, dado que sólo en la medida en que se cuente con materiales curriculares abiertos y flexibles, será posible poner en marcha un currículum contextualizado en el entorno, abierto a las necesidades y atento a los cambios y dinámicas sociales y personales de los alumnos.

- N.C.T.M (2003). *Principios y Estándares para la Educación Matemática* (del NCTM 2000), Granada. 411 pp. Edición española de Principles and Standards for School Mathematics (Traducido por la Sociedad Andaluza de Educación Matemática "Thales"). U.S.A.
- Parcerisa, A. (1996). *Materiales curriculares. Cómo elaborarlos, seleccionarlos y usarlos*. Barcelona: Graò.
- Pruzzo de Di Pego, V. (1999). *Evaluación curricular: Evaluación del aprendizaje*. Buenos Aires: Espacio Editorial.
- Sevillano, M. (1995). “Evaluación de materiales y equipos, en Rodríguez Diéguez, J. y Sáenz Barrio, O (coords), *Tecnología Educativa. Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación*. España: Marfil, Alcoy (463 – 495).

Summers, G. F. (1976). Medición de actitudes, México: Editorial Trillas.

Valdez Coiro, E. (2000). *Rendimiento y actitudes*, México: Grupo Editorial Iberoamérica.

6.1 REFERENCIAS ELECTRÓNICAS

Ballesta Pagán, J. (1994). “Función didáctica de los materiales curriculares”. Universidad de Murcia,

consultado el 21/01/05 en <http://dewey.uab.es/pmarques/EVTE/matcurri.doc>,
García Fernández, M. D. (2004). “La evaluación en el proceso formativo: Métodos e instrumentos”. Universidad de Córdoba, España, consultado el 21/12/04) en <http://ucowts.01.uco.es/download/aplaza/M-Dolores/tema7.htm>

Lic. Carolina Ramos

Licenciada en Matemática. UNT. 1994

En desarrollo tesis del Magister en Enseñanza de la Matemática en el Nivel Superior. UNT.

Integrante del Proyecto de Investigación “Evaluación y reformulación del diseño curricular de Matemática en carreras de ciencias Económicas”

Docente del Instituto de Matemática de la Facultad de Ciencias Económicas. UNT.

Docente del Profesorado de Matemática del Instituto Enseñanza Superior Lola Mora.

Publicaciones de Libros: 1.

Publicaciones en Revistas con referato: 4.

Comunicaciones en Congresos: 10