

Universidad *Andina* Particular del Ecuador
 BIBLIOTECA GENERAL

Revisado el 98-03-17

Valor \$ 200 =

Nó Clasificación 1998 V335 MA-571



< MATEMATICAS >

< MATERIAZ Y EQUIPO DIDACTICOS >

< EDUCACION A DISTANCIA >

< QUITO >

373
 Rendimiento Académico bajo
 Educación a distancia

373.128
 370

**UNIVERSIDAD TECNICA PARTICULAR DE LOJA
MODALIDAD ABIERTA**

**Factores que intervienen en el
rendimiento insuficiente en la
asignatura de Matemáticas en el Ciclo
Básico de las instituciones de
educación a distancia de la ciudad de
Quito en el año lectivo 1996-1997**

**TESIS PARA OBTENER EL TITULO DE LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA
EDUCACION**

DANIEL ALFONSO VASQUEZ VERA

DIRECTORA: ING. DOLORES ASTUDILLO O.

**QUITO - ECUADOR
1998**

**Factores que intervienen en el rendimiento insuficiente en la
asignatura de Matemáticas en el Ciclo Básico de las instituciones
de educación a distancia de la ciudad de Quito en el año lectivo
1996-1997**

DANIEL ALFONSO VASQUEZ VERA

DIRECTORA: ING. DOLORES ASTUDILLO O.

**ING. DOLORES ASTUDILLO O.
PROFESORA DE LA UNIVERSIDAD TECNICA PARTICULAR DE LOJA
MODALIDAD ABIERTA**

CERTIFICA: El objeto de este trabajo ha sido supervisado y revisado en todas sus partes y por lo tanto, **AUTORIZA** su presentación.



Ing. Dolores Astudillo O.

Quito, Enero de 1998

AUTORIA

La presente investigación tiene como finalidad determinar los "Factores que intervienen en el rendimiento insuficiente en la asignatura de Matemáticas en el Ciclo Básico de las instituciones de educación a distancia de la ciudad de Quito en el año lectivo 1996-1997", tesis previa a la obtención del título de Licenciado en Ciencias de la Educación, especialidad Matemáticas conferido por la Universidad Técnica Particular de Loja; es de mi completa responsabilidad.

El autor



Daniel Alfonso Vásquez Vera



DEDICATORIA

Deseo dedicar este trabajo a mi querida familia, a mi esposa Irene Rosero y a mis hijos Renata y Danielito por su invaluable motivación y ayuda.

AGRADECIMIENTOS

Deseo expresar un profundo agradecimiento a la Ing. Dolores Astudillo, Directora de Tesis, por su valiosa y acertada guía y apoyo en el desarrollo de este trabajo.

Quiero también hacer extensivo mi reconocimiento a los profesores de la universidad por todos los conocimientos compartidos durante mis estudios.

Es mi deber hacer un reconocimiento especial a las instituciones de educación a distancia de Quito por su apertura al permitir esta investigación.

Quiero dejar constancia de un agradecimiento muy especial a mis padres, Alfonso Vásquez T. y Elisa Vera A. por su inmenso apoyo y por compartir mis anhelos; y, de igual manera, a mis hermanos Gladys, Ruth y Alfonso.

INDICE

Tema	ii
Certificación	iii
Autoría	iv
Dedicatoria	v
Agradecimientos	vi
Indice	vii
Introducción	x
Capítulo 1. Aspectos básicos de la educación a distancia y el rendimiento	1
1.1 Concepto de educación a distancia	2
1.2 Funciones de la educación a distancia	6
1.3 Características de la educación a distancia	8
1.3.1 La institución	8
1.3.2 Los materiales	10
1.3.3 La asesoría presencial	13
1.3.4 Tecnología y calidad	15
1.3.5 La comunicación	15
1.4 El rendimiento: concepto y características	17
Capítulo 2. Limitaciones en cuanto a normas reglamentarias	19
2.1 Para su funcionamiento	23
2.1.1 Aspecto físico	25
2.1.2 Personal docente	26
2.1.3 Recursos didácticos	29
2.1.4 La comunicación	33
2.2 Estructura	35
2.3 Metodologías y técnicas	36
2.4 Los beneficiarios	38
Capítulo 3. Análisis de los factores que afectan el rendimiento	46
3.1 Factores de tipo personal	48
3.1.1 La familia	48
3.1.2 Tiempo de abandono de los estudios	52
3.1.3 Tiempo que dedican al estudio y desarrollo de tareas	56
3.1.4 Técnicas y estrategias de estudio	59
3.2 Disponibilidad de material bibliográfico	61

3.3	Nivel de conocimientos básicos para iniciar un nuevo estudio	66
Capítulo 4. Análisis crítico de los textos y materiales autoinstruccionales		69
4.1	Parte mecánica de los textos (diseño)	70
4.2	Lenguaje	75
4.2.1	Explicaciones	77
4.2.2	Instrucciones	80
4.2.3	Simbología	82
4.3	Contenidos	83
4.3.1	Teoría	87
4.3.2	Ejercicios	90
Capítulo 5. Análisis crítico de las asesorías presenciales		96
5.1	Técnicas	98
5.2	Actividades	102
5.3	Recursos	104
5.3.1	Recursos didácticos	104
5.3.2	Recursos humanos	107
5.3.3	Tiempo	109
Conclusiones		113
Recomendaciones		118
Anexos		122
Anexo 1	Formato de observación a instituciones sobre su organización	123
Anexo 2	Formato de entrevista a autoridades sobre la organización de las instituciones	126
Anexo 3	Formato de encuesta a alumnos sobre la organización de las instituciones	128
Anexo 4	Formato de encuesta a alumnos sobre los factores de tipo personal que inciden en el rendimiento	130
Anexo 5	Formato de entrevista a alumnos sobre los factores de tipo personal que inciden en el rendimiento	132
Anexo 6	Formato de encuesta a alumnos sobre los textos y materiales autoinstruccionales	134
Anexo 7	Formato de entrevista a alumnos sobre los textos y materiales autoinstruccionales	136
Anexo 8	Formato de observación de asesorías presenciales	138

Anexo 9	Formato de encuesta a alumnos sobre las asesorías presenciales	140
Anexo 10	Formato de entrevista a profesores sobre las asesorías presenciales	142
Anexo 11	Resumen de datos de observación a instituciones sobre su organización	144
Anexo 12	Resumen de datos de encuesta a alumnos sobre la organización de las instituciones	146
Anexo 13	Resumen de datos de encuesta a a alumnos sobre los factores de tipo personal que inciden en el rendimiento	148
Anexo 14	Resumen de datos de encuesta a alumnos sobre los textos y materiales autoinstruccionales	150
Anexo 15	Resumen de datos de observación de asesorías presenciales	152
Anexo 16	Resumen de datos de encuesta a alumnos sobre las asesorías presenciales	154
Bibliografía		157

INTRODUCCION

La educación a distancia ofrece nuevas oportunidades a todas las personas que deseen superarse y que no puedan hacerlo en el sistema regular. La educación a distancia en el Ecuador está empezando a desarrollarse cada vez más, esto hace que nos encontremos con múltiples contrariedades, especialmente para el estudiante como también para las instituciones educativas que imparten este nuevo sistema de estudio, considerando la insuficiencia de instituciones que realizan este trabajo; y más ahora que algunos colegios de enseñanza regular están adoptando este sistema de educación a distancia sin mayores experiencias en esta modalidad. Tal es el caso que estudiantes que se encuentra con algunos tareas o ejercicios de resolver y en muchas ocasiones se dice "no se por donde empezar, y estoy solo ¿ quien me ayuda ?" nos encontramos con el gran vacío de concepción y formación de la educación a distancia.

En este tipo de educación se presentan dificultades que de una u otro manera influyen en el estudiante, como es la poca comprensión del contenido científico en los textos , una metodología no muy precisa aplicada a los estudios a distancia, falta de mayores guías estratégicas, falencias en la asesoría del sistema, carencias en la estructura organizativa de estas instituciones, a todo esto se agrega el tiempo que muchas veces el estudiante ha dejado de estudiar.

El rendimiento escolar por ser uno de los elementos determinantes dentro del proceso enseñanza aprendizaje, se lo determina a través de las evaluaciones, lo que además hace posible encontrar el grado de aprovechamiento y conocimiento de los objetivos propuestos en la materia. Al dialogar con varios profesores y estudiantes nos han manifestado sus inquietudes y su deseo de ver superados los problemas que la educación a distancia presentan y de manera especial en el área de Matemáticas. Es necesario, por lo tanto, encontrar las razones que originan las dificultades para dar soluciones en la medida de las posibilidades existentes. A través del presente estudio se espera contribuir positivamente para el mejoramiento en la educación a distancia como alternativa de cambio y superación.

Los aspectos teóricos involucrados en la educación a distancia los trataremos en el primer capítulo. En el capítulo dos, se inicia la investigación sobre la organización de las instituciones existentes en Quito que han deseado contribuir con este trabajo. Se analiza el tipo de limitaciones en cuanto a normas reglamentarias para su funcionamiento, en su estructura, metodologías y técnicas que se utilizan. Sobre los aspectos de tipo personal que afectan el desenvolvimiento y rendimiento óptimo o deficiente de los estudiantes, se considera en el capítulo tres, demostrando la incidencia en el rendimiento escolar de matemáticas. El capítulo cuatro analiza los materiales autoinstruccionales que son utilizados en las diferentes instituciones en su concepción formación, como en su parte mecánica ,metodologías, técnicas lenguaje grado de

comprensión, ejercitación que influyen en el rendimiento. En el capítulo cinco se hace un análisis profundo correspondiente a las actividades, la capacitación, aspectos organizativos, metodologías, técnicas, recursos, de las asesorías presenciales.

Finalmente, las conclusiones a las que se llegan después de la investigación son resumidas en la parte final; de igual manera, quedan indicados los anexos sobre el minucioso trabajo de este proceso investigativo. A continuación, se encuentran las respectivas recomendaciones de estas experiencias investigativas esperando sean de un buen aporte para las instituciones que de educación a distancia de nuestro país.

CAPITULO 1

ASPECTOS BASICOS DE LA EDUCACION A DISTANCIA Y EL RENDIMIENTO

1.1 Concepto de educación a distancia

La educación a distancia o educación no escolarizada es una alternativa para la superación académica de aquellas personas que por diversos motivos tales como situaciones de trabajo, tiempo, distancia, dinero han dejado de estudiar y capacitarse; es decir, no tienen acceso a la educación formal. En este tipo de educación se requiere ante todo de disciplina, fuerza de voluntad, deseo de superación, iniciativa y capacidad de investigación. La educación a distancia por lo tanto, está concebida como un medio para ayudar a las personas que por diversas razones no pueden asistir a un centro de educación formal.

La educación a distancia involucra:

- manejo de aprendizaje
- organización y distribución centripetal
- al estudiante como fuerza rodante.

Si la primera característica no es aplicable, entonces se está tratando de auto-acceso, no de educación a distancia. Si la segunda característica no se obtiene, estamos retrocediendo al aprendizaje basado en el salón de clase. Sin el tercero, el énfasis sería en la enseñanza. La educación a distancia del siglo XXI debería estar concebida en estas tres condiciones, pero también delineada por las características inherentes al maestro y el educando.

Para hablar de educación a distancia, es necesario definir los términos distancia y educación puesto que la educación a distancia debe iniciar con el educando como centro del aprendizaje. El educando en este contexto debe ser quien maneje, en ciertos casos, códigos que le permitan introducir lo aprendido en su medio social y de trabajo. Debe también estar preparado para poner todo el esfuerzo necesario para poder interrumpir sus labores diarias de trabajo y el costo en términos de pérdida de tiempo y oportunidades, tanto como en dinero, que deben ser mantenidos a un mínimo. Debe aceptar a alguien que le ayude en el aprendizaje para que pueda obtener los mejores resultados. Cualquier respuesta con costo efectivo a estas sugerencias, involucra también una buena guía en presencia. Es importante destacar que la educación a distancia no debe ser vista como una solución a todos los problemas educativos, pero sí como un elemento que puede variar de 0 a 100% dependiendo las circunstancias, en cualquier programa de aprendizaje.

La idea de la presencia de 'alguien' que se encuentra distante es un aspecto primordial en este tipo de educación. Por supuesto, que ese 'alguien' se asume que es el estudiante, con la implicación de encontrarse de alguna manera lejos de todo, en un lugar remoto del centro de todo. Sin embargo, se puede también deducir que la persona que maneja el aprendizaje también está distante, lejos de donde el aprendizaje tiene lugar. Se trata del facilitador, el profesor no el estudiante, quien tiene la desventaja de la

distancia. Es él quien tiene que solucionar cualquier problema que se presente por efecto de la distancia. Esto por lo tanto, conlleva a un concepto diferente de lo que es educación a distancia.

Holmberg (1977:9) ofrece una definición aceptada de educación a distancia que es simple y comprensible: El término educación a distancia cubre las diferentes formas de estudio en todos los niveles que no están bajo una inmediata y continua supervisión de tutores presentes con sus estudiantes en salas de clase o en las mismas premisas, pero que sin embargo, benefician la planificación, guía y tutoría de una organización educativa".

Keegan (1990:30-31) ofrece seis elementos básicos para definir educación a distancia:

- la separación del profesor y estudiante que se distingue de la enseñanza en presencia.
- la influencia de una organización educativa que se diferencia de un estudio privado.
- el uso de medios técnicos, usualmente impresos, para unir al profesor y al alumno y llevar a cabo el contenido educativo.
- la provisión de una comunicación continua para que el estudiante se pueda beneficiar de ella o iniciar un diálogo.
- la posibilidad de reuniones ocasionales por dos motivos, didácticos y sociales.; y

- la participación en una forma industrializada de educación, que si es aceptada, contiene la base de una separación radical de educación a distancia de otras formas dentro del ámbito educativo.

Los dirigentes de algunas instituciones a distancia tales como Buenas Nuevas, IRFEYAL y Mons. Leonidas Proaño, entre otras, coinciden en afirmar que este tipo de educación tiene también un significado social, es decir, que por una u otra razón, son los más necesitados de la sociedad quienes optan por este tipo de aprendizaje. Se refieren también a los estudiantes que necesitan de la educación para optar por un trabajo, es decir que la educación cumple una función específica dentro de la vida de cada uno de los estudiantes. Con lo que se quiere lograr una educación para el trabajo. En este sentido, los contenidos de cada una de las asignaturas, especialmente la de Matemáticas, debe ser altamente práctico. Con ésto, lo que se desea es facilitar la aplicación del aprendizaje en el trabajo y la vida misma. No es necesario que aprendan contenidos que no los van a utilizar en la vida real.

Por otro lado, también existen instituciones que tratan de suplir la ausencia de educación a otro nivel socio-económico. Esto quiere decir que ciertas instituciones privadas ayudan a los estudiantes a optar por carreras al igual que en cualquier establecimiento de educación formal. Sin embargo, las instituciones escogidas para la realización del presente trabajo, son los colegios si bien

particulares, con un alto espíritu de ayuda para poder suplir la enseñanza que otras instituciones tal vez no las ofrecen.

1.2 Funciones de la educación a distancia

Para determinar las funciones de la educación a distancia, es necesario primeramente, señalar los fines y objetivos que persigue la misma. El Reglamento Especial de Educación a Distancia, indica que los fines de la educación entre otros:

b) Contribuye a la universalización de la educación, mediante la red nacional de educación a distancia.

c) Tiende a la democratización de la educación, ampliando la oferta de sus servicios a todos los sectores sociales;

d) Promueve el fortalecimiento del sistema educativo nacional mediante el adecuado aprovechamiento de los medios de difusión masiva, a fin de elevar los índices de escolaridad, fomentar la educación abierta y permanente y mejorar la calidad de la educación;

e) Contribuye a los esfuerzos nacionales de desarrollo de los recursos del sector educativo;

f) Ayuda a desarrollar las actitudes y aptitudes necesarias para el autoestudio y la educación permanente.

De igual manera, la revista Caminar (1995:1) señala que uno de los fines de la educación a distancia es:

apoyar a todas las personas que no han podido acceder a los beneficios del sistema educativo regular, o que por muchas circunstancias han abandonado las instituciones de educación regular.⁽¹⁾

Por lo tanto, la educación a distancia cumple funciones específicas dentro del sistema educativo en general ya que está dirigida a dar respuesta a las necesidades del adulto que por situaciones de trabajo, tiempo, distancia, dinero ... ha dejado de estudiar y capacitarse para enfrentar a los cambios acelerados que impone la sociedad del Siglo XX. Para la Unidad Educativa a Distancia de Pichincha que pertenece al Sistema Nacional de Educación a Distancia 'Monseñor Leonidas Proaño', la educación a distancia, ofrece las siguientes ventajas:

- a) Es un servicio que llega a los lugares más apartados por medio de los materiales autoinstruccionales;
- b) No requiere infraestructura de locales puesto que el participante puede estudiar solo en su domicilio y asistir una vez por semana a las reuniones presenciales;
- c) Es democrática dado que ofrece igualdad de oportunidades a todos los individuos sin distinción de edad o de grupos sociales;

(1) Unidad Educativa a Distancia de Pichincha, *Caminar*, Diciembre, 1995.

- d) El ritmo de aprendizaje es individual en vista de que el participante alumno aprende por sí mismo;
- e) Fomenta la autodisciplina en razón de que el alumno tiene que aprender a través de los módulos de auto-aprendizaje;

1.3 Características de la educación a distancia

A pesar de que hay diferentes tipologías de sistemas de aprendizaje a distancia que están muy relacionadas con los arreglos institucionales y las alternativas que se encuentren, se puede decir que hay muy poca relevancia dentro de las practicalidades para desarrollar una efectiva educación, como lo expresa Richards (1994:13-14).

Entre las características más relevantes de educación a distancia, se puede señalar la institución, los materiales, la asesoría presencial y lo referente a la tecnología y calidad.

1.3.1 La institución

El reconocimiento que la institución tenga en educación a distancia es primordial para su funcionamiento. La organización de la institución, la cobertura que disponga, y la operatividad que demuestre, son características que se deben tomar en cuenta.



Los aspectos administrativos involucrados en educación a distancia son de gran importancia debido al contacto que deben mantener con los estudiantes. Es tal vez el cuerpo administrativo de una institución quien más conoce acerca del estudiante y quien puede ayudar, en última instancia, con cualquier inquietud que el estudiante enfrente.

El cuerpo docente es otro de los aspectos que forman parte de la organización de una institución a distancia y como tal, debe estar formado por profesionales en la materia. La institución es la llamada a ofrecer capacitación a los docentes con el fin de mantener los conocimientos más indispensables sobre los avances en la materia.

La cobertura que las instituciones tienen es fundamental por el sistema de educación que se está desarrollando. Las extensiones geográficas, son aspectos que deben ser tomados en cuenta para ofrecer mayores oportunidades a quienes deseen optar por este sistema.

Finalmente, el aspecto físico de la institución requiere cierta importancia, para proporcionar al estudiante la seguridad y confianza que necesita para emprender un nuevo sistema de estudio. Los materiales de referencia que la institución pueda ofrecer, son indispensables para mantener la comunicación y el nivel de rendimiento adecuado.

1.3.2 Los materiales

El diseño de los materiales tienen un rol prominente en educación a distancia puesto que son los alumnos, sin la presencia del profesor, quienes deben manejar los materiales apropiadamente para obtener buenos resultados.

En este aspecto, es necesario señalar la relevancia en el diseño de los materiales, tanto en su aspecto externo como en su aspecto interno. El aspecto externo de los textos se refiere a su diseño exterior, esto es cobertura, tipo de letra, calidad de impresión, organización del texto, etc. Dentro de los aspectos internos, se debe considerar los contenidos del texto y la metodología utilizada para desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Por lo tanto, los materiales deben reunir ciertas características especiales para su óptima utilización en educación a distancia. El personal que tiene a su cargo no solamente el diseño de los materiales, sino también el aspecto metodológico y de contenidos de los mismos, deben poseer, una adecuada capacitación para desarrollar destrezas especiales tal como el sistema lo requiere. La capacitación debe ser continua con el fin de retroalimentar y mejorar los productos que utilizan. La experimentación es parte gravitante en educación para disponer de criterios evaluativo.

Característica esencial del material escrito a distancia que las materias y orientaciones sean suministradas en porciones bien

dosificadas y con un ritmo de entrega variable en el tiempo y cada unidad de estudio debe finalizar, en lo posible, con un autotest antes de que pueda ser abordada una nueva. Los trabajos deben ser orientados con tareas precisas y limitados con materiales de ayuda y control sobre acierto comprensión, lo mismo que con la creación de servicios de asesoría. En el estudio a distancia no se trata simplemente de presentar hechos objetivos en forma textual para que aprendan los estudiantes; se trata más bien de ponerlos en condiciones de elaborar relaciones de comprensión; desde el punto de vista práctico esto quiere decir que el estudiante sea confrontado con problemas y con obstáculos y que a la vez se le suministren informes, textos, materiales, etc., con los cuales pueda sacar conclusiones que le permitan superar los problemas cognoscitivos de comprensión, etc.

En la base metódica de un módulo de estudio, debería evitarse un fundamento abstracto o puramente histórico y se debería partir de ejemplos, situaciones, tareas prácticas o programas de radio y televisión especialmente instructivos para desarrollar a partir de allí aspectos más extensos y específicos del problemas y llegar al cuestionamiento científico. A través de esta base inductiva el participante debe adquirir conciencia sobre la práctica y la referencia vivencial de lo que estudia porque esta concientización lo motiva al autoestudio y hacia el establecimiento de relaciones sistemáticas internas.

Generalmente para elaborar un módulo de estudio a distancia se debe tomar en cuenta las siguientes consideraciones:

1. La delimitación de los objetivos del estudio, es decir determinar lo más exactamente posible las habilidades, conceptos, conocimientos, actitudes, etc., que debe dominar el participante de acuerdo con las exigencias profesionales.
2. Una selección cuidadosa de materias, ejercicios y tareas, considerando qué tanto puede contribuir al desarrollo de las funciones o conceptos deseados.
3. Un ordenamiento lo más claro posible en la sucesión de pasos, la orientación de las ideas y las orientaciones al trabajo. Los objetivos y los pasos lógicos y prácticos deberán aparecer en todos los módulos.
4. Facilidades para el control de la comprensión y la confirmación de veracidad (retroalimentación).

Por lo tanto, los módulos deben ser "programados" ya que se trata de planificar objetivos y procesos de estudio en la forma más detallada posible pero dentro de cierta flexibilidad de alternativas; se trata además de considerar los problemas y las posibilidades de solución y concebirlos en sus aspectos didácticos, de psicología del aprendizaje y de economía del trabajo; de valorar las necesidades de motivación, control y comprobación, todo ello ajustado a una

equilibrada incorporación de los elementos respectivos en las unidades de estudio a distancia.

Los esudiantes deben además manejar reseñas bibliográficas que proporcionen las razones que movieron al autor a esta orientación en especial, ya que debe afrontarlas críticamente para llegar a la investigación independiente no programada.

1.3.3 La asesoría presencial

La asesoría presencial consiste en que los beneficiarios del sistema de educación a distancia, deben reunirse cada determinado espacio de tiempo dentro de un horario determinado, para cumplir con los siguientes objetivos generales:

- a) Aclarar dudas u otras inquietudes vertidas del estudio semanal de los contenidos de las diferentes áreas de estudio presentados en los materiales impresos.
- b) Reforzar los conocimientos adquiridos a través de los temas y/o contenidos estudiados con el apoyo de: conferencias, entrevistas, etc.
- c) Intercambiar experiencias entre los participantes o entre ellos y el tutor.

- d) Fomenta el desarrollo de la reflexión crítica, la discusión y el análisis de los problemas de la vida cotidiana individual y comunitaria y en forma colectiva.
- e) Verificar la comprensión de los materiales autoinstruccionales con el propósito de mejorar el proceso de autoaprendizaje y recibir certificación de los cursos se se aprueben.
- f) Provocar la vinculación del estudio al trabajo y a la producción con miras al mejoramiento social y económico de los participantes y de la comunidad en general.

Estos objetivos guardan estrecha relación con el quehacer de la Tutoría, es decir que existe alguien que oriente, asesore y facilite el aprendizaje de alguien que estudia. Sin la tutoría la educación se debilita de la manera que incluso puede llegar a su extinción definitiva. La misión educativa del tutor viene a constituirse en un reto permanente, toda vez que la modalidad a distancia rompe los esquemas rígidos a la que comunmente se someten los dos sujetos del aprendizaje.

Considerando que el estudiante a distancia debe tener la posibilidad de conocer otros puntos de vista y de informarse, las tutorías presenciales juegan un rol muy importante en este tipo de estudio.

La tutoría no debe reducirse al contacto personal entre docente y estudiante; más bien debe concentrarse sobre un área del estudio para intensificar su eficiencia. Los docente y las instituciones de educación a distancia deben ser liberadas de la idea convencional de aprendizaje para lograr una asesoría más personal a los grupos de estudiantes en las áreas en las que no pueden cursar solos.

1.3.4 Tecnología y calidad

La tecnología recientemente ha tomado un rol protagónico en lo referente a educación y más particularmente en educación a distancia. La idea es de aprovechar los recursos tecnológicos para mejorar la calidad de la enseñanza, vivir, experimentar para hacer de la vivivencia educativa de mejor calidad. La calidad también tomada como el resultado de una buena educación a distancia. Entre los medios tecnológicos más utilizados están la radio, la televisión y la computación. Indudablemente, mucho dependerá de la situación económica tanto de la institución como de los usuarios para que estos medios sean parte de la educación a distancia en el diseño y desarrollo de contenidos.

1.3.5 La comunicación

La comunicación es fundamental en educación a distancia puesto que es el medio por el cual se envía o se recibe un mensaje. Holmberg (1981:88) hace referencia a dos formas principales, en diferentes contextos de comunicación, la primera, que a su vez

incluye dos formas: la comunicación real por escrito, vía telefónica o en presencia y la comunicación simulada a través de los materiales impresos. La segunda forma principal, Holmberg la define como comunicación de ida y vuelta y se refiere básicamente a los siguientes objetivos:

- *apoyar la motivación y el interés de los estudiantes a través del contacto con un instructor y asesor que estimule;*
- *apoyar y facilitar el aprendizaje del estudiante haciendo que éste aplique los conocimientos y capacidades adquiridos, y se sirva de los comentarios, explicaciones y sugerencias de los instructores;*
- *evaluar el progreso de los estudiantes para proporcionarles un instrumento por el cual puedan juzgar su situación y sus necesidades educativas y mediante el cual se asignen puntajes* ⁽¹⁾

Considerando estos propósitos, el contacto y evaluación sistemática del estudiante, permitirá modificar los cursos sobre la base de las necesidades e intereses de los estudiantes o beneficiarios. El asesoramiento, como parte de la comunicación, por lo tanto, es imprescindible considerando su carácter informativo y en el plano de proporcionar aliento moral.

Los medios para efectivizar la comunicación de ida y vuelta están limitados a la comunicación escrita, vía telefónica y el uso de la radio. Este último medio de comunicación es tal vez el de más fácil acceso y tiene la ventaja de una gran cobertura. La comunicación escrita, por otro lado, tiene el inconveniente del

(1) Holmberg, B. *Educación a Distancia: Situación y Perspectivas*. pág. 88

retraso en los envíos y la comunicación telefónica representa un alto costo económico.

1.4 El rendimiento: concepto y características

En términos generales, el rendimiento se lo asocia con la producción de algo positivo o el producto y utilidad de algo. El rendimiento es el indicador de cómo el estudiante asimila el conocimiento, cuánto ha aprovechado, aquí intervienen los factores que ayudan o dificultan el aprendizaje.

El rendimiento es uno de los aspectos fundamentales dentro del campo educativo y como tal, se lo puede definir como un proceso. Como resultado de este proceso, se espera que el estudiante demuestre de alguna manera lo que aprendió.

Si se toma en cuenta lo que Charles (1966:49) indica acerca del rendimiento,

'rendimiento es la organización de las capacidades más la motivación, madurez, disposición y adecuadas experiencias en el aprendizaje'. (1)

se puede aseverar entonces que va más allá de una representación de calificaciones, abarca el desarrollo de destrezas conjuntamente

(1) Charles 1996:32

relacionadas con experiencias propias derivadas de la motivación y madurez en el proceso de enseñanza.

Mera, (1986:32), por otra parte, es mucho más preciso al sugerir que,

'en Matemática se miden la rapidez en efectuar operaciones, la exactitud en los resultados, la resolución de problemas, la aplicación de leyes matemáticas'. (1)

lo que demuestra una habilidad para realizar todas las operaciones tanto a nivel mental como a nivel práctico.

Siendo que la motivación es un factor central para el rendimiento, Cabrera y otros (1991:54) señalan que,

' la motivación efectiva debe dirigir la voluntad de aprender, de tal modo que el alumno se convierta en un individuo con autodominio, autodisciplina y confianza en sí mismo'. (2)

Por lo tanto, es muy importante tomar en cuenta la decisión de iniciar un estudio para asegurar que se obtenga un buen rendimiento y a la vez desarrollar los aspectos tan indispensables como son la autonomía propia.

(1) Mera 1991:54

(2) Cabrera et al. 1991:54

CAPITULO 2

LIMITACIONES EN CUANTO A NORMAS REGLAMENTARIAS

Las diferentes instituciones de educación a distancia existentes en el país son privadas y estatales. Para la realización del presente trabajo se ha tomado en cuenta a instituciones estatales y organizaciones no Gubernamentales. Todas ellas, sugieren ser sin fines de lucro y especializadas en Educación de Adultos a Distancia, que ofrecen alternativas de educación integral y personalizante, especialmente a los sectores populares adultos del país, procurando una formación científica y técnica, cuanto crítica y humanística.

El número de instituciones de educación a distancia existentes en la ciudad de Quito no es abundante. Sin embargo, para la ejecución del presente trabajo, se han tomado en cuenta a dos instituciones que laboran a nivel nacional, con sus extensiones y dos que tienen sede solamente en Quito. Los establecimientos que han aceptado colaborar en esta investigación son los siguientes:

-- Instituto Radiofónico Fe y Alegría (IRFEYAL), 'P. José María Velaz', que en adelante se denominará A.

- Sistema Nacional de Educación a Distancia 'Monseñor Leonidas Proaño', Unidad Educativa a Distancia de Pichincha, que en adelante se denominará como B.

- 'Buenas Nuevas', que se presentará como C.

- Intercultural Bilingüe que se encontrará como D.

La investigación se realiza con los estudiantes y profesores del Ciclo Básico de las instituciones mencionadas y detalladas en el siguiente cuadro:

Institución	Número de Alumnos			Total	Muestra
	1o. Curso	2o. Curso	3o. Curso		
José Ma. Velaz (A)	250	180	150	580	95
U. E. de Pichincha (B)	215	162	143	520	85
Intercultural Bilingue (C)	40	39	40	119	25
Buenas Nuevas (D)	25	20	15	60	15
Total general	530	401	348	1279	220

Cuadro No. 0.- Población que interviene en la investigación.

Como se puede apreciar en el Cuadro No. 0, la muestra para la investigación es de 220 estudiantes tomando en cuenta el número de estudiantes de cada institución.

Respecto a las normas reglamentarias, con el fin de normar la educación a distancia, se promulgó el Reglamento Especial de Educación a Distancia con los siguientes propósitos, establecidos en el Título Primero, Capítulo I, Art. 1:

a) Establecer el marco normativo de la modalidad de educación a distancia, como parte integrante del Sistema Educativo Nacional; y

b) Disponer de un Reglamento especial que defina, fundamente y norme la organización y el funcionamiento

administrativo, técnico y operacional de la educación a distancia en el país. (1)

Sin embargo, en relación a este reglamento hay diversas opiniones, las autoridades de educación a distancia entrevistadas señalan que no se adapta al medio porque no se pueden tomar en cuenta todas las disposiciones allí vertidas (ver Anexo 2). Además, su difusión no ha sido lo suficiente como para hacer conocer a los estudiantes su contenido. Así lo expresaron los estudiantes encuestados (ver Anexo 3) acerca de su conocimiento sobre el Reglamento de Educación a Distancia.

VARIABLES	A	B	C	D	Total	%
si	5	2	1	1	9	4
no	80	75	21	13	189	86
en parte	10	8	3	1	22	10

Cuadro No. 1 Conocimiento sobre el Reglamento de Educación a Distancia

Como se puede apreciar en el Cuadro y Gráfico No. 1, sólomente el 10% de los estudiantes encuestados conocen de este reglamento en parte, el 86% no lo conocen mientras que apenas el 4% tienen conocimiento del reglamento. En consecuencia, es necesario considerar la importancia del contenido del reglamento para que los estudiantes también puedan hacer uso de sus derechos. Además, si se consideran las normas reglamentarias parte fundamental del funcionamiento de una institución, se debe propiciar la difusión del reglamento entre los estudiantes.

(1) Reglamento Especial de Educación a Distancia. Registro Oficial No. 825 de 20.11.95

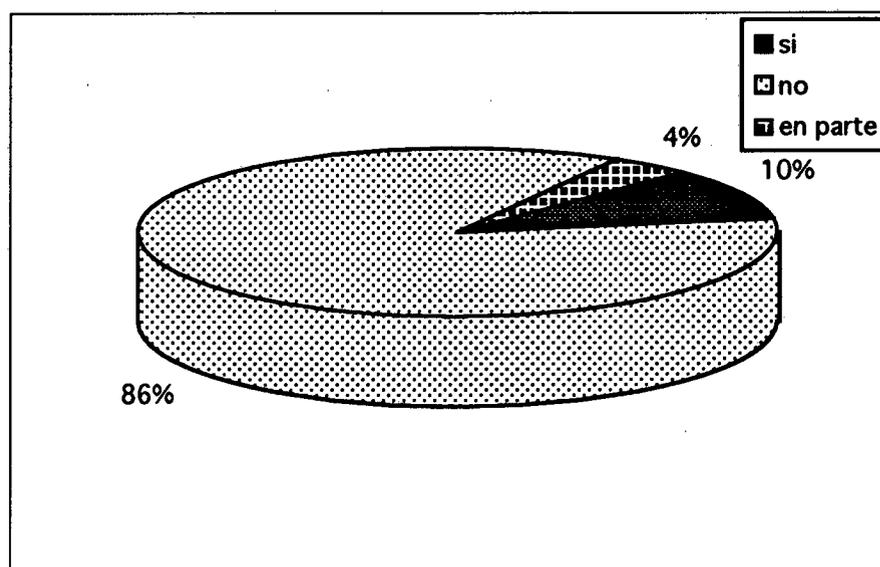


Gráfico No. 1 Conocimiento sobre el Reglamento de Educación a Distancia

Considerando que las limitaciones que afectan el rendimiento de matemáticas en los estudios a distancia son diversas, son analizadas en las siguientes secciones.

2.1 Para su funcionamiento

Las normas reglamentarias para el funcionamiento de las instituciones de educación a distancia están estipuladas en el Reglamento Especial de Educación a Distancia. Es así como en el Título Cuarto, Capítulo IV, Artículo 31, de dicho Reglamento determina que los establecimientos de educación a distancia se rigen por la Ley de Educación, el Reglamento General y por el Reglamento Especial de Educación a Distancia. El Artículo 32 determina la organización y el funcionamiento de las instituciones de educación a distancia en los siguientes términos,

Los establecimientos de educación a distancia de nivel medio, podrán aplicar los bachilleratos establecidos en cada una de sus categorías y niveles, o aquellos que se crearen de acuerdo a las necesidades socio-económicas del país, por determinación de las instancias del Ministerio de Educación o a petición de las instituciones o establecimientos de educación a distancia, siempre que cuenten con la aprobación de la Dirección Nacional de Currículo o de la Dirección Nacional de Educación Indígena Intercultural Bilingüe, según su competencia. (1)

Las cuatro instituciones de educación a distancia, escogidas para la realización del presente trabajo, tienen sus autorizaciones de funcionamiento respectivas otorgadas por el Ministerio de Educación y Cultura (MEC), según se pudo comprobar al visitar dichos establecimientos (ver anexo 1). Es importante anotar que una de las instituciones se acoge al sistema de estudios libres, en el cual el MEC designa los colegios regulares en donde los estudiantes deberán rendir sus exámenes para la otorgación de títulos. A este colegio en particular, se lo cataloga dentro del sistema de educación a distancia por acogerse a las características descritas en la sección 1.3. Dentro de los aspectos del funcionamiento, se ha considerado el aspecto físico, personal docente y recursos didáctico, como elementos mínimos indispensables para el desarrollo de la educación a distancia, los mismos que serán analizados a continuación.

(1) Reglamento Especial de Educación a Distancia. Registro Oficial No. 825 de 20.11.95



2.1.1 Aspecto físico

En lo referente al aspecto físico, se pudo observar que no todas las instituciones disponen de un edificio propio para su funcionamiento; sin embargo, son los colegios regulares quienes prestan sus aulas para realizar las asesorías o tutorías presenciales. Por lo tanto, disponen de infraestructura básica como son pupitres, pizarrón, escritorio para su profesor, facilitando de una u otra manera el desarrollo de las clases con los estudiantes. En el caso en que la oficina se encuentra en un lugar y la asesoría semanal se realiza en otro lugar, provoca un poco de malestar en los estudiantes pues ellos desearían estar en contacto con la administración al mismo tiempo que asisten a la tutoría. Esto evidencia también dificultades en la organización institucional que de hecho afectan el rendimiento estudiantil, particularmente de matemáticas, por la falta de confiabilidad y estímulo.

En la investigación, se pudo constatar que la mayoría (3 de 4 establecimientos) no cumplen con los requisitos mínimos establecidos en el Reglamento de Educación a Distancia en el Artículo 27, literal g), el mismo señala que para la creación de las instituciones de educación a distancia deben contar con recursos tecnológicos que serán utilizados en los distintos niveles educativos. Es así que a pesar de disponer aulas para el aprendizaje, muchas veces el estudiante queda limitado a entender y a asimilar los criterios, conceptos y el trabajo práctico vertidos en clase de matemáticas, por ejemplo; lo que al final,

incide directamente en el rendimiento, como lo expresaron algunos estudiantes al ser entrevistados informalmente.

2.1.2 Personal docente

El personal docente constituye un aspecto fundamental en el sistema de educación a distancia porque son considerados los facilitadores de las asesorías presenciales, como se lo refirió en la sección 1.3.3. Además, tomando en cuenta la experiencia de estudiantes de educación a distancia, se debe tomar en cuenta el rol definitivo en cuanto a guía y apoyo que se recibe del tutor. Se hace imprescindible mantener una comunicación más constante con el tutor para que pueda ayudar a resolver las dificultades que se presentan.

Las autoridades de los colegios de educación a distancia de Quito, enfrentan problemas para la selección de personal que trabaja en el sistema (Anexo 2) en el sentido que la mayoría de docentes, tiene poca o ninguna experiencia en el tratamiento de este tipo de enseñanza-aprendizaje. Además, 8 de los directivos entrevistados, indicaron que la selección de personal se la hace basándose en los criterios de experiencia docente y facilidad para adaptarse al sistema que se lo conoce a través de entrevistas con los candidatos. Es necesario indicar que tres de las instituciones a distancia poseen profesores especializados para cada asignatura mientras que la otra tiene docentes generales que deben realizar las tutorías de todas las asignaturas. En este sentido, se dificulta la

labor del tutor y por lo tanto, no se cumpliría el objetivo principal de la tutoría. En la mayoría de las instituciones, el profesor guía o tutor realiza una tutoría una vez a la semana por 4 o 5 horas; lo que refleja poca comunicación y contacto entre profesores y estudiantes. Además se observó que aparte de las tutorías presenciales, no existe comunicación escrita por parte ni de los estudiantes, ni de los tutores. Es así que siendo la comunicación el eje del sistema de educación a distancia, como también se lo refirió en la sección 1.3.1, es necesario impulsar mayor comunicación.

En la investigación realizada a través de la observación (Anexo 1), se pudo constatar que los tutores son escasos y medianamente preparados ya que como se expuso anteriormente, se limitan a responder preguntas solamente; debiendo agregar a ésto que algunos de ellos deben tomar en cuenta los contenidos de varias asignaturas. Por otro lado, se pudo observar que los profesores son puntuales. En ningún caso el personal docente es improvisado ya que la organización de la institución no lo permite.

De la encuesta aplicada (ver Anexo 3) en lo que respecta a la preparación del personal docente, los estudiantes opinaron lo siguiente:

VARIABLES	A	B	C	D	Total	%
si	9	10	2	1	22	10
no	72	61	18	12	163	74
en parte	14	14	5	2	35	16

Cuadro No. 2 Opinión sobre el personal docente

Como se puede apreciar en el Cuadro No. 2 y en su correspondiente gráfico, el 74% de estudiantes consideran que los tutores no están suficientemente preparados, el 10% sostienen que los tutores son preparados mientras que el 16% afirman que los tutores están en parte preparados para orientar el aprendizaje. Esta información nos lleva a deducir que el rendimiento de matemáticas si está afectado por la organización de la institución en lo que respecta a docentes y que se debería tratar de buscar los mecanismos necesarios para la preparación adecuada de los docentes, a través de seminarios, cursos, talleres de intercambio con otras instituciones, con el fin de intercambiar experiencias. Sería necesario tal vez, iniciar un proceso de capacitación a docentes que van a trabajar en este sistema.

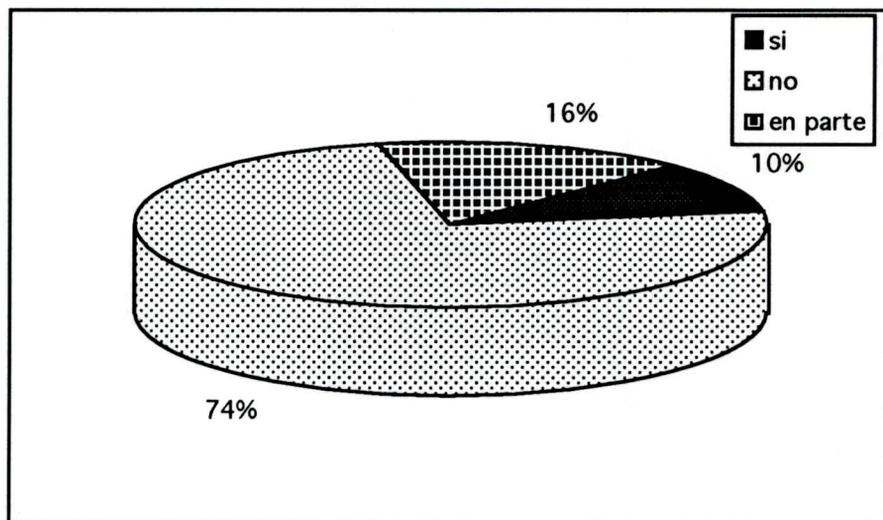


Gráfico No. 2 Opinión sobre el personal docente

2.1.3 Recursos Didácticos

Otro aspecto importante son los recursos didácticos que disponen los establecimientos, los mismos deben estar al alcance tanto de profesores como de alumnos. Por lo tanto, es necesario la implementación de una biblioteca que ofrezca textos y materiales que ayuden al estudiante en el aprendizaje y que lamentablemente no todas las instituciones lo tienen en la medida necesaria. Además, se debe exponer instrumentos didácticos que puedan realizar en su lugar de estudio. Al visitar los centros, se pudo confirmar la ausencia de material didáctico. Además, del poco material existente se constató que es inadecuado porque no brindan las facilidades pedagógicas para el mejor desarrollo del aprendizaje.

Dentro de los recursos didácticos, también se contempla los textos autoinstruccionales que cada institución disponen. De la observación realizada en los distintos centros (ver Anexo 1), se encontró que el material es escaso y éste a su vez es inadecuado por carecer de los elementos mínimos para que cumplan el objetivo de ilustrar y ayudar en la comprensión de los contenidos de matemáticas.

Además, se encontró que tres establecimientos elaboran su propio material, mientras que el otro utiliza un texto adaptado. Los establecimientos que elaboran su propio material, lo hacen en base a experiencias pasadas y de acuerdo al plan y programa de

estudios vigente de matemáticas. Además se encontró que los textos son suficientes en número y que llegan a las extensiones educativas a tiempo, considerando que los textos ya están elaborados con anticipación. Generalmente, los textos son producidos en un centro, por ejemplo en Macas en donde funciona la sede del Sistema de Educación a Distancia "Leonidas Proaño" y luego son difundidos a todas las extensiones del país. Cosa similar ocurre con los programas radiales que se transmiten desde Macas a través de la emisora La Voz del Upano y que se localiza en diferentes frecuencias a nivel nacional. Un análisis exhaustivo de los textos autoinstruccionales se realiza en el capítulo 4.

Sobre los textos e impresos que los estudiantes reciben para el desarrollo de las actividades, (ver Anexo 3) a través de la encuesta, se encontró la siguiente información:

Variables	A	B	C	D	Total	%
muy buenos	11	9	0	2	22	10
buenos	21	18	4	5	48	22
regulares	63	58	21	8	150	68

Cuadro No. 3 Opinión sobre los textos e impresos que reciben los estudiantes

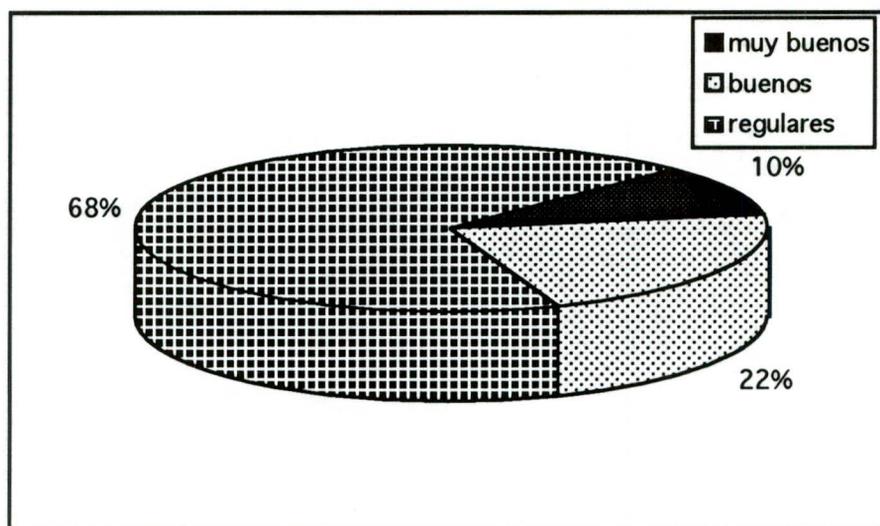


Gráfico No. 3 Opini3n sobre los textos e impresos

Como se puede apreciar en el Cuadro No. 3 y en su gráfico el 68% de los estudiantes encuestados consideran a los materiales impresos regulares en el sentido de que es necesario mayor explicaci3n para la resoluci3n de algunos ejercicios de matemáticas. Sobre todo por lo abstracto de los contenidos y la poca aplicaci3n a las actividades que est3n desarrollando actualmente. El 22% los consideran buenos y apenas el 10% lo señalan como muy bueno. Por lo tanto, se puede deducir por la gran mayoría de respuestas que los materiales necesitan ser revisados en profundidad con el fin de mejorar su aplicaci3n en el sistema de educaci3n a distancia.

Finalmente, a manera de resumen y tratando de recopilar la visi3n general sobre la organizaci3n de los centros de educaci3n a distancia, de la encuesta realizada a 220 estudiantes de los cuatro

centros de educación a distancia de la ciudad de Quito, (ver Anexo 3), se encontró lo siguiente:

VARIABLES	A	B	C	D	Total	%
muy bien organizado	7	5	6	3	66	30
poco organizado	88	80	19	12	154	70
desorganizado	0	0	0	0	0	0

Cuadro No. 4 Opinión sobre la organización de los establecimientos

Tanto en el Cuadro No. 4 como en su respectivo gráfico, se puede apreciar que el 30% e los estudiantes consideran que el sistema es muy bien organizado mientras que la mayoría (70%) no consideran al sistema organizado.

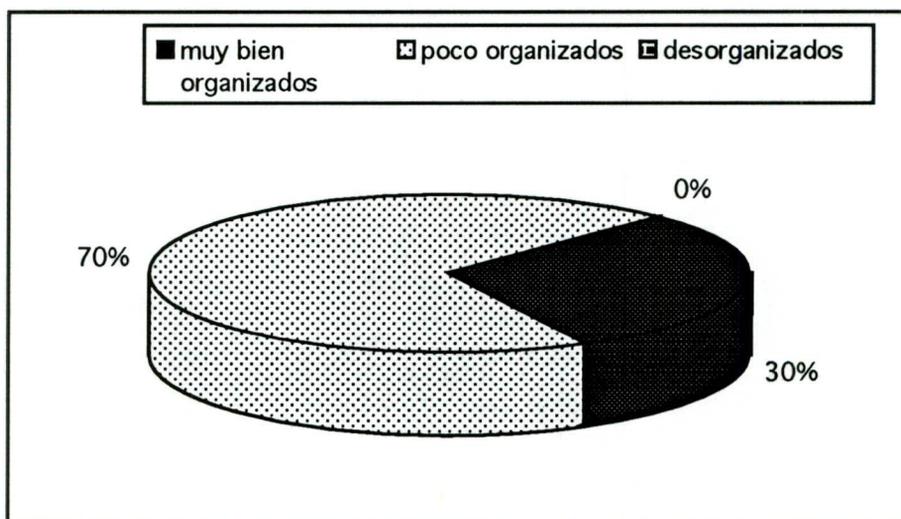


Gráfico No. 4 Opinión sobre la organización de los establecimientos

Esta información se corroboró en la entrevista realizada a las autoridades del sistema de educación a distancia (ver Anexo 2), de los cuales 5 de 10 autoridades expresan que la organización de la institución es buena en cuanto se refiere a la implementación de cada uno de los aspectos referidos anteriormente. De la

información obtenida por los mecanismos expuestos, se puede concluir que es necesario mejorar la organización en cuanto al funcionamiento de los centros.

2.1.4 La comunicación

Se ha expresado con anterioridad que la comunicación es el eje principal del sistema de educación a distancia y como tal, debe ser tomado en cuenta en la organización del proceso de enseñanza-aprendizaje a distancia. Durante la investigación realizada en los 4 centros de Quito, se obtuvo la siguiente información:

VARIABLES	A	B	C	D	Total	%
si	85	77	22	14	198	90
no	6	3	2	0	11	5
en parte	4	5	1	1	11	5

Cuadro No. 5 Opinión sobre la comunicación entre tutores y estudiantes

Es así como el 90% de estudiantes revelan que la dificultad de comunicación con los tutores, fuera del horario de asesoría presencial, ha provocado su deserción en ocasiones anteriores y la de sus compañeros. Además, 189 de los 220 estudiantes señalan que la comunicación con los tutores es inconstante, lo que dificulta su mejor desempeño en el proceso; mientras que el restante 31% afirman que la comunicación con sus tutores es constante (ver Anexo 13).

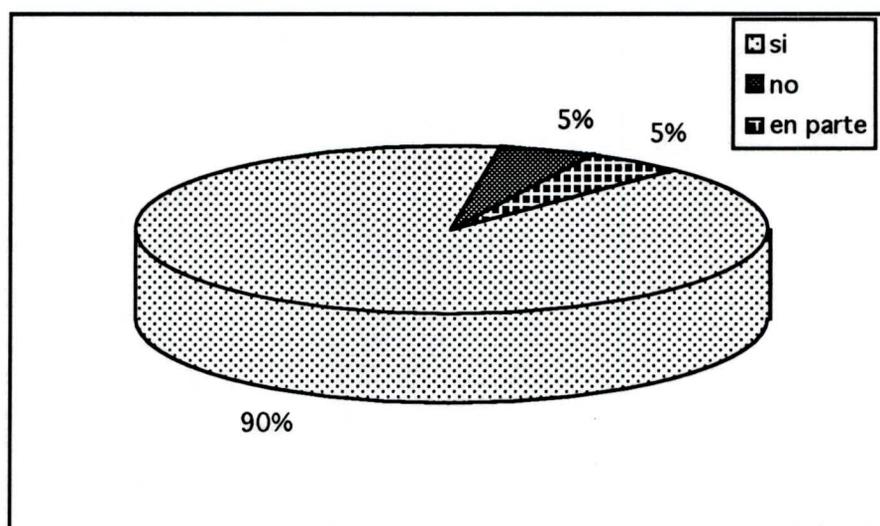


Gráfico No. 5 Opinión sobre la comunicación entre tutores y estudiantes

Los estudiantes indican además que ellos podrían mejorar su rendimiento en matemáticas si pudiesen conversar con su tutor más ocasiones. Es indispensable entonces, tomar medidas necesarias para mejorar la comunicación especialmente entre tutores y estudiantes. Además, esto lo confirmaron las autoridades de educación a distancia entrevistadas, como una de las dificultades de comunicación más notables entre la unidad ejecutora y los estudiantes. Finalmente, se puede deducir que la comunicación sí incide en la deserción estudiantil.

Por otra parte, la comunicación administrativa es buena ya que la mayoría de veces hay una persona que pueda asistir a los estudiantes aunque no sea en la parte pedagógica. Además, las autoridades educativas del sistema de educación a distancia entrevistadas señalaron que los materiales llegan a tiempo a las extensiones porque hay una red bien establecida para tal efecto.

Los centros provinciales, se encargan de mantener una comunicación constante con los centros más alejados para la dotación de material especialmente.

2.2 Estructura

La organización estructural de los colegios a distancia están reguladas por el Título Cuarto, Capítulo I, del Reglamento Especial de Educación a Distancia⁽¹⁾ que en términos generales indica que cada institución debe estar conformada por un director de la institución, el cuerpo docente y el cuerpo administrativo.

Dos de las cuatro instituciones disponen de organigramas generales y organigramas de cada extensión a disposición de los estudiantes, lo que facilita la comprensión de la organización de la institución por parte de los estudiantes. En las visitas realizadas a las otras dos instituciones que no disponen de organigramas para el público, se pudo constatar que tienen un cuerpo técnico y un administrativo. Por lo tanto, las cuatro instituciones sí cumplen lo establecido en el Reglamento respectivo.

El rol que desempeñan los estudiantes en la estructura de la institución motiva en su rendimiento porque son considerados parte activa de la misma. Además, la relación con los profesores y

(1) Reglamento Especial de Educación a Distancia. Registro Oficial No. 825 de 20.11.95

cuerpo administrativo, demuestran que todas las instancias que se requieren para hacer la educación a distancia están tomadas en cuenta. Sin embargo, se debe tratar de mantener la comunicación entre todos a través de actividades informativas y sociales entre estudiantes y tutores.

2.3 Metodologías y técnicas

La metodología pedagógica utilizada en este sistema de educación a distancia es una combinación de pedagogía activa en presencia y a distancia. La metodología en presencia no está muy bien definida como lo evidencia la observación realizada a varios tutores (Anexo 8). En esta circunstancia, los tutores no disponen de ninguna guía que les facilite el desarrollo de las actividades presenciales. Es necesario indicar que las asesorías, metodología y estrategias no son suficientes para una comprensión total de las actividades que se desarrollan con cada uno de los cursos. Muchos de los materiales de estudio, no traen las indicaciones para la ejecución de los trabajos en forma suficientemente clara. Además los contenidos son muy restringidos en unos casos y no aplicables en otros casos como es la aplicación de materiales que no son aplicables al medio y que se los trata de adaptar a nuestro sistema. Es necesario referirse también a los contenidos de los textos que muchos de ellos son abstractos y su nomenclatura y vocabulario no son claros los que ocasiona a su vez, menos oportunidades para que el estudiante pueda desarrollar y

dominar ciertas destrezas que son muy importantes en matemáticas.

La metodología utilizada para la enseñanza de matemáticas en el sistema de educación abierta se encontró que el método más utilizado es el inductivo. Además, se constató que las instituciones que tienen sus extensiones a nivel nacional, utilizan la radio como parte del sistema de estudio; lo que sin duda, facilita el aprendizaje ya que existe una cierta "presencia" del tutor por medio del radio. Sin embargo, se pudo constatar que los programas de radio, son una réplica de lo que está escrito en el texto. Esto evidencia una falta de explicación adicional a la que existe en el texto para facilitar la comprensión de conceptos para la consecuente realización de ejercicios de matemáticas.

Dentro del aspecto metodológico, se puede señalar también la falta de unificación de los programas de estudio. Las instituciones de educación a distancia, tienen sus programas de estudio de acuerdo a los requerimientos de la institución. Incluso se encuentra grandes vacíos y diferencia con los contenidos de los planes y programas de estudio de educación media. El mayor problema en cuanto a los programas de estudio es que no existe un programa especial y oficial para las asignaturas básicas que se deben impartir en educación a distancia. En ocasiones, son los mismos maestros quienes deben escoger los contenidos de estudio de acuerdo a su propio criterio y a las necesidades básicas, tendiendo en la mayoría de estos casos, por lo más concreto. Se

debe considerar también que, muchos módulos o materiales de estudio no están actualizados, pues algunos de ellos han sido elaborados por lo menos hace 5 años y se podrían tomar en cuenta nuevas técnicas para facilitar el aprendizaje de matemáticas a la luz de la experiencia previa que las mismas instituciones han tenido en años anteriores.

2.4 Los beneficiarios

A la educación a distancia, por sus características especiales, optan aquellos estudiantes adultos que han abandonado por mucho tiempo el estudio regular.

Las nuevas situaciones a las que tienen que enfrentarse, hace que tengan serios problemas en entender los contenidos científicos de los textos ya que ellos deben realizar esta actividad por sí solos. En otras ocasiones, desconocen total o parcialmente los conceptos básicos y la metodología de estudio en el proceso de enseñanza-aprendizaje a distancia, que ciertamente tiene sus características especiales. Además, la falencia en las técnicas de la lectura comprensiva, impide aprovechar de mejor manera el contenido de los textos.

Al preguntar a los estudiantes sobre las dificultades que ellos enfrentan en este tipo de estudio, se obtuvo la siguiente información:

VARIABLES	A	B	C	D	Total	%
muchas	82	74	22	13	191	87
pocas	8	8	2	1	20	9
no existen	5	3	1	1	9	4

Cuadro No. 6 Opinión sobre las dificultades de los estudiantes

Es así como los datos muestran que el 87% de los estudiantes encuestados indican que las dificultades que tienen son muchas, el 9% afirman que son pocas y solamente el 4% coinciden en que no existen. De lo que se puede deducir que es un problema que debe ser analizado y encontrar posibles soluciones.

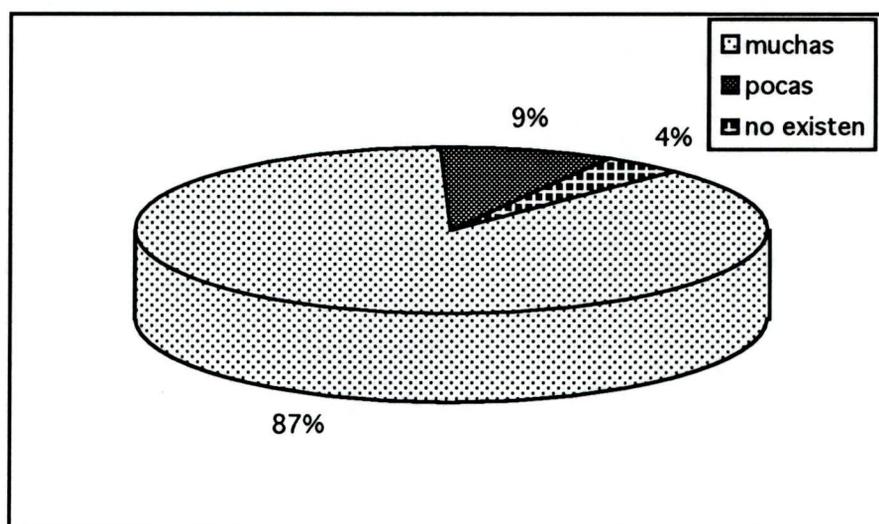


Gráfico No. 6 Opinión sobre las dificultades de los estudiantes

Además al preguntarles si las dificultades de los alumnos son resueltas por parte de los tutores, se encontró lo siguiente:

VARIABLES	A	B	C	D	Total	%
si	0	0	0	0	0	0
no	31	28	8	5	33	15
en parte	51	57	47	10	187	85

Cuadro No. 7 Opinión sobre la solución de dificultades

Como se observa en el cuadro No. 7 y en su gráfico, se encontró que la mayor parte de estudiantes, el 85% aseveran que las dificultades que ellos enfrentan son resueltas sólo en parte; mientras que el 15% restante indican que no son resueltas. En ningún caso indican que las dificultades sean resueltas. Todo esto a su vez evidencia una falta de conocimiento del sistema tanto de tutores como de alumnos porque la falta de conocimiento impide la solución de dificultades. Además, la comunicación, como parte integral de todo proceso interviene también en la solución de dificultades.

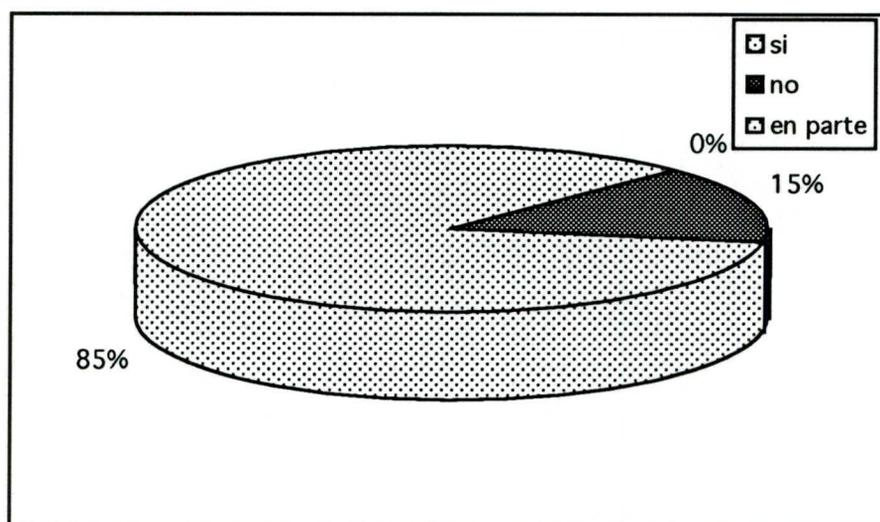


Gráfico No. 7 Opinión sobre la solución de dificultades

Respecto a los contenidos de los textos, los estudiantes encuestados expresan los siguientes puntos de vista:

Variables	A	B	C	D	Total	%
en la totalidad	5	5	1	01	11	5
en gran parte	11	9	14	10	44	20
sólo en parte	79	71	10	5	165	75

Cuadro No. 8 Opinión de los estudiantes sobre los textos

En el Cuadro No. 8 se puede apreciar que el 75% de los estudiantes encuestados señalan que los contenidos de los textos están sólo en parte de acuerdo a los intereses de los estudiantes y del medio. También se observa que sólo el 20% de los estudiantes consideran que los contenidos están en gran parte de acuerdo a los intereses de los estudiantes mientras que tan sólo el 5% consideran que los textos están de acuerdo a los intereses de los alumnos en la totalidad. Por lo tanto, es imprescindible tomar más en cuenta los contenidos que se imparten en los textos para que vayan de acuerdo a los intereses particulares de la mayor parte de los estudiantes. Además, algunos estudiantes no consideran importante el estudio de ciertos conocimientos de matemáticas para el ciclo básico y para el trabajo que muchos de ellos desempeñan.

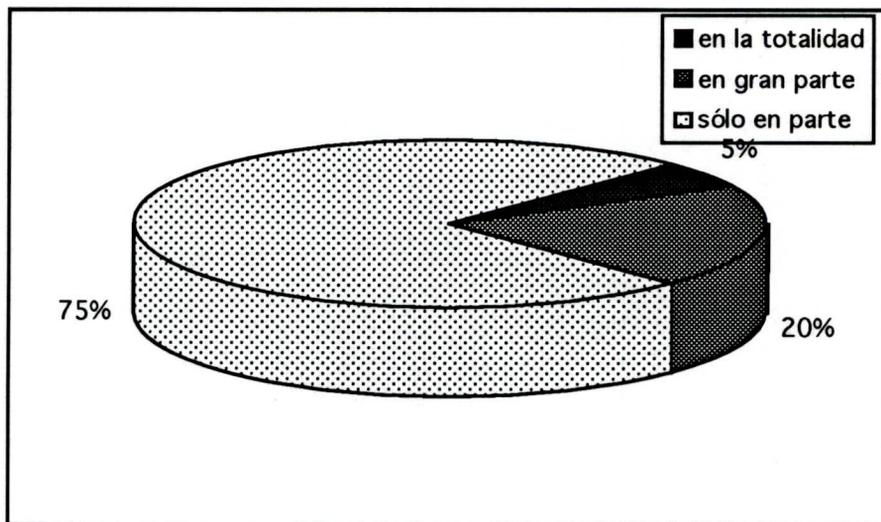


Gráfico No. 8 Opinión de los estudiantes sobre los textos

La motivación es otro de los aspectos que se deben tomar en cuenta en la educación a distancia, en este caso, la necesidad viene a ser el primer factor motivante. Es así que se pudo observar que la mayoría de los estudiantes asisten con interés al centro (Anexo 1). Sin embargo, muchos de ellos pierden la motivación al verse imposibilitados de resolver la tareas asignadas.

Al preguntar a los estudiantes si de acuerdo a la orientación que recibe en el centro pueden cumplir con las tareas, se encontró lo siguiente:

VARIABLES	A	B	C	D	Total	%
si	13	10	4	6	33	15
no	22	7	3	2	44	20
en parte	50	68	18	7	143	65

Cuadro No. 9 Opinión de los estudiantes sobre la resolución de tareas

Se puede notar que la mayor parte de estudiantes, el 65%, pueden ejecutar las tareas sólomente en parte (Anexo 3). El resto de estudiantes, el 20% consideran que no pueden resolver; mientras que el 15% si lo pueden hacer. El alto porcentaje de estudiantes que pueden resolver las tareas sólomente en parte indica la falta de lineamientos y guía para que lo puedan hacer correctamente. La falta de facilidades para la resolución de tareas provoca que algunos de ellos dejen de estudiar, como lo señalaron algunos estudiantes en conversaciones informales.

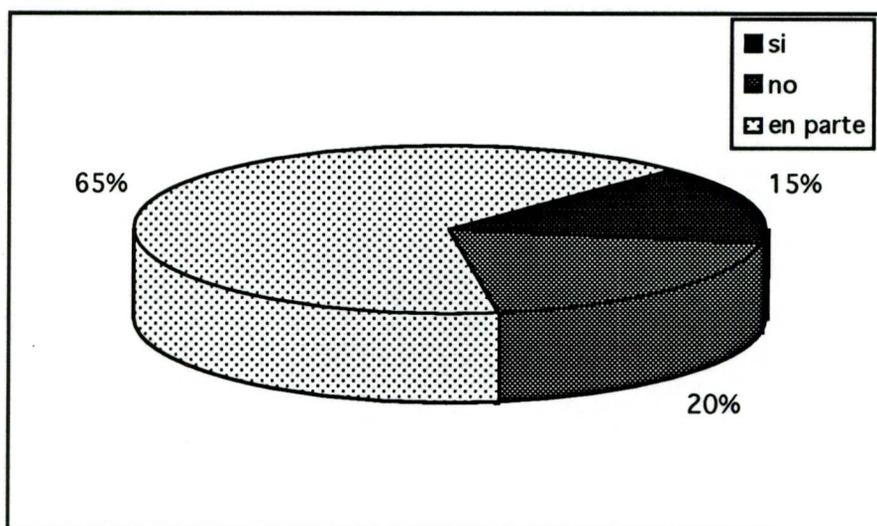


Gráfico No. 9 Opinión de los estudiantes sobre la resolución de tareas

Otra de las limitaciones es el desconocimiento de procedimientos básicos de estudio, de tal manera que no planifican su tiempo, dejando para último momento el desarrollo de su trabajo escolar; y en muchas ocasiones, ya presionados por la falta de tiempo, prescinden de las asesorías y estrategias que aunque mínimas, no los llevarían al fracaso en el rendimiento.

Un aspecto importante de señalar es lo referente a la evaluación de las tareas que también se considera que incide en el rendimiento de los estudiantes de educación a distancia. Sobre este tema se obtuvo los siguientes resultados:

Variables	A	B	C	D	Total	%
si	4	4	6	6	20	9
no	3	5	7	3	18	8
en parte	83	76	12	6	182	83

Cuadro No. 10 Opinión de los estudiantes sobre la revisión de tareas

Es interesante anotar que la mayoría del 83% de los estudiantes encuestados indican que las tareas son revisadas en parte. Apenas el 9% de los estudiantes indican que sus tareas sí son revisadas mientras que el 8% restante de estudiantes opinan que sus tareas no son revisadas. Por lo tanto, no hay seguridad en el aprendizaje y además se pierde la motivación. Los trabajos muchas veces no pueden ser evaluados por el tutor lo que ocasiona una autoevaluación sólo de las tareas que pudieron ser resueltas satisfactoriamente. Las tareas restantes, no se toman en cuenta y los estudiantes no reciben una retroalimentación correcta lo que a su vez ocasiona un bajo rendimiento escolar; y como consecuencia final, los estudiantes no llegan bien preparados a los exámenes o evaluaciones presenciales, como se lo pudo constatar al observar el control de calificaciones de matemáticas del 80% de los estudiantes investigados.

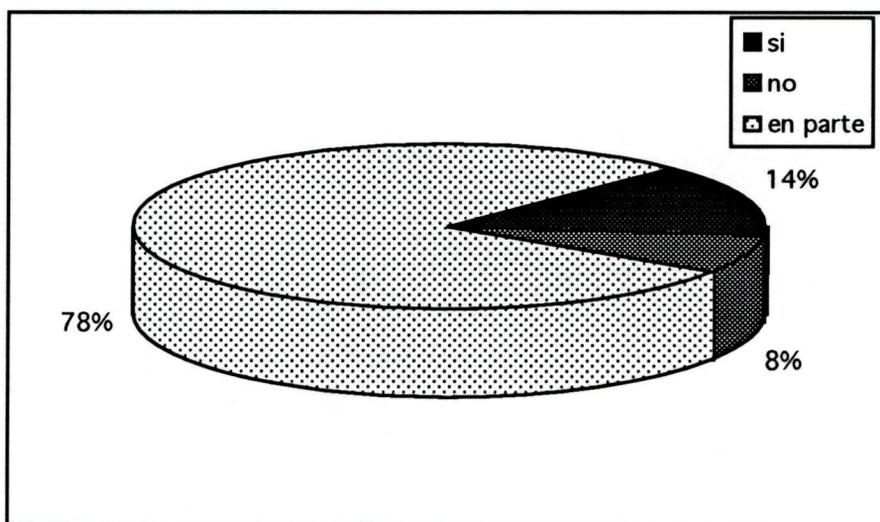


Gráfico No. 10 Opinión de los estudiantes sobre la revisión de tareas

En la observación realizada se pudo constatar que los recursos humanos existentes, material didáctico e infraestructura física de los centros permiten en parte el cumplimiento de los objetivos planteados en educación a distancia puesto que existen vacíos en la fijación del aprendizaje y que por lo tanto, inciden en el rendimiento de matemáticas particularmente.

Todos los factores analizados y descritos en los cuadros y gráficos, son indicadores estos son factores que influyen en el aprovechamiento de la asignatura de matemáticas y por ende en su rendimiento escolar, lo que a su vez ocasiona que los estudiantes tengan serios problemas para ser promovidos mientras no se corrija esta situación. Por lo tanto, es necesario considerar aquellos aspectos y factores que han generado esta problemática de la educación a distancia, en el ciclo básico en la asignatura de matemáticas, para poder dar alternativas de solución a esta realidad.

CAPITULO 3

**ANALISIS DE LOS FACTORES
QUE AFECTAN EL
RENDIMIENTO**

Los factores que afectan el rendimiento son muy diversos, son parte del sistema de educación a distancia e influyen directamente en los problemas que los estudiantes de este sistema deben enfrentar. Es necesario, por lo tanto, investigar a profundidad cuáles son estos factores para descubrir sus causas y sugerir planteamientos prácticos que vayan a solucionar las dificultades que enfrentan los estudiantes y que afectan el rendimiento en la asignatura de matemáticas.

Se puede mencionar concretamente, por ejemplo, algunos problemas que los estudiantes enfrentan al iniciar el estudio a distancia. En la mayoría de los casos, están motivados para iniciar el estudio, generalmente como respuesta a una necesidad; pero frecuentemente se encuentran con dificultades como la falta de concentración para el estudio causados por aspectos familiares, la imposibilidad de resolver los ejercicios por falta de comprensión de los contenidos, la dificultad de comprender los contenidos y realizar conjeturas para la resolución de tareas. Consecuentemente, es de vital importancia darles un tratamiento para que de una u otra manera se puedan superar estos inconvenientes.

Entre los factores de mayor incidencia que afecta directamente el rendimiento de matemáticas, se encuentran los factores de tipo personal, la disponibilidad de material bibliográfico y el nivel de conocimientos básicos para iniciar un nuevo estudio,

considerando las diferencias entre el sistema regular y el sistema a distancia.

3.1 Factores de tipo personal

Son aquellos acontecimientos que intervienen de diferentes maneras en las actividades del ser humano como gestor y protagonista de sí mismo, donde se responde voluntaria e involuntariamente a los estímulos de vida que nos rodea.

En la presente investigación se ha podido determinar que los factores de tipo personal que mayormente inciden en el rendimiento de matemáticas son los siguientes:

3.1.1 La familia

Los estudiantes del sistema de educación a distancia, particularmente se encuentran afectados por el grado de apoyo que reciben de sus familias. La influencia de la familia en el rendimiento, es un factor que debe ser tomado en cuenta, por lo tanto, los estudiantes encuestados (ver Anexo 4) a este respecto, proporcionaron los siguientes datos:

VARIABLES	A	B	C	D	Total	%
si	76	68	20	12	176	80
no	5	4	1	1	11	5
en parte	14	13	4	2	33	15

Cuadro No. 11 Influencia de la familia en el rendimiento

Como se puede apreciar en el Cuadro No. 11 y su respectivo gráfico, el 80% de los 220 estudiantes encuestados, confirmaron que la familia juega un papel importante en el rendimiento; mientras que tan sólo 11 de los estudiantes indicaron que la familia no influye en el rendimiento. Sin variar sustancialmente el porcentaje, el 15% señalaron que la familia influye en parte en el rendimiento.

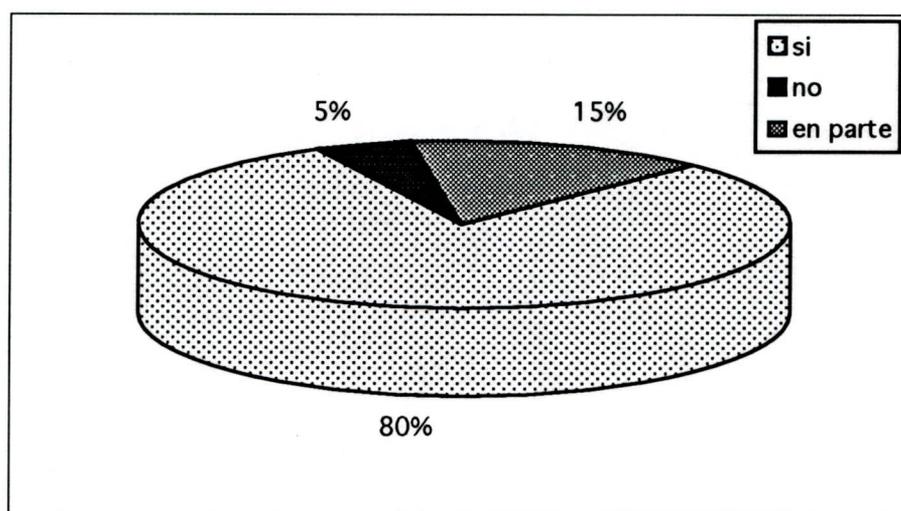


Gráfico No. 11 Influencia de la familia en el rendimiento

De igual manera, en las entrevistas realizadas a los estudiantes, (ver Apéndice 5) la mayoría de ellos confirma esta aseveración debido a que el apoyo que reciben de sus familias, les permite un mejor rendimiento. En este caso, los estudiantes pueden dedicar mucho más tiempo a estudiar y participar en las asesorías presenciales porque la concentración para el estudio es aún mayor puesto que no existen interrupciones familiares.

Por el alto porcentaje de respuestas afirmativas y lo confirmado en las entrevistas, se puede concluir que la familia sí incide en el rendimiento de matemáticas en las instituciones de educación a distancia.

En casos en los que las familias no facilitan el estudio a distancia, los esfuerzos que deben realizar los estudiantes son aún mayores y reflejan al final, un bajo rendimiento en matemáticas, como se lo pudo comprobar al observar el registro de calificaciones de algunos de ellos. Además, se pudo observar que son los estudiantes con poco apoyo familiar quienes más faltan a las asesorías y quienes no pueden resolver sus tareas. Por lo tanto, se puede deducir que la familia sí incide en el rendimiento de matemáticas.

La familia, en este sistema de estudio, constituye un distractor cotidiano para el estudiante puesto que si el alumno tiene cierta dificultad en el desarrollo de las tareas, fácilmente puede optar por ejecutar otras actividades, de trabajo o familiares, que le parezcan más sencillas de realizar; provocando de esta manera un escape de su tarea educativa. En este caso, el estudiante debe realizar nuevamente esfuerzos para concentrarse en la resolución de sus tareas.

El factor socioeconómico es otro aspecto familiar que incide en el rendimiento de los estudiantes en el sentido que al existir mayor preocupación a nivel familiar, causa menor concentración en el

estudio y consecuentemente menor rendimiento. En la investigación realizada a este respecto se obtuvo lo siguiente:

VARIABLES	A	B	C	D	Total	%
si	79	70	21	12	182	83
no	4	3	1	1	9	4
en parte	12	11	3	2	29	13

Cuadro No. 12 Incidencia del factor socioeconómico en los estudios

Los datos de la encuesta nos indican que la gran mayoría que corresponde al 83% de estudiantes, consideran que el factor socioeconómico sí afecta el rendimiento. Apenas el 13% indican que afecta sólo en parte, mientras que el mínimo del 4% niegan su influencia en el rendimiento.

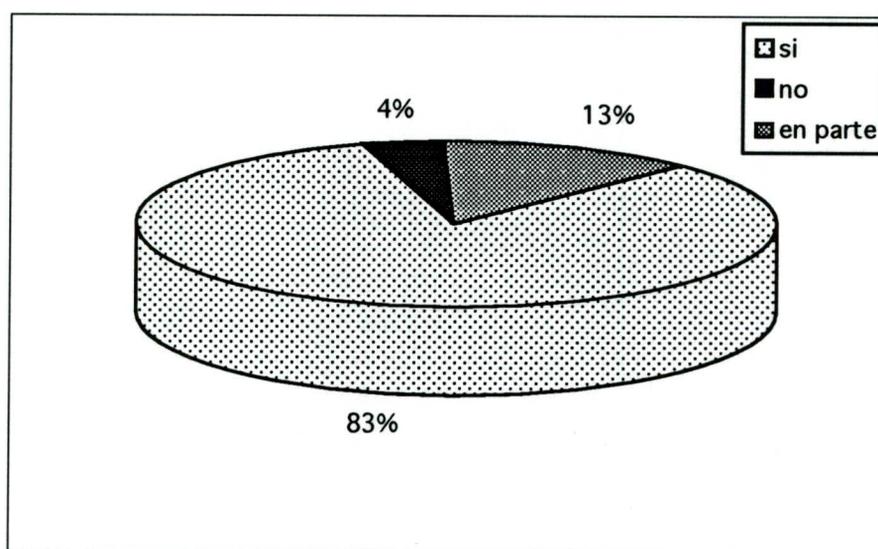


Gráfico No. 12 Incidencia del factor socioeconómico en los estudios

En la entrevista a los alumnos, (ver Anexo 5), de igual manera, la mayor parte de estudiantes señalaron que el factor socioeconómico afecta su rendimiento en tanto preocupa el bienestar de sus familiares. Por lo tanto, se debe dar mayor énfasis

al aspecto socioeconómico con el fin de tratar de solucionar, en lo posible, el problema ya que con mayor atención al compromiso de estudio puede evitarse este revers.

3.1.2 Tiempo de abandono de los estudios

En la sección 1.3 al hacer referencia sobre las características del sistema de educación a distancia, se indicó que quienes optan por este sistema son generalmente personas adultas, que trabajan y por su ocupaciones escogen este tipo de estudio. En la encuesta realizada a los alumnos de los centros de estudio de Quito sobre la incidencia del tiempo de abandono de los estudios en el rendimiento de matemáticas, (ver Anexo 4), se determinó lo siguiente:

VARIABLES	A	B	C	D	Total	%
3 años	16	14	4	3	27	17
5 años	38	34	10	6	88	40
10 años	37	35	11	5	88	40
15 años	3	3	1	0	7	3

Cuadro No. 13 Tiempo de abandono de los estudios

El cuadro No. 13 nos indica que la mayoría que constituye el 80% de los estudiantes han abandonado sus estudios entre 5 y 10 años. Así mismo, el 17% han abandonado sus estudios hace 3 años y una minoría del 3% lo han hecho hace 15 años. Este lapso de tiempo representa un factor importante de incidencia en el rendimiento ya que muchos de ellos han perdido el hábito de estudiar, es decir la constancia de estudio. A esto se añade el

olvido de conocimientos básicos, lo que dificulta grandemente el progreso y desarrollo del estudio.

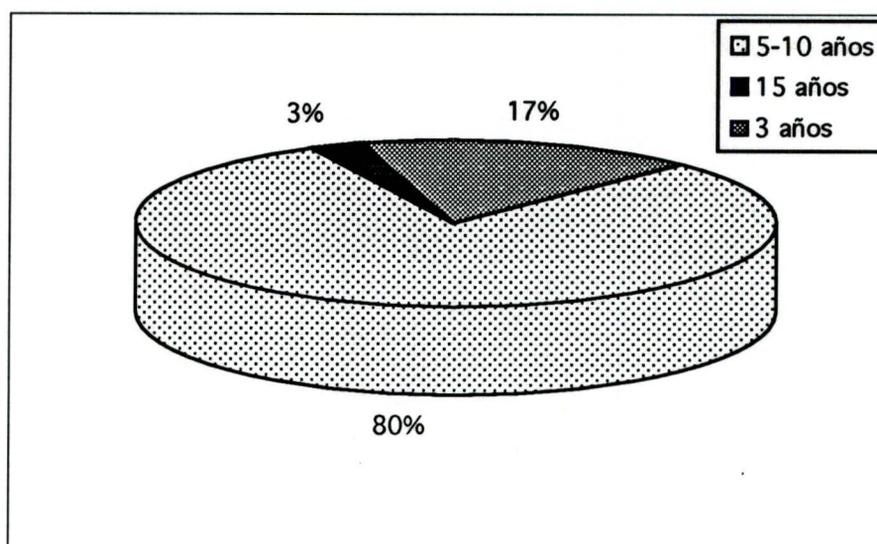


Gráfico No. 13 Tiempo de abandono de los estudios

Es necesario anotar también que al abandonar los estudios por cierto tiempo, la memorización y la fijación del conocimiento no se realiza de igual manera que cuando se está estudiando constantemente como ocurre en el sistema formal, por ejemplo.

Además, al ser los estudiantes interrogados si consideran que el tiempo de abandono de sus estudios afecta el rendimiento, se encontró lo siguiente:

Variabes	A	B	C	D	Total	%
si	82	73	21	13	190	86
no	4	3	1	1	9	4
en parte	9	9	3	1	22	10

Cuadro No. 14 Tiempo de abandono de los estudios y su incidencia en el rendimiento

El Cuadro No. 14 y su respectivo gráfico indican que 190 de los 220 estudiantes encuestados, (ver anexo 4) consideran que el tiempo de abandono de los estudios sí afecta el rendimiento, el 10% señalan que afecta en parte y tan sólo el 4% indican que no afecta.

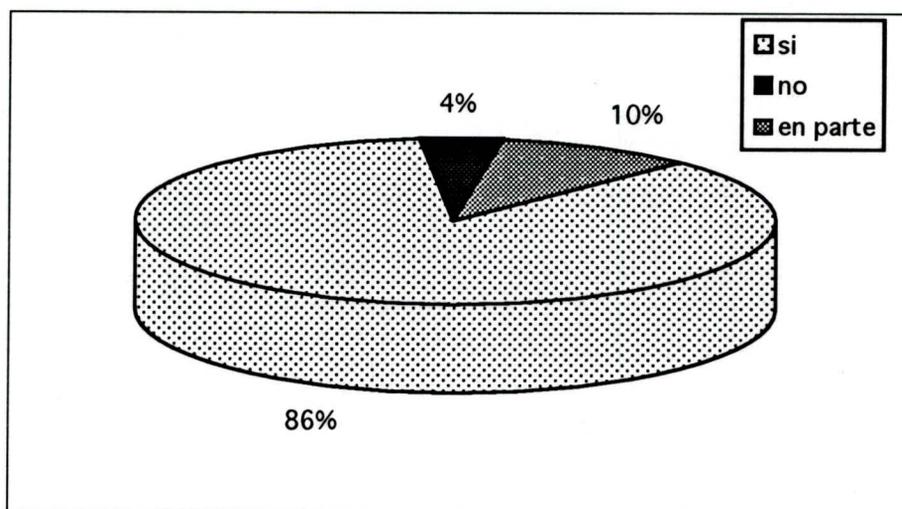


Gráfico No. 14 Tiempo de abandono de los estudios y su incidencia en el rendimiento

La alta incidencia en la respuesta afirmativa, la confirmaron también en la entrevista realizada (ver Anexo 5). Los estudiantes indicaron que particularmente tiene incidencia en el primer año puesto que los problemas de adaptación al sistema a distancia son diversos y no les permiten rendir apropiadamente. Dentro de los mencionados problemas se puede indicar la falta de acondicionamiento para estudiar individualmente, disposición para efectuar una profunda investigación; todo esto, para poder desarrollar su creatividad logrando un adecuado proceso de autoformación.

La formación de estudio a distancia es un aspecto que necesita mayor análisis y tratamiento por parte de profesores y alumnos que se encuentran inmersos en el sistema de educación a distancia. Los estudiantes no son introducidos en el proceso de este nuevo sistema de aprendizaje progresivo y completo con el consecuente desconocimiento de las técnicas de estudio a distancia y por lo tanto, la dificultad en la resolución de tareas y ejercicios de matemáticas. Es necesario indicar que el sistema de educación a distancia utiliza técnicas de estudio como son la investigación, es decir la búsqueda y aplicación de información; la utilización de la lectura comprensiva y el trabajo individual.

La situación psicológica del estudiante es también un factor gravitante en el estudio a distancia puesto que refleja un cambio de actitud, la misma que incluye disciplina, autogestión, autodeterminación y una correcta responsabilidad, que varían del sistema regular al nuevo sistema y que son parte de la formación del estudiante en educación a distancia. Todos estos factores, consecuentemente, afectan la motivación del alumno para estudiar. Si el estudiante tiene una actitud positiva estará motivado, pero en algunas ocasiones, a pesar de disponer de una actitud positiva, la falta de comprensión de los contenidos hace que el estudiante no tenga un crecimiento dentro del proceso de estudios a distancia, y por lo tanto, tenga un bajo rendimiento en matemáticas. A estas características, se agrega la necesidad y el

reto para el estudiante que de una u otra manera determina su calidad de rendimiento.

3.1.3 Tiempo que dedican al estudio y desarrollo de tareas

El sistema de educación a distancia, por sus características, necesita una forma especial de tratamiento para el estudio de matemáticas. El estudiante debe dedicar tiempo suficiente para leer, entender y poder resolver las tareas planteadas. En la investigación realizada para el presente trabajo, se pudo determinar lo siguiente:

Variables	A	B	C	D	Total	%
suficiente	23	20	6	4	53	24
insuficiente	72	65	19	11	167	76

Cuadro No. 15 Opinión sobre el tiempo que dedican al estudio.

El 76% de los estudiantes encuestados consideran que el tiempo que dedican para el estudio de matemáticas es insuficiente (ver Anexo 4), lo que a su vez, provoca un bajo rendimiento en la asignatura por la acumulación de tareas. En contraste, sólo 53 estudiantes consideran que el tiempo sí es suficiente para estudiar.

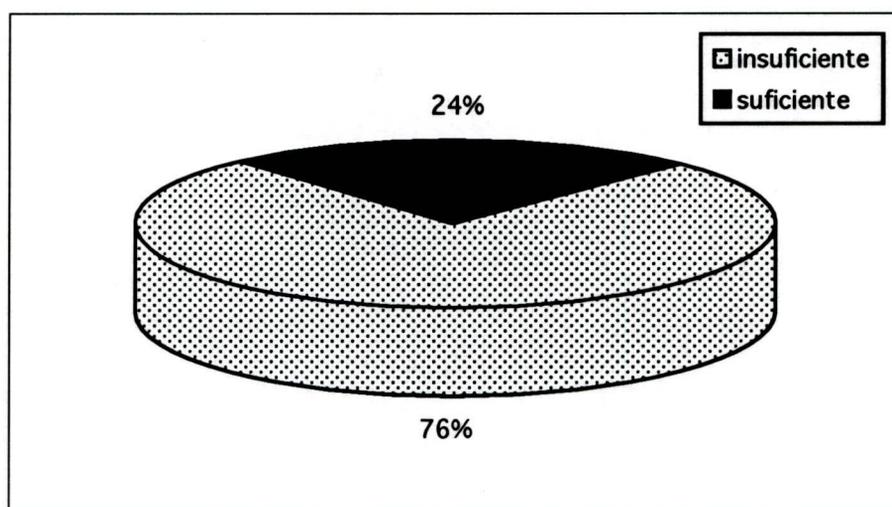


Gráfico No. 15 Opinión sobre el tiempo que dedican al estudio.

De igual manera, se confirmó esta información en las entrevistas realizadas en las que la mayor parte de los estudiantes expresan que no tienen tiempo suficiente para el estudio de matemáticas, principalmente por las múltiples actividades que deben realizar tanto con su familia como en su trabajo (ver Anexo 5).

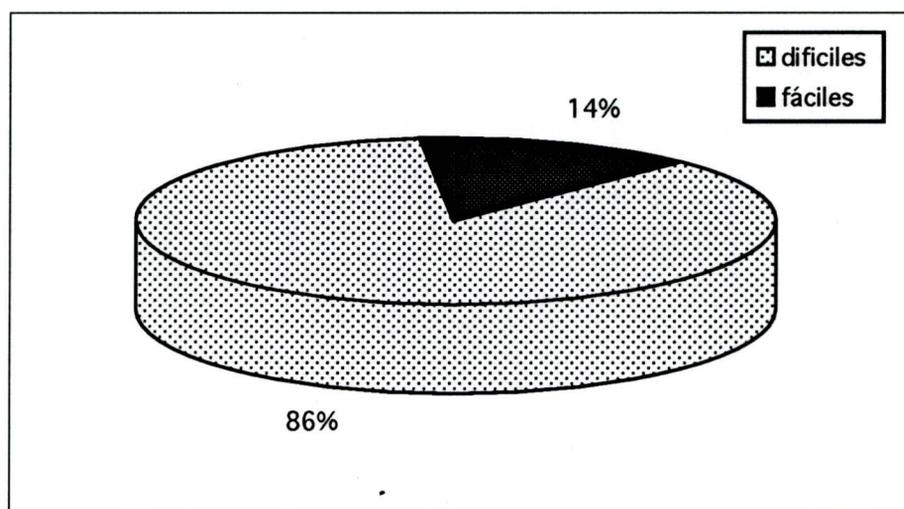
Otro aspecto que afecta el desarrollo de las tareas está directamente relacionada con los contenidos de la asignatura de matemáticas, en la encuesta aplicada, se obtuvo lo siguiente:

Variables	A	B	C	D	Total	%
fáciles	13	12	4	2	31	14
difíciles	82	73	21	13	190	86

Cuadro No. 16 Opinión sobre los contenidos de la asignatura

Como se puede apreciar en el cuadro y su respectivo gráfico, la mayoría de estudiantes (190) que representa el 86% consideran

que los contenidos de la asignatura son difíciles; mientras que al 14% les parece fáciles.



Gr3fico No. 16 Opini3n sobre los contenidos de la asignatura

La diferencia entre las opiniones nos demuestran que hay serios problemas con los contenidos de la asignatura de matem3ticas. Sin embargo, un estudio m3s detallado de los contenidos de los textos se lo realizar3 en el cap3tulo 4.

En referencia a las instituciones que utilizan la radio como recurso para el aprendizaje, existe mayor probabilidad de que los estudiantes dediquen ese lapso de tiempo a estudiar. Sin embargo, esto no garantiza que los estudiantes puedan resolver sus tareas en ese tiempo determinado ni que puedan entender las explicaciones vertidas en el programa ya que muchas veces es una lectura textual de lo impreso en el texto, como se pudo escuchar en un programa de radio.



3.1.4 Técnicas y estrategias de estudio

La falta de técnicas y estrategias de estudio apropiadas en el sistema de educación a distancia inciden grandemente en el rendimiento de matemáticas, así se lo pudo comprobar a través de la encuesta aplicada a los estudiantes al preguntarles sobre las técnicas de estudio que utilizan. Un resumen de las técnicas mayormente utilizadas por los estudiantes y su preferencia es la siguiente:

Variables	A	B	C	D	Total	%
individual	74	66	20	12	172	78
grupal	14	13	4	2	33	15
lectura comp.	7	6	1	1	15	7

Cuadro No. 17 Técnicas de estudio utilizadas.

Como indican los datos recolectados en la investigación, el 78% de los estudiantes encuestados (ver Anexo 4) manifiestan que la técnica que mayormente utilizan para estudiar es la individual, lo que representa un aspecto positivo. Sin embargo, se considera que la lectura comprensiva debería también ser manejada por las utilidades que esta técnica proporciona para la mejor comprensión, especialmente en estudio a distancia. Pero la investigación muestra que no está siendo manejada ni por tutores ni por alumnos porque solamente el 7% de la muestra la utilizan.

La técnica grupal que también ofrece beneficios a los estudiantes porque se puede compartir el aprendizaje, no está siendo utilizada

tampoco por un grupo representativo de estudiantes, pues solamente el 15% la utilizan.

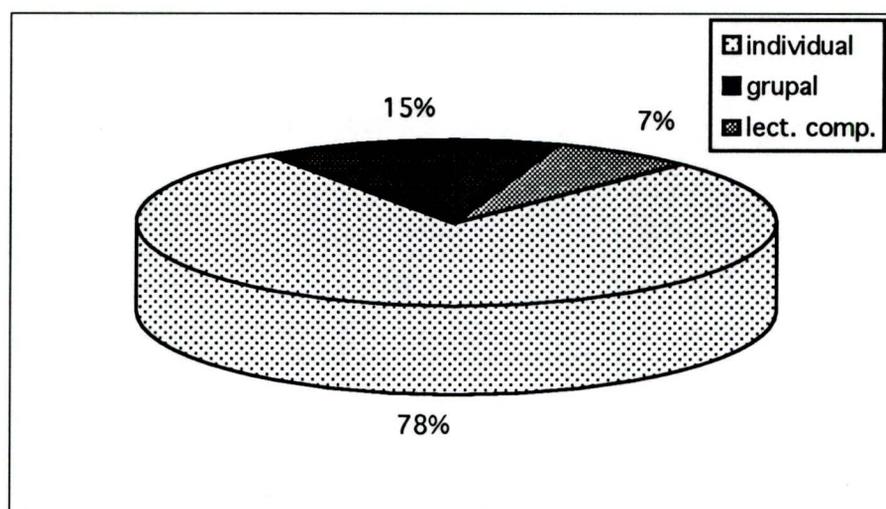


Gráfico No. 17 Técnicas de estudio utilizadas.

Lo anteriormente dicho, se ratifica al preguntar a los estudiantes si comparten el estudio con otros compañeros, lo que se presenta en el siguiente cuadro:

Variables	A	B	C	D	Total	%
siempre	2	2	0	1	5	2
ocasionalmente	14	13	4	2	33	15
nunca	79	70	21	12	182	83

Cuadro No. 18 Frecuencia con la que comparten el estudio.

Esta información nos revela que los estudiantes recurren al estudio individual puesto que el 83% de los estudiantes no comparten el estudio nunca. Por otro lado, 33 de los 220 estudiantes encuestados comparten el estudio ocasionalmente y un mínimo del 2% de estudiantes comparten el estudio siempre.

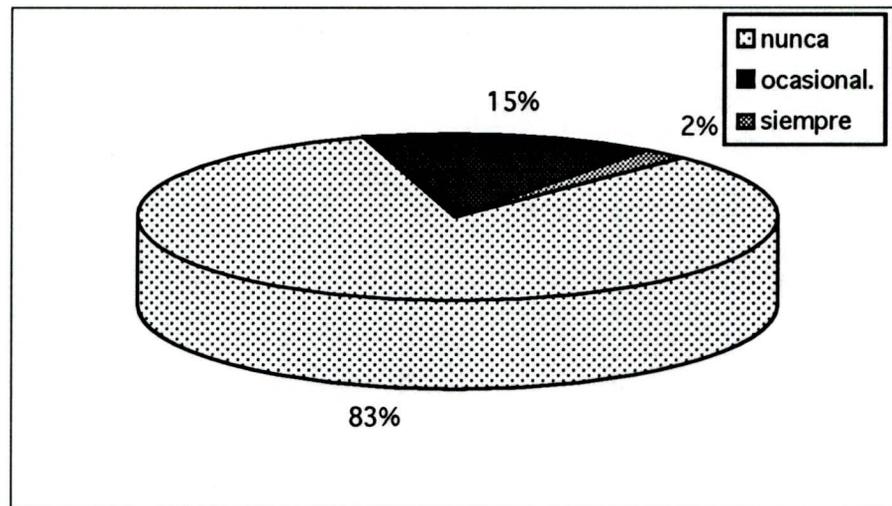


Gráfico No. 18 Frecuencia con la que comparten el estudio.

De todo esto se puede deducir que se manifiesta una gran falencia en el uso apropiado de técnicas para el estudio de matemáticas a distancia. El 15% de los estudiantes comparten el estudio ocasionalmente con sus compañeros lo que refleja poco contacto entre alumnos. Sin duda estos son factores que afectan el rendimiento porque si se considera que compartir experiencias es bueno en el proceso de aprendizaje, entonces es lo que hace falta para mejorar el rendimiento en la asignatura de matemáticas.

3.2 Disponibilidad de material bibliográfico

El material bibliográfico es un recurso determinante en educación, no sólo en el sistema regular sino aún más en el sistema a distancia porque son de gran utilidad tanto a estudiantes como a profesores considerando que la educación a distancia se basa en la investigación. Además, es importante mencionar que el material

bibliográfico contiene el conocimiento mismo que viene a ser el soporte para la realización concreta del trabajo. Los diferentes contenidos del material bibliográfico ayudan al estudiante a entender, ampliar y reforzar criterios y conceptos de interés tanto en el aspecto teórico como en el práctico.

Por lo expuesto anteriormente, los textos de referencia deben estar al alcance de los estudiantes. No obstante, en la investigación realizada en los centros de educación a distancia de Quito, (Anexo 1), se encontró que la mayoría de ellas no disponen de una biblioteca bien dotada para que el estudiante pueda utilizar los textos.

Algunos de los centros se han conformado con la preparación de textos para el alumno, los mismos que sin duda fueron preparados con un amplio material referencial. Sin embargo, no se ha previsto la utilización de otros textos para los estudiantes quienes, en muchas ocasiones, necesitan de un apoyo bibliográfico para la ejecución de sus tareas considerando la libertad de consultar o no. A este respecto existen también limitaciones entre las que principalmente se puede mencionar los costos que la adquisición de textos representaría para las instituciones.

En las instituciones investigadas, se observó que el material bibliográfico que disponen los estudiantes es insuficiente. Además, este material es confuso, es decir, no es claro en sus explicaciones para que los estudiantes puedan estudiar y preparar sus tareas.

Así lo manifestaron también los estudiantes encuestados sobre este tema:

VARIABLES	A	B	C	D	TOTAL	%
suficiente	7	6	1	1	15	7
insuficiente	88	79	24	14	205	93
claro	9	9	3	1	22	10
confuso	86	76	22	14	198	90

Cuadro No. 19 Opinión sobre el material bibliográfico

Como se aprecia en el Cuadro No. 19 y su respectivo gráfico, la gran mayoría del 93% aseveran que el material es insuficiente y apenas el 7% consideran que el material es suficiente. Tal parece que hay un desconocimiento de lo valioso que constituye el material bibliográfico tanto para profesores como para alumnos.

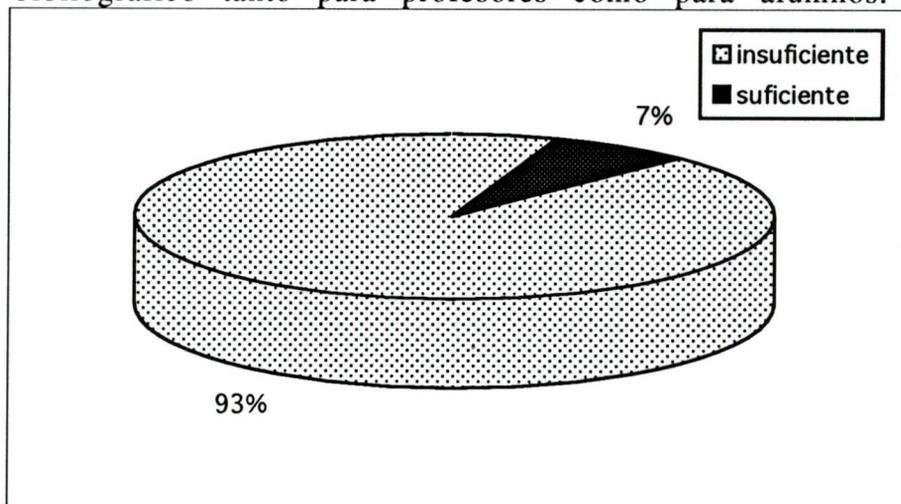


Gráfico No. 19 Opinión sobre el material bibliográfico

De igual forma, en el Gráfico No. 19.1 se aprecia que 198 de los 220 estudiantes encuestados que constituyen el 90% indican que el material bibliográfico existente es confuso; mientras que el 10% señalan que es claro. Estos datos nos muestran la deficiencia del

sistema de educación a distancia en cuanto a material bibliográfico como recurso indispensable para su desarrollo.

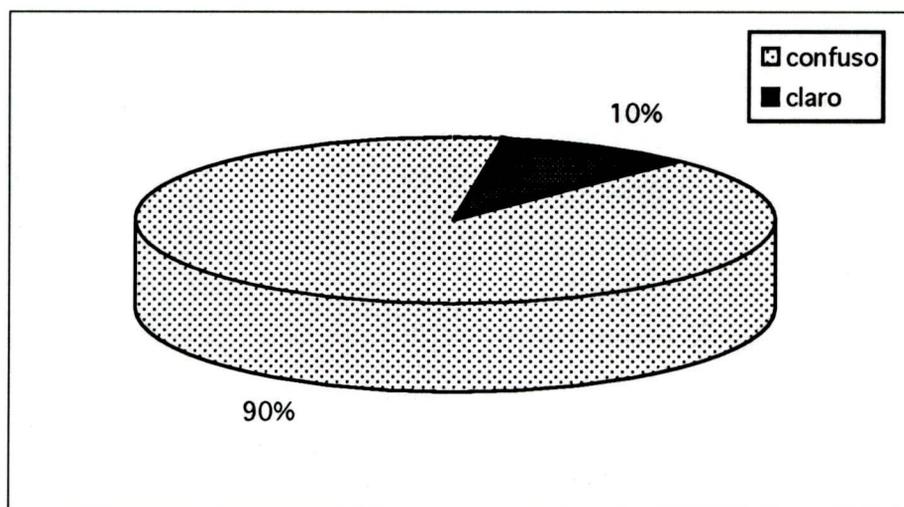


Gráfico No. 19.1 Opinión sobre el material bibliográfico

Por lo tanto, es necesario estudiar detenidamente el material a disposición de los estudiantes. Esta información la confirman los estudiantes entrevistados quienes en un 95% indican de que desearían saber que disponen de material práctico y útil para la resolución de tareas. A algunos estudiantes les gusta investigar y no estaría por demás proporcionar material de referencia.

Un aspecto importante de mencionar es que al visitar las centros de educación a distancia de Quito, no se encontró bibliografía aplicada o especializada en la asignatura de matemáticas y especialmente diseñada para educación a distancia; sólomente algunas instituciones disponen del material que ellos mismos han elaborado. En algunas instituciones se encontró que existe referencia bibliográfica limitada, de textos que existen en el

mercado y que no pueden ser comprendidos por los estudiantes al tratar de estudiar solos.

Las instituciones deberían realizar esfuerzos por crear material bibliográfico que reúnan las características particulares que la educación a distancia lo requiere y fundamentados en la experiencia.

3.3 Nivel de conocimientos básicos para iniciar un nuevo estudio

En educación es muy frecuente mencionar los conocimientos básicos adquiridos previamente. En el sistema de educación regular, el proceso se inicia en la primaria y culmina en el nivel secundario o superior. En el sistema de educación a distancia, la utilización de estos conocimientos es determinante en el aprendizaje. Si se considera que el estudiante debe realizar su educación sin los recursos con los que cuenta la educación regular como es la presencia diaria del maestro, entonces es más difícil para el estudiante tratar de desenvolverse en este nuevo proceso.

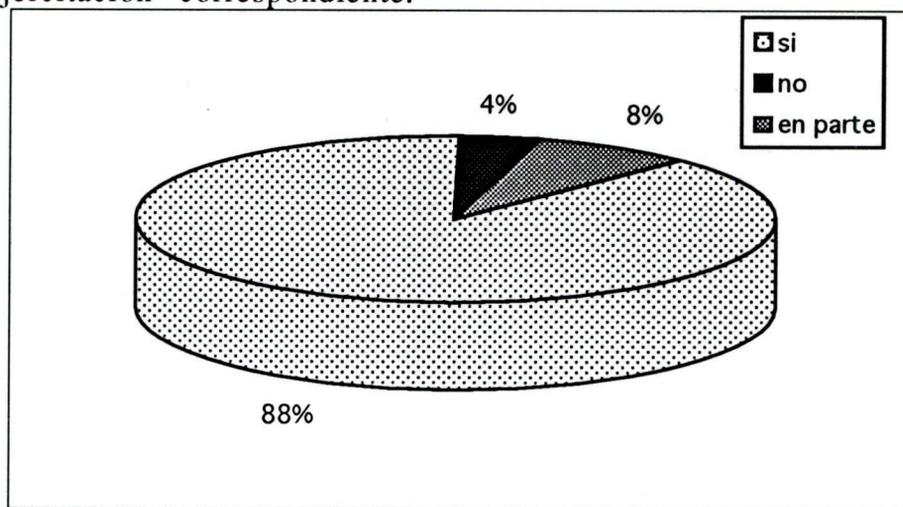
Los conocimientos básicos adquiridos, como son sumar, restar, multiplicar, dividir, inferir la información necesaria para conceptualizar y realizar ejercicios, con el paso del tiempo y la falta de utilización de los mismos, hace que el estudiante pierda destrezas básicas como se lo mencionó en la sección 3.1.2. Sin embargo, los conocimientos que los estudiantes pueden guardar en su interior, si les ayudan en el aprendizaje de matemáticas como lo expresaron los estudiantes encuestados a este respecto:

Variables	A	B	C	D	Total	%
si	83	75	22	13	193	88
no	4	3	1	1	9	4
en parte	8	7	2	1	18	8

Cuadro No. 20 Opinión sobre los conocimientos básicos

De los datos proporcionados a la presente investigación, el 88% de los estudiantes encuestados (ver Anexo 4) indican que los conocimientos básicos adquiridos anteriormente, les han ayudado en el aprendizaje de matemáticas. La diferencia es representativa pues tan sólo el 4% de los estudiantes indican que no incide en el rendimiento; y, el 8% consideran que los conocimientos básicos les han ayudado parcilamente.

Así también, lo confirmaron los estudiantes entrevistados (ver Anexo 5) al indicar que los conocimientos básicos adquiridos han sido de gran ayuda cuando los pueden recordar, aplicar y utilizar en la ejercitación correspondiente.



Gr3fico No. 20 Opini3n sobre los conocimientos b3sicos

No obstante, existen dificultades que los estudiantes no pueden resolver y que en ocasiones est3n ligadas a estos conocimientos b3sicos lo que causa frustraci3n y desmotivaci3n en el estudiante. El proceso de estudio a distancia debe ser concebido como un proceso para ayudar, guiar y orientar al estudiante para que

pueda desarrollar sus destrezas, es decir, que aprenda a estudiar, a desarrollar nuevas técnicas y a utilizar sus conocimientos para mejorar su rendimiento. En matemáticas, es indispensable utilizar los conocimientos anteriores para seguir formulando generalidades que le permitan conocer mejor los contenidos de la asignatura.

Es importante mencionar que el cambio al sistema de estudio es un proceso nuevo necesita ser introducido progresivamente, es por esta razón que el primer año es mucho más difícil que los años siguientes hasta conseguir la adaptación necesaria.

CAPITULO 4

**ANALISIS CRITICO DE LOS
TEXTOS Y MATERIALES
AUTOINSTRUCCIONALES**

Los textos y materiales autoinstruccionales se consideran elementos indispensables y determinantes en el estudio a distancia; los mismos que además, constituyen el eje fundamental de este tipo de educación en vista de que cumplen un rol relevante, tal como se lo indicó en la sección 1.3.2.

Dentro de las principales características, se mencionó las orientaciones que los materiales deben contener así como también la extensión de los contenidos. Es por lo tanto, de vital importancia analizar los textos tanto en su diseño (parte mecánica) como en sus contenidos, es decir, las explicaciones, el lenguaje y los ejercicios.

Una de las instituciones de educación a distancia que elabora materiales, recibe asesoramiento de Costa Rica y Colombia; mientras que la otra recibe asesoría Canadiense. Los profesores son quienes escogen el material en base a una revisión bibliográfica seguida de la experimentación en colegios regulares con el fin de determinar qué contenidos deben introducirse y cómo.

4.1 Parte mecánica de los textos (diseño)

Los materiales autoinstruccionales que utilizan las instituciones de educación a distancia de la ciudad de Quito tienen un diseño variado. Dos de las instituciones han definido su programa en lapsos de un mes; con lecciones semanales para lo que han diseñado folletos mensuales en los que constan el esquema de

contenidos de matemáticas con sus respectivas explicaciones. Los estudiantes deben adquirir estos folletos y un texto básico de referencia, especialmente para la ejercitación.

Otra de las instituciones investigadas, sigue el sistema de quinquimestres. Sus materiales están diseñados en lecciones intercaladas, por ejemplo, se presenta una clase de Lenguaje, una de Matemáticas, una de Ciencias Naturales y una de Estudios Sociales, las mismas que corresponden a una semana de estudio. Al final de cada lección semanal, incluye una autoevaluación. El diseño en forma general es aceptable, pero carece de una tabla de contenidos que guíe al estudiante a planificar lo que va a estudiar y de objetivos claros que los estudiantes deben alcanzar. Esto tal vez se justifica porque los estudiantes siguen el texto por medio de programas de radio diarios.

La otra institución, ha optado por el sistema de estudio por trimestres. Sus textos están diseñados por módulos trimestrales en los que consta el contenido de cada asignatura a manera de compendio. Cada módulo de matemáticas está diseñado por unidades y a su vez, cada unidad por lecciones. Cada unidad dispone de una tabla de contenidos indicando cada una de las lecciones que se van a estudiar seguido de los objetivos que se esperan lograr al finalizar el módulo. Sin duda, este diseño facilita al estudiante el encontrar más fácilmente la lección que debe reforzar. Esta institución, también utiliza el medio de la radio para impartir el aprendizaje.

En la investigación realizada en las instituciones de educación a distancia de Quito, al preguntar a los estudiantes su opinión acerca del diseño de los textos autoinstruccionales (ver Anexo 6), indicaron lo siguiente:

VARIABLES	A	B	C	D	Total	%
compendio	44	85	25	15	169	77
lecciones intercaladas	51	0	0	0	51	23

Cuadro No. 21 Opinión sobre el diseño de los textos autoinstruccionales

Como se puede apreciar, el 77% de los estudiantes encuestados prefieren los textos en forma de compendio, es decir que todo el contenido de la asignatura de matemáticas se encuentra reunido, porque consideran que la materia está organizada en un sólo lugar. Esto a su vez, les permite tener una idea global de la extensión del material que está comprendido en el módulo. Sin embargo, los estudiantes que utilizan los textos en la forma de lecciones intercaladas (23%), indicaron que les era fácil de utilizar en esta forma ya que además podían seguir el programa de radio.

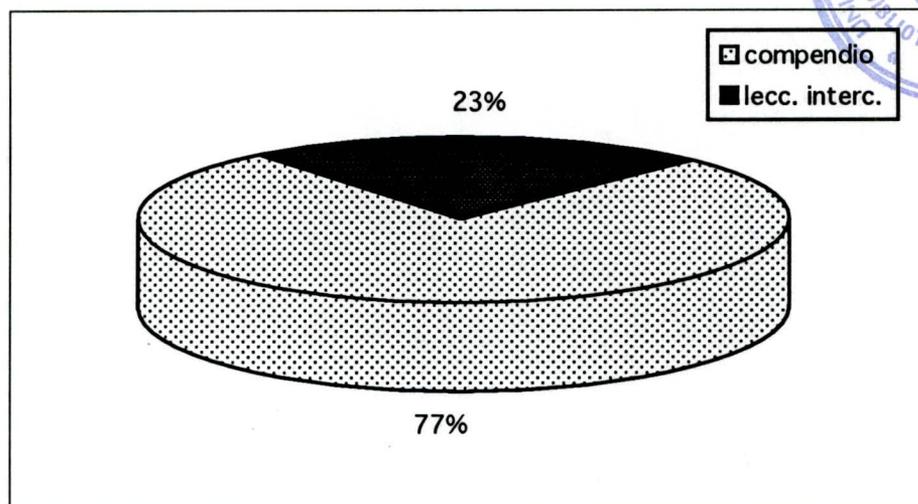


Gráfico No. 21 Opinión sobre el diseño de los textos autoinstruccionales

Sin embargo, esta forma de presentación también les causaba dificultad cuando debían revisar la materia porque no podían seguir los contenidos en forma continúa.

De todo esto se puede deducir, que el material se ajusta al diseño propuesto por la institución, pero no implica que sea lo más adecuado para los estudiantes.

Por otro lado, la impresión del material autoinstruccionales de matemáticas en las cuatro instituciones investigadas, es aceptable. Sin embargo, al revisar los módulos, se encontró que en algunas lecciones la calidad de impresión era deficiente lo que dificultaba la lectura y por lo tanto, la comprensión de su contenido.

En cuanto al papel, se puede señalar que está de acuerdo al costo; es decir que si se tuviese mejor papel, los textos costarían mucho más. Así lo señalaron también las autoridades de las instituciones de educación a distancia entrevistadas (ver Anexo 2) sobre el

tema. Respecto a la presentación de los materiales, la información obtenida en la encuesta aplicada (ver Anexo 6), es la siguiente:

VARIABLES	A	B	C	D	Total	%
muy apropiada	9	9	3	1	22	10
aceptable	84	74	21	14	193	88
inapropiada	2	2	1	0	5	2

Cuadro No. 22 Opinión respecto a la presentación de los materiales

Según consta en el Cuadro No. 22, en forma general, 193 de los 220 estudiantes encuestados, que representa la mayoría del 88%, consideran que los materiales son aceptables. Un mínimo del 10% están de acuerdo en que la presentación muy apropiada, mientras que tan sólo el 2% la señalan de inapropiada.

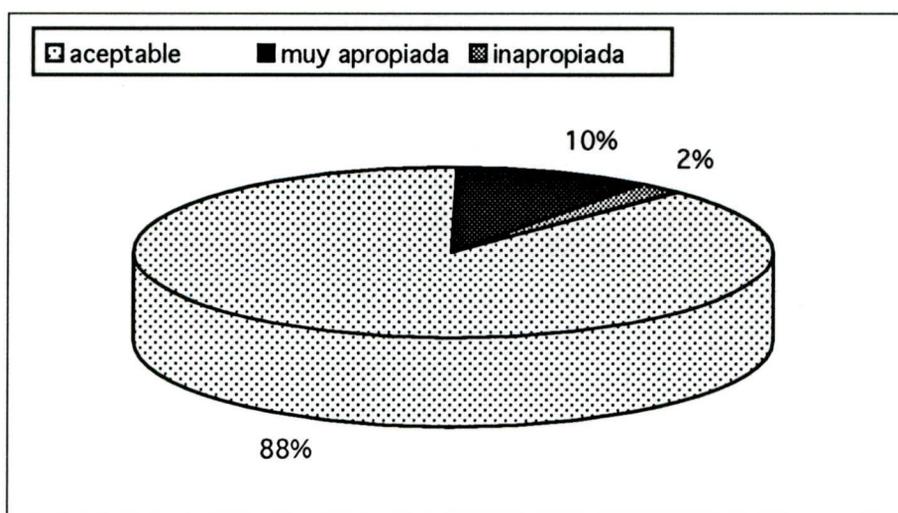


Gráfico No. 22 Opinión respecto a la presentación de los materiales

De lo anteriormente expuesto, se puede concluir que los materiales son aceptables en cuanto a su presentación. Además, los estudiantes entrevistados (ver Anexo 7), señalaron que los materiales en cuanto a su diseño, calidad de impresión y

presentación, es adecuada. Ellos están concientes que el volúmen de los materiales es extenso; por lo tanto, están de acuerdo con la calidad de papel pues evita mayores costos, gastar más dinero en ello, causaría daño a su economía familiar.

Se sugiere a las autoridades de las instituciones de educación a distancia estudiar otro tipo de materiales autoinstruccionales con el proposito de mejorar los ya existentes.

Se podría deducir entonces, que los materiales, en su diseño, se deberían mejorar evitando la excesiva aglomeración de palabras, revisar la impresión de las secciones ilegibles con el fin de proporcionar claramente el contenido y conservar un espacio para ejercicios resueltos, mantener los costos como están para que no causen dificultades mayores a los estudiantes. Se sugiere que se considere estas observaciones que hace el estudiantado.

4.2 Lenguaje

El lenguaje utilizado en los textos, se refiere tanto a las explicaciones de los contenidos y a las intrucciones para la ejecución de los ejercicios, como a los símbolos utilizados.

Los estudiantes de los centros de educación a distancia de Quito, al ser consultados sobre la comprensión del lenguaje utilizado en los textos de matemáticas (ver Anexo 6), proporcionaron las siguientes opiniones:

Variables	A	B	C	D	Total	%
fácil	8	7	2	1	18	8
apropiado	13	12	9	2	31	14
difícil	74	66	20	12	172	78

Cuadro No. 23 Opinión sobre el lenguaje de los textos de matemáticas

El Cuadro No. 23 y su respectivo gráfico, muestran que la mayoría del 78% de los estudiantes encuestados opinan que el lenguaje utilizado en los textos de matemáticas es difícil de entender, el 14% lo consideran apropiado y tan sólo el 8% lo señalan como fácil de entender.

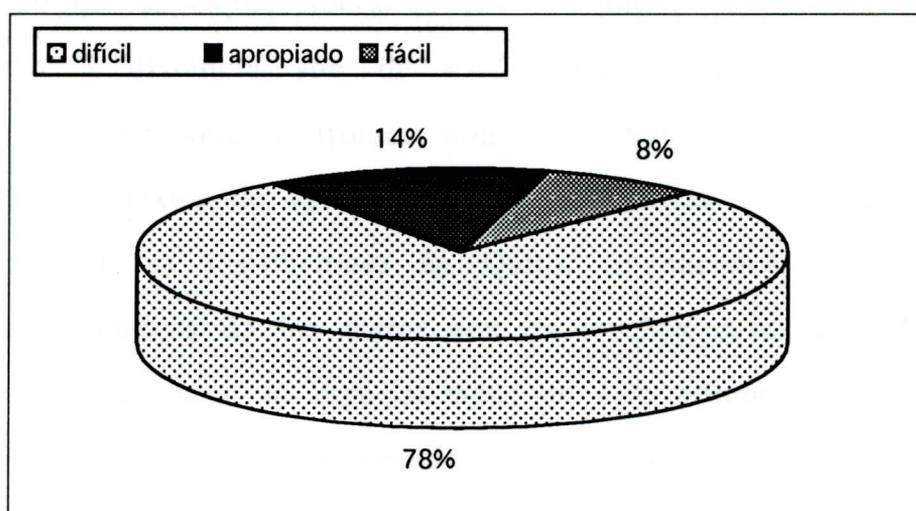


Gráfico No. 23 Opinión sobre el lenguaje de los textos de matemáticas

Esta información indica contundentemente que el material debe ser simplificado con el fin de obtener mejores resultados en el rendimiento de matemáticas ya que el lenguaje constituye un factor determinante en el rendimiento.

Al estudiar los módulos autoinstruccionales, también se detectó la existencia de errores ortográficos. Por lo que, en forma general, se sugiere revisar cuidadosamente la ortografía para presentar un material de enseñanza adecuado, que además de albergar contenidos de matemáticas que sean útiles para los estudiantes, también sea considerada una fuente de enseñanza y aprendizaje a la vez.

4.2.1 La explicaciones

La claridad de las explicaciones de los contenidos de matemáticas en estudio a distancia son de vital importancia puesto que permiten al estudiante continuar con su estudio. Del análisis realizado a los textos de matemáticas que se utilizan en educación a distancia en las instituciones de Quito, se encontró que las explicaciones teóricas de los textos son en muchos casos copiadas de textos de referencia no especializados en este sistema. Por lo tanto, las explicaciones allí vertidas no son lo suficientemente claras y con un lenguaje que esté de acuerdo al nivel de conocimientos de los estudiantes. Esto sin duda, causa dificultades a los estudiantes para que puedan ejecutar sus tareas y resolver los ejercicios complementarios. Si se considera la siguiente explicación para proceder con la resta de fracciones heterogéneas:

Para desarrollar las restas de fracciones heterogénea procedemos al igual que en la suma, es decir debemos reducir los denominadores a un

mínimo denominador común y luego dividir para cada denominador y multiplicar éste, por el numerador respectivo; y después, restar los valores obtenidos como numeradores, y como denominadores, ponemos el mínimo denominador común. (1)

se encuentra que la explicación es muy larga, en su redacción existe una sola oración y a pesar de la puntuación, no permite un claro entendimiento del proceso. Para aclarar este procedimiento, se sugiere escribir el proceso en forma de pasos, por ejemplo:

Para desarrollar las restas de fracciones heterogénea procedemos al igual que la suma., de la siguiente manera:

1. Reducir los denominadores a un mínimo denominador común.
2. El denominador común dividir para cada denominador y multiplicar éste, por el numerador respectivo,
3. Restar los valores obtenidos como numeradores,
4. Como denominador, poner el mínimo denominador común.

De esta forma, los pasos a seguirse quedarían claros y consisos y lo que se ha cambiado es únicamente la presentación.

En referencia a la explicaciones existentes en los materiales de matemáticas, (ver Anexo 6) los estudiantes encuestados proporcionaron los siguientes datos:

(1) Sistema Nacional de Educación a Distancia, Módulo No. 2, Primer Curso, Ciclo Básico, Unidad 2, pág. 241.

Variables	A	B	C	D	Total	%
muy claras	5	4	1	1	11	5
claras	14	13	4	2	33	15
confusas	76	68	29	12	176	80

Cuadro No. 24 Opinión sobre las explicaciones existentes en los materiales de matemáticas

Tal como se visualiza en el Cuadro No. 24 y su respectivo gráfico, el 80% de los estudiantes encuestados indicaron que las explicaciones eran confusas, constituyéndose en la mayoría de las opiniones. La minoría, lo constituyeron el 15% que indican que las explicaciones son claras y apenas el 5% las consideran muy claras.

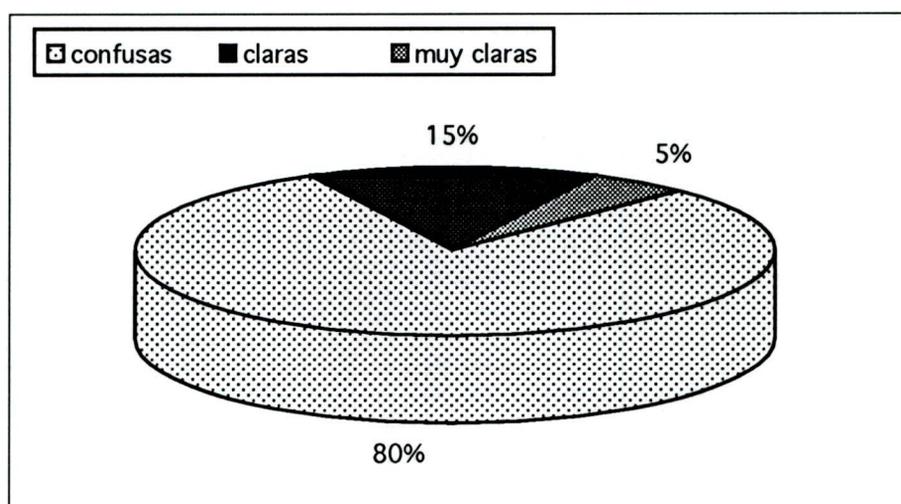


Gráfico No. 24 Opinión sobre las explicaciones existentes en los materiales de matemáticas

Al respecto, se puede entrever que los materiales necesitan una urgente revisión en cuanto a las explicaciones que los textos incluyen para la cabal comprensión de los contenidos; y, de esta manera, facilitar el aprendizaje y a su vez, mejorar el rendimiento.

Además, los estudiantes entrevistados (ver Anexo 7) señalaron que las explicaciones no eran lo suficientemente claras y que en muchas ocasiones causaban confusión para la realización de las tareas. Ellos sugirieron utilizar lenguaje más sencillo considerando que muchos de ellos han abandonado sus estudios por un lapso considerable de tiempo y que además, no poseen desarrollada la técnica de la lectura comprensiva.

Si se toma en cuenta las características que deben reunir los textos de educación a distancia (Sección 1.3.2), es decir que las explicaciones deben ser claras, concisas y en porciones bien dosificadas para facilitar que el estudiante pueda avanzar en el proceso de enseñanza aprendizaje.

4.2.2 Las instrucciones

Las instrucciones son las guías para que los estudiantes puedan ejecutar las tareas y resolver los ejercicios. Por lo tanto, deben estar claramente definidas para que el estudiante pueda comprender perfectamente lo que va a realizar. En la investigación realizada, la encuesta aplicada a los estudiantes (ver Anexo 6) sobre la opinión que tienen sobre las instrucciones existentes en los textos de matemáticas, indicaron lo siguiente:

Variables	A	B	C	D	Total	%
comprensibles	7	6	1	1	15	7
poco comprensibles	71	64	19	11	165	75
incomprensibles	17	15	5	3	40	18

Cuadro No. 25 Opinión sobre las instrucciones

Como se puede apreciar en el Cuadro No. 25, la mayoría que constituyen 165 de los 220 estudiantes encuestados (75%), expresan que las instrucciones para la resolución de los ejercicios de matemáticas son poco comprensibles. De igual forma, el 18% de los estudiantes las consideran incomprensibles mientras que el 7% las refieren como comprensibles.

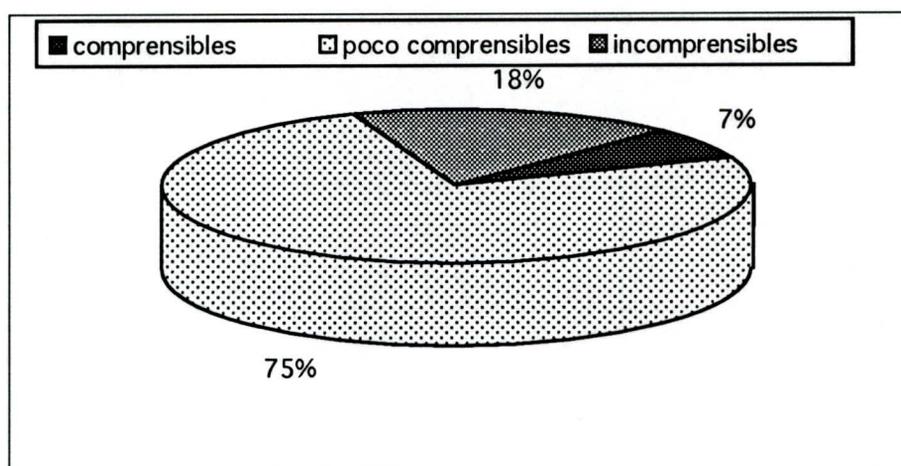


Gráfico No. 25 Opini3n sobre las instrucciones

De estos datos se deduce que las instrucciones deben ser escritas en lenguaje mucho m3s sencillo y claro. De la misma manera lo corroboraron los estudiantes en la entrevista aplicada (ver Anexo 7), e indicaron adem3s que las instrucciones dan lugar a confusi3n ya que en muchas ocasiones no est3 claro lo que se debe hacer. Algunos estudiantes sugirieron que adem3s de las instrucciones, debe existir un ejemplo que indique claramente lo que se espera que el estudiante ejecute.

Sin embargo, al analizar los textos, no se pudo encontrar que las instrucciones sean confusas ni largas. Simplemente, están señaladas como: *Resolvamos*,⁽¹⁾ *trabajemos*,⁽²⁾ etc. y problemas planteados en referencia al tema que se trata.

4.2.3 Simbología

La simbología es el lenguaje matemático y como tal, debe ser estandarizado en todo el material para facilitar su uso. La réplica correcta de los códigos matemáticos, es decir, la aplicación de fórmulas ya establecidas y conocidas por el estudiante es muy importante para asegurar su uso correcto. Por lo tanto, es necesario mantener la misma simbología en todos los materiales e incluir una guía en cada texto. Al revisar los textos de matemáticas que las instituciones de educación a distancia de Quito utilizan, se encontró que carecen de un glosario de símbolos para referencia del estudiante.

Sin duda, este aspecto constituye una dificultad para el estudiante y que debería ser resuelta. Si las instituciones no están en capacidad de incluir este glosario como es lo ideal, podrían sugerir al estudiante que mantenga un glosario y que lo vayan incrementado conforme lo necesiten. En este sentido, los docentes que diseñan los materiales, deben tomar en cuenta este aspecto.

(1) IRFEYAL, Módulo Octavo Nivel, Ciclo Básico, Hoja 4575, semana 27.

(2) Sistema Nacional de Educación a Distancia Monseñor Leonidas Proaño, Módulo 3, pág. 18.

4.3 Contenidos

El aprendizaje de matemáticas se realiza por medio de la comprensión y aplicación de conceptos. Por lo tanto, en la resolución de problemas se aplica los principios descubiertos, explicados y formulados. En la sección 1.3.2, se enfatizó sobre la necesidad de introducir los contenidos en forma dosificada y de acuerdo a los objetivos planteados para el tipo de aprendizaje que se va a desarrollar. Además se debe tomar en cuenta un orden lógico de progresión natural por la razón de que una parte se basa en otra, siendo el conocimiento y la comprensión de una parte indispensable para continuar con otra.

Respecto a la selección de contenidos es importante especificar lo que deben saber los estudiantes, lo que deberían conocer y lo que a ellos podría resultarles útil, definir esto en términos de lo que se espera que sean capaces de hacer y bajo qué circunstancias. Las opiniones respecto a la extensión de los contenidos de matemáticas (ver Anexo 6), obtenidos en la investigación, se resumen en el siguiente cuadro:

Variabales	A	B	C	D	Total	%
extensos	29	27	8	4	68	31
apropiados	61	54	16	10	141	64
cortos	5	4	1	1	11	5

Cuadro No. 26 Opinión sobre la extensión de los contenidos de matemáticas

Los estudiantes encuestados, como se puede apreciar en el Cuadro No. 26 y su respectivo gráfico, en poco más de la mitad (64%),

coinciden en afirmar que los contenidos de matemáticas diseñados para cada clase son apropiados. De otro lado, el 31%, que representa la tercera parte de la muestra, consideran que los contenidos son extensos; mientras que apenas el 5% de los estudiantes opinan que los contenidos son cortos.

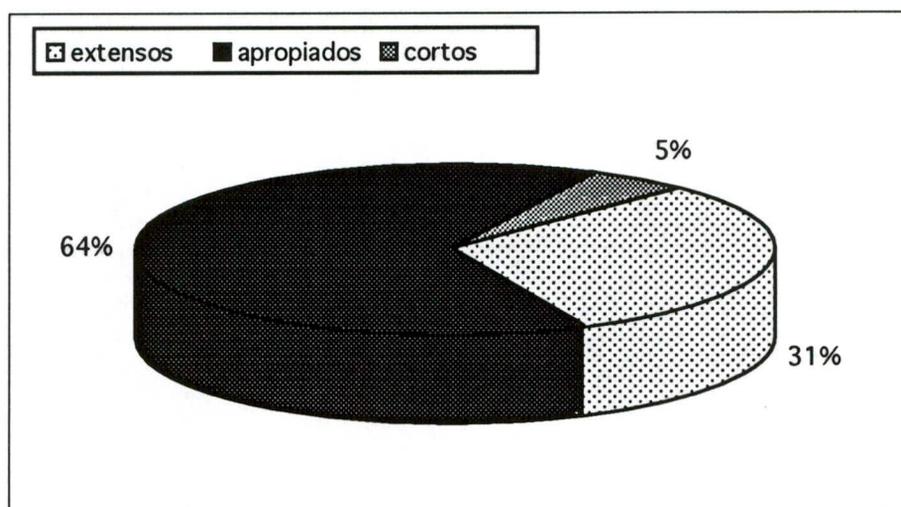


Gráfico No. 26 Opinión sobre la extensión de los contenidos de matemáticas

De la gran mayoría de las respuestas, se deduce que los contenidos deben ser reducidos un poco en su extensión con el fin de facilitar el normal desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje de matemáticas y por lo tanto, mejorar el rendimiento en esta asignatura.

De igual forma lo confirmaron también los estudiantes entrevistados (ver Anexo 7) al expresar que muchas ocasiones, los contenidos no pueden ser cubiertos en una hora de clase. Es necesario, indicaron, dedicar mayor tiempo para ejercicios y

explicaciones que a veces no son suficientes. Existen además problemas cuando los estudiantes enfrentan dificultades en la resolución de ejercicios lo que a su vez causa retraso en el avance programado, especialmente en las áreas donde se requiere de razonamiento.

El grado de dificultad de los contenidos de matemáticas, es otro factor que también incide en el rendimiento escolar. Al realizar la investigación en los centros de educación a distancia de Quito, (ver Anexo 6), a este respecto los estudiantes encuestados opinaron en dos niveles, de comprensión y de practicalidad. Los datos recabados se resumen en el siguiente cuadro:

Variables	A	B	C	D	Total	%
comprensibles	30	27	8	5	70	32
incomprensibles	65	58	17	10	150	68
teóricos	77	69	20	12	178	81
prácticos	18	16	5	3	42	19

Cuadro No. 27. Opinión sobre los contenidos de matemáticas

La información representada en el Cuadro 27 y su respectivo gráfico muestran que la mayoría de estudiantes, que corresponde al 68%, consideran que los contenidos de la asignatura de matemáticas son incomprensibles mientras que el 32% los definen como comprensibles.

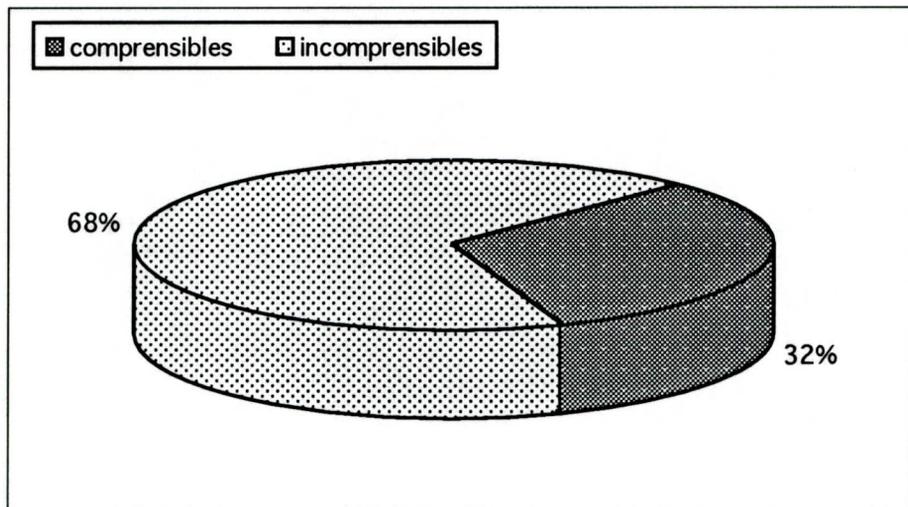


Gráfico No. 27. Opinión sobre los contenidos de matemáticas

Por lo tanto, como consecuencia de la opinión de los estudiantes, se sugiere presentar los contenidos en una forma más sencilla, que esté de acuerdo al nivel de los estudiantes y no de acuerdo a las exigencias de un texto, sea importado o elaborado por la institución.

Respecto de los otros dos indicadores, en la investigación se encuentra que casi la totalidad de los estudiantes, 178 de 220, indican que los contenidos de los textos de matemáticas son teóricos. Sólomente el 19% señalan que los textos son prácticos.

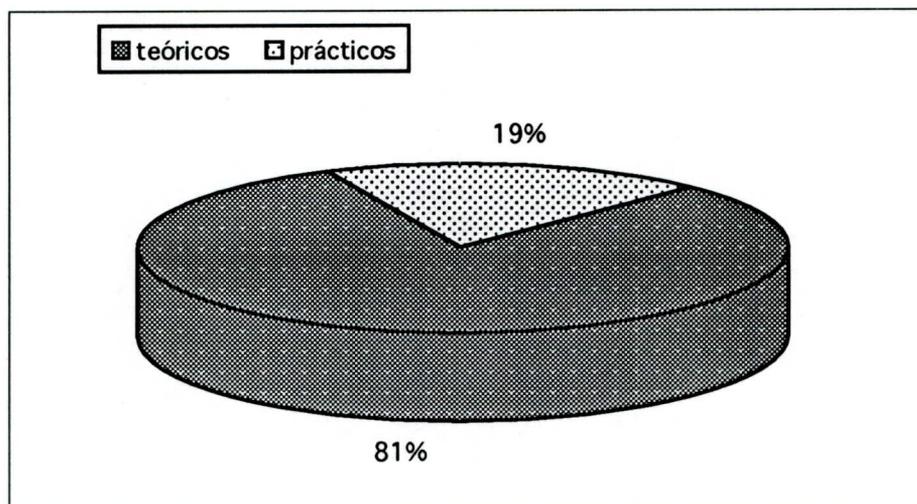


Gráfico No. 27. Opinión sobre los contenidos de matemáticas

Toda esta información nos lleva a concluir que los textos deben cambiar sus contenidos por aspectos más prácticos que sin duda serán de mayor aplicación para cada estudiantes; y por lo tanto, ayudarán a elevar el rendimiento en matemáticas.

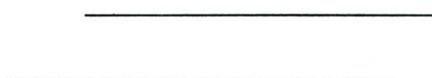
Los contenidos de los textos de matemáticas constituyen la parte interna de los textos y está conformada a su vez de dos secciones, la parte teórica y la parte práctica.

4.3.1 Teoría

La teoría está concebida como el fundamento para la consecuente explicación y aplicación de los conceptos. Es por lo tanto necesario consolidar el contenido de los textos en lo más práctico y necesario para facilitar la enseñanza - aprendizaje como se lo refirió en la sección anterior.

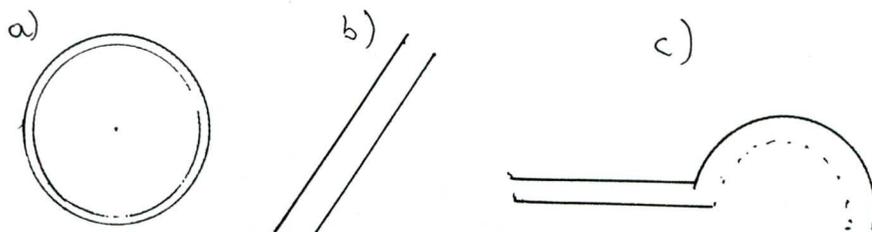
Al analizar los textos, en algunas ocasiones, no se plantean los conceptos básicos claramente, por ejemplo, en una lección de Líneas paralelas y perpendiculares ⁽¹⁾ el concepto dice lo siguiente:

RIELES DEL TREN



Las rieles del tren son _____ y aunque los prolonguemos nunca llegan a _____ por eso son **líneas paralelas**.

Las líneas paralelas pueden ser curvas, rectas o mixtas (rieles del tren).



Las líneas paralelas están en un mismo _____ y no tienen un punto común o de unión.

Al añadir líneas para que el estudiante deduzca la palabra que debe ir en dicho espacio, debe disponer de conocimientos básicos para hacerlo. Si el estudiante carece de conocimientos anteriores, no le permitirá tener una idea clara del concepto. Es importante recalcar que luego de un planteamiento teórico, necesariamente debe haber ejercitación para consolidar y comprender bien de lo

(1) IREFEYAL, Módulo Octavo Nivel, Hoja 475, Semana 27.

que se trata de conceptualizar. En algunas secciones de los textos, no existen ejercicios; sólo existen conceptos incompletos seguidos de ejemplos muy sencillos.

Al referirnos al lenguaje, establecimos la premisa que debe ser claro y conciso para evitar confusiones; por lo tanto, se debe tomar en cuenta la redacción. En uno de los textos utilizados en las instituciones de educación a distancia, por ejemplo se encuentra el siguiente concepto:

Los puntos de un conjunto son coplanarios si pertenecen a un mismo plano. ⁽¹⁾

Este mismo concepto podría estar redactado de la siguiente manera:

El conjunto de puntos que pertenecen a un plano, se llaman coplanarios.

Muchas ocasiones, al no querer copiar los conceptos textualmente, se daña la redacción causando confusión en el concepto. La sencillez de expresión al inicio del proceso asegura la comprensión absoluta de los contenidos. No obstante, se debe ir incrementando un lenguaje menos sencillo conforme se avanza en el proceso.

(1) Sistema Nacional de Educación a Distancia Monseñor Leonidas Proaño, Módulo 2, Primer Curso, Ciclo Básico, Unidad 4, pág. 287.

4.3.2 Ejercicios

La ejercitación es parte fundamental en el estudio de matemáticas y como tal se debe tratar de que los ejercicios sean planteados con claridad, iniciando con las instrucciones en un lenguaje conciso, pero claro. Deben existir además ejercicios de autocontrol seguidos de un análisis de los ejercicios, relacionando los ejemplos individuales con el principio y el concepto expuesto primeramente. Debe incluirse también ejemplos nuevos, más complicados que permitan al estudiantes aplicar lo aprendido. En lo posible, y como parte fundamental de las asesorías presenciales (Capítulo 5), se debe discutir sobre lo aprendido y terminar la fase con la asignación de nuevos ejercicios de autocontrol. Es importante recalcar que debe existir por lo menos un ejemplo de lo que se espera que el alumno realice. Esto lo orientará y facilitará la resolución de problemas matemáticos.

En las instituciones investigadas, los estudiantes encuestados acerca de la dificultad de los ejercicios existentes en los textos de matemáticas, (ver Anexo 6), expresaron lo siguiente:

VARIABLES	A	B	C	D	Total	%
muy complicados	28	25	8	5	66	30
complicados	65	58	17	10	150	68
nada complicados	2	2	0	0	4	2

Cuadro No. 28 Opinión sobre los ejercicios

El Cuadro No. 28 y su gráfico señalan que la mayor parte de estudiantes opinan que los ejercicios de matemáticas son muy

complicados, el 30% indican que son somplicados y tan sólo un mínimo del 2% los determinan como nada complicados.

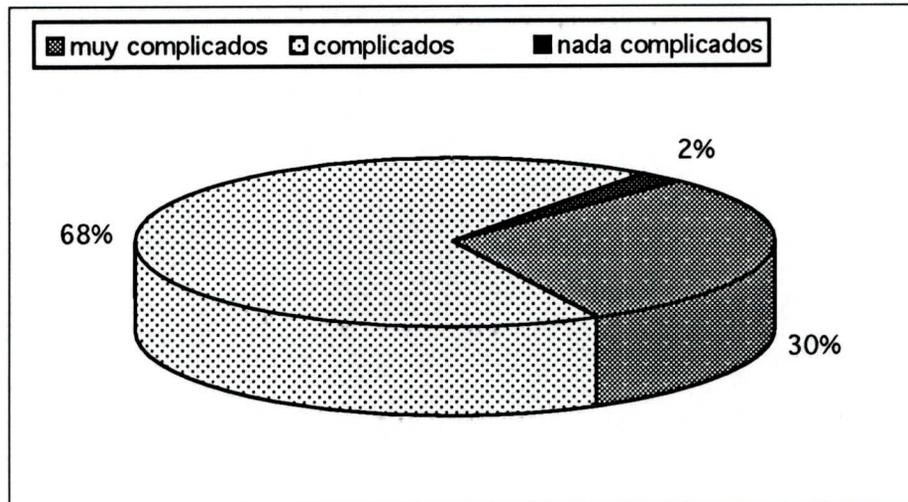


Gráfico No. 28 Opinión sobre los ejercicios

Al respecto, se puede añadir que, según el criterio de los estudiantes, los ejercicios deben ser más sencillos; tal vez, presentados en un lenguaje más comprensible y con una explicación clara y concisa.

De la misma forma lo confirmaron los estudiantes entrevistados (ver Anexo 7) quienes en su mayoría expresaron que los ejercicios y tareas no son apropiadas para su nivel o son muy difíciles de resolver debido también a la falta de información. Además, sostuvieron que en algunas ocasiones encuentran los ejercicios poco prácticos y aplicables a su vida diaria y a sus trabajos.

Este es un ejemplo con su explicación sobre la Resta de Vectores

(1):



¡VERA, COMPA! PONGAMOS UN EJERCICIO PARA VER SI ES LO MISMO O NO ES LO MISMO.

RESTAR: $\vec{B} = (3, 1)$ DE: $(0, 4)$

COMO EN LA RESTA QUE EN PRIMARIA APRENDIMOS, AQUI TAMBIEN HAY UN MINUENDO Y UN SUSTRAYENDO.

DE: $\vec{A} = (0, 4)$

$$\text{RESTAR: } \frac{\vec{B} = (3, 1)}{\vec{R} = (-3, 3)}$$

¡SI, HACEMOS EN EL PLANO CARTESIANO NOS QUEDA!

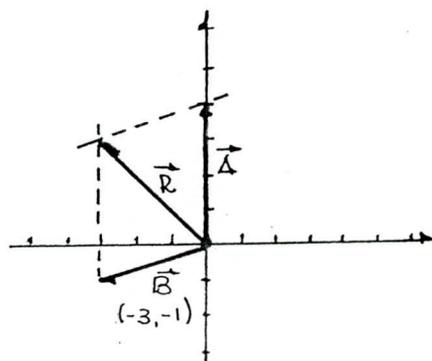
PARA PODER GRAFICAR TOMEMOS EN CUENTA AL VECTOR SUSTRAYENDO. ESTO NOS AYUDA BASTANTE

$\vec{B} = (3, 1) \rightarrow$ RESTAR $\rightarrow -$
TOMANDO EN CUENTA ESTE SIGNO

QUEDA EL VECTOR ASI:

$$\vec{B} = (-3, -1)$$

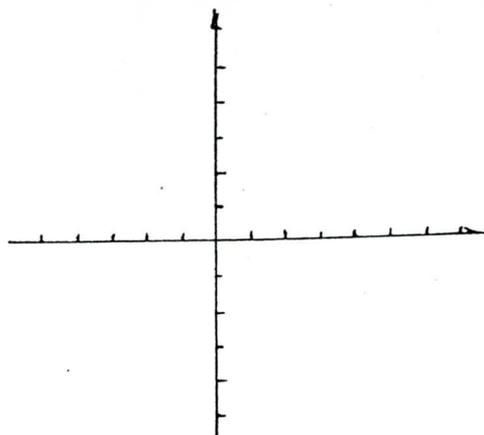
ESTE PUNTO NOS AYUDA A SACAR LA RESPUESTA EN EL GRAFICO.



¡ASI NO MAS ES LA RESTA COMPANEROS!

HAGAMOS OTRO EJERCICIO

RESTAR: $\vec{D} = (4, -2)$ DE: $C = (2, 3)$



(1) IRFEYAL, Módulo Décimo Segundo Nivel Acelerado, Ciclo Básico, Hoja 575, Semana 33.

Análisis de su difícil resolución:

- 1) No existe una idea lógica o concreta. Porqué cambia de signo ?
- 2) El plano Cartesiano no tiene ningún nombre en sus componentes.
- 3) Se resta los pares ordenados sin ninguna explicación, de la resta.
(0, 4) de (3, 1).
- 4) Este tipo de situaciones da lugar a muchas confusiones.

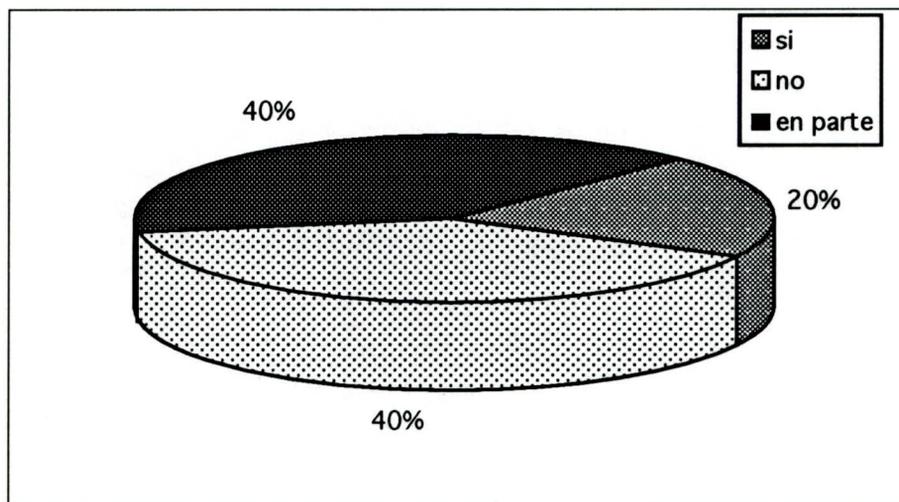
De esta forma, se confirma lo que los estudiantes han manifestado tanto en la encuesta como en las entrevistas realizadas para comprobar las hipótesis planteadas.

Es necesario recalcar que los estudiantes enfrentan dificultades en el proceso utilizado para la resolución de ejercicios. En este caso, en la encuesta aplicada a los estudiantes, las respuestas de los estudiantes son las siguientes:

Variables	A	B	C	D	Total	%
si	19	17	5	3	44	20
no	38	34	10	6	88	40
en parte	38	34	10	6	88	40

Cuadro No. 29 Opinión sobre la resolución de ejercicios

Los datos en el Cuadro No. 29 y su gráfico indican que el 40% de los estudiantes consideran por igual que los ejercicios los pueden resolver en parte y que no los pueden resolver. El porcentaje restante, (20%) indican que sí los pueden resolver.



Gr3fico No. 29 Opini3n sobre la resoluci3n de ejercicios

En la entrevista, (ver Anexo 7), de igual forma, los estudiantes en un n3mero representativo, se3alaron que no pueden resolver los ejercicios; otro grupo indicaron que tratan de buscar fuentes de informaci3n para resolver estas tareas y s3 lo pueden hacer. El resto de estudiantes indicaron que resuelven los ejercicios a medias. Esta informaci3n nos indica que no hay una orientaci3n adecuada para que los estudiantes puedan salir adelante con sus dificultades. A lo que se agrega la falta de claridad en las explicaciones y lo abstracto de los conceptos.

Al analizar los textos se encuentran algunas interrogantes, por ejemplo, se presentan varios temas sin los ejemplos correspondientes y peor a3n la ejercitaci3n para consolidar el aprendizaje. Los ejemplos modelos deben ser minuciosamente detallados para que se comprenda el proceso. En las instituciones que utilizan radio, este problema tampoco es resuelto porque,



como se señaló anteriormente, los programas de radio son lecturas textuales de las lecciones escritas en la mayoría de los casos.

Es importante considerar entonces que la realización de ejercicios ayuda a fijar el conocimiento y sin duda mejora el rendimiento del estudiante.

CAPITULO 5

ANALISIS CRITICO DE LAS ASESORIAS PRESENCIALES

Las asesorías se las realiza generalmente una vez a la semana. Sin embargo, hay instituciones que desean cambiar este horario en vista de las dificultades que los alumnos enfrentan. En una de las instituciones investigadas, se incrementó de 1 a 3 veces en la semana el año escolar pasado (1996-1997) y sus directivos indican que el rendimiento en todas las asignaturas ha mejorado sustancialmente.

Los tutores juegan un rol importante en las asesorías; sin embargo, como se lo mencionó en el capítulo 2, los tutores no están capacitados. En el Ministerio de Educación existe una persona especializada en educación a distancia y la Politécnica Salesiana está formando técnico-docentes en Educación a distancia y son quienes están asesorando en la producción de materiales a una de las instituciones investigadas.

Es importante, por lo tanto, analizar la forma como se están realizando las asesorías. Para ello, analizaremos con detenimiento las técnicas que utilizan los tutores durante las asesorías, las actividades que desarrollan y los recursos de los que disponen. Con esta información se podrá fundamentar los aspectos que deben ser reconsiderados por parte de las autoridades de estas instituciones y que, de alguna forma se espera sean difundidas a nivel nacional a través de los centros regionales para el mejoramiento de la educación a distancia como medio de educación.

5.1 Técnicas

El sistema de educación a distancia requiere de técnicas especiales y una metodología específica para la ejecución de las asesorías. Si se considera que la asesoría está diseñada para ofrecer al estudiante la oportunidad de aclarar ciertas dudas sobre la asignatura de matemáticas, es entonces necesario utilizar técnicas apropiadas para tratar de resolver esas dificultades de la manera más óptima.

La metodología utilizada en educación a distancia debe reunir características especiales que permitan desarrollar las tutorías presenciales con óptimos resultados.

En la investigación realizada durante el desarrollo de las asesorías presenciales de matemáticas en las instituciones de educación a distancia de Quito (ver Anexo 9), al preguntar a los estudiantes si consideran que la metodología utilizada en el desarrollo de las asesorías presenciales de matemáticas es apropiada, respondieron de la siguiente forma:

Variabales	A	B	C	D	Total	%
si	4	2	0	1	7	3
no	25	23	7	4	59	27
en parte	66	60	18	10	154	70

Cuadro No. 30 Opinión respecto de las asesorías presenciales

El Cuadro No. 30 muestra que la mayoría del 70% de estudiantes encuestados consideran que la metodología es apropiada sólo en parte, el 27% no la consideran apropiada y apenas el 3% sí la definen como apropiada. Los indicadores señalan, por lo tanto, que las tutorías no se están desarrollando con técnicas apropiadas al sistema.

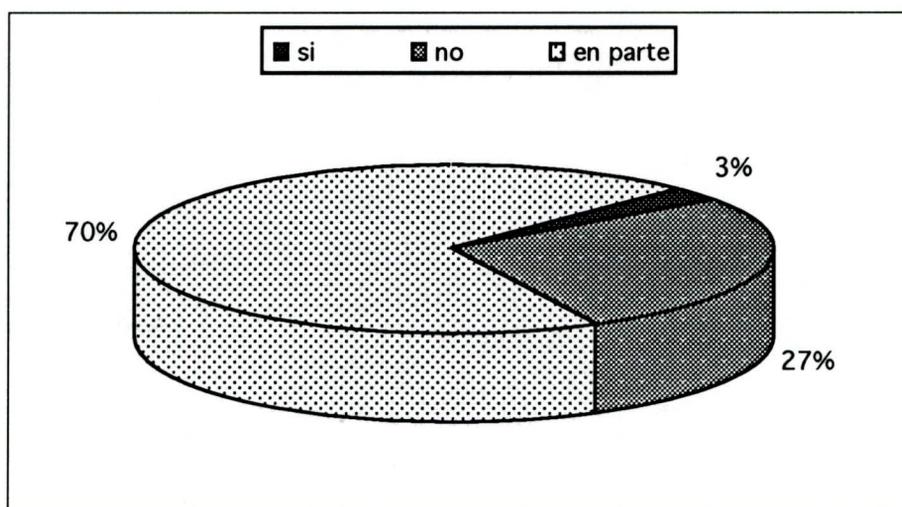


Gráfico No. 30 Opinión respecto de las asesorías presenciales

Para corroborar esta información, se entrevistó a los tutores sobre el mismo aspecto (ver Anexo 10) y la mayoría de ellos coinciden en afirmar que la metodología que utilizan en el desarrollo de la asesoría de matemáticas es deficiente debido a la falta de capacitación docente en esta área. Los tutores indicaron además que para ellos es muy difícil llegar a ejecutar la asesoría sin ninguna guía puesto que sólo disponen del texto.

Además, al observar el desarrollo de las asesorías presenciales de matemáticas en las instituciones de educación a distancia de

Quito (ver Anexo 8), se encontró que los tutores, en su gran mayoría, carecen de conocimientos básicos sobre la metodología de formación de educación a distancia. La asesoría se realiza de forma abierta, es decir que el tutor pregunta a los estudiantes sobre problemas que los estudiantes tuvieron para resolver las tareas propuestas. Los contenidos de mayor incidencia se explican nuevamente y se resuelven los ejercicios más complicados. Este mismo proceso se repite en cada asesoría, lo que demuestra poco conocimiento de variaciones para realizar la tutoría.

Respecto a las técnicas de trabajo mayormente utilizadas, tal como se expuso anteriormente (ver sección 2.3), son la grupal e individual. Sin embargo, existen vacíos que no pueden ser cubiertos porque no existe una tutoría "personal" en el sentido de que se logre un completo conocimiento de los contenidos.

Al ser los estudiantes interrogados sobre la opinión de las técnicas utilizadas para el desarrollo de las asesorías, los estudiantes encuestados respondieron así:

VARIABLES	A	B	C	D	Total	%
buenas	15	14	4	2	35	16
deficientes	17	15	5	3	40	18
no conoce	63	56	16	10	145	66

Cuadro No. 31 Opinión sobre las técnicas utilizadas para el desarrollo de las asesorías

Tal como indica el cuadro No. 31 y su respectivo gráfico, el 66% de los estudiantes encuestados indicaron que no conocen las técnicas

utilizadas en el desarrollo de las asesorías de matemáticas ya que los tutores sólo vuelven a revisar las lecciones que están en el texto. El 18% señalaron que las técnicas son deficientes mientras que tan sólo el 16% de los estudiantes encuestados afirmaron que las técnicas son buenas. Sin duda, este último porcentaje corresponde a los estudiantes que enfrentan muy pocas dificultades.

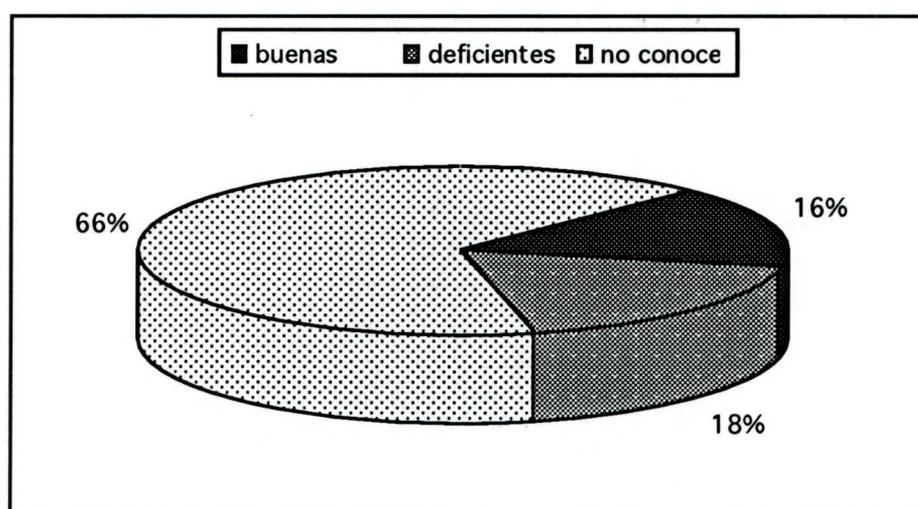


Gráfico No. 31 Opinión sobre las técnicas utilizadas para el desarrollo de las asesorías

De todo esto se deduce que las asesorías en su parte metodológica y aplicación de técnicas, no está siendo utilizada apropiadamente. Por lo que se hace indispensable recurrir a nuevos métodos y técnicas que ayuden tanto a tutores como a alumnos a desarrollar las asesorías apropiadamente.

5.2 Actividades

Las actividades que mayormente se desarrollan en las asesorías presenciales de matemáticas, como se indicó en la sección anterior, son el cuestionamiento sobre las dificultades que han tenido los estudiantes. Los tutores tratan de resolver dichos problemas. Además, el tutor revisa las tareas incluídas en el texto y trata de resolver los ejercicios.

Si se considera que el tutor es el facilitador del aprendizaje, entonces es la persona indicada no solamente para resolver las dificultades que los estudiantes enfrentan, sino también a ser el amigo a quien pueda recurrir en cualquier momento. Al investigar sobre este aspecto en la observación realizada a las instituciones de educación a distancia de Quito (ver Anexo 8), se constató que el tutor puede resolver las dificultades de los alumnos ocasionalmente debido a la falta de conocimiento sobre la materia en algunos casos y a la falta de actividades complementarias que podría realizar para facilitar la consolidación del aprendizaje, en otros. Se pudo observar también que las pocas actividades de refuerzo que se realizan en las asesorías de matemáticas, son insuficientes para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Al aplicar la encuesta a los estudiantes sobre la incidencia de las actividades de refuerzo en la solución de dificultades (ver Anexo 9) se obtuvo la siguiente información:

VARIABLES	A	B	C	D	Total	%
si	6	5	2	1	13	6
no	18	16	4	3	42	19
en parte	71	64	19	11	165	75

Cuadro No. 32 Incidencia de las actividades de refuerzo en la resolución de dificultades

Como se presenta en el Cuadro No. 32, la mayoría de estudiantes representados por el 75%, indicaron que las actividades de refuerzo de matemáticas que se realizan durante las asesorías les ayudan solamente en parte. Además, el 19% de estudiantes señalan que no les presta ninguna ayuda y tan sólo el 6% confirman que sí les ayuda en la solución de sus dificultades. Esta opinión de los estudiantes indica que las actividades de refuerzo no son suficientes para obtener un buen rendimiento estudiantil.

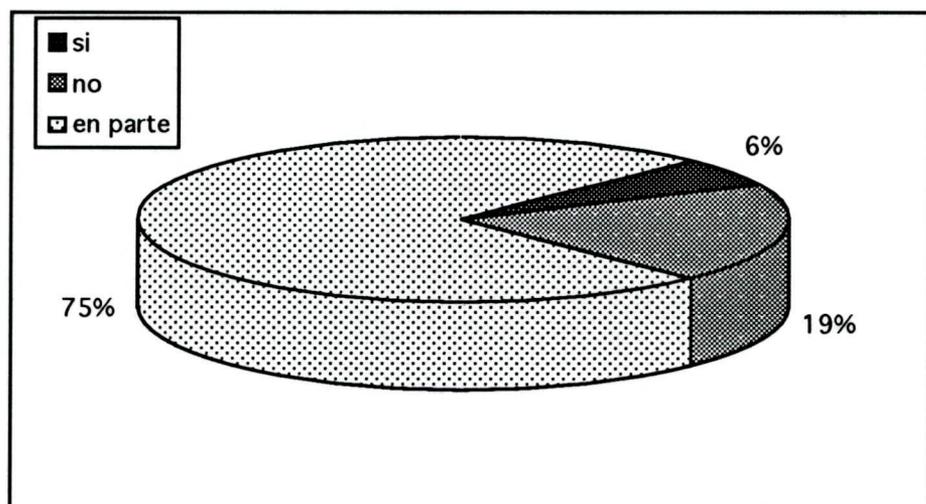


Gráfico No. 32 Incidencia de las actividades de refuerzo en la resolución de dificultades

De igual forma, al entrevistar a los tutores sobre el tema (ver Anexo 10) indicaron que las actividades de refuerzo constituyen

un elemento importante en la consolidación del aprendizaje. Sin embargo, señalaron también que para ellos es muy difícil crear nuevas actividades para cada asesoría porque carecen de la capacitación adecuada sobre la materia.

Se puede concluir entonces, que la carencia de actividades de refuerzo se debe a la falta de conocimientos sobre el tema y a la carencia de una guía didáctica que asesore al tutor en algunas de las actividades que pueda desarrollar con los estudiantes para minimizar las dificultades en el aprendizaje de matemáticas. Todo esto, referido al material instruccional al que se ha hecho referencia con anterioridad.

5.3 Recursos

En la presente investigación, se ha enfocado a tres recursos que se consideran que tienen más alta incidencia en el desarrollo de la asesoría presencial de matemáticas y el consecuente rendimiento de los estudiantes de educación a distancia.

5.3.1 Recursos Didácticos

En el capítulo 2 se señaló que las instituciones de educación a distancia de Quito, no disponen de locales propios para el funcionamiento de sus colegios. Sin embargo utilizan aulas de colegios regulares que disponen de recursos básicos como lo constituye el mobiliario y un pizarrón grande.

En la observación realizada en las instituciones de educación a distancia de Quito, (ver Anexo 8) se encontró la ausencia casi total de material didáctico. El único recurso que manejan tanto profesores como estudiantes es el texto impreso, en torno a él gira todo el aprendizaje. Si bien es cierto que el texto es fundamental en este tipo de sistema de educación, se debe considerar también la inclusión de material didáctico que ayude al profesor a aclarar; y, en forma práctica presentar la áreas que más dificultad causan a los estudiantes. Al ser los estudiantes preguntados sobre su opinión acerca de los recursos didácticos, (ver Anexo 9), se encontró lo siguiente:

VARIABLES	A	B	C	D	Total	%
buenos	2	2	1	1	6	3
regulares	66	59	17	10	152	69
malos	27	24	7	4	62	28

Cuadro No. 33 Opinión sobre los recursos didácticos.

Lo expresado en el Cuadro 33 y su gráfico, indican que el 69% de estudiantes, que se constituye la mayoría, consideran a los recursos didácticos regulares. Por otro lado, el 28% los señalan como malos y sólo el 3% lo indican de buenos. Por lo tanto, si se toma en cuenta los porcentajes mayores, éstos nos indican que hay una falencia en cuanto a la dotación de material tanto como a la utilización del mismo en los casos en que sí existe dicho material.

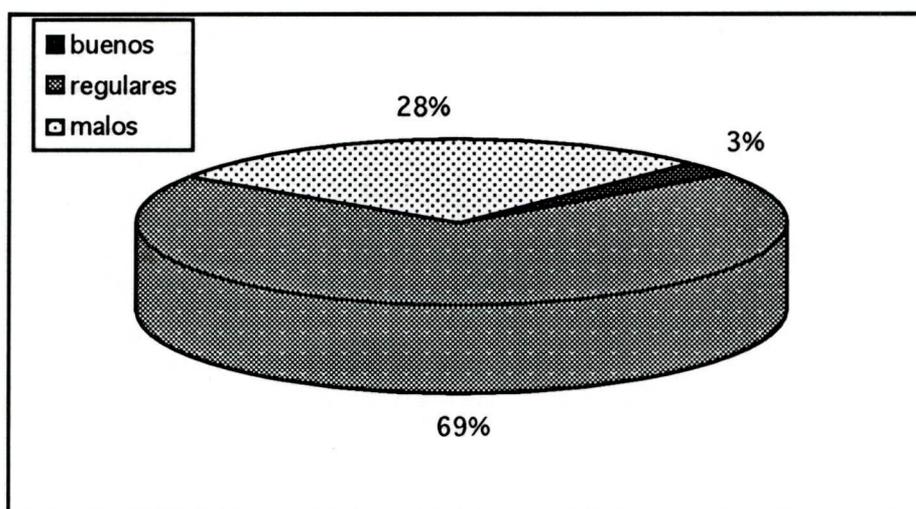


Gráfico No. 33 Opinión sobre los recursos diácticos.

En el seguimiento realizado en los centros de educación a distancia de Quito, se observó además la carencia absoluta de una guía didáctica que le permita al tutor desarrollar las asesorías. Se encontró que los tutores improvisan el aprendizaje y no cumplen los objetivos que una asesoría en presencia deben cumplir (Sección 1.3.3). Este aspecto sin duda, representa una falencia en la ejecución de las asesorías porque por medio de esta guía, se podría sugerir al tutor diferentes actividades que se podrían realizar dependiendo del tema a tratarse. A este respecto, los tutores entrevistados, (ver Anexo 10) señalaron la necesidad prioritaria de realizar reuniones de preparación para dar clases y de tener una guía didáctica o lineamientos generales que seguir cuando realizan las tutorías. Ellos insistieron en la capacitación que necesitan para mejorar y poder elaborar recursos didácticos que les permitan facilitar el aprendizaje.

5.3.2 Recursos humanos

Se expresó anteriormente el rol que desempeñan los tutores en el sistema de educación a distancia, ratificando su importancia dentro del proceso enseñanza-aprendizaje como el facilitador del aprendizaje. En el capítulo 2, se expuso la realidad que enfrentan las instituciones de educación a distancia respecto del personal docente que labora en estos centros. Entre la información que se obtuvo en la observación, (ver Anexo 1), fue la carencia de docentes especializados. Si bien es cierto que la mayor parte de las instituciones tratan de disponer de personal docente especializado, es muy difícil encontrar maestros que tengan una capacitación básica en educación a distancia.

Los alumnos también reconocen que la falta de capacitación de los docentes es una falencia decisiva en el proceso. Así, lo indicaron en la encuesta aplicada (ver Anexo 9), como se puede apreciar en el siguiente resumen:

VARIABLES	A	B	C	D	Total	%
bien preparados	2	2	0	0	4	2
medianamente preparados	75	67	20	12	174	79
nada preparados	18	16	5	3	42	19

Cuadro No. 34 Opinión sobre la preparación de los docentes para desarrollar la asesoría

La mayor incidencia de respuestas corresponde al 79% de estudiantes quienes consideran que los tutores están medianamente preparados. El 19% señalan que no están



preparados y el mínimo del 2% indican que están bien preparados. Todo esto muestra que hace falta mayor capacitación para obtener un mejor rendimiento.

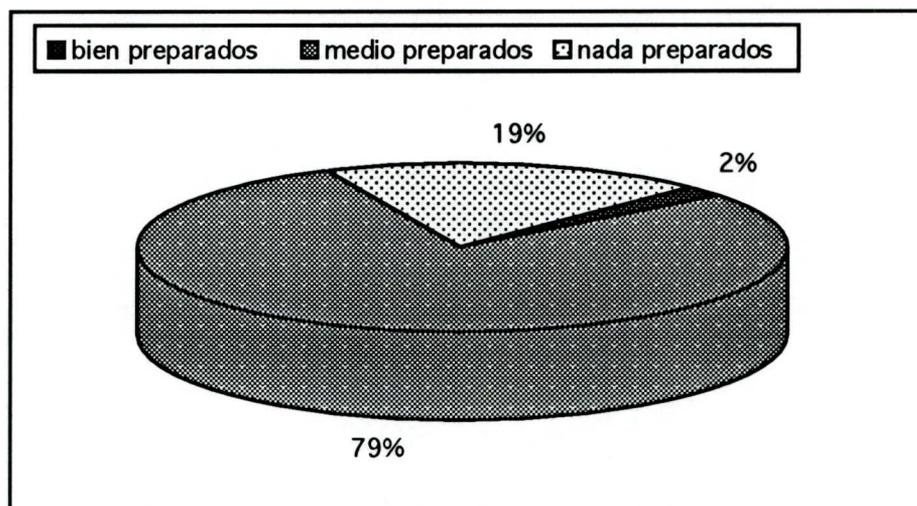


Gráfico No. 34 Opinión sobre la preparación de los docentes para desarrollar la asesoría

De la misma forma, lo confirmaron los tutores entrevistados quienes aseveran rotundamente que necesitan mayor capacitación. Muchos de ellos, no han asistido a ningún curso especializado en educación a distancia. Por lo tanto, no tienen los conocimientos necesarios para poder desenvolverse como lo deseasen. Esta es una de las principales causas además, para que los objetivos de las asesorías presenciales no se cumplan como se lo observó en los colegios investigados (ver Anexo 8). Es de vital importancia entonces, promover cursos de capacitación entre los docentes para que compartan experiencias.

5.3.3 Tiempo

El tiempo es un factor decisivo en educación a distancia porque determina el rendimiento de los estudiantes. En matemáticas, es necesario dedicar mucho tiempo para leer, entender y resolver los ejercicios planteados. El visitar los centros de educación a distancia, se encontró que el tiempo dedicado a aclarar todas las dudas de los estudiantes, no es suficiente (ver Anexo 8). De igual forma lo confirmaron los estudiantes encuestados, (ver Anexo 9) quienes indicaron lo siguiente:

VARIABLES	A	B	C	D	Total	%
si	0	0	0	0	0	0
no	81	72	21	13	187	85
en parte	14	13	4	2	33	15

Cuadro No. 35 Opinión sobre el tiempo dedicado a la asesoría

El mayor porcentaje de estudiantes, el 85%, indican que el tiempo dedicado a las asesorías de matemáticas no es suficiente, el resto de estudiantes, 15%, señalan que el tiempo es suficiente solamente en parte.

Por lo tanto, se debe buscar los mecanismos necesarios para mejorar esta situación que incide en el rendimiento de matemáticas.

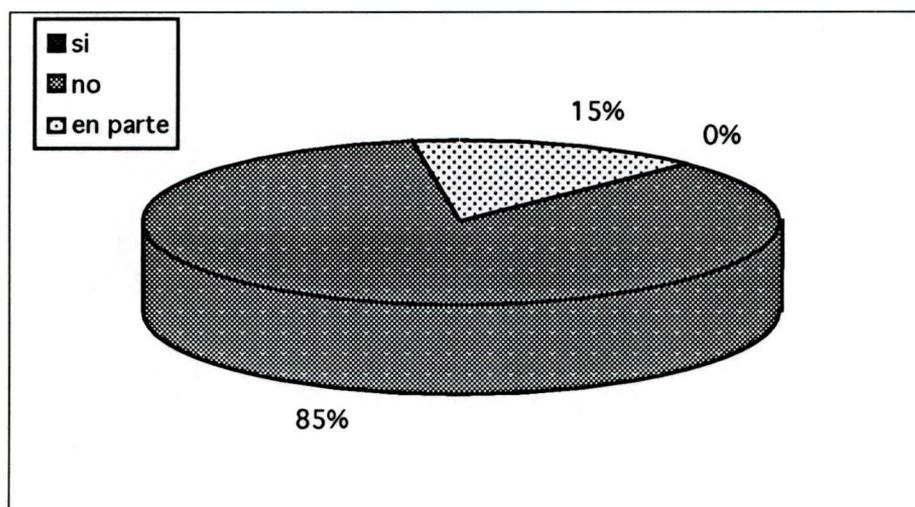


Gráfico No. 35 Opinión sobre el tiempo dedicado a la asesoría

Los tutores entrevistados (ver Anexo 10) afirman también que en el tiempo asignado para la asesoría de matemáticas, no se pueden resolver todas las interrogantes de los alumnos. Lo que a su vez, conlleva a un bajo rendimiento de los estudiantes por los vacíos que van quedando y que no pueden ser aclarados. De esta forma, confirmaron los tutores encuestados, el estudiante que finaliza el ciclo básico en este sistema de estudio, está medianamente preparado para responder a las exigencias de estudio en el ciclo diversificado.

A todo esto se debe agregar la asistencia de los estudiantes que por desmotivación, asisten irregularmente a las asesorías y son quienes más dificultades enfrentan en el rendimiento, según se lo pudo comprobar al visitar los colegios y observar los registros de calificaciones (ver Anexo 8). A este respecto, los tutores entrevistados agregaron que existe una desmotivación entre los estudiantes para asistir a las asesorías y que están concientes de

que se debe a la falta de actividades, recursos didácticos y técnicas apropiadas para la ejecución de las asesorías de matemáticas.

De toda esta información, se deduce que es necesario buscar los mecanismos más adecuados para utilizar el tiempo en una forma más óptima y mejorar tanto el desarrollo de las asesorías presenciales como el aprendizaje de matemáticas.

Finalmente, es necesario destacar que la organización de las asesorías tienen un valor representativo en el rendimiento. En la encuesta aplicada a los estudiantes (ver Anexo 9), se obtuvo la siguiente información:

VARIABLES	A	B	C	D	Total	%
buena	3	3	0	0	6	3
apropiada	17	15	5	3	40	18
mala	75	67	20	12	174	79

Cuadro No. 36 Opinión sobre el tiempo dedicado a la asesoría

Tal como se encuentra en el Cuadro No. 36 y su respectivo gráfico, la mayor parte de estudiantes, 79% consideran que la organización de las asesorías es mala; el 18% la conceptúan de apropiada y tan sólo el 3% de buena.

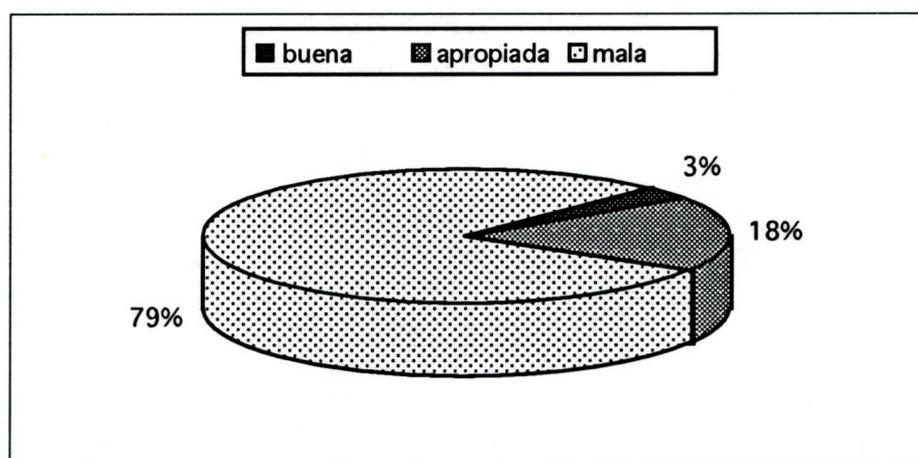


Gráfico No. 35 Opinión sobre el tiempo dedicado a la asesoría

Todos estos datos muestran la opinión negativa de los estudiantes, quienes desearían tener una mejor asesoría presencial, que ayude a solucionar los problemas que los estudiantes enfrentan en este sistema de educación y por lo tanto también, mejorar su rendimiento.

CONCLUSIONES

1. Se ha indicado que la organización de las instituciones influye en el rendimiento escolar. Las instituciones de educación a distancia de Quito, no presentan una organización óptima para que el proceso enseñanza aprendizaje pueda realizarse con mejores resultados. Por lo tanto, es necesario mejorar dicha organización para mejorar el rendimiento de los estudiantes. (Ver Secciones 1.3.1 y 2.1).

2. La estructura de una institución es elemento importante en el rendimiento. En Quito, las instituciones de educación a distancia, no han promovido el organigrama de la estructura de las instituciones entre los estudiantes provocando un desconocimiento casi total entre ellos, lo que a su vez ha venido a constituirse en un distractor en el rendimiento de matemáticas. (Ver secciones 1.3.1 y 2.2).

3. Considerando que la metodología y las técnicas utilizadas en educación a distancia inciden en el rendimiento, se ha podido determinar que las instituciones de educación a distancia de Quito, no tienen bien definida ni tampoco correctamente orientada la metodología, por lo que el rendimiento de matemáticas es deficiente. (Ver secciones 1.3 y 2.3).

4. Los factores de tipo personal son considerados elementos decisivos en educación; y particularmente, en educación a distancia. La familia, el factor socioeconómico, afectan en un

alto índice el rendimiento de matemáticas. (Ver secciones 1.2, 1.4 y 3.1)

5. El material bibliográfico es un factor indispensable en educación a distancia, puesto que es la base para desarrollar el estudio. La escasa disponibilidad de material bibliográfico tanto para referencia docente como para consulta de estudiantes, limita la investigación y ha ocasionado un bajo rendimiento de matemáticas. (Ver secciones 1.2, 1.3, 2.1, 2.4 y 3.2)

6. Los conocimientos básicos adquiridos por los estudiantes durante los estudios anteriores, determina el éxito en el estudio a distancia. Sin embargo, el nivel de conocimientos básicos encontrados en los estudiantes que asisten a las instituciones de educación a distancia de Quito, es muy bajo y casi nulo. Por lo tanto, el rendimiento de matemáticas se ve afectado por este factor. (Ver secciones 1.4 y 3.3)

7. Los materiales autoinstruccionales son una fuente invaluable de ayuda al estudiante a distancia. Se debe tomar en cuenta el diseño, practicalidad y contenidos para que puedan cumplir con su función. Los materiales autoinstruccionales diseñados por las instituciones de educación a distancia de Quito, no son apropiados en su diseño, tienen un contenido muy teórico y no son aplicables al trabajo o la vida real de los estudiantes. En tal virtud, el rendimiento de matemáticas es bajo. (Ver secciones 1.3.2, 1.4, 2.4 y 4.1)

8. La manera de expresar las ideas, indica la facilidad con que pueden llegar a los estudiantes. El lenguaje utilizado en los textos autoinstruccionales investigados, tanto en las explicaciones como en las instrucciones, no presentan claridad ni facilitan el aprendizaje. Por lo tanto, el rendimiento de matemáticas se ha visto afectado en gran manera. (Ver secciones 1.3.2, 1.4, 2.4 y 4.2)
9. Los contenidos de matemáticas deben responder a las necesidades de los estudiantes. Sin embargo, la mayor parte de los contenidos no son claros y no responden a la necesidad de los estudiantes tanto en lo teórico como en lo práctico, lo que causa alta incidencia en el rendimiento de matemáticas. (Ver secciones 1.2, 1.3.2, 2.4, 4.3)
10. Las asesorías presenciales constituyen un elemento determinante en el proceso de educación a distancia. Sin embargo, las técnicas utilizadas en las asesorías presenciales, en las instituciones de educación a distancia de Quito, no contribuyen a facilitar el aprendizaje de la materia de matemáticas. Por lo tanto, el rendimiento en matemáticas se ve desmejorado. (Ver secciones 1.3.3 y 5.1)
11. La variedad de actividades, ayuda al estudiante a motivarlo y a introducirlo en la materia. Sin embargo, las actividades realizadas en las asesorías presenciales son limitadas; lo que ha

ocasionado que el rendimiento de matemáticas sea deficiente.

(Ver secciones 1.3.3 y 5.2)

12. Los recursos didácticos son considerados por los educadores como una ayuda para el estudiante. En las instituciones de educación a distancia de Quito, se encuentra una ausencia casi total de los recursos didácticos en las asesorías presenciales. Por lo tanto, este factor limita el rendimiento de matemáticas. (Ver secciones 1.3.3 y 5.3.1)

13. Los conocimientos que dispongan los tutores son de vital importancia en educación a distancia. Se ha detectado una falta de capacitación de los tutores que desarrollan las asesorías presenciales en las instituciones de educación a distancia de Quito lo que comprueba que la poca capacitación a la que están expuestos los maestros, incide en el rendimiento estudiantil de matemáticas. (Ver secciones 1.3.1 y 5.3.2)

RECOMENDACIONES

1. Considerando que el proceso de estudios a distancia no es muy conocido y contiene características particulares, es necesario introducir los aspectos más relevantes de esta modalidad a los estudiantes que optan por este método de estudio. Para lo cual se debe desarrollar material explicativo de los aspectos básicos de la formación de educación a distancia, considerando lo siguiente:
 - a) Las características y funciones de la educación a distancia
 - b) Las normas reglamentarias de educación a distancia
 - c) Su estructuración, metodología y técnicas.

2. Los colegios de educación a distancia deben revisar los contenidos de la asignatura de matemáticas en función de los intereses, propósitos de la institución y de los estudiantes. Además, es necesario elaborar guías didácticas que permitan desarrollar las asesorías pedagógicas de una forma más óptima.

3. En el estudio a distancia se observa que los estudiantes en la asignatura de matemáticas tienen poca fijación de los contenidos por lo que se debe:
 - a) Orientar y señalar algunas directrices y mecanismos autodisciplinarios para estudiar, considerando los factores de tipo personal y los conocimientos básicos.

- b) Iniciar una formación de criterios de estudios a distancia que permita desarrollar poco a poco las destrezas que el estudiante posee para mejorar su aprendizaje..
 - c) Desarrollar técnicas como la lectura comprensiva, elemento indispensable para una buena investigación y dominio en la utilización de tales técnicas.
4. Es indispensable dotar de bibliografía especializada en educación a distancia para tutores y de referencia para alumnos con el fin de:
- a) Promover la investigación a través de la lectura y procesos de ejercitación práctica.
 - b) Ayudar a aquellos que no tienen acceso a este medio por su situación geográfica y económica.
5. Es decisiva la reestructuración de materiales de educación a distancia, los que deben contener:
- a) Explicaciones claras de conceptos básicos
 - b) Contenidos prácticos
 - c) Ejemplos suficientes que contengan todos los elementos que faciliten la resolución de ejercicios.
 - d) Ejercicios en mayor número donde la abstracción esté presente para hacer tangible el contenido de matemáticas.

6. Es prioritario elaborar planes y programas de estudio de matemáticas en la modalidad a distancia que contengan elementos prácticos, en función de sus proyecciones y útiles en la vida y trabajo de los estudiantes que participan en este sistema.

7. Es necesario desarrollar un proceso de capacitación y formación dirigido a los tutores para que se especialicen en educación a distancia, a través de:
 - a) La participación en talleres a nivel nacional a internacional con otras instituciones similares para compartir experiencias.
 - b) La promoción de asesorías de expertos en este campo para incrementar el conocimiento de metodologías y técnicas nuevas.

8. Se deben crear políticas de comunicación entre estudiantes y docentes que faciliten su integración como parte interesada y activa en el proceso enseñanza-aprendizaje.

ANEXOS

Universidad Técnica Particular de Loja
Modalidad Abierta
Facultad de Ciencias de la Educación

FICHA DE OBSERVACION

No.....

Tema: Limitaciones en cuanto a normas reglamentarias para su funcionamiento estructura, metodología y técnicas para los estudiantes del ciclo básico en matemáticas.

1. Datos informativos:

Institución: _____

Lugar: _____

Fecha: _____

Carreras que ofrece la institución:

Títulos que otorga:

2. Propósito: Determinar las limitaciones en cuanto a normas reglamentarias para el funcionamiento, estructura, metodología y técnicas y su efecto en el rendimiento escolar insuficiente a los estudiantes del ciclo básico en la asignatura de Matemáticas.

3. Contenido:

1. Los centros disponen de permiso de operación:

Si () No () En parte ()

2. Existen tutores: Suficientes () Escasos () Preparados ()

Medianamente preparados () Improvisados ()

Puntuales () Impuntuales ()

3. El material didactico existente es: escaso () suficiente ()
adecuado () inadecuado ()
4. Los estudiantes manejan apropiadamente los recursos didácticos:
Si () No () En Parte ()
5. Los textos son : suficientes () escasos () funcionales ()
teóricos () prácticos () confusos ()
6. Los textos llegan: a tiempo () a destiempo no llegan ()
7. Los centros son: organizados () desorganizados ()
hay orden () hay desorden ()
8. La dificultad de la comunicación incide en la disersión de estudiantes,
Si () No () En parte ()
9. El organigrama de la institución es: completo () incompleto ()
adecuado ()
10. Los estudiantes conocen el organigrama dela institución:
Si () No () En Parte ()
11. Los estudiantes conocen la estructura de la institución:
Si () No () En Parte ()
12. Los planteamientos metodológicos y técnicos son: claros ()
no claros () apropiados () inapropiados ()
13. Los planes y programas de estudio son: completos ()
incompletos () adecuados () inadecuados ()
14. Los contenidos de los textos están de acuerdo a los intereses del
estudiante y del medio:
Si () No () En parte ()

15. El alumno asiste con interés: Si () No () En parte ()

16. Los estudiantes responden a los métodos y técnicas de estudio utilizados:

Si () No () En Parte ()

17. Los recursos humanos existentes, material didáctico e infraestructura física de los centros permiten el cumplimiento de objetivos.

Si () No () En parte ()

18. Los registros de asistencia y calificaciones de los estudiantes del centro son llevados: correctamente () medianamente correctos () incorrectamente ()

Universidad Técnica Particular de Loja
Modalidad Abierta
Facultad de Ciencias de la Educación

Tema: Limitaciones en cuanto a normas reglamentarias para su funcionamiento estructura, metodología y técnicas para los estudiantes del ciclo básico en matemáticas.

ENTREVISTA A AUTORIDADES

1. Datos informativos:

- 1.1 Nombre el entrevistado
- 1.2 Nombre del entrevistador.....
- 1.3 Cargo que desempeña
- 1.4. Título que posee
- 1.5 Experiencia Docente Años

2. Objetivo Recabar de las autoridades , la información necesaria sobre el funcionamiento y organización del sistema de estudios a distancia.

3. Contenido :

- 3.1. El reglamento especial de Educación a distancia que se aplica, se adapta a la realidad de centro?
- 3.2 Cómo esta organizada la comunicación entre la Sección Provincial y los Centros Comunitarios?
- 3.3 Con qué criterio se realiza la selección de personal que trabaja en el sistema?

- 3.4 De qué material didáctico especial dispone el sistema de educación a distancia y cuales son los requerimientos urgentes?
- 3.5 Disponen de material auto instruccional a tiempo?
- 3.6 Qué medidas se estan tomando para dotar a los centros y alumnos de textos y materiales impresos en forma oportuna?
- 3.7 Cree Ud. que los objetivos concretos del Sistema de la Educación a Distancia se están cumpliendo?
- 3.8 Cómo considera la acogida de la ciudadanía al sistema de estudios a distancia?
- 3.9 Cree Ud. que los tutores y personal que trabaja en el Sistema está suficientemente preparado para orientar en el aprendizaje a los estudiantes?
- 3.10 Qué dificultades son la más notables en la comunicación entre Unidad ejecutora y los estudiantes?

Gracias por su contribución.

Universidad Técnica Particular de Loja
Modalidad Abierta
Facultad de Ciencias de la Educación

Tema: Limitaciones en cuanto a normas reglamentarias para su funcionamiento estructura, metodología y técnicas para los estudiantes del ciclo básico en matemáticas.

ENCUESTA A LOS ALUMNOS

No

1. Datos informativos

Institución: _____

Fecha: _____

Curso: _____

2. Objetivo: Determinar como se está llevando a cabo la educación a distancia en la ciudad de Quito en lo que se refiere a su organización y funcionamiento.

3. Instrucciones:

3.1 La encuesta es anónima a fin de que responda con sinceridad y confianza.

3.2 Lea detenidamente las preguntas para que su respuesta sea la adecuada.

3.3 Marque con una (X) dentro del paréntesis de la respuesta que considere adecuada.

4. Contenido:

4.1 Conoce el reglamento especial de educación a distancia.

si () no () en parte ()



- 4.2 Cree usted que los tutores están suficientemente preparados para orientar el aprendizaje?
si () no () en parte ()
- 4.3 Los textos e impresos que reciben para el desarrollo de las actividades programáticas le parecen:
muy buenos () buenos () regulares ()
- 4.4 El sistema de estudios del que usted participa le parece:
muy bien organizado () poco organizado ()
desorganizado ()
- 4.5 La dificultad de comunicación y coordinación incide en la deserción de los alumnos:
si () no () en parte ()
- 4.6 Su comunicación con los tutores es:
constante () inconstante ()
- 4.7 La dificultades que usted enfrenta en el sistema son:
muchas () pocas () no existen ()
- 4.8 Los contenidos del texto de matemáticas están de acuerdo a los intereses del estudiante y del medio.
si () no () en parte ()
- 4.9 De acuerdo a la orientación que recibe del centro, puede cumplir con sus tareas:
en la totalidad () en gran parte () sólo en parte ()
()
- 4.10 Sus dificultades son resueltas:
si () no () en parte ()
- 4.11 Sus tareas son revisadas:
si () no () en parte ()

Universidad Técnica Particular de Loja
Modalidad Abierta
Facultad de Ciencias de la Educación

TEMA: Factores de tipo personal que inciden en el rendimiento de matemáticas.

ENCUESTA A LOS ALUMNOS

No

1. Datos informativos

Institución:

Fecha: -----

Curso: -----

2. Objetivo: Determinar los factores que inciden en el rendimiento de matemáticas en los colegios de educación a distancia en la ciudad de Quito.

3. Instrucciones:

3.1 La encuesta es anónima a fin de que responda con sinceridad y confianza.

3.2 Lea detenidamente las preguntas para que su respuesta sea la adecuada.

3.3 Marque con una (X) dentro del paréntesis de la respuesta que considere adecuada.

4. Contenido:

4.1 La familia influye en el rendimiento de matemáticas:

si () no () en parte ()

4.2 El factor económico incide y afecta en sus estudios

si () no () en parte ()

4.3 Hace qué tiempo abandonó sus estudios?

3 5 10 15 años

4.4 El tiempo de abandono de los estudios del sistema regular al sistema a distancia afecta el rendimiento

si () no () en parte ()

4.5 El tiempo que dedica al estudio de matemáticas lo considera suficiente () insuficiente ()

4.6 Las técnicas de estudio que usted utiliza son:

individual () grupal () lectura comprensiva ()

4.7 Comparte el estudio con otros compañeros?

Siempre () ocasionalmente () nunca ()

4.8 Los contenidos de la asignatura de matemáticas le parecen:

fáciles () difíciles ()

4.9 En caso de que disponga de material bibliográfico adicional para la realización de tareas de matemáticas, es:

suficiente () insuficiente () claro () confuso ()

4.10 Los conocimientos básicos que adquirió anteriormente le han ayudado en el aprendizaje de matemáticas.

si () no () en parte ()

Gracias por su contribución

Universidad Técnica Particular de Loja
Modalidad Abierta
Facultad de Ciencias de la Educación

TEMA: Factores de tipo personal que inciden en el rendimiento de matemáticas.

ENTREVISTA A ALUMNOS

1. Datos informativos:

- 1.1 Nombre del entrevistado
- 1.2 Nombre del entrevistador.....
- 1.3 Curso que asiste:
- 1.4. Institución:

2. Objetivo: Recabar información de los estudiantes sobre los factores que afectan el rendimiento de matemáticas en el sistema de educación a distancia.

3. Contenido:

- 3.1 Cómo apoya su familia sus estudios?
- 3.2 De qué forma considera usted que el factor económico influye en su rendimiento?
- 3.3 Qué tiempo dispone usted para realizar sus tareas de matemáticas?
- 3.4 Qué dificultades tiene usted en realizar sus tareas de matemáticas?
- 3.5 Cómo ha afectado el tiempo de abandono de los estudios en su rendimiento?
- 3.6 De qué material bibliográfico adicional dispone para la realización de las tareas de matemáticas?
- 3.7 En qué forma considera usted que los conocimientos básicos afectan el rendimiento de matemáticas?

3.8 Qué tipo de dificultades ha enfrentado usted en el sistema de educación a distancia?

Universidad Técnica Particular de Loja
Modalidad Abierta
Facultad de Ciencias de la Educación

Tema: Análisis de los textos y materiales autoinstruccionales.

ENCUESTA A LOS ALUMNOS

No

1. Datos informativos

Institución:

Fecha: -----

Curso: -----

2. Propósito: Recabar información sobre los textos y materiales autoinstruccionales utilizados en la asignatura de matemáticas en las instituciones de educación a distancia de Quito.

3. Instrucciones:

3.1 La encuesta es anónima a fin de que responda con sinceridad y confianza.

3.2 Lea detenidamente las preguntas para que su respuesta sea la adecuada.

3.3 Marque con una (X) dentro del paréntesis de la respuesta que considere adecuada.

4. Contenido:

4.1 El diseño de los textos en lo que se refiere a matemáticas que usted prefiere es:

en forma de compendio ()

lecciones intercaladas con otras materias ()

- 4.2 La presentación de los textos de matemáticas es:
muy apropiada () apropiada ()
inapropiada ()
- 4.3 El lenguaje utilizado en los textos de matemáticas es:
fácil de entender () apropiado ()
difícil de entender ()
- 4.4 Las explicaciones de los contenidos de matemáticas son:
muy claras () claras ()
confusas ()
- 4.5 Las instrucciones para la resolución de ejercicios de matemáticas son:
compresibles () poco comprensibles ()
incomprensibles ()
- 4.6 Los contenidos de matemáticas diseñados para cada clase son:
extensos () apopiados () cortos ()
- 4.7 Los textos matemáticas son:
Comprensibles () incomprensibles ()
teóricos () prácticos ()
- 4.8 El grado de dificultad de los ejercicios de matemáticas son:
muy complicados () poco complicados ()
nada complicados ()
- 4.9 En caso de dificultad en la resolución de los ejercicios de matemáticas, los resuelve:
si () no () en parte ()

Gracias por su contribución

Universidad Técnica Particular de Loja
Modalidad Abierta
Facultad de Ciencias de la Educación

Tema: Análisis de los textos y materiales autoinstruccionales.

ENTREVISTA A ALUMNOS

1. Datos informativos:

- 1.1 Nombre el entrevistado
- 1.2 Nombre del entrevistador.....
- 1.3 Curso que asiste:
- 1.4. Institución:

2. Objetivo: Recabar información de los estudiantes sobre los textos y materiales autoinstruccionales utilizados en matemáticas en las instituciones de educación a distancia de Quito.

3. Contenidos:

- 3.1 Qué opinión tiene usted acerca de los textos que se utilizan en la asignatura de matemáticas en su parte externa, es decir su presentación, diseño, etc.
- 3.2 Considera usted que los contenidos de los textos de matemáticas son apropiados para el estudio?
- 3.3 Cree usted que las explicaciones de los contenidos son suficientemente claros para resolver las tareas y ejercicios planteados?
- 3.4 Considera usted que las instrucciones para la resolución de los ejercicios son apropiadas?
- 3.5 Qué opina acerca del lenguaje matemático utilizado en los textos?
- 3.6 Si enfrenta dificultades en la resolución de ejercicios cómo las resuelve?

3.7 Considera usted que los ejercicios y tareas que usted debe resolver son apropiadas para su nivel?

Universidad Técnica Particular de Loja
Modalidad Abierta
Facultad de Ciencias de la Educación

FICHA DE OBSERVACION

No.....

Tema: Asesorías presenciales

1. Datos informativos:

Institución:

Lugar: -----

Fecha: -----

2. Propósito: Determinar la función y efecto de la asesorías presenciales en la asignatura de matemáticas en los centros de educación a distancia de Quito.

3. Contenidos:

3.1 El conocimiento básico sobre la metodología de formación de educación a distancia que tienen los tutores es:

suficiente() regular () escaso

3.2 Las dificultades que los estudiantes de matemáticas enfrentan las puede resolver el tutor:

siempre () ocasionalmente () nunca ()

3.3 Las actividades de refuerzo que se realizan durante la asesoría de matemáticas son:

suficientes () regulares () insuficientes ()

3.4 Dispone el tutor de material didáctico?

si () no () en parte ()

- 3.5 Existe alguna guía para la ejecución de las asesorías?
si () no () en parte ()
- 3.6 Está el tutor debidamente preparado para desarrollar la asesoría presencial de matemáticas?
si () no () en parte ()
- 3.7 Es el tiempo dedicado a aclarar todas las dudas de los estudiantes de matemáticas suficiente ?
si () no () en parte ()
- 3.8 La asistencia de los alumnos a las asesorías de matemáticas es:
regular () esporádica () irregular ()
- 3.9 Cumple la asesoría de matemáticas con los objetivos propuestos?
si () no () en parte ()

Universidad Técnica Particular de Loja
Modalidad Abierta
Facultad de Ciencias de la Educación

Tema: Asesorías Presenciales

ENCUESTA A LOS ALUMNOS

No

1. Datos informativos

Institución:

Fecha: -----

Curso: -----

2. Propósito: Obtener información sobre las asesorías presenciales en cuanto a la asignatura de matemáticas que desarrollan los centros de educación a distancia de Quito.

3. Instrucciones:

3.1 La encuesta es anónima a fin de que responda con sinceridad y confianza.

3.2 Lea detenidamente las preguntas para que su respuesta sea la adecuada.

3.3 Marque con una (X) dentro del paréntesis de la respuesta que considere adecuada.

4. Contenidos:

4.1 Considera usted que la metodología utilizada en el desarrollo de las asesorías presenciales de matemáticas es apropiada?

si () no () en parte ()

4.2 Las técnicas utilizadas en el desarrollo de las asesorías presenciales de matemáticas, le parecen:

buenas () deficientes () no conoce ()

4.3 Cree usted que las actividades de refuerzo de matemáticas realizadas en las asesorías le ayudan a resolver sus dificultades de aprendizaje?

si () no () en parte ()

4.4 Los recursos didácticos utilizados en las asesorías de matemáticas le parecen:

buenos () regulares () malos ()

4.5 Considera usted que los docentes que desarrollan las asesorías presenciales están:

bien preparados () medianamente preparados ()
nada preparados ()

4.6 Cree usted que el tiempo dedicado a las asesorías de matemáticas es suficiente para resolver las interrogantes del grupo?

si () no () en parte ()

4.7 La organización de las asesorías la considera:

buena () apropiada () mala ()

Gracias por su contribución

Universidad Técnica Particular de Loja
Modalidad Abierta
Facultad de Ciencias de la Educación

Tema: Asesorías Presenciales

ENTREVISTA A LOS TUTORES

1. Datos informativos:

- 1.1 Nombre el entrevistado
- 1.2 Nombre del entrevistador.....
- 1.3 Años de experiencia:
- 1.4. Institución:

2. Objetivo: Recabar información de los tutores sobre las asesorías presenciales en referencia a la asignatura de matemáticas que desarrollan los centros de educación a distancia de Quito.

3. Contenidos:

- 3.1Cuál es su opinión acerca de la metodología utilizada en las asesorías presenciales de matemáticas?
- 3.2 Considera usted que las actividades de refuerzo cumplen con el objetivo de consolidar el conocimiento?
- 3.3 Cree usted que el personal docente que desarrolla las asesorías de matemáticas necesita mayor capacitación?
- 3.4 Si ha asistido a cursos de capacitación, en cuántos cursos ha participado?

3.5 Opina usted que el tiempo dedicado a la asesoría de matemáticas es suficiente para resolver las dificultades e interrogantes de los alumnos?

3.6 Considera usted que el estudiante que finaliza el ciclo básico en este sistema de estudio, está capacitado adecuadamente para responder a las exigencias de estudio en el ciclo diversificado?

**RESUMEN FINAL DE LA OBSERVACION A LAS INSTITUCIONES SOBRE LAS LIMITACIONES DE LAS
INSTITUCIONES DE EDUCACION A DISTANCIA**

PREGUNTAS	VARIABLES	COLEGIOS				TOTAL
		J.M.Velaz	U.E. Pichincha	I. Bilingue	B. Nuevas	
1. Los centros disponen de permiso de operación	Si	✓	✓	✓	✓	04
	No					
	En parte					
2. Existen tutores:	suficientes	✓	✓			02
	escasos			✓	✓	02
	preparados	✓				01
	medianamente preparados		✓	✓	✓	03
	improvisados					
	puntuales	✓	✓	✓	✓	04
	impuntuales					
3. El material didáctico es:	escaso	✓	✓	✓	✓	04
	suficiente					
	adecuado	✓				01
	inadecuado		✓	✓	✓	03
4. Los estudiantes manejan apropiadamente los recursos didácticos.	si					
	no					
	en parte	✓	✓	✓	✓	04
5. Los textos son:	suficientes	✓	✓	✓	✓	04
	escasos					
	funcionales					
	teóricos					

	prácticos					
6. Los textos llegan:	a tiempo	✓	✓	✓	✓	04
	a destiempo					
	no llegan					
7. Los Centros son:	organizados	✓	✓	✓	✓	04
	desorganizados					
	hay orden	✓	✓	✓	✓	04
	hay desorden					
8. La dificultad de la comunicación incide en la deserción de estudiantes.	si	✓	✓	✓	✓	04
	no					
	en parte					
9. El organigrama de la institución es:	completo	✓	✓			02
	incompleto			✓	✓	
	adecuado	✓	✓	✓	✓	04
	inadecuado					
10. Los estudiantes conocen el organigrama de la institución.	si					
	no			✓	✓	02
	en parte	✓	✓			02
11. Los estudiantes conocen la estructura de la institución.	si	✓	✓			02
	no			✓	✓	02
	en parte					
12. Los planteamientos metodológicos y técnicos son:	muy claros					
	claros					
	confusos	✓	✓	✓	✓	04
13. Los planes y programas de estudio son:	adecuado					
	inadecuado	✓	✓	✓	✓	04
14. Los contenidos de los textos están de acuerdo a	si					
	no					

los intereses del estudiante y del medio:	en parte	✓	✓	✓	✓	04
15. El alumno asiste con interés:	si	✓	✓	✓	✓	04
	no					
	en parte					
16. Los estudiantes responden a los métodos y técnicas de estudio utilizados.	si					
	no					
	en parte	✓	✓	✓	✓	04
17. Los recursos humanos existentes, material didáctico e infraestructura física de los centros permiten el cumplimiento de los objetivos.	si	✓				01
	no					
	en parte		✓	✓	✓	03
18. Los registros de asistencia y calificaciones de los estudiantes del centro son llevados:	correctamente	✓	✓	✓	✓	04
	medianamente					
	incorrectamente					

RESUMEN FINAL DE LA ENCUESTA APLICADA A LOS ESTUDIANTES SOBRE LAS LIMITACIONES DE LAS INSTITUCIONES DE EDUCACION A DISTANCIA

PREGUNTAS	VARIABLES	COLEGIOS				TOTAL	%
		J.M.Velaz	U.E. Pichincha	I. Bilingue	B. Nuevas		
1. Conoce el reglamento especial de educación a distancia?	si	5	2	1	1	9	4
	no	80	75	21	13	189	86
	en parte	10	8	3	1	22	10
2. Cree usted que los tutores están suficientemente preparados para orientar el aprendizaje?	si	9	10	2	1	22	10
	no	72	61	18	12	163	74
	en parte	14	14	5	2	35	16
3. Los textos e impresos que reciben para el desarrollo de las actividades programáticas le parecen:	muy buenos	11	9	0	2	22	10
	buenos	21	18	4	5	48	22
	regulares	63	58	21	8	150	68
4. El sistema de estudios del que usted participa le parece:	muy bien organizado	7	5	6	3	66	30
	poco organizado	88	80	19	12	154	70
	desorganizado	0	0	0	0	0	0
5. La dificultad de comunicación y coordinación incide en la deserción de los alumnos.	si	85	77	22	14	198	90
	no	6	3	2	0	11	5
	en parte	4	5	1	1	11	5
6. Su comunicación con los tutores es:	constante	12	11	5	3	31	14
	inconstante	83	74	20	12	189	86
7. Las dificultades que usted enfrenta en el sistema	muchas	82	74	22	13	191	10
	pocas	8	8	2	1	20	22

son:	no existen	5	3	1	1	9	68
8. Los contenidos del texto están de acuerdo a los intereses del estudiante y del medio?	en la totalidad	5	5	1	0	11	5
	en gran parte	11	9	14	10	44	20
	sólo en parte	79	71	10	5	165	75
9. De acuerdo a la orientación que recibe del centro, puede cumplir con sus tareas?	si	13	10	4	6	33	15
	no	22	7	3	2	44	20
	en parte	50	68	18	7	143	65
10. Sus dificultades son resueltas:	si	0	0	0	0	0	10
	no	31	28	8	5	33	74
	en parte	51	57	47	10	187	16
11. Sus tareas son revisadas:	si	4	4	6	6	20	9
	no	3	5	7	3	18	8
	en parte	83	76	12	6	182	83

RESUMEN FINAL DE LA ENCUESTA APLICADA A LOS ALUMNOS SOBRE LOS FACTORES QUE AFECTAN EL RENDIMIENTO

PREGUNTAS	VARIABLES	COLEGIOS				TOTAL	%
		J.M.Velaz	U.E. Pichincha	I. Bilingue	B. Nuevas		
1. La familia influye en el rendimiento de matemáticas	Si	76	68	20	12	176	80
	No	5	4	1	1	11	5
	En parte	14	13	4	2	33	15
2. El factor económico incide y afecta sus estudios	Si	79	74	21	12	182	83
	No	4	3	1	1	9	4
	En parte	12	11	3	2	29	13
3. Hace qué tiempo abandonó sus estudios regulares.	3 años	16	14	4	3	37	17
	5 años	38	34	10	6	88	40
	10 años	38	34	10	6	88	40
	15 años	3	3	1	0	7	3
4. El tiempo de abandono de los estudios del sistema regular afecta el rendimiento	Si	82	73	21	13	190	86
	No	4	3	1	1	9	4
	En parte	9	9	3	1	22	10
5. El tiempo que dedica al estudio de matemáticas lo considera	suficiente	23	20	6	4	53	24
	insuficiente	72	65	19	11	167	76
6. Las técnicas de estudio que usted utiliza son:	individual	74	66	20	12	172	78
	grupar	14	13	4	2	33	15
	lectura comprensiva	7	6	1	1	15	7
7. Comparte el estudio con otros compañeros?	siempre	2	2	0	1	5	2
	ocasionalmente	14	13	4	2	33	15

8. Los contenidos de la asignatura de matemáticas le parecen:	nunca	79	70	21	12	182	83
	fáciles	13	12	4	2	31	14
	difíciles	82	73	21	13	190	86
9. En caso de que disponga de material bibliográfico adicional para la realización de tareas de matemática, es:	suficiente	7	6	1	1	15	7
	insuficiente	88	79	24	14	205	93
	claro	9	9	3	1	22	10
	confuso	86	76	22	14	198	90
10. Los conocimientos básicos que adquirió antes en el aprendizaje de matemáticas:	Si	83	75	22	13	193	88
	No	4	3	1	1	9	4
	En parte	8	7	2	1	18	8



**RESUMEN FINAL DE LA ENCUESTA APLICADA A LOS ALUMNOS SOBRE LOS MATERIALES
AUTOINSTRUCCIONALES**

PREGUNTAS	VARIABLES	COLEGIOS				TOTAL	%
		J.M.Velaz	U.E. Pichincha	I. Bilingue	B. Nuevas		
1. El diseño de los textos en lo que se refiere a matemáticas que usted prefiere es:	en compendio	44	85	25	15	169	77
	lecciones intercaladas	51	0	0	0	51	23
2. La presentación de los textos de matemáticas es:	muy apropiada	9	9	3	1	22	10
	apropiada	84	74	21	14	193	88
	inapropiada	2	2	1	0	5	2
3. El lenguaje utilizado en los textos de matemáticas es:	fácil de entender	8	7	2	1	18	8
	apropiado	13	12	3	2	31	14
	difícil de entender	74	66	20	12	172	78
4. Las explicaciones de los contenidos de matemáticas son:	muy claras	5	4	1	1	11	5
	claras	14	13	4	2	33	15
	confusas	76	68	20	12	176	80
5. Las instrucciones para la resolución de ejercicios de matemáticas son:	comprensibles	7	6	1	1	15	7
	poco comprensibles	71	64	19	11	165	75
	incomprensibles	17	15	5	3	40	18
6. Los contenidos de matemáticas diseñados para cada clase son:	extensos	29	27	8	4	68	31
	apropiados	61	54	16	10	141	64
	cortos	5	4	1	1	11	5
7. Los textos de matemáticas son:	comprensibles	30	27	8	5	70	32
	incomprensibles	65	58	17	10	150	68
	teóricos	77	69	20	12	178	81

8. El grado de dificultad de los ejercicios de matemáticas son:	prácticos	18	16	5	3	42	19
	muy complicados	28	25	8	5	66	30
	complicados	65	58	17	10	150	68
	nada complicados	2	2	0	0	4	2
9. En caso de dificultad en la resolución de los ejercicios, los resuelve	si	19	17	5	3	44	20
	no	38	34	10	6	88	40
	en parte	38	34	10	6	88	40

RESUMEN FINAL DE LA OBSERVACION A LAS INSTITUCIONES SOBRE LAS ASESORIAS PRESENCIALES

PREGUNTAS	VARIABLES	COLEGIOS				TOTAL
		J.M.Velaz	U.E. Pichincha	I. Bilingue	B. Nuevas	
1. El conocimiento básico sobre la metodología de formación de educación a distancia que tienen los tutores es:	suficiente					0
	regular		✓			1
	escaso	✓		✓	✓	3
2. Las dificultades que los estudiantes de matemáticas enfrentan las puede resolver el tutor:	siempre					0
	ocasionalmente	✓	✓	✓	✓	4
	nunca					0
3. Las actividades de refuerzo que se realizan durante la asesoría de matemáticas son:	suficientes					0
	regulares					0
	insuficientes	✓	✓	✓	✓	4
4. Dispone el tutor de material didáctico?	si					0
	no	✓		✓	✓	3
	en parte		✓			1
5. Existe alguna guía para la ejecución de la asesoría?	si					0
	no	✓	✓	✓	✓	4
	en parte					0
6. Está el tutor debidamente preparado par desarrollar la asesoría presencial de	si					0
	no					0
	en parte	✓	✓	✓	✓	4

matemáticas?						
7. Es el tiempo dedicado a aclarar todas las dudas de los estudiantes de matemáticas suficiente?	si					0
	no	✓	✓	✓	✓	4
	en parte					0
8. La asistencia de los alumnos a las asesorías de matemáticas es:	regular					0
	esporádica					0
	irregular	✓	✓	✓	✓	4
9. Cumple la asesoría de matemáticas con los objetivos propuestos?	si					0
	no					0
	en parte	✓	✓	✓	✓	4

RESUMEN FINAL DE LA ENCUESTA APLICADA A LOS ALUMNOS SOBRE LAS ASESORIAS PRESENCIALES

PREGUNTAS	VARIABLES	COLEGIOS				TOTAL	%
		J.M.Velaz	U.E. Pichincha	I. Bilingue	B. Nuevas		
1. Considera usted que la metodología utilizada en el desarrollo de las asesorías presenciales de matemáticas es apropiada?	si	4	2	0	1	7	5
	no	25	23	7	4	59	27
	en parte	66	60	18	10	154	70
2. Las técnicas utilizadas en desarrollo de las asesorías presenciales de matemáticas le parecen:	buenas	15	14	4	2	35	16
	deficientes	17	15	5	3	40	18
	no conoce	63	56	16	10	145	66
3. Cree usted que las actividades de refuerzo de matemáticas realizadas en las asesorías le ayudan a resolver sus dificultades de aprendizaje?	si	6	5	2	1	13	6
	no	18	16	4	3	42	19
	en parte	71	64	19	11	165	75
3. Los recursos didácticos utilizados en las asesorías de matemáticas le parecen:	buenos	2	2	1	1	6	3
	regulares	66	59	17	10	152	69
	malos	27	24	7	4	62	28
5. Considera usted que los docentes que desarrollan las asesorías presenciales están:	bien preparados	2	2	0	0	4	2
	medianamente prep.	75	67	20	12	174	79
	nada preparados	18	16	5	3	42	19

6. Cree usted que el tiempo dedicado a las asesorías de matemáticas es suficiente para resolver las interrogantes del grupo?	si	0	0	0	0	0	0
	no	81	72	21	13	187	85
	en parte	14	13	4	2	33	15
7. La organización de las asesorías la consideras:	buena	3	3	0	0	6	3
	apropiada	17	15	5	3	40	18
	mala	75	67	70	12	174	79

BIBLIOGRAFIA

Convenio Andres Bello. Secretaría ejecutiva permanente. *Estudio a distancia en una asociación de medios*. Edit. Guadalupe. Bogotá. 1981.

Diccionario de las Ciencias de Educación. Editorial Diagonal Santillana. Volúmen 1 y 2. Madrid España.

Holmberg, B. *Distance Education: A survey and bibliography*. London: Kogan Page, 1977

Holmberg, B. *Educación a Distancia: Ssituación y perspectivas*. Ed. Kapeluz, Buenos Aires, 1981.

Holmberg, B. *Growth and Structure of Distance Education*. London: Croom Helm, 1986.

IRFEYAL, Módulo Octavo Nivel, Ciclo Básico, Quito.

Keegan, D. *Foundations of Distance Education*. Second Edition. London: Routledge, 1990.

Ley y Reglamento de Educación. Corporación de estudios y publicaciones. Quito. 1991.

Profesores de la Modalidad Abierta. *Proyecto de Plan de Tesis, Instructivo*. Edit. U.T.P.L. Loja, 1986.

Quezada, Miguel. *Diseño y Evaluación de Proyectos*. Edit. U.T.P.L.
Loja, 1994.

Registro Oficial *Reglamento Especial de Educación a Distancia*. No.
825, Quito, 1995.

Richards, K & Roe, P. eds. *Distance Learning*. 3/2 Modern English
Publications, 1994.

Richards, K. "The Challenge of Distance Education" en Richards &
Roe (eds), 1994: 9-19

Sistema Nacional de Educación a Distancia Monseñor Leonidas
Proaño, *Módulo 2, Primer Curso, Ciclo Básico*, Macas.

Sistema Nacional de Educación a Distancia Monseñor Leonidas
Proaño, *Módulo 2, Primer Curso, Ciclo Básico*,

Sistema Nacional de Educación a Distancia Monseñor Leonidas
Proaño, *Módulo 3, Segundo Curso, Ciclo Básico*, Macas.

Unidad Educativa a Distancia de Pichincha, *Caminar*. Diciembre,
1995.

Unidad Educativa a Distancia de Pichincha, *Caminar*. marzo,
1996.

Valero García, José M. *Educación personalizada. ¿Utopía o
realidad*. Ediciones UTPL.