



UNIVERSIDAD DON VASCO, A.C.

INCORPORACIÓN NO. 8727-43 A LA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA DE PEDAGOGÍA

**EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Y EL
RENDIMIENTO ACADÉMICO EN MATEMÁTICAS EN
ALUMNOS DE SECUNDARIA**

T E S I S

PARA OBTENER EL TÍTULO DE

LICENCIADA EN PEDAGOGÍA

Elena Martínez Pirita

Asesor: Lic. Carlos Alberto Mendoza Calderón

Uruapan, Michoacán, a 09 de septiembre de 2015.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

ÍNDICE

Introducción.

Antecedentes.....	1
Planteamiento de problema.....	4
Objetivos.....	5
Preguntas de investigación.....	6
Justificación.....	6
Marco de referencia	7

Capítulo 1. Rendimiento académico.

1.1 Concepto de rendimiento académico.....	9
1.2 La calificación como indicador del rendimiento académico.....	11
1.2.1 La calificación de forma subjetiva.....	11
1.2.2 La calificación de manera objetiva.....	12
1.3 Tipos de evaluación que determinan el rendimiento académico.....	13
1.3.1 Examen oral.....	14
1.3.2 Examen escrito.....	15
1.3.3 Portafolio.....	16
1.3.4 Mapas conceptuales.....	17
1.3.5 Evaluación del desempeño.....	17
1.3.6 Rúbricas.....	18
1.4 Factores que influyen en el rendimiento académico.....	19

1.4.1 Factores familiares.....	21
1.4.1.1 Nivel socioeconómico.....	21
1.4.1.2 Nivel cultural.....	22
1.4.2 Factores personales.....	23
1.4.2.1 Dimensión afectiva.....	23
1.4.2.2 Motivación.....	25
1.4.2.3 Hábitos de estudio	26
1.4.2.4 Autocontrol.....	27
1.4.2.5 Capacidad intelectual.....	28
1.4.2.6 Rasgos de la personalidad.....	28
1.4.2.7 Tipos de esferas que influyen en el rendimiento académico.....	30
1.5 Factores pedagógicos.....	32
1.5.1 El profesor.....	33
1.5.2 Metodología didáctica.....	35
1.5.3 Programa.....	37
1.5.4 La escuela.....	37
1.6 El bajo rendimiento escolar.....	39

Capítulo 2. El adolescente.

2.1 Concepto de adolescencia.....	41
2.2 Límites de la adolescencia.....	42
2.3 Puntos de referencia en estudio de la adolescencia.....	43
2.4 Tareas evolutivas.....	45
2.5 Cambios físicos.....	47

2.6 Desarrollo afectivo.....	49
2.7 Desarrollo cognitivo.....	52
2.8 El adolescente en la escuela.....	54

Capítulo 3. Las matemáticas.

3.1. Concepto de las matemáticas.....	58
3.2. El aprendizaje de las matemáticas.....	60
3.3. El proceso de enseñanza- aprendizaje de las matemáticas.....	64
3.4 El enfoque didáctico.....	66
3.5 Propósitos de estudio.....	68
3.5.1. Promover actitudes positivas.....	70
3.5.2. Adquirir conocimientos matemáticos.....	71

Capítulo 4. Metodología, análisis e interpretación de los resultados.

4.1 Descripción metodológica.....	74
4.1.1 Enfoque mixto – dominante.....	74
4.1.2 Diseño de investigación.....	76
4.1.3 Extensión del estudio.....	77
4.1.4 Alcance de investigación.....	77
4.1.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	78
4.1.5.1 Encuesta y cuestionario.....	78
4.1.5.2 Observación.....	79
4.1.5.3 Entrevista.....	81
4.1.5.4 Registros académicos.....	83

4.2 Población y muestra.....	83
4.2.1 Población.....	84
4.2.2 Muestra.....	85
4.3 Descripción del proceso de investigación.....	86
4.4 Análisis e interpretación de resultados.....	88
4.4.1 Estrategias didácticas utilizadas por el docente de Matemáticas.....	88
4.4.2 Dificultades de aprendizaje que se dan en el estudiante en la asignatura de Matemáticas.....	91
4.4.3 Rendimiento académico en la asignatura de Matemáticas, en los alumnos de primero de secundaria de la ESFU 3.....	93
Conclusiones.....	98
Bibliografía.....	101
Mesografía.....	104
Anexos.	

INTRODUCCIÓN

En el presente estudio se pretende examinar la relación que existe entre los procesos de enseñanza-aprendizaje y el rendimiento académico en una secundaria pública. Para ello, se exponen enseguida los elementos necesarios para proporcionar un escenario inicial.

Antecedentes

En la actualidad existe una gran cantidad de jóvenes que no saben realizar una suma mentalmente, resolver problemas sencillos, o incluso solucionar operaciones básicas sin la ayuda de la calculadora, esta situación es un fenómeno complejo, pues es inconcebible estudiar el fenómeno educativo sin tomar en cuenta las estrategias, técnicas y materiales didácticos y su relación con el rendimiento académico de los jóvenes.

Es muy común que los maestros sólo se preparen para impartir lo que está contenido en el programa anual, sin saber si el adolescente lo aprende significativamente; sólo se enfocan a impartir un tema tras otro, sin saber si los jóvenes sólo lo memorizan o si tratan de aplicar el conocimiento sin razonarlo, si acaso es la manera correcta de hacerlo.

Por lo tanto, es importante saber cuál es el interés del maestro, las estrategias, técnicas y materiales utilizados. El propósito de profundizar en el tema se debe a que las matemáticas son base fundamental en el desarrollo académico de los estudiantes.

Existen diferentes factores que inciden en el rendimiento académico. Algunos de ellos son: los factores de la personalidad que afectan al sujeto, las causas fisiológicas, el coeficiente intelectual, la motivación, los hábitos de estudio, los componentes sociales como la familia, en el nivel sociocultural y los elementos pedagógicos.

Según Alves (1990), los resultados del proceso de enseñanza- aprendizaje forman un conjunto integrado que manifiesta sus efectos en el rendimiento escolar.

Alves y Acevedo (citados por Sánchez y Pirela; 2006) asumen que el rendimiento académico “es el resultado del proceso de aprendizaje, a través del cual el docente en conjunto del estudiante puede determinar en qué calidad y cantidad se presenta.” Es una circunstancia refleja de un aprendizaje en términos de logros, implica una modificación de conducta del estudiante que obedece no sólo al crecimiento, sino a factores internos del individuo.

Por otro lado para Pizarro (citado por Andrade y cols.; 2001) el rendimiento académico “es entendido como una de las medidas de las capacidades

respondientes o indicativas que manifiestan, en forma estimativa lo que una persona ha aprendido como una consecuencia de un proceso de instrucción o formación”.

En la investigación llamada “Características de la didáctica de las matemáticas de sexto de primaria” realizada por Morales(1998), se determinó que es necesario que se estructure una alternativa didáctica que sea bajo las características que sustentan el programa nacional de educación, donde los alumnos salgan beneficiados para que tengan un mejor aprendizaje.

Por otro lado, Mendoza (1998), en su investigación denominada “La didáctica de las matemáticas en tercer grado de primaria” realizada en la Escuela Manuel Ocaranza de la ciudad de Uruapan, Michoacán, en el ciclo 1996 – 1997, determina que la pedagogía propone estrategias o sugerencias de aprendizaje para que los alumnos logren desarrollar al máximo sus potencialidades.

En lo que concierne al director y subdirector de la Escuela Secundaria Federal No.3, que fungió como escenario del presente estudio, mencionan que es preocupante ver que bimestre con bimestre se observa gran cantidad de alumnos con calificación reprobatoria en el área de las matemáticas, y que no se sabe si son los educandos quienes no ponen la atención adecuada al momento de darles un tema o es por parte de los maestros, quienes no utilizan las estrategias didácticas adecuadas para impartir adecuadamente los temas de la materia.

Planteamiento del problema

En la actualidad no se cuenta con la información que revele datos muy específicos sobre los procesos de enseñanza-aprendizaje y el rendimiento académico en el área de matemáticas, en los alumnos de la Escuela Secundaria Federal No. 3.

A partir de esta información, se pretende realizar una investigación sobre este fenómeno, en el que se identifiquen cuáles son las debilidades que presentan el maestro y el alumno. Esto tiene como finalidad brindar a profesores y alumnos la opción de tener un mejor desenvolvimiento en el ámbito educativo.

Es importante tratar de identificar por qué cuando los alumnos concluyen su primer ciclo escolar, una parte considerable termina con la materia de matemáticas reprobada. Lo que pretenden los directivos es saber la causa de esta situación, tratando de ver si son los maestros o los alumnos quienes ya tienen asumido en su mentalidad el que las matemáticas sean aburridas y complejas, y por eso no les son significativas; o bien, que los maestros no se preparan para los temas importantes para que se les brinde a los alumnos una enseñanza de la mejor manera posible y les sea más significativo su aprendizaje.

La situación anterior plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo se da el proceso de enseñanza-aprendizaje y el rendimiento académico en el área de

matemáticas en jóvenes de primer grado, en la Escuela Secundaria Federal No. 3, de Uruapan, Michoacán?

Objetivos

La presente investigación pretende cumplir los siguientes requerimientos.

Objetivo general

Describir el proceso de enseñanza aprendizaje, en relación con el rendimiento académico que logran los alumnos de primer grado, en la Escuela Secundaria Federal No. 3, de Uruapan, Michoacán.

Objetivos particulares.

1. Precisar un concepto de rendimiento académico
2. Establecer los factores que intervienen en el rendimiento académico.
3. Caracterizar la didáctica de las matemáticas
4. Describir las características de la adolescencia como etapa de vida.
5. Describir las estrategias didácticas que utiliza el docente de matemáticas.
6. Caracterizar el proceso de enseñanza- aprendizaje de las matemáticas en los alumnos de primer grado de la escuela secundaria.
7. Evaluar el nivel del rendimiento académico de los estudiantes en matemáticas.

Preguntas de investigación

1. ¿Qué estrategias didácticas utiliza el docente de matemáticas en la enseñanza de esta asignatura?
2. ¿Cuáles son las principales dificultades de aprendizaje que se dan en el estudiante en relación con los contenidos de las matemáticas?
3. ¿En qué nivel se encuentra el rendimiento académico en la asignatura de matemáticas, en los alumnos de primer grado, de la Escuela Secundaria Federal No. 3?

Justificación

El porqué realizar un estudio como éste radica en que existe un aumento de reprobación en los estudiantes en el área de las matemáticas. Este fenómeno se está representado cada vez con mayor frecuencia.

A partir de esta investigación se pretende beneficiar al docente como parte fundamental del proceso educativo y que el alumno pueda identificar cuáles son sus debilidades, para que de esa manera no afecte su rendimiento académico; también se pretende que el docente logre tener un mejor desenvolvimiento en el aula y esté al tanto que estrategias didácticas debe utilizar para que exista un aprendizaje realmente significativo.

Lo que busca principalmente esta investigación es que el alumno sea beneficiado a partir de la identificación de cuáles son las debilidades de los maestros y, a partir de eso, generar nuevas técnicas; así mismo, que el docente tenga una mejor formación constantemente y que esté acorde a las necesidades de los estudiantes

La investigación ayudará a conocer cuáles son las causas que generan en los alumnos el bajo rendimiento y cómo se puede ayudar a mejorar ese proceso que se presenta día a día, sin tener que recurrir a la regularización.

Marco de referencia

En este apartado se describen las características de la institución educativa en la que se realizó la investigación.

El presente estudio se llevó a cabo en la Escuela Secundaria Federal No. 3, la cual se encuentra ubicada en la calle Josefa Ortiz de Domínguez sin número, en la colonia San Juan Evangelista. Dicha institución esta a cargo del director Neftalí Flores Hernández.

A esta institución asisten 680 alumnos aproximadamente. Existen 18 aulas dentro de la institución y cada una de éstas se encuentra a cargo de un profesor

titular. Se cuenta con 24 maestros, tres perfectos, seis secretarías, un director, un subdirector y cinco personas de intendencia.

Los salones de la institución se distribuyen en tres edificios de dos plantas, su estructura está construida con materiales de concreto, así como metálicos; los muebles de las aulas están constituidos por un escritorio, una silla para el maestro y butacas para los alumnos; además, cuenta con un pizarrón blanco y luz eléctrica.

Se pueden encontrar espacios para el desarrollo de los alumnos, entre los que destacan: bibliotecas, canchas de voleibol, fútbol y basquetbol, así como laboratorios, cooperativa escolar y un pequeño auditorio.

Los grupos de primer grado están acomodados de la siguiente manera en el turno vespertino: 1° "G", en el cual hay 12 hombres y 13 mujeres; 1° "H", con 13 hombres y 13 mujeres; 1° "I", hay 19 hombres y 11 mujeres; 1° "J", que cuenta con 17 hombres y 10 mujeres; 1° "K", con 15 hombres y 11 mujeres; finalmente, 1° "L" que registra a 11 hombres y 15 mujeres.

En el segundo grado está conformado por seis salones y hay un total de 195 alumnos, de los cuales 122 son hombres y 113 mujeres; en el tercer grado se cuenta con seis salones, hay un total de 254 alumnos, de los cuales 143 son hombres y 142 mujeres.

CAPÍTULO 1

RENDIMIENTO ACADÉMICO

En el presente capítulo se abordará la variable dependiente de esta investigación: el rendimiento académico, así como la manera en que se evalúa y los factores que influyen en él.

1.1 Concepto de rendimiento académico.

Para Alves (1990), el rendimiento escolar consiste en la suma de transformaciones que se operan en el pensamiento, el lenguaje técnico, la manera de obrar y las orientaciones actitudinales del comportamiento de los alumnos en relación con las situaciones y problemas de la materia.

Se considera que el rendimiento académico es el resultado de la enseñanza y se debe hacer hincapié en las necesidades de los alumnos, que éste sea calificado de manera constante durante el mismo proceso de enseñanza – aprendizaje para así poder detectar cuales son los obstáculos que dificultan e influyen en el proceso académico de los alumnos.

“Este rendimiento escolar se convierte en una contribución sustancial para el desarrollo de la personalidad de los alumnos, ésta debe emerger el proceso de enseñanza aprendizaje tornándose así, más madura, más rica, y dotada de recursos

superiores para afrontar con éxito los problemas de la vida y de la profesión” (Alves; 1990:316).

El autor referido considera que la evaluación tiene la función de verificar y evaluar el rendimiento escolar, para detectar si se llegó al cumplimiento de objetivos o se tuvo alguna inconveniencia.

El rendimiento académico es entendido por Pizarro (citado por Andrade y cols.; en la página electrónica www.unesco.cl) como la medida de las capacidades correspondientes o indicativas que manifiestan en forma estimativa, lo que una persona ha aprendido como consecuencia de un proceso de instrucción o formación.

Por su lado, Kaczynska afirma que “el rendimiento académico es el fin de todos los esfuerzos y todas las iniciativas escolares de maestro, de los padres, de los alumnos; el valor de la escuela y el maestro que juzga los conocimientos adquiridos por los alumnos”(referido por Reyes; 2008).

Chadwick indica que el rendimiento académico como “la expresión de capacidades y de características psicológicas del estudiante, desarrolladas y actualizadas a través del proceso de enseñanza – aprendizaje lo que le posibilita obtener en nivel de funcionamiento que considera como un buen indicador de la existencia de procesos u operaciones intelectuales cuyos logros se evalúan”(mencionado por Reyes; 2008).

Es decir, el rendimiento académico es un indicador del nivel de aprendizaje alcanzado por un alumno, es importante, así como los factores que lo determinan, tales como el apoyo de los padres, el ambiente de clases, el programa educativo y la actitud dentro del aula.

Al final, se considera que en las instituciones el docente sigue emitiendo juicios que para él, determinan el rendimiento académico mediante una calificación.

1.2 La calificación como indicador del rendimiento académico.

Calificar significa emitir un juicio del desempeño del alumno valorándolo en números, visualizando la calidad del aprendizaje; éste es su principal objetivo, de modo que es necesario hacer un análisis de la calificación del alumno como un indicador del rendimiento académico.

La calificación se puede entender de forma subjetiva y objetiva, por lo que a continuación se muestran las siguientes posturas en función del rendimiento académico.

1.2.1 La calificación de manera subjetiva.

Según Zarzar (2000) cuando se habla de evaluación, se refiere a examinar el proceso enseñanza – aprendizaje, es decir, analizar si éste fue positivo para el logro de los objetivos planeados.

Dentro de esta postura, es importante mencionar que la calificación se determina en función del logro de la generalidad de los objetivos de aprendizaje, es decir, debe basarse en varias clases de datos validos y confiables, recurrir a varios tipos de información y no a uno solo, pues el estudiante tendrá mayores oportunidades de demostrar su aprovechamiento.

Por lo tanto, es importante mencionar que la actualidad los alumnos estudian con el único propósito de obtener una calificación satisfactoria, sin importar el nivel de aprendizaje adquirido.

Aisrasian (1990) establece que las calificaciones pueden influir sobre las oportunidades de los estudiantes en su vida futura. La ética obliga al profesor a ser lo más justo y objetivo posible al calificar, lo cual se complica aún más porque no hay estrategias establecidas para la evaluación, sino que cada maestro debe encontrar las más adecuada para perfeccionar el aprendizaje de los alumnos.

1.2.2La calificación de manera objetiva.

Por otra parte, la calificación se torna objetiva cuando el maestro se apoya en una serie de instrumentos de evaluación que exigen una respuesta única.

Zarzar (2002) establece que la calificación debe seguir dos fines: el primero de ellos consiste en que refleje los logros alcanzados en el aprendizaje y el segundo, que sirva de estímulo al alumno para que adquiera y desarrolle un aprendizaje.

“La formación del alumno, sobre todo cuando se pretende que ésta sea integral, debe abarcar una gran cantidad de métodos de investigación y sistemas de trabajo, de lenguajes, de habilidades o capacidades intelectuales de destrezas físicas o motoras, de hábitos, de actitudes y de valores positivas.” (Zarzar; 2000: 38).

Powell (1975) menciona que la calificación representa la evaluación final dada por el maestro al trabajo por el alumno, pero la forma como se determina una calificación es diversa.

La calificación puede fundamentarse en exámenes, trabajos, exposiciones, o bien, en un juicio subjetivo del maestro, ya que en ocasiones la calificación está determinada únicamente en éste último y no en formas más objetivas.

Entendida la importancia que tiene la evaluación dentro del proceso de enseñanza – aprendizaje, y con base en las posturas anteriores, se concluye que los instrumentos, técnicas y métodos con los que cuenta el docente, constituyen herramientas necesarias mientras que logren detectar el nivel de aprendizaje de los alumnos reflejado en el rendimiento escolar.

1.3 Tipos de evaluación que determinan el rendimiento académico.

Existen diferentes tipos de evaluación, entre los que destacan: los exámenes orales, escritos, portafolios, mapas conceptuales, evaluación de desempeño y

rúbricas, los cuales permiten identificar si el aprendizaje del educando fue significativo y la medida en que se logró.

1.3.1 Examen oral.

Este recurso consiste en plantear directamente a un alumno una situación o una serie de preguntas a las cuales debe responder, como su nombre lo indica, en forma verbal.

Esta técnica, como complemento de otros recursos evaluativos, puede ser útil desde el punto de vista que establece una manifestación directa entre lo que domina el alumno y lo que escucha el profesor y permite, sobre todo, analizar en él otros rasgos como la seguridad y la claridad de expresión.

El examen de este tipo tiende a provocar que el alumno se sienta inseguro y desesperado, y esto ocurre en jóvenes tímidos y nerviosos, por ser forzosamente individualizado, por lo cual este recurso es lento y demorado para el profesor, aunque para los alumnos puede representar una excelente oportunidad de demostrar el conocimiento que han adquirido sobre la materia.

El examen oral ayuda a verificar en el alumno:

- La capacidad para organizar su pensamiento y orientar su raciocinio dentro de la materia.

- La seguridad y el dominio que adquirió sobre los acontecimientos o novedades de los contenidos.
- Conocer el grado que maneja acerca del lenguaje que se tiene acerca de la materia y a partir de los conocimientos, pueda emplearlos con seguridad (Alves; 1990).

1.3.2 Examen escrito.

El examen escrito es un recurso de evaluación mediante el cual el alumno expresa por escrito los conocimientos, aplicaciones o juicios que se le soliciten. Es el instrumento de evaluación más usual y el único al que por mucho tiempo recurrían los maestros a quienes sólo les interesaba el área cognoscitiva. Por su misma estructura, puede permitir cierta flexibilidad al estudiante en cuanto a su resolución, a diferencia de su modalidad oral. Entre sus características, se pueden mencionar:

- Es equitativo, ya que el contiene las mismas preguntas, la cantidad es igual y el tiempo designado es el mismo para todos.
- Permite hacer al maestro un análisis más minucioso y posibilita así a que aquel sujeto emita un juicio impersonal y con una excelente reflexión (Alves; 1990).

El examen escrito presenta diferentes modalidades: puede ser temático, ejercicio interpretativo, de ensayo, prueba objetiva, por mencionar algunos.

1.3.3 Portafolio.

“Este tipo de evaluación consiste en hacer una colección de producciones o trabajos, y tiene la posibilidad de utilizarse en todas las disciplinas, lo más importante de esta evaluación de portafolios es que permite la reflexión conjunta sobre los productos incluidos y sobre los aprendizajes logrados” (Díaz-Barriga y Hernández; 2002: 374).

Algunas ventajas de la evaluación de portafolios son las siguientes:

- Permitir observar los trabajos de los alumnos por medio de una perspectiva distinta, desde la cual se evalúe el progreso de las producciones y de los procesos que las origina.
- Tiene un componente formativo y puede ser integrada al proceso de instrucción.
- Permite que los alumnos reflexionen sobre su propio aprendizaje y que dicha deliberación incida en actuaciones futuras.
- Permite reflexionar al docente sobre las estrategias pedagógicas utilizadas.
- Tiene más validez de contenido que una prueba, ya que evalúa diferentes producciones realizadas en un cierto periodo (Díaz-Barriga y Hernández; 2002).

1.3.4 Mapas conceptuales.

“Los mapas son recursos gráficos que permiten representar jerárquicamente conceptos y proposiciones sobre un tema determinado” (Díaz-Barriga y Hernández; 2002: 384).

Los mapas conceptuales o mapas de conceptos son un medio para visualizar ideas o conceptos y las relaciones jerárquicas entre los mismos. Con la elaboración de estos mapas se aprovecha la gran capacidad humana para reconocer pautas en las imágenes visuales, con lo que se facilitan el aprendizaje y el recuerdo de lo aprendido.

Para realizar una evaluación por medio de mapas conceptuales, debe solicitarse su elaboración a partir de que el profesor proponga una temática general o un concepto nuclear, de tal manera que con base en una materia o concepto principal se pide a los alumnos que construyan un mapa con los conceptos y relaciones que ellos consideren para su adecuado desarrollo.

1.3.5 Evaluación del desempeño.

“Este es un instrumento de evaluación formal y son llamadas pruebas de desempeño o ejecución”(Díaz-Barriga y Hernández; 2002: 387).

Según los autores anteriores, este tipo de evaluación consiste en el diseño de situaciones donde los alumnos demuestren sus habilidades aprendidas ante tareas genuinas, son situaciones de evaluación donde interesa que el alumno ponga en acción el grado de comprensión o significatividad de los aprendizajes logrados.

Este tipo de pruebas es muy útil para la evaluación de contenidos procedimentales, pueden ser conceptuales o actitudinales.

Algunas características deseables de las evaluaciones del desempeño son las siguientes:

- Que la tarea requerida corresponda con las intenciones de enseñanza.
- Que permita a los estudiantes demostrar su progreso y sus habilidades implicadas.
- Que se empleen tareas reales y auténticas en la medida que sea posible.

1.3.6 Rúbricas.

Una rúbrica es básicamente una lista de características que facilita evaluar la calidad de un producto de aprendizaje determinado, ya que identifica los rasgos y los componentes que deben estar presentes para indicar el nivel que se ha alcanzado en el aprendizaje.

En otras palabras, una rúbrica es un conjunto de criterios de evaluación que especifica las características del producto para cada nivel de calidad, usualmente asociado con una letra o un número.

“Las rúbricas son guías de puntaje que permiten describir el grado en el cual un aprendiz está ejecutando un proceso o un producto” (Airasian, citado por Díaz-Barriga y Hernández; 2002: 390).

Algunas características de las rúbricas son las siguientes:

- “Están basadas en criterios de desempeños claros y coherentes.
- Son usadas para evaluar los productos y los procesos de los alumnos.
- Describen lo que será aprendido, no cómo enseñar.
- Son descriptivas, rara vez numéricas.
- Ayudan a los alumnos a supervisar y criticar su propio trabajo.
- Coadyuvan a eliminar la subjetividad en la evaluación y en la ubicación por niveles de los alumnos”(Díaz-Barriga y Hernández; 2002: 390).

1.4 Factores que influyen en el rendimiento académico.

Retomando al rendimiento académico como un indicador del nivel de aprendizaje alcanzado por un alumno, se hace referencia en el siguiente apartado, de los factores que influyen favorablemente u obstaculizan el proceso enseñanza –

aprendizaje. Entre éstos se encuentran los elementos personales, sociales y pedagógicos, lo cuales se describirán en el resto del presente capítulo.

Hay factores, características personales y de personalidad que se relacionan directamente con el alumno, de modo que favorecen u obstaculizan el éxito académico, tales como: rasgos de personalidad, condiciones fisiológicas, capacidad intelectual, motivación, hábitos de estudio y dimensiones afectivas que a continuación describirán.

Existen otros factores externos al ámbito escolar, que influyen directamente en el rendimiento académico del alumno.

El papel que desempeña la familia en el aspecto académico de sus hijos es importante y decisivo para que el alumno logre desarrollarse significativamente en cada una de sus actividades, ya que si esta relación no es favorable, puede intervenir negativamente, obstaculizado el aprendizaje del adolescente.

“El apoyo en la realización de tareas es fundamental para que el adolescente le dé valor a estudiar, ya que existen padres que desatienden a sus hijos, en muchos de los casos porque sus trabajos les impiden colaborar con ellos en sus actividades escolares” (Avanzini;1985:53).

Ahora se abordaran dos aspectos importantes que influyen en el apoyo que el padre de familia brinda a su hijo.

1.4.1 Factores familiares.

Algunos componentes familiares que intervienen en el rendimiento académico de los alumnos incluyen el nivel socioeconómico, así como el grado de cultura que se haya formado y que lo rodea, sin dejar a un lado la propia dinámica familiar, ya que juega un papel importante en el desenvolvimiento del individuo.

Aquí un factor importante es que el alumno tenga una autoestima alta, pero que dependerá de la familia, esto lo ayudará a que tenga un ambiente adecuado para que pueda estudiar mejor; por el contrario, si lo hacen que se sienta mal, su rendimiento será muy bajo. Sin embargo es indispensable el factor familiar siendo este la primera visión del sujeto, ya que toda su formación esta regida por este grupo, es por ello que la familia es la primera escuela del individuo.

Siguiendo con la valor de la familia, se afirma que “Es cada vez mas creciente la gran influencia que ejercen las actitudes y condiciones de los padres y en términos generales de la familia, sobre el aprendizaje de los niños y jóvenes en desarrollo” (Andrade y cols.; en www.unesco.cl).

1.4.1.1 Nivel socioeconómico.

Existen familias de alto nivel que tienen la posibilidad de facilitar las herramientas necesarias al hijo, así como familias con el mismo estrato, pero que no les importa si la calificación o el aprendizaje de su hijo es satisfactorio; en otros de

los casos, se encuentra la familia de bajos recursos que por su situación no puede ofrecer más que lo indispensable en la educación de sus hijos, y la familia de bajos recursos que sí puede ofrecer lo necesario para tener una educación adecuada y con un eficiente desenvolvimiento. Ante estas situaciones opuestas existe una posible solución: tratar de que los padres de familia le brinden al hijo un ambiente favorable aceptando sus virtudes y defectos, ayudando así a facilitar su proceso de enseñanza – aprendizaje.

“El alumno que se encuentra bien integrado y aceptado en la familia, trabaja a gusto en la escuela y acaba bien incorporado como alumno y compañero.” (Tierno; 1993: 58).

1.4.1.2 Nivel cultural.

Según Avanzini (1985), el nivel cultural de la familia influye en el rendimiento del alumno, implica el grado académico de preparación de los padres, así como el clima que los rodea.

La familia determina el lenguaje en que se manifiestan las expresiones de sus hijos, es decir, en una familia con vocabulario pobre, limita a sus hijos para que manifiesten esas gestiones. “Según el nivel cultural de los padres, la información del niño será muy distinta, si es extensa, la aportación escolar se sitúa en continuidad con la de la familia; en el caso contrario, hay una discontinuidad y por consiguiente la información recibida en clase parece muy artificial” (Avanzini; 1985: 53).

En el mismo sentido, debe considerarse que “la personalidad del niño corre el riesgo de escindirse peligrosamente cuando falta la unidad de criterios entre los padres y educadores” (Tierno; 1993: 32).

1.4.2 Factores personales.

Algunos elementos personales que intervienen en el rendimiento académico de los alumnos son: la dimensión afectiva, los hábitos de estudios, la capacidad intelectual, así como algunos rasgos y esferas.

1.4.2.1 Dimensión afectiva.

Esta dimensión está relacionada con el ambiente familiar y se abordan de manera general las siguientes situaciones, las cuales en un futuro pueden influir significativamente en el aprovechamiento del alumno, dependiendo de éste y su situación escolar.

Dentro de la dimensión efectiva, Avanzini (1985) considera los siguientes aspectos:

- **Sobrepotección:** es cuando los padres están apegados al niño y éste por tanto, no se siente con la capacidad de realizar actividades escolares por temor al fracaso.

- Celos: se dan con la llegada de un nuevo hermano, pues el alumno se siente desplazado y olvidado de sus padres, por lo que trata de llamar la atención y lo manifiesta al no tener disposición hacia el trabajo, cayendo así en la pereza.
- Separación de los padres: según Avanzini (1985), cuando esto sucede, las notas académicas bajan y la atención desaparece, pues esto provoca en el niño una sensación de inseguridad y frustración que lo lleva al desinterés por realizar cualquier tarea o actividad.
- Carencia de afecto: la falta de cariño o el maltrato, lleva al alumno a un desequilibrio emocional, lo cual impide su aprendizaje; aquellos casos con falta de afecto desarrollan un sentimiento de inseguridad cuando se les demanda aplicar el conocimiento a nuevas situaciones, aunque tienen facilidad para la expresión verbal y escrita.

De manera complementaria, se considera que aunque la inteligencia no sea un factor que asegure el éxito escolar, si es necesaria para favorecer el rendimiento académico. Es importante determinar la capacidad mental del menor cuando se buscan las causas de un fracaso escolar. Adicionalmente, su atención e interés son factores importantes para la adquisición del conocimiento, ya que éstos depende la expresión de las ideas ya adquiridas y nociones que dan sentido y unidad a los nuevos logros.

1.4.2.2 Motivación.

Motivar en la escuela significa proporcionar motivos, es decir, estimular la voluntad de aprender.

“El papel de la motivación en el logro del aprendizaje significativo se relaciona con la necesidad de inducir en el alumno el interés y esfuerzo necesario, y es labor del profesor la dirección y guía pertinentes en cada situación” (Díaz-Barriga y Hernández y Hernández; 2002: 36).

Es decir, se busca que el alumno se muestre atento en clases, y adquiera un aprendizaje significativo, para ello, se le debe incitar el interés y esfuerzo necesario para lograrlo.

Los propósitos perseguidos mediante el manejo de la motivación escolar son:

1. “Despertar el interés en el alumno y dirigir su atención.
2. Estimular el deseo de aprender que conduce al esfuerzo.
3. Dirigir estos intereses y esfuerzos hacia el logro de fines apropiados y la realización de propósitos definidos” (Díaz-Barriga y Hernández; 2002: 37).

1.4.2.3 Hábitos de estudio.

Una preparada exploración de materiales didácticos y técnicas de estudio le permite al alumno una adecuada apropiación del conocimiento. Por el contrario, el desconocimiento en los métodos y técnicas de estudio le origina muchos problemas como la reprobación, bajas calificaciones y hasta la deserción escolar.

Contar con hábitos de estudio, facilita al alumno la adquisición de los conocimientos, cada uno tiene distintas formas de aprender, ya que saber estudiar significa “saber cultivar el espíritu.” (Tierno; 1993:53).

Para eso es necesario que el maestro analice el grupo para que identifique las necesidades del mismo, y se puedan implementar cursos y utilizar las estrategias necesarias para que se logre el rendimiento académico deseado

Los hábitos de estudio proporcionan “a los estudiantes las habilidades, técnicas y conocimientos necesarios en el mejoramiento de su rendimiento académico, y la adquisición de habilidades indispensables para ser estudiantes autónomos responsables y preocupados por sus estudios” (Rivera y Ferrant; 2005: 2).

“Los hábitos de estudio son el mejor y más potente predictor del éxito académico, mucho más que el nivel de inteligencia o de memoria. Lo que determina

nuestro buen desempeño académico es el tiempo que dedicamos y el ritmo que le imprimimos a nuestro trabajo” (www.ice.urv.es).

Durante la educación secundaria, por lo general los alumnos van incorporando los hábitos de estudio de manera no sistemática, ya que no suelen propiciarse de manera directa en este nivel académico.

1.4.2.4 Autocontrol.

Esta característica radica en “la capacidad de modular y controlar las propias acciones en una forma apropiada a la edad”. (Edel; 2003:6). Es decir, es la capacidad que el alumno tiene de controlar sus propios comportamientos, de sentir que tiene el control de sus hechos y reacciones

El autocontrol podría definirse como la capacidad consciente de regular los impulsos de manera voluntaria, con el objetivo de alcanzar un mayor equilibrio personal y relacional. Una persona con autocontrol puede manejar sus emociones y regular su comportamiento.

El autocontrol es, por otra parte, una herramienta que permite, en momentos de crisis, distinguir entre lo más importante (aquello que perdurará) y lo que no es tan relevante (lo pasajero).

1.4.2.5 Capacidad intelectual.

La capacidad intelectual se ha relacionado más con el rendimiento académico, pues “el coeficiente intelectual sigue siendo un predictor relativamente bueno del éxito académico.” (Powell; 1975: 108).

Se habla de una capacidad intelectual cuando un alumno muestra buena capacidad de retención y comprensión, visualizando diversas soluciones a un problema, sabe aplicar el conocimiento a nuevas situaciones y tiene facilidad para la expresión verbal y escrita.

“La influencia del ambiente sobre la inteligencia, presenta una importancia similar en los primeros años de vida, por lo que presenta a los factores afectivos (presencia o ausencia de una figura materna amorosa y protectora).” (Orellana; 1975: 244).

1.4.2.6 Rasgos de personalidad.

Se describen enseguida diferentes rasgos que influyen en el rendimiento académico, como son: la ansiedad, la extroversión y la autoconfianza.

- La ansiedad:

Según Hernández (2004), la ansiedad perjudica al rendimiento cuando el alumno presenta un equilibrio emocional, sin embargo, cuando existe un grado tolerable de ansiedad, facilita el rendimiento si se tiene habilidad, es decir, cuando el alumno se preocupa y adquiere con más facilidad el conocimiento.

- Extroversión:

Según Hernández (2004) la edad es una variante moduladora en relación con el rendimiento académico, ya que sólo en el nivel primaria la extroversión resulta con mayor éxito, tomando en cuenta alumnos entre 12 y 14 años. Es decir, es un factor que se relaciona mas con el rendimiento académico en los primeros años escolares y las características de desarrollo que presenta, permiten al alumno decir lo que piensa.

- Autoconfianza.

Según Avanzini (1985) el nivel cultural de la familia influye en el aprendizaje de los niños, dentro de ellos interviene la preparación profesional de los padres, ya que necesitan contar con un nivel cultural para apoyar a sus hijos y crear un clima cultural cotidiano y favorable a su desempeño económico.

1.4.2.7 Tipos de esferas que influyen en el rendimiento académico.

En este apartado se hablará principalmente de todas las áreas por las que el rendimiento académico se ve influenciado, determinando así, a estas como factores importantes.

Respecto a la esfera orgánica, se afirma que los desajustes de la psicomotricidad están en estrecha relación con el comportamiento y el aprendizaje. Un caso típico lo constituyen los problemas de la dislexia, dislalia, entre otros casos.

Hay infecciones de la garganta que puede favorecer la fatiga del niño, lo cual impide su debida atención a las explicaciones de la clase. Particularmente atención merecen aquellos defectos físicos que hacen del niño objeto de burlas de sus compañeros (tartamudez, estrabismos...) si el niño se siente menospreciado, es posible que su reacción neurótica perjudique con su futura integración social (Tierno; 1993).

Las reacciones de estos niños pueden oscilar desde el desinterés por el trabajo escolar hasta la agresividad mas violenta.

Respecto a la nutrición, un niño subalimentado no puede desarrollar una labor escolar eficiente, o si va al colegio sin haber desayunado. Esto provoca un baja de azúcar en la sangre (hipoglucemia) que determina en el niño un estado de somnolencia y desatención general.

El sueño, por otra parte, es una necesidad tan importante como el comer. Si un niño no la satisface adecuadamente, es imposible que su rendimiento sea normal.

En lo que concierne a la sobrecarga de trabajos escolares, es necesario considerar que el niño tiene necesidad de jugar y llevar una vida distendida en el hogar. Los deberes que se imponen para realizar en casa deben estar proscritos, si no se quiere provocar la fatiga mental del alumno y su antipatía hacia las tareas escolares.

Respecto a las condiciones fisiológicas, Nérici (1969) explica que si el sujeto que está aprendiendo no presenta las condiciones fisiológicas normales para el aprendizaje, el rendimiento será perjudicado. Por lo tanto, si el alumno no se encuentra físicamente sano, no tendrá un adecuado desempeño académico entendiéndose por salud, el estado normal del individuo en su constitución anatómica, es decir, todo trastorno orgánico determina en el alumno un desequilibrio que trae como consecuencia pasividad aun en el mismo juego; si el alimento es escaso, no puede desarrollarse eficientemente en la escuela, pues su capacidad de atención y retención de conocimientos disminuirá.

En lo que corresponde a la esfera intelectual, tanto los deficientes mentales como los superdotados, unos por defecto y otros por el exceso, pueden llegar a la inadaptación escolar y por consiguiente, el fracaso.

Dentro de la esfera afectivo – volitiva, las causas más importantes de interferencias emocionales del adolescente son las que se refiere a la estabilidad del medio familiar. Son numerosas las dificultades escolares cuyo origen hay que buscar en la familia (Avanzini; 1985):

- Severidad excesiva en el caso de fracaso escolar.
- Disgustos ente los padres.
- Abandono por parte de los padres.
- Nuevo casamiento por parte de alguno de ellos.
- Celos ante otro hermano.

Incluso la falta de estima y aceptación paternas pueden incidir a favor o en contra del rendimiento escolar, ya que el exceso perfeccionista por parte de unos padres duros que exigen al pequeño que se comporte como un adulto en miniatura, pueden provocar que éste considere tan altas las expectativas, que simplemente renuncie a ellas.

1.5 Factores pedagógicos.

Son los que se relacionan directamente con la institución, dentro de ésta los elementos mas importantes son: el profesor, la metodología que se emplea para que se lleve todo proceso de enseñanza – aprendizaje y el programa escolar.

1.5.1 El profesor.

Dentro de todo proceso, el maestro es el guía, es quien aplica las técnicas para dar los conocimientos de una mejor manera, cumpliendo así con los objetivos planteados al tener en cuenta todas las necesidades y características de los alumnos a los que se dirige.

“El maestro aparece como factor de fracaso, siempre que no estime el deseo de trabajar y su personalidad no suscita el deseo de identificación”(Avanzini; 1985: 102).

En otra opinión, “el profesor desempeña un papel decisivo en la formación del adolescente, pues éste llega a dicho nivel de enseñanza en una época difícil de su vida”(Nérici; 1969: 108).

El papel del profesor en la vida del adolescente, es importante, ya que puede llevarlo a vencer sus desajustes, preocupaciones, y hacerlo enfrentar el futuro con esperanzas, optimismo y valor; de él depende el éxito o fracaso el alumno.

Algunas cualidades que debe tener el profesor son las siguientes:

- “Capacidad de adaptación: el profesor debe ponerse en comunicación con al alumno y con su medio, para guiarlo poco a poco.

- Equilibrio emotivo: esta cualidad es de suma importancia, pues el adolescente presenta dificultades emotivas y es un desastre cuando se le obliga a trabajar.
- Capacidad intuitiva: es útil que el profesor tenga capacidad de intuición, de modo que pueda percibir los datos, movimientos o disposiciones de ánimo de sus alumnos.
- Capacidad de conducción: el educando conoce sus limitaciones y acepta que la escuela lo conduzca hacia alguna meta.
- Amor al prójimo: este amor puede traducirse en simpatía para el adolescente, lo que no es fácil de lograr, el profesor debe sentir esa simpatía por el adolescente, que le permita conocer las causas de su comportamiento.
- Sinceridad: toda acción para educar debe ser auténtica, es este caso es la sinceridad, el adolescente tiene un sexto sentido para captar quién trabaja con él con toda sinceridad.
- Espíritu de justicia: el educando se impresiona con los actos de justicia, el profesor debe ser justo, no sólo por el propio espíritu de justicia, sino para poder captar la confianza y la simpatía de sus alumnos.
- Disposición: es imprescindible que el profesor esté dispuesto a escuchar con interés a sus alumnos y a atenderlos cuando necesiten ayuda”(Nérici; 1969:111).

Algunas funciones importantes del docente son las siguientes:

- Función técnica: debe poseer suficientes conocimientos relativos al ejercicio de la docencia.
- Función didáctica: debe estar preparado para orientar correctamente el aprendizaje de los alumnos, utilizando para ello métodos y técnicas que exijan la participación de los mismos.
- Función orientadora: ésta tiene una importancia cardinal en la vida profesional del docente, que es esencialmente un consejero de sus alumnos.
- Función no directiva: el profesor no impone directivas ni dicta normas de conducta, sino que estimula a los educandos a buscar por sí mismos las formas de estudio.
- Función facilitadora: el profesor no debe transmitir conocimientos, pero sí debe crear y facilitar condiciones para que el educando los obtenga, mediante su propio esfuerzo y su voluntad”(Nérici; 1969: 112).

1.5.2 Metodología didáctica.

Se refiere a los métodos y técnicas utilizadas para llevar a cabo el proceso enseñanza – aprendizaje.

Este tipo de métodos deben ser adecuados a las necesidades y características, es decir, deben buscar la mejor forma de que el alumno pueda aprender y que este aprendizaje sea significativo.

El profesor tiene una gran labor y responsabilidad en el grupo, ya que debe saber manejar los distintos aspectos que implican el adecuado manejo de la didáctica, como saber enseñar, es decir, explicar claramente un tema de modo que el alumno lo entienda y lo pueda asimilar; al momento de darse el proceso enseñanza aprendizaje, debe estar motivando a sus alumnos. En la actualidad, el material didáctico utilizado en la clase ha ayudado a mantener al alumno concentrado de manera favorable junto con el método de enseñanza que el profesor utiliza.

“Mientras más rica sea la variedad de formas de trabajar, el profesor estará asegurado de que todos los alumnos aprendan y que el aprendizaje promueva mayor número de sentidos y habilidades de los participantes” (Zarzar; 2000: 215).

Los métodos deben ser adecuados a las necesidades de los educandos y buscar la mejor alternativa en donde ellos puedan aprender significativamente.

Avanzini (1985) recalca que el uso de métodos pedagógicos tradicionales impide el alcance de los objetivos de aprendizaje. En los métodos tradicionales” el niño es considerado como un hombre en miniatura o un hombre pequeño” (Avanzini; 1985: 72).

1.5.3 Programa.

El programa es la base de los conocimientos que el maestro debe enseñar, pero a veces abundan en contenidos que no se llegan a cubrir. En ocasiones este programa no está adecuado a las necesidades y características de los alumnos y es difícil que se cumpla o, más aún, que sea favorable y significativo para el proceso académico del alumno.

“Un verdadero programa es el de adecuación” (Avanzini; 1985: 85), es decir, adaptarlo a la edad y a sus necesidades, para facilitar la enseñanza.

1.5.4 Escuela.

Si el alumno es estudioso, cuenta con ciertos privilegios y su papel en el salón es importante para realizar ciertas actividades, será su rendimiento alto; por el contrario, si el alumno es pasivo en su aprendizaje, aceptado en su salón y se le subestima, tendrá un mal rendimiento.

Según Illich (1995), la escuela impone a los jóvenes su estatuto desde que son niños, favorece la inmadurez y la irresponsabilidad, fomenta la sumisión, y respecto de las jerarquías, a soportar circunstancias desagradables.

La escuela sueña con un modelo totalitario de los estudiantes, porque no se limita a enseñarles las materias, sino que quiere educarlos, orientar su vida.

“La escuela mantiene la subordinación estableciendo una relación de dominación, sumisión, entre los adultos y los jóvenes tanto en la enseñanza como en las relaciones interpersonales.” (Lutte; 1991: 170).

Tierno (1993), por su parte, destaca específicamente que la inadaptación escolar es un fenómeno en el cual intervienen factores como la familia, así como los ámbitos social e individual. El fracaso escolar es una consecuencia de la inadaptación. El adolescente escolarmente inadaptado presenta síntomas muy variados que van desde las pequeñas indisciplinas de la clase al ausentismo escolar. El resultado es siempre el mismo: el retraso escolar del niño inadaptado. La forma más típica de manifestarse el fracaso escolar, es el retraso académico.

El alumno inadaptado vive su situación como una dificultad de la relación con el ambiente; lo que se traduce en problema de la relación personal con educadores y compañeros y en el enrarecimiento del ambiente familiar. Al percatarse del deterioro de estas relaciones, se genera en él una ansiedad difusa y temor ante las calificaciones, lo que producirá un fuerte sentimiento de inseguridad.

Las causas del fracaso pueden circunscribirse a las tres áreas de la personalidad, según Tierno (1993):

- Área orgánica: se refiere a los desajustes derivados de una disminución física y a los de carácter sensorial y fisiológico.
- Área intelectual: abarca los problemas derivados de la deficiencia o superioridad mental y del retraso escolar.
- Área afectiva – volitiva: referida a los problemas de los llamados carenciales (muchachos con problemas de sociabilidad) y, en particular, las anomalías de la personalidad y de la conducta.

1.6 El bajo rendimiento escolar.

Se concibe al rendimiento escolar, como resultado de la enseñanza que permite el logro de objetivos educacionales y así, al hablar del bajo rendimiento escolar, se están considerando aquellos resultados de la enseñanza que no llegan a cumplir con el logro de objetivos educacionales y en algunos casos, distan mucho de ser los esperados para el curso o nivel escolar. Por lo tanto, un alumno con bajo rendimiento escolar tendrá un deficiente nivel de conocimiento, que se reflejará en sus notas o calificaciones escolares, en su conducta, en su manera de conducirse y comprender las situaciones que se le presentan vinculadas a sus distintas materias.

El bajo rendimiento escolar ha sido considerado por numerosos autores como una problemática que es causada dentro de la escuela, en el ámbito familiar por el

propio individuo, por la comunidad en que se encuentra, por su sociedad y en fin, por una serie de factores, que en la realidad concreta, tiende a ser de mayor incidencia.

Si un estudiante de secundaria no ha logrado tener un nivel de conocimientos previamente señalado dentro del programa escolar y en los tiempos marcados para que se presente, se estará haciendo referencia a un alumno con bajo rendimiento escolar.

De esta manera, se han expuesto los rubros concernientes al rendimiento académico, la manera en que se evalúa y los principios que en él inciden. Es necesario profundizar ahora en las características de la etapa evolutiva en que se encuentran los sujetos de estudio: la adolescencia, que es el tópico del siguiente capítulo.

CAPÍTULO 2

EL ADOLESCENTE

En el presente capítulo se analizan los diversos aspectos relacionados con la etapa de la adolescencia, ya que en ella se encuentran los sujetos de estudio de la presente investigación. Para ello se expondrán diversos conceptos de dicha fase, así como los cambios físicos, afectivos y cognitivos que experimenta el individuo; de igual manera, se caracteriza el papel que desempeña el sujeto en el ámbito académico.

2.1 Concepto de adolescencia.

Para poder entender a un adolescente es necesario conocer su definición:

“La palabra ‘adolescencia’ proviene del verbo latino *adoleceré*, que significa ‘crecer’ o ‘crecer hacia la madurez’. La adolescencia es un periodo de transición en el cual el individuo pasa física y psicológicamente desde la condición de niño a la de adulto” (Jerez; 1999: 27).

La adolescencia es ante todo un proceso de cambios, o como lo llama Hurlock (1997) es un proceso de transición que afecta diversas áreas del desarrollo, tanto físico, como sexual, intelectual y afectivo.

Sorenson (citado por Hurlock; 1997) caracterizó la adolescencia al decir que es mucho más que un peldaño en la escala que sucede a la infancia. Es un periodo de transición constructivo necesario para el desarrollo del yo. Es una despedida a las dependencias infantiles y un precoz esfuerzo por alcanzar el estado adulto.

2.2 Límites de la adolescencia.

Es indudable que el periodo de la adolescencia es significativo en el proceso de desarrollo humano; tiene sus antecedentes en el crecimiento y los fenómenos de desarrollo que ocurren durante la primera década de vida; sus consecuencias se manifiestan en los años de madurez que se dan después de ésta.

En casi todas las épocas, el adolescente se caracterizó por oscilar entre tendencias contrapuestas, que muestran con claridad la vida en la que está inmerso.

“Los límites de la adolescencia inician cuando el individuo accede a la madurez sexual y culmina cuando se independiza” (Hurlock; 1997: 15). Dado que hay diferencias entre los patrones de conducta de adolescentes menores y mayores, esta etapa puede ser dividida en dos periodos; inicial y final; los 17 años constituyen la línea divisora entre ambos.

La frontera entre adolescencia inicial y final no está determinada por alteraciones fisiológicas, sino por diferencias en los patrones de conducta.

Se puede decir con firmeza, que la adolescencia inicial se da cuando el adolescente alcanza la madurez sexual; la final, mientras tanto, designa la etapa terminal de la adolescencia, ésta implica que el adolescente se aproxima a conductas de un adulto.

Es muy difícil delimitar el final de la adolescencia, en algunas sociedades termina en la pubertad; intelectualmente, la madurez se logra cuando la persona es capaz de pensar lo abstracto. Por otro lado, sociológicamente se llega a la edad adulta cuando un individuo se sostiene en sí mismo o ha construido una familia.

2.3 Puntos de referencia en el estudio de la adolescencia.

En general, son seis puntos de referencia más importantes desde los cuales se considera el crecimiento o desarrollo del adolescente, de acuerdo con el planteamiento de Horrocks (1996):

- 1) La adolescencia es una época en la que el individuo se hace cada vez más consciente de sí mismo, intenta poner a prueba sus conceptos del yo, en comparación con la realidad y trabaja gradualmente hacia la estabilización que caracteriza su vida adulta. El joven aprende el rol personal y social que con más probabilidad se ajustará a su concepto de sí mismo, así como su concepto de los demás.
- 2) Es una época de búsqueda de status como individuo; existe una tendencia a luchar contra aquellas relaciones subordinadas debido a su inferioridad

en edad, experiencia y habilidades. Lucha por la independencia económica.

- 3) En esta etapa, las relaciones de grupo adquieren mayor importancia. El joven está muy ansioso para lograr un estatus entre los de su edad tener el reconocimiento de ellos, desea conformar sus acciones y estándares a las de sus iguales. Surgen los intereses heterosexuales que pueden hacer complejas y conflictivas sus emociones y actividades.
- 4) Es una época de desarrollo físico y crecimiento que sigue un patrón común a la especie, pero también incluye la idiosincrásica del individuo. En esta etapa se producen rápidos cambios físicos y les importa sobremanera la imagen corporal.
- 5) Constituye una etapa de expansión y desarrollo intelectual, así como de experiencia académica. El individuo adquiere hábitos y conocimiento en muchas áreas e interpreta su ambiente a desde la perspectiva que le otorga esa experiencia.
- 6) La adolescencia tiende a ser una etapa de desarrollo y evaluación de significados. La búsqueda de valores de control, en torno a los cuales la persona pueda integrar su vida, va acompañada del desarrollo de los ideales propios y de la aceptación de su persona, en concordancia de dichos ideales; todo esto según lo ha señalado Horrocks (1996).

Ciertos aspectos de las experiencias y reacciones de un adolescente son comunes a la mayoría de los puntos de referencia anteriormente citados.

Generalmente existe una continua necesidad de ajuste a las situaciones en las que la persona no tiene experiencia.

En suma, se produce una fuerte integración social en el grupo de iguales y comienza el proceso de emancipación familiar, comienzan los cuestionamientos hacia los modelos parentales. Los lazos con el grupo de iguales se estrechan, pasando de los grupos de un solo sexo a mixtas. El grupo actúa como agente de socialización permitiendo al adolescente practicar conductas, habilidades y roles que contribuirán a la construcción de su identidad adulta.

2.4 Tareas evolutivas.

Todo grupo cultural espera que las personas de determinada edad se comporten de acuerdo con sus aptitudes. Estas expectativas se expresan en forma de tareas evolutivas, es decir, las pautas de conducta que un individuo debe aprender para llegar a un estado satisfactorio de prosperidad o felicidad. La adolescencia es un periodo prolongado y muchos jóvenes tienen escasa motivación para llevar a cabo las tareas evolutivas que corresponden a su edad.

A continuación se mencionarán algunas tareas evolutivas de la adolescencia que Havinghurst (citado por Hurlock; 1997) plantea:

1. Establecer relaciones nuevas y más maduras con sus pares de ambos sexos.

2. Cumplir el rol social masculino o femenino.
3. Aceptar la propia constitución física y emplear el cuerpo de manera adecuada.
4. Alcanzar la independencia emocional respecto de los padres y otros adultos.
5. Convencerse del valor de la independencia económica.
6. Elegir una ocupación y prepararse para ella.
7. Prepararse para el matrimonio o la vida familiar.
8. Desarrollar aptitudes y conceptos intelectuales necesarios para el ejercicio de los derechos cívicos.
9. Desear y lograr una conducta socialmente responsable.
10. Procurarse un conjunto de valores, un sistema ético como guía para el comportamiento

El hecho de que dominen del todo las tareas evolutivas, al mismo tiempo que alcanzan la madurez, dependerá de la fuerza que tenga su motivación, de sus oportunidades para el aprendizaje y de la clase de cimientos que los sostienen en el momento en que llegan a la adolescencia.

El cumplimiento apropiado de las tareas evolutivas de un periodo de la vida lleva a triunfar en las siguientes, en tanto que el fracaso no sólo conduce a la desdicha y desaliento del individuo, sino también a dificultades en las tareas futuras.

El adolescente tiene una gran necesidad de reconocimiento y aceptación para formarse un concepto positivo de sí mismo; aparece una moral autónoma, ya que las normas emergen de las relaciones de reciprocidad y cooperación, y no de la imposición de los adultos. Pero a pesar de lo anterior, en la mayoría de las culturas actuales se le asigna automáticamente el estatus de adulto cuando alcanza la edad de la madurez legal, sin considerar si el adolescente ha cumplido con éxito las tareas evolutivas.

2.5 Cambios físicos.

El periodo entre la pubertad y la adultez es largo y ha adquirido un carácter propio. Por otra parte, también es más prolongado dada la razón física de que las personas jóvenes maduran más temprano que hace algunos años; y también la razón sociológica, de que la sociedad actual, cada vez es más compleja, requiere un periodo más largo de educación.

La pubertad es la época sexual de la vida en la cual se da la máxima diferencia sexual desde el estadio prenatal. Es el momento en que la persona madura sexualmente y es capaz de reproducirse.

La pubescencia, el periodo durante el cual un individuo entra a la pubertad, “se caracteriza por el crecimiento repentino del adolescente, con un marcado incremento en la estatura que se produce en las niñas entre los 9 y 14 años, y en los niños entre 10 y los 16 años. Inmediatamente después de que se termina este crecimiento

repentino, la persona joven logra la madurez sexual. Para las niñas, la menarquía o comienzo de la menstruación, es de 10 a los 16 años, mientras que en los niños el incremento de pene es de 10 años a 14 años” (Lutte; 1991: 82).

La presencia del semen en la orina masculina puede indicar la maduración sexual de los muchachos. Durante esta época ocurren cambios en las características sexuales primarias y secundarias, teniendo en cuenta las variaciones individuales.

“Las características sexuales primarias son aquellas directamente relacionadas con los órganos sexuales, tales como el aumento gradual de los ovarios, el útero y la vagina femenina; y de los testículos, las glándulas prostáticas y las vesículas seminales masculinas.”(Hurlock; 1997: 59)

Las características sexuales secundarias incluyen otros signos fisiológicos de maduración tales como el desarrollo del busto en las niñas y el ensanchamiento de los hombros en los jóvenes. Otras características sexuales secundarias que aparecen en ambos sexos son: cambio de la voz, cambios en la piel y crecimiento del vello púbico, facial, axilar y, en general, el corporal engrosa (Hurlock; 1997).

La primera señal de pubescencia en los muchachos suele ser el comienzo del crecimiento de los testículos, acompañado de cambio en la textura y el color de la piel en del escroto. Posteriormente crece el pene y aparece el vello púbico.

“En las niñas el primer inicio de la llegada de la pubertad es el desarrollo de los senos.” (Hurlock; 1997: 44).

“El rápido crecimiento fisiológico, se presentan en las alteraciones en las proporciones de su cuerpo, que en la niña se da el desarrollo de los senos, en el cambio de voz en ambos sexos, la llegada de la menstruación en las niñas y el comienzo de la capacidad de eyacular semen en los muchachos.”(Papalia; 1992: 344).

2.6 Desarrollo afectivo.

En esta época el joven experimenta transformaciones en todos los sentidos, ya que debe afrontar los numerosos cambios que se producen en las actitudes de las personas que lo rodean, en su posición respecto del grupo social y en el rol que se le ofrece. Se dice que está creciendo y que se esperan de él nuevos comportamientos.

Junto con lo anterior, el adolescente vive una crisis de autoestima: “todos sus hábitos y su vieja y probada seguridad en sí mismo se ven cuestionados, y en ocasiones siente nostalgia de ellos; y aunque las seducciones de la novedad son intensas, implica más que un aspecto inquietante.” (Osterrieth; 1984:36).

Además de lo mencionado anteriormente, se le imponen nuevas demandas y responsabilidades, tiene que tomar decisiones respecto de lo que sucederá después,

ingresa en nuevos grupos en donde parece pequeño al lado de los más grandes, tiene que adoptar las maneras de los mayores para ponerse a su altura.

El joven se ve ante si mismo en proceso de cambio y tiene una nueva manera de considerarse y de meditar las cosas que hace; por otra parte, tiene que enfrentar circunstancias y exigencias a las que anteriormente no tenía que adaptarse.

Por otro lado, “el joven adolescente cuando abandona el mundo de la infancia puede producir cambios radicales en su pauta de vida” (Hurlock; 1997:89).

Debido a su sensación de insuficiencia, comienza a replegarse sobre sí mismo. No se comprende y, a la vez, se siente incomprendido, se busca pero no encuentra en sí mismo nada claro ni seguro; al no saber qué tipo de conducta adoptar, podría decirse que se niega a conducirse en modo alguno.

“La mayoría de los adultos son muy poco tolerantes con esas manifestaciones, que parecen implicar una pérdida de prestigio y una declinación de su autoridad. A menudo reaccionan con observaciones irónicas o con medidas coercitivas que sólo pueden suscitar la agresividad y reforzar la oposición de los jóvenes. Éstos comienzan a juzgar a los adultos con creciente perspicacia; tratan de sorprenderlos contradiciendo principios por ellos sostenidos.” (Osterrieth; 1984:35).

“El adolescente se construye una especie de persona ideal, puede también interesarse por ideas que no lo impliquen personalmente, identificarse con hechos o

personas fuera de su entorno inmediato, darse cuenta de cómo razonan los otros, comprender mejor a los otros utilizar la introspección, analizar los sentimientos y sus estados de ánimo, prestar su atención al mundo interior.” (Lutte; 1991: 100).

Se dedica mucho más tiempo a fantasear en el futuro: “se ve como una persona madura, famosa, importante, con una vida plena de aventuras y de honores, o favorecida por el otro sexo.” (Osterrieth; 1984: 40).

Constantemente se imagina en el futuro, se ve como adulto, sueña con el porvenir que se le abre. La muchacha sueña con el amor; el joven, con toda clase de riquezas. Ambos hacen planes, se construye un futuro ideal. El desarrollo de su capacidad de abstracción fomenta poderosamente esta vida imaginaria. Se vuelve indispensable pertenecer a grupos de gente de su misma edad. “Entre sus pares, que tienen sus mismas preocupaciones, el joven halla al mismo tiempo seguridad y una rivalidad que lo estabiliza.” (Osterrieth; 1984: 40)

Después prosigue la explotación de sí mismo y de los demás a través de actividades comunes como coqueteos. “El adolescente está en proceso de descubrimiento de su nueva afectividad: a través de los altibajos del intercambio afectivo con otros, de las alegrías y desilusiones del amor, descubre y estructura los recursos de su sensibilidad.” (Osterrieth; 1984:43).

A diferencia del niño, “el adolescente se abstiene del contacto físico en público con la persona por quién siente afecto” (Hurlock; 1997: 102). Esta restricción se debe

al temor de que su actitud ocasione la desaparición social o el ridículo. Su estado de ánimo es sumamente voluble, el adolescente puede pasar de una profunda depresión a una euforia desconcertante, por factores del todo intrascendentes a la vista del adulto.

2.7 Desarrollo cognitivo.

En esta etapa, el adolescente desarrolla el razonamiento abstracto. “Los jóvenes utilizan más las abstracciones y se apartan de lo concreto para contemplar lo posible y lo imposible.” (Lutte; 1991: 99).

En el mismo orden de ideas, “se produce una ampliación espectacular de los horizontes del pensamiento. Pueden apasionarse por los problemas metafísicos como los de la esencia y de la apariencia, de la realidad y de la ilusión, de lo mental y de lo material, de la permanencia y del cambio, de la identidad y de la diferencia, de la libertad y de la necesidad, de la forma y del contenido, de la cualidad y la cantidad, de la ciencia y el misterio.” (Brown; 1983: 100).

Su capacidad de subordinar lo real a lo posible les permite elaborar hipótesis, resolver problemas y planificar actividades. Pueden también aprehender el pensamiento, conocer las actividades del conocimiento y los mecanismos que pueden hacerlo más eficaz. Son también más capaces de memorizar y de reflexionar sobre sus aptitudes.

Piaget (citado por Lutte; 1991) afirma que el desarrollo de la inteligencia se representa como la construcción de un sistema o conjunto de estructuras lógicas elaboradas por el individuo en interacción con el medio. La función de la inteligencia es permitir la adaptación al medio realizando un equilibrio entre la asimilación (acción del individuo sobre el medio) y la acomodación (acción del medio sobre el individuo).

El pensamiento formales también un pensamiento proporcional. “Las entidades fundamentales que el adolescente maneja no son ya los datos brutos de la realidad, sino afirmaciones, formulaciones, proposiciones que contienen datos” (Flavell; 1990: 101).

Para resolver un problema, el adolescente aísla todas las variables y estudia todas sus combinaciones posibles. Cada combinación es una hipótesis que él verifica en la realidad.

Este pensamiento recibe el nombre de formal, porque su validez no depende del contenido del razonamiento y de su concordancia con los datos de la experiencia, sino de su forma, según afirma Piaget (citado por Lutte; 1991).

En esta etapa, el joven posee también un pensamiento idealista. Puede expresar sus valores, sus ideales, en términos abstractos como libertad, igualdad, justicia y lealtad. Durante la adolescencia se puede afirmar que se produce una aceleración del desarrollo cognoscitivo parecido a la del desarrollo físico.

2.8 El adolescente en la escuela.

Muchos educadores están al tanto de que el adolescente no tiene un interés serio en la educación, excepto como medio para llegar a un fin. El joven en la actualidad sabe que si bien le gustaría alcanzar un éxito en todos los terrenos, es bastante realista como para saber lo que debe seleccionar, aquellos en los que sus probabilidades de triunfo son mayores, y luego pasa a concentrar en ellos su interés de esfuerzos.

“Por lo general, los estudiantes muestran mayor interés en las materias que, según creen, les serán más útiles para su respectiva vocación y en otras esferas de la vida adulta. Por consiguiente, el interés depende hasta cierto punto del sexo del estudiante y de sus aspiraciones para el futuro.” (Hurlock; 1997: 337).

Según Hurlock (1997) a los adolescentes no les interesan las calificaciones escolares como representativas del conocimiento logrado, sino como medio para un fin.

“Son pocos los estudiantes a quienes no preocupa su rendimiento escolar, o que son indiferentes a las calificaciones que obtienen. No desean agraviar a los demás con la obtención de notas excelentes, pero tampoco quieren que se les tenga por tontos debido a su bajo promedio.” (Hurlock; 1997: 337).

Los adolescentes cuyas calificaciones son bajas respecto a sus aspiraciones, quizás traten de convencerse a sí mismos de que las buenas notas no son importantes.

En cambio, “otros se conforman con calificaciones mediocres y ocupan la mayor parte de su tiempo a otras actividades como son: el deporte, actividades sociales o andar con los amigos.” (Hurlock; 1997: 337).

Ante los bajos resultados en el rendimiento, hay diversos argumentos de justificación. “Existen otros estudiantes que culpan a los profesores de sus malas notas, argumentando que el maestro le tiene antipatía.” (Hurlock; 1997: 337).

Por otra parte, se ha comprobado que los deportes y las actividades sociales hacen que la vida escolar sea más tolerante para muchos estudiantes, con esto, se puede afirmar que ellos que disfrutan de sus estudios y sienten que sus profesores los tratan con justicia, harán, por consecuencia, un adecuado trabajo escolar (Hurlock; 1997).

Por otro lado, “el joven que se siente a gusto en la escuela se empeña más en las materias que lo ayudarán a asegurar éxito vocacional a futuro. Como consecuencia le irá mejor en las materias que él considera útiles.”(Hurlock; 1997: 341).

En el mismo orden de ideas, “los jóvenes que se distinguen por su inteligencia superior están especialmente insatisfechos con las tareas de la escuela, con los métodos de enseñanza y con su falta de actividades extraescolares. Y por otra parte, los que no tienen buenas calificaciones se sienten insatisfechos por su bajo rendimiento y su escaso éxito social.”(Hurlock; 1997: 343).

Existen factores que influyen para que un adolescente abandone sus estudios, uno es involuntario y el otro es voluntario.

Según Hurlock (1997) el involuntario, pone fin a los estudios no porque el joven quiera, sino porque tiene alguna necesidad básica y en particular, casi siempre son por problemas económicos o familiares.

Según la autora citada, en el factor voluntario, el individuo no está satisfecho con la educación, las condiciones que lo predisponen a interrumpir sus estudios son: la sensación de estar fracasado, la incapacidad de apreciar que la educación lo ayudará a culminar o concretar sus objetivos en un futuro, que se cuente con el dinero para culminar sus estudios o, en el peor de los casos, por desmotivación.

Ante estas situaciones potenciales. Desde el punto de vista educativo y preventivo la escuela contribuye al desarrollo de la identidad y la aceptación de sí mismo, la autoestima, la resistencia a la presión del grupo, así como la promoción de valores y hábitos que contribuyan a la adecuada afirmación de la identidad.

Cuando la escuela asesora y orienta al adolescente en los distintos aspectos que pasan a ser preponderantes en su vida y sus relaciones, como la sexualidad, el grupo de amigos, la experimentación de nuevos roles, su identidad personal, su tiempo libre, cumple su verdadero rol: educar.

Como cierre del capítulo, se puede afirmar que los cambios que se dan en la etapa de la adolescencia afectan de manera positiva o negativa en el rendimiento académico de un alumno, dada su complejidad e impacto en los diversos aspectos ya expuestos.

CAPÍTULO 3

LAS MATEMÁTICAS

En el presente capítulo se hablará del concepto de matemáticas y el modo en que se da el aprendizaje en esta área, así como las actitudes que intervienen en su desarrollo y el proceso de enseñanza – aprendizaje que requieren para tener un aprendizaje significativo, así como el enfoque didáctico en el cuál se basa.

3.1. Concepto de las matemáticas.

“La matemática es una ciencia en sí misma totalmente abstracta, por tanto puede desarrollarse a partir de razonamientos lógicos y por consiguiente, independiente de la realidad que le dio origen, es por este motivo que más que ninguna otra ciencia, su enseñanza debe ser contextualizada.” (Duhalde y González; 1996: 36).

Esta ciencia se encuentra en constante crecimiento; es de naturaleza abstracta, general y lógica. Es una de las más importantes, ya que tiene como fruto el razonamiento humano.

Es por eso que las matemáticas ayudan al individuo a la razón de lo real, ya sea tanto lo físico como lo social, entonces requiere de abstracciones sucesivas, por lo que es necesario partir de experiencias concretas, del diálogo, la interacción de

varios puntos de vista, para que los resultados sean más significativos para el alumno.

“La matemática (del griego *máthema*: ciencia, conocimiento, aprendizaje, *mathematikós*: amante del conocimiento) es la ciencia que estudia las cantidades y las formas, sus relaciones, así como su evolución en el tiempo. En español también se puede usar el término en plural: matemáticas, que es la forma más habitual en España” (citado en la página electrónica docente.ucol.mx).

Aunque la matemática sea una ciencia fundamental, algunos autores no la consideran una ciencia natural. Principalmente, los científicos enfocados a esta área definen e investigan estructuras y conceptos abstractos por razones puramente internas a la matemática, debido a que tales estructuras pueden proveer, por ejemplo, una generalización elegante, o una herramienta útil para cálculos frecuentes, sin embargo, las estructuras que los matemáticos investigan frecuentemente tienen su origen en las ciencias naturales, y muchas veces encuentran sus aplicaciones en ellas (docente.ucol.mx).

Mediante las matemáticas es posible conocer las cantidades, las estructuras, el espacio y los cambios.

Palacios afirma que las matemáticas son reflexionadas como un cuerpo fijo de discernimiento estructurado, “es una disciplina fría y austera que no proporciona espacio para el juicio y la creatividad” (Palacios; 1995: 29).

Las matemáticas, entonces, tienen una naturaleza tal que su estudio aflora en contextos vivos que tienen importancia para el alumno, tanto en la vida diaria como en su cultura.

3.2 El aprendizaje de las matemáticas.

El aprendizaje de las matemáticas más parece una carrera de obstáculos, en donde se tienen que estar interpretando las estrategias que inconscientemente se han elaborado.

“Los jóvenes no tienen seguridad en lo que aprenden porque no hay una secuencia, un orden lógico en las dificultades, un incremento gradual en la complejidad de los conceptos y, sobre todo, porque no les despierta el interés o no les representa utilidad” (Saldaña; 1997: 43).

La inseguridad que generan las matemáticas se pone de manifiesto en los exámenes: la mayoría de los alumnos, aun los que estudiaron a conciencia, están en la incertidumbre sobre los resultados, porque no tienen una confianza plena en lo que hicieron.

“El aprendizaje está vinculado a los procesos por los cuales los alumnos pueden llegar a compartir sus ideas, pedir, dar explicaciones y aclaraciones hasta llegar a comprender” (Goñi; 2011:144).

Estas características vinculan los procesos de reflexión, comprensión y comunicación de las ideas de los demás, constituyéndose hasta los componentes matemáticos.

Según Saldaña (1997) las escuelas no están formando actualmente jóvenes seguros, cuando la seguridad es una de las características fundamentales de una eficaz educación, base de la autoestima, de la formación de criterios.

La didáctica de las matemáticas estudia los fenómenos relativos a la enseñanza y al aprendizaje de esta disciplina; representa y compara las dificultades que se identifican en este proceso, propone recursos para ayudar a los profesores y a los alumnos a superarla, cada una de sus dificultades que presenta en el proceso de enseñanza aprendizaje puesto que se enseña algo vivo y funcional.

La didáctica de las matemáticas nos proporciona herramientas para estudiar secuencias de ambientes didácticos, para mejorarlos o incluso para crearlos.

La enseñanza directa de conocimientos teóricos o de técnicas supone, además, que los alumnos pueden aprender recibiendo información que acumulan poco a poco y que posteriormente aplican en la resolución de ciertos problemas.

www.enesonora.edu.mx/plan_estudios/programas/2lep/mate.pdf

Desde el punto de vista del aprendizaje, sabemos que los niños al igual que los adolescentes no son simplemente receptores que acumulan la información que

les dan los adultos, sino que aprenden a diferenciar las ideas anteriores al interactuar con situaciones problemáticas nuevas.

Las matemáticas en la escuela secundaria se preocupa por preparar a los alumnos para los estudios superiores. Algunos ejemplos clásicos de los contenidos que predominan en esta visión pueden ser: Polinomios, Expresiones Algebraicas, Derivadas, o Cálculos Combinados.

Las matemáticas es una materia necesaria para seguir estudiando, porque así lo enseñan los planes de estudio, porque te enseña a pensar.

La educación en las matemáticas de la secundaria han ayudado a entender que los jóvenes aprenden matemáticas partiendo, por lo general, de experiencias concretas relacionadas con objetos y situaciones del mundo físico o social y que al interactuar con tales situaciones, llevan a cabo procesos de abstracción de esquematización que a su vez dan paso a procesos de abstracción con objetos mentales (esto es, con objetos matemáticos).

También han permitido comprender que el diálogo, la interacción y la confrontación de puntos de vista entre los propios jóvenes y el profesor, son de gran ayuda, no sólo para el aprendizaje y la construcción de conocimientos matemáticos, sino para la promoción de actitudes sociales adecuadas.

La comprensión de los procesos de aprendizaje de las matemáticas que viven los jóvenes no se restringe en la actualidad sólo a los aspectos cognitivos, sino que toma en cuenta el proceso con un enfoque sistémico integrando el desarrollo de: el saber, el saber hacer, el ser y el convivir.

Este enfoque ha dado lugar a una nueva concepción de la enseñanza, considerándola como el proceso de conducción de la actividad integradora descrita, lo cual, a su vez, conlleva una nueva concepción del profesor como el propiciador y conductor de dicha actividad, en contraposición con la concepción más tradicional del profesor como el expositor del conocimiento, o en el mejor de los casos, como conductor de la actividad de aprendizaje dando importancia únicamente al saber.

Esta concepción de la enseñanza conlleva la necesidad de que el profesor desarrolle una serie de competencias profesionales específicas para la enseñanza de las Matemáticas.

El reto es complejo, sin embargo consideramos que en nuestra realidad inmediata, una carencia que impacta en el desarrollo de otras competencias adecuadas se encuentra en el dominio de los contenidos programáticos de la disciplina presentes en los planes y programas de estudio de Educación Básica.

formacioncontinuaedomex.files.wordpress.com/2011/02/descripcic3b3n-del-curso5.pdf

Los procesos de aprendizaje y de enseñanza de las matemáticas han cambiado su aspecto. Nos indican que la forma en que nos apropiamos de un saber determinado depende en gran medida de la naturaleza misma de ese saber y que, por lo tanto, el estudio de los problemas relacionados con su aprendizaje y con su enseñanza debe considerar las características específicas. No se puede enseñar o aprender de igual manera historia, matemáticas o educación artística.

www.enesonora.edu.mx/plan_estudios/programas/2lep/mate.pdf

3.3 El proceso de enseñanza- aprendizaje de las matemáticas.

El papel del maestro dentro del proceso de enseñanza- aprendizaje consiste ser más creativo; si cumple con ello, su relación con los alumnos se hace más amigable y aprenden juntos.

Su función ya no es la de impartir clases, sino la de crear ambientes para el aprendizaje, poner a los estudiantes en situaciones que vayan construyendo sus propios conocimientos y los compartan con sus compañeros. “Corresponde a los maestros proporcionar los nombres y símbolos establecidos convencionalmente, mediante un lenguaje claro y preciso” (Saldaña; 1997: 46).

La práctica educativa es una de los principales aspectos que deben tomar en cuenta los docentes. Para combatir la antipatía de las matemáticas en sus alumnos, es necesario llevar a cabo la elaboración de materiales didácticos, teniendo en

cuenta su elaboración, para que fomenten la práctica educativa con los contenidos teóricos de las matemáticas” (Guzmán; 1994: 38).

Los maestros de matemáticas deben escuchar a los jóvenes, pero sobre todo deben partir del conocimiento que éstos ya tienen. “Es importante que el alumno aprenda a analizar un problema, a relacionar los datos con los otros, a buscar caminos para hallar la solución y juzgar la respuesta encontrada” (Batllori; 1989: 161).

El profesor en su papel de guía puede y debe, en ciertos casos, enriquecer los hallazgos de los estudiantes. La ventaja es que en estos casos, “las explicaciones que agrega el profesor no quedan desligadas de los saberes previos de los estudiantes y en consecuencia, dejan de tener el carácter de recetas mágica sin ventadas por algún iluminado.”(SEP; 1994: 14).

La formación matemática permite a los individuos enfrentar con éxito los problemas de la vida cotidiana depende en gran parte de los conocimientos adquiridos y de las habilidades y actitudes desarrolladas durante la educación básica.

La experiencia de estudiar matemáticas en la escuela pueden traer consecuencias, el gusto o el rechazo a la creatividad para buscar soluciones pasividad para escucharlas y tratar de reproducirlas, la búsqueda de argumentos para validar los resultados el acatamientos de estos la criterio del docente el planteamiento central

en cuanto a la metodología didáctica que se sugiere para el estudio de las matemáticas consiste para utilizar secuencias de situaciones problemáticas que despierten el interés de los alumnos y invita a reflexionar a encontrar diferentes formas para resolver los problemas y a formular argumentos que validen los resultados, al mismo tiempo la situaciones planteadas deberán implicar justamente los conocimientos y habilidades que se quieren desarrollar. (SEP; 2011: 7).

3.4 El enfoque didáctico.

El enfoque didáctico actual revaloriza el trabajo profesional del maestro, en tanto que su labor no se limita a transferir información y calificar el desempeño de sus alumnos, sino que implica, sobre todo, “analizar situaciones relacionadas con los contenidos, organizar secuencias que favorezcan la evolución de los procedimientos de los alumnos, plantear problemas, socializar diferentes estrategias de resolución y evaluar diferentes estrategias de resolución y evaluar diferentes aspectos del proceso didáctico”.(SEP; 1994: 7).

Actualmente, las matemáticas son una herramienta fundamental para el desarrollo de las disciplinas científicas y técnicas.

Dentro del enfoque didáctico se “pretende utilizar un conjunto de recursos técnicos que tienen como finalidad dirigir el aprendizaje de los alumnos, con el objeto de llevarlo a alcanzar un estado de madurez que le permita encarar la realidad, de manera consciente y responsable” (Nérici; 1996: 57).

“Una de las características de las matemáticas en la actualidad es su uso en prácticamente todas las áreas del quehacer humano, desde las actividades cotidianas hasta la investigación científica, la producción y la prestación de servicios.” (SEP; 1994: 7).

El ser humano tiene la necesidad constante de crear y fortalecer sus conocimientos matemáticos, y esto es cierto tanto para los profesionales y los especialistas en diversas disciplinas, como para el ciudadano común.

Respecto al desarrollo del pensamiento matemático en la educación básica, particularmente en la secundaria, “su estudio se orienta a aprender a resolver y formular preguntas en que sea útil la herramienta matemática. Adicionalmente, se enfatiza la necesidad de que los propios alumnos justifiquen la validez de los procedimientos y resultados que encuentren, mediante el uso de este lenguaje” (SEP; 2011a: 49).

En el mismo orden de ideas, “Los Estándares Curriculares de Matemáticas presentan la visión de una población que sabe utilizar los conocimientos matemáticos. Comprenden el conjunto de aprendizajes que se espera de los alumnos en los cuatro periodos escolares para conducirlos a altos niveles de alfabetización matemática.” (SEP; 2011a: 88).

“En este enfoque didáctico se debe situar a los alumnos en su entorno de aprendizaje en el que pueda investigar y quizás descubrir también que construir una comprensión gracias a sus propios esfuerzos” (Orton; 1996:184).

3.5 Propósitos de estudio.

Los propósitos de estudio de las matemáticas en la educación secundaria resultan fundamentales para la formación integral de los estudiantes.

“El estudio, la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas en la educación secundaria persiguen propósitos esencialmente formativos”. (SEP; 1994: 11).

Uno de los propósitos consiste en desarrollar un pensamiento abstracto en el cual se pueda plasmar el razonamiento lógico, “se trata de un conocimiento fundamental que diferencia la potencia de los profesionistas actuales” (González; 2007: 7).

Se podría diferenciar a los humanos como los que emplean las matemáticas en su quehacer cotidiano y los que no. “La actitud sobre las matemáticas se correlaciona con la actitud ante la escuela en conjunto y son la del grupo de compañeros.” (Gairín; 1990: 122).

En esta fase de la educación secundaria, como resultado del estudio de las matemáticas, se espera que los alumnos logren los propósitos siguientes:

- “Utilicen el cálculo mental, la estimación de resultados o las operaciones escritas con números enteros, fraccionarios o decimales, para resolver problemas aditivos y multiplicativos.
- Modelen y resuelvan problemas que impliquen el uso de ecuaciones hasta de segundo grado, de funciones lineales o de expresiones generales que definen patrones.
- Justifiquen las propiedades de rectas, segmentos, ángulos, triángulos, cuadriláteros, polígonos regulares e irregulares, círculo, prismas, pirámides, cono, cilindro y esfera.
- Utilicen el teorema de Pitágoras, los criterios de congruencia y semejanza, las razones trigonométricas y el teorema de Tales, al resolver problemas.
- Justifiquen y usen las fórmulas para calcular perímetros, áreas y volúmenes de diferentes figuras y cuerpos, y expresen e interpreten medidas con distintos tipos de unidad.
- Emprendan procesos de búsqueda, organización, análisis e interpretación de datos contenidos en tablas o gráficas de diferentes tipos, para comunicar información que responda a preguntas planteadas por ellos mismos u otros. Elijan la forma de organización y representación (tabular o gráfica) más adecuada para comunicar información matemática.
- Identifiquen conjuntos de cantidades que varían o no proporcionalmente, y calculen valores faltantes y porcentajes utilizando números naturales y fraccionarios como factores de proporcionalidad.

- Calculen la probabilidad de experimentos aleatorios simples, mutuamente excluyentes e independientes.” (SEP; 2011b: 14).

3.5.1. Promover actitudes positivas.

Los valores de las personas se expresan de diversas maneras y por distintos medios; lo que hacen, dicen, sienten y piensan refleja de alguna manera los valores que han asumido en la vida, estas expresiones se manifiestan por medio de las actitudes.

Por actitud se entiende la conducta que se manifiesta de manera espontánea. En este sentido interesa que los estudiantes muestren interés ante las matemáticas, para ello, en la clase de matemáticas, es necesario fomentar actitudes como:

- “La colaboración, que implica asumir la responsabilidad de un trabajo en equipo.
- El respeto al expresar ideas y escuchar las de los demás.
- La investigación, que significa buscar y verificar diferentes estrategias para resolver problemas.
- La perseverancia, se entiende como el llevar a un buen término el trabajo aun cuando los resultados no sean los óptimos.
- La autonomía al asumir la responsabilidad de la validez de los procedimientos y resultados.” (SEP; 1994: 13).

Es necesario tener presente que “las actitudes suelen ser muy persistentes y difíciles de modificar.” (Espeleta; 2003: 197).

Las actitudes positivas ayudan al aprendizaje, las negativas no sólo lo inhiben sino que a menudo persisten en la vida adulta y afectan a la elección del trabajo. En este sentido, la actitud del profesor es determinante.

3.5.2. Adquirir conocimientos matemáticos.

Por supuesto, la clase de matemáticas tiene como tarea específica el estudio de la disciplina, pero no en el sentido de formar pequeños matemáticos, sino de consolidar el proceso de formación básica a fin de lograr una cultura matemática significativa y funcional, es decir, que puedan usarla en las diversas actividades que realizan cotidianamente.

Los temas matemáticos que se estudian en la educación secundaria se presentan en el Plan y programas de estudio. Educación básica. Secundaria agrupados en cuatro áreas:

1. Sentido numérico y pensamiento algebraico.
2. Forma, espacio y medida.
3. Manejo de la información.
4. Actitud hacia el estudio de las matemáticas (SEP; 2011b).

“El profesor debe disponer de información sobre cuales son aquellos puntos de van a tener una dificultad especial, así como aquellos errores o conocimientos insuficientes que sus alumnos pueden encontrar.” (Rico y Castro; 2000: 54).

“Al egresar del nivel de secundaria, los estudiantes saben efectuar cálculos con expresiones algebraicas, cuyos coeficientes sean números racionales, formulan ecuaciones o funciones para resolver problemas, calculan volúmenes y resuelven problemas geométricos con apoyo de las propiedades de las figuras y cuerpos. Calculan porcentajes y probabilidades de eventos simples o compuestos, y comunican e interpretan información mediante el uso de diferentes tipos de gráficas.” (SEP; 2011b: 16).

En este periodo se continúa promoviendo el desarrollo de actitudes y valores que son parte esencial de la competencia matemática y que son el resultado de la metodología didáctica que se propone para estudiar matemáticas. Esto permitirá al profesor evaluar lo que los alumnos saben hacer y, en función de esto, dar sugerencias, hacer preguntas para progresar en los temas o quizás plantear otros problemas.

No sólo es necesaria esta información sino que también el profesor debe saber cómo diagnosticar los errores de sus alumnos y que didácticas debe seguir con ellas para remediar sus deficiencias.

“El planteamiento central en cuanto a la metodología didáctica que se sugiere para el estudio de las Matemáticas, consiste en utilizar secuencias de situaciones problemáticas que despierten el interés de los alumnos y los inviten a reflexionar, a encontrar diferentes formas de resolver los problemas y a formular argumentos que validen los resultados. Al mismo tiempo, las situaciones planteadas deberán implicar justamente los conocimientos y las habilidades que se quieren desarrollar.” (SEP; 2011b: 19).

A modo de conclusión, cabe resaltar que las matemáticas buscan propiciar que el alumno adopte diversas perspectivas para entender entornos sociales, resolver problemas y fomentar el interés por esta área a lo largo de la vida. El propósito es que las orientaciones pedagógicas y didácticas destaca que en el pensamiento matemático en estrecha relación con el desarrollo de competencias, el cumplimiento de estándares y la adopción del enfoque didáctico.

De esta manera concluye el presente capítulo y con él, la estructura de información teórica de esta investigación. En el capítulo siguiente, se abordará la metodología empleada para la consecución de los objetivos planteados inicialmente.

CAPÍTULO 4

METODOLOGÍA, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Una vez planteado el sustento teórico de la investigación en los capítulos anteriores, se presentan finalmente los resultados de la investigación. Primeramente se plantea la descripción metodológica en todas sus dimensiones, desde el enfoque hasta la técnica de recolección de datos; posteriormente, se presenta el análisis estadístico de los datos encontrados, que posibilitó el cumplimiento de los objetivos del estudio.

4.1 Descripción metodológica.

En el presente apartado se exponen las características del diseño metodológico empleado en la presente indagación.

4.1.1 Enfoque mixto – dominante.

El enfoque mixto es un proceso que se encarga de recolectar, analizar y vincular datos cualitativos y cuantitativos de un mismo estudio o una serie de investigaciones, para responder una serie de preguntas y el planteamiento del problema, se fundamenta en una triangulación de métodos, ya que este enfoque va mas allá de una simple recolección de datos de diferentes modos sobre un mismo fenómeno.

Algunas ventajas de la orientación mixta son las siguientes:

- Se logra una perspectiva más precisa del fenómeno, la percepción es más integral, completa y holística.
- Este enfoque ayuda a clarificar y formular el planteamiento del problema, así como las formas más apropiadas para estudiar y teorizar los problemas de la investigación.
- La multiplicidad de observaciones producen datos ricos y variados, ya que se consideran diversas fuentes y tipos de datos, contextos o ambientes y análisis. Se rompe con la investigación esquematizada.
- Al combinar métodos, se aumenta no sólo la posibilidad de ampliar las dimensiones del proyecto de investigación, sino que el entendimiento es mayor y más rápido.

“El modelo del enfoque dominante, se lleva a cabo en la perspectiva de alguno de los enfoques, el cual prevalece, y el estudio conserva algún componente del otro enfoque”. (Hernández y cols.; 2006: 773).

En este estudio en particular predomina el enfoque cualitativo en función de que se enriquecen mas con las respuestas de los sujetos y las observaciones realizadas.

Según Grinnell (referido por Hernández y cols.; 2006), la ventaja de este modelo consiste en que presenta un enfoque que en ningún caso se considera incoherente, sino que se enriquecen tanto la recolección de los datos como su análisis. En los diseños de enfoque principal resulta muy importante reconocer las limitaciones del componente menor.

4.1.2 Diseño de investigación.

Por la forma en que se realiza la investigación de campo, puede ser de dos tipos: experimental o no experimental.

Los estudios experimentales implican a la manipulación intencional de una o más variables independientes, para analizar las consecuencias en una o más variables dependientes, dentro de una situación controlada por el investigador. En este tipo de estudio se construye la situación y se manipula de manera intencional.

El estudio que se realizó en la presente investigación es de carácter no experimental, ya que se observa el fenómeno tal como está en el contexto natural, para después realizar su análisis.

"La investigación no experimental, es el estudio que se realiza sin la manipulación deliberada de variables y en los que sólo se observan los fenómenos en su ambiente natural para después analizarlos."(Hernández y cols.; 2006: 205).

De acuerdo con estos autores, en el estudio no experimental no se construye ninguna situación, sino que se observa la ya existente, no provocada intencionalmente por el investigador.

4.1.3 Extensión del estudio.

De acuerdo con la manera en que se efectúa la recolección de datos, la investigación no experimental pueden ser: transeccional (transversal) o longitudinal.

El presente estudio se realizó de forma transversal, cuya modalidad consiste en que "recolecta datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado." (Hernández y cols.; 2006: 208).

4.1.4 Alcance de investigación.

De acuerdo con las finalidades perseguidas al investigar, los diseños pueden ser: exploratorios, descriptivos, correlacionales o explicativos.

El diseño utilizado en la presente investigación será descriptivo, que de acuerdo con Hernández y cols. (2006) únicamente pretende medir o recoger información de manera independiente y conjunta sobre los conceptos o las variables

seleccionadas, esto es, su objetivo no es indicar como se relacionan las variables medidas.

Los estudios descriptivos son útiles para mostrar con precisión los ángulos o dimensiones de un fenómeno, suceso, comunidad, contexto o situación; asimismo, buscan especificar propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice, para detectar tendencias de un grupo o población.

4.1.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

La recolección de datos implica la elaboración de un plan preciso de procedimientos que conduzcan a reunir información con un propósito muy específico, con el apoyo de una variedad de técnicas e instrumentos; los que se emplearon en el presente estudio se detallarán enseguida.

4.1.5.1 Encuesta y cuestionario.

En la presente investigación se utilizó el cuestionario cerrado, si bien existen diferentes tipos: el que se basa en preguntas abiertas y el fundamentado en preguntas cerradas.

Las preguntas abiertas proporcionan una información más amplia y son más útiles cuando no se tiene información sobre las posibles respuestas de las personas;

son aquéllas que no delimitan con anterioridad las opciones de respuesta. Por otra parte, su mayor desventaja radica en que son más difíciles de codificar, clasificar y disponer para el análisis.

Según Hernández y cols. (2006), las preguntas cerradas son más fáciles de codificar y preparar para su análisis, adicionalmente, requieren un menor esfuerzo por parte de los encuestados, ya que únicamente se seleccionan las alternativas que sintetizan mejor las respuestas y toman menos tiempo de contestar que el de preguntas abiertas. Una de las principales desventajas de las preguntas cerradas reside en que limitan las preguntas de la muestra y en algunas ocasiones ninguna de las categorías describe con exactitud lo que las personas tienen en mente.

Para elaborar las preguntas cerradas, es necesario anticipar las posibles alternativas de respuesta, de no ser así, es más difícil plantearlas.

4.1.5.2 Observación.

En la presente investigación se utilizó la observación como técnica de recolección de datos. La observación implica adentrarse a profundidad en situaciones sociales y mantener un papel activo, así como una reflexión constante; de igual manera, estar atento a los detalles, sucesos, eventos e interacciones.

Esta técnica no se limita al sentido de la vista, implica todos los sentidos para el registro de los menores detalles. “Los propósitos esenciales de la observación en

la inducción cualitativa son: a) explorar ambientes, contextos, subculturas y la mayoría de los aspectos de la vida social.” (Grinnell, citado por Hernández y cols.; 2006: 588).

En el mismo sentido, se requiere observar todo lo que sea considerado como pertinente.

Se recomienda en ocasiones contar con varios observadores para evitar sesgos personales y tener distintas perspectivas, lo cual implica un grupo de investigadores, pero en el caso de la investigación cualitativa, la observación no puede delegarse, “el investigador necesita ‘palpar en carne propia’ el ambiente y las situaciones.”(Mertens, citada por Hernández y cols.; 2006: 596).

La observación cualitativa no es un asunto de unidades y categorías predeterminadas, sino de ir creando el propio esquema de observación para cada problema de estudio y ambiente.

“El diario de campo es el instrumento en el cual se detallan los acontecimientos vividos y observados de la realidad.” (UNAM, 1991: 2).

Por tal motivo el diario de campo es un instrumento para la recolección de los datos observados, adquiridos a través de los sentidos de una realidad estudiada, describiendo los hechos y fenómenos en todos los aspectos.

Algunas características del diario de campo son:

- La descripción del ambiente o contexto.

- Diagramas, cuadros y esquemas (secuencia de hechos o cronología de sucesos, vinculaciones entre conceptos del planteamiento, redes de personas, organigramas, etc.).
- Lista de objetos o artefactos recogidos en el contexto, así como fotografías y videos que fueron tomados (indicando cuando, fecha y hora, y porque se recolectaron o grabaron y, desde luego, su significado y contribución al planteamiento).
- Aspectos del desarrollo o curso del estudio (como vamos hasta ahora, que nos falta, que debemos hacer), que tan bien podrían ser anotaciones temáticas.
- Es un instrumento de reflexión y análisis.
- Capta lo real.

Es una fuente de extracción que hace posible plasmar en un documento de esta índole las concepciones del mundo y de la vida cotidiana, así como los problemas planteados de una realidad vivida.

4.1.5.3 Entrevista.

Esta se define como una reunión para intercambiar información entre una persona (el entrevistador) y otra (el entrevistado) u otras (entrevistados).

En la entrevista, “a través de las preguntas y respuestas, se logra una comunicación y la construcción conjunta de significados respecto a un tema.” (Janesick, citado por Hernández y cols.; 2006: 597).

Las entrevistas se dividen en estructuradas, semiestructuradas y no estructuradas o abiertas, las cuales se detallan en las siguientes líneas.

- Entrevistas estructuradas: el entrevistador realiza su labor con base en una guía de preguntas específicas y se sujeta exclusivamente a ésta.
- Entrevistas semiestructuradas: se basan en una guía de asuntos o preguntas y el entrevistador tiene la libertad de introducir preguntas adicionales para precisar conceptos u obtener mayor información sobre los temas deseados.
- Entrevistas abiertas: “se fundamentan en una guía general de contenido y el entrevistador posee toda la flexibilidad para manejarla, las primeras entrevistas son abiertas y de tipo piloto.”(Grinnell, citado por Hernández y cols.; 2006: 597).

Particularmente, “la entrevista cualitativa es más íntima, flexible y abierta, como una reunión para intercambiar información entre una persona u otras.” (Hernández y cols.; 2006: 597).

Creswell (retomado por Hernández y cols.; 2006) coincide en que las entrevistas cualitativas deben ser abiertas, sin categorías preestablecidas, de tal forma que los participantes expresen de la mejor manera sus experiencias, sin que sean influidas por la perspectiva del investigador o por los resultados de otros estudios.

4.1.5.4 Registros académicos.

Se refiere a los puntajes institucionales que registran el rendimiento académico del alumno. Generalmente, son mejor conocidas como calificaciones escolares.

La medición del rendimiento académico de acuerdo a esta técnica, no corresponde al investigador; él solamente recupera esa información, por lo que la validez de los datos está sujeta a terceras personas.

Lo valioso de estos registros académicos consiste en que generalmente son los que determinan formalmente el éxito o fracaso del estudiante en su proceso de aprendizaje.

4.2 Población y muestra.

En el presente apartado se describen de forma separada las características de la población de estudio y de la muestra seleccionada.

4.2.1 Población.

Según Selltiz, "la población o universo, es un conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones."(referido por Hernández y cols.; 2006: 239).

La población de estudio en esta investigación está conformada por los alumnos y los maestros de primer grado, los cuales se encuentran caracterizados de la siguiente manera:

Una característica de los alumnos es que corresponden a las clases socioeconómicas media y baja, por lo cual existe una discriminación a la hora de recreo, ya que se percibe una marcada división por parte de la clase media hacia los de la clase baja. Hay 164 estudiantes inscritos en el primer grado.

Ahora se mencionan algunas características de los 11 maestros que imparten clases en el primer grado, ya que juegan un papel importante dentro del ámbito escolar y formación del individuo.

Los profesores que imparten matemáticas son titulados en Matemáticas en la Escuela Normal Superior.

4.2.2 Muestra.

En el caso de la muestra “es, en esencia, un subgrupo de la población.” (Hernández y cols.; 2006: 240).

Según estos autores, las muestras pueden ser de dos clases: las no probabilísticas o dirigidas, cuando la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de las características de la investigación; o bien, las probabilísticas, en las cuales todos los elementos de la población tienen la misma posibilidad de ser escogidos y se obtiene al definir las características de los investigados y tamaño de la muestra.

Esta investigación fue de tipo no probabilístico, ya que estuvo condicionada a las indicaciones del director de la institución y a la disponibilidad de los sujetos de estudio.

En el presente estudio, la muestra de los alumnos estuvo conformada por los grupos de primero “A” y “B”, de los cuales solamente participaron 35, pues de los demás, algunos habían faltado, ya sea por cuestiones personales o sanciones de la misma institución; muchos de los presentes se negaron, y ya que uno de los requisitos de los sujetos de estudio, según Hernández y cols. (2006) es la disponibilidad, se optó por no presionarlos para no falsear los resultados.

De los profesores, se tomó como muestra a los dos de matemáticas, ya que únicamente ellos tenían relación con el estudio; sin embargo, uno de ellos se negó por considerar su participación, según sus palabras, como contraria a su ética profesional, por lo cual solamente se solicitó la información de la profesora restante.

4.3 Descripción del proceso de investigación.

Como primer punto se pidió permiso al director y subdirector de la institución, para llevar a cabo la investigación. Se tuvo con ambos una entrevista en la cual se determinó que era preocupante ver que los alumnos de primero tuvieran una baja de calificaciones en matemáticas, condicionada al parecer por el bajo desempeño de los profesores a la hora de impartir clases.

Los grupos elegidos para la investigación fueron los de primero, ya que era preocupante ver que estos grupos mantenían un nivel muy bajo de rendimiento específicamente en la materia de Matemáticas, por lo cual se decidió tomar como muestra el grado anteriormente mencionado,

Se partió con la observación de los grupos por varios días, así como la aplicación de un cuestionario específicamente a los dos maestros que imparten esta materia y el grado anteriormente mencionados. Se integraron las listas de integrantes de cada grupo, así como la de calificaciones registradas de esta materia.

Posteriormente se realizó una entrevista a los maestros, así como a los integrantes de cada grupo. La aplicación se realizó de manera ordenada, ya que se encontraba presente el subdirector de la institución.

4.4 Análisis e interpretación de resultados.

Para la exposición de los resultados se emplearán tres categorías de análisis: primeramente se examinarán las estrategias didácticas utilizadas por el docente de Matemáticas; enseguida se hablará de las dificultades de aprendizaje que se dan en alumnos que fungieron como sujetos de estudio, cuando se desempeñan en la asignatura de Matemáticas; finalmente, se analizará su rendimiento académico en dicha asignatura.

4.4.1 Estrategias didácticas utilizadas por el docente de Matemáticas.

Dentro del enfoque didáctico, de manera general, se “pretende utilizar un conjunto de recursos técnicos que tienen como finalidad dirigir el aprendizaje de los alumnos, con el objeto de llevarlo a alcanzar un estado de madurez que le permita encarar la realidad, de manera consciente y responsable” (Nérici; 1996: 57).

De manera particular, “una de las características de las matemáticas en la actualidad es su uso en prácticamente todas las áreas del quehacer humano, desde las actividades cotidianas hasta la investigación científica, la producción y la prestación de servicios.” (SEP; 1994: 7).

En esta asignatura, “el profesor en su papel de guía puede y debe, en ciertos casos, enriquecer los hallazgos de los estudiantes.” (SEP; 1994: 14). La ventaja es que en estos casos, las explicaciones que agrega el profesor no quedan desligadas

de los saberes previos de los estudiantes y en consecuencia, dejan de tener el carácter de guías rígidas.

En la entrevista realizada a la maestra comentó que ella utiliza “estrategias dinámicas, de conteo, en la solución de problemas, juegos de razonamiento matemáticos y juegos didácticos” (Entrevista a docente 1).

Al cuestionarle sobre el funcionamiento que tienen estas estrategias afirma: “La verdad, así como excelentes, no; tengo que buscar nuevas estrategias para lograr el interés de todos”.

Es fundamental que el profesor avance con la rapidez requerida, el alumno le marca el ritmo de aprendizaje.

“Tal vez el método más funcional es el método interactivo- método inductivo. La forma de lograr realmente mejores resultados en esta materia es creando al alumno interés por esta área, creando una actitud positiva, relacionar temas con la vida cotidiana y que tenga buenas condiciones ambientales.” (Entrevista a docente 1).

En la observación realizada se rescató lo siguiente: “El profesor inicia su día de clases, saludando al alumnado, comienza como primer paso el pase de lista, en segunda instancia empezó a mencionar aquellos alumnos que tenían derecho a examen ya que se encontraban a punto de aplicar lo aprendido en clases, la falta fue

un factor importante para conocer si te tendrían derecho a examen, después de esto el profesor anota las páginas del libro a contestar; los alumnos, por su parte, sólo abren el libro y hacen creer al profesor que están trabajando, de lo contrario, se encuentran dialogando. El profesor hace petición de las tareas que son dejadas en su escritorio, las cuales no son analizadas de manera detallada, sólo se firman si el cuaderno se encuentra contestado, no importa si es correcto o incorrecto el resultado; se les da una explicación de un ejercicio y por último, se les deja tarea del ejercicio explicado anteriormente y el profesor termina de impartir su clase” (Diario de campo; 07/03/2011).

Al analizar la información anterior se considera que la manera de impartir las clases no son las adecuadas, ya que están dejando al lado muchos puntos importantes que son necesarios para el aprendizaje de los alumnos, ya que esto es una aprendizaje muy superficial por la manera en la cual se les brinda la información; al parecer, el profesor va a impartir las clases para cumplir con el requerimiento de sus horas y así conseguir su sueldo, sin importarle si realmente aprendieron los estudiantes o si el conocimiento sólo fue captado por el momento.

Los profesores no son capaces de darle la importancia a esta asignatura, aunque ésta tiene mucha relevancia en la vida o en el entorno, ya que son fundamentales para la vida práctica y social, prácticamente en cada una de las actividades realizadas por el ser humano.

Cabe mencionar que es importante que los maestros se preparen día con día y adapten los temas a las necesidades suyas y de los alumnos, para que éstos, conforme se avance en los temas, se vayan interesando más por esta asignatura y vayan generando y enriqueciendo un pensamiento abstracto, de modo que cambien el concepto que tienen por las Matemáticas y se den cuenta de que éstas no son tan difíciles como ellos las consideran, sino que aparentan ser difíciles por la inadecuada manera de impartirlas.

4.4.2 Dificultades de aprendizaje que se dan en el estudiante en la asignatura de Matemáticas.

Las dificultades para aprender surgen con frecuencia, no tanto de la materia en sí, sino de la manera en que ésta se imparte. “Los jóvenes no tienen seguridad en lo que aprenden porque no hay una secuencia, un orden lógico en las dificultades, un incremento gradual en la complejidad de los conceptos y, sobre todo, porque no les despierta el interés o no les representa utilidad” (Saldaña; 1997: 43).

Dicho de otra manera, “el aprendizaje está vinculado a los procesos por los cuales los alumnos pueden llegar a compartir sus ideas, pedir, dar explicaciones y aclaraciones hasta llegar a comprender” (Goñi; 2011: 144).

La función del profesor ya no es la de impartir clases, sino la de crear ambientes para el aprendizaje, poner a los estudiantes en situaciones que vayan construyendo sus propios conocimientos y los compartan con sus compañeros.

“Corresponde a los maestros proporcionar los nombres y símbolos establecidos convencionalmente, mediante un lenguaje claro y preciso” (Saldaña; 1997: 46).

La práctica educativa es una de los principales aspectos que deben tomar en cuenta los docentes, para combatir la antipatía de las matemáticas en sus alumnos, esto conlleva “llevar a cabo el diseño de materiales didácticos, teniendo en cuenta en su elaboración, que fomenten la práctica educativa con los contenidos teóricos de las Matemáticas” (Guzmán; 1994: 38).

Enseguida se muestran las respuestas obtenidas en el cuestionario administrado a los alumnos de primer grado de la ESFU 3.

En la pregunta del cuestionario sobre las principales dificultades que tienen los educandos para aprender Matemáticas, 7 alumnos respondieron: “división”, 6 indicaron “ninguna”, 6 “no aprendo”, 3 “las tablas de multiplicar”, 3 “nada” o “ninguna”, 2 “fracciones”, 2 “raíz cuadrada”, 2 “problemas”, 2 no hacen tarea, 1 “multiplicación” y 1 “de resta”.

En la pregunta sobre: “¿Cómo consideras tus habilidades para las Matemáticas?” 16 alumnos las consideran regulares, 8 las clasifican como buenas; 5, malas; 3 respondieron “estudiando”, 2 “no poniendo atención” y 1 “de ninguna manera”.

Al preguntarles: “¿En que medida el maestro te ayuda a que aprendas Matemáticas?” Contestaron 27: “dándome explicación”, 2 indicaron que los ayuda a pasar, 1 mencionó “en todas”, 1 “no sé”, 1 “aclarando las dudas”, 1 “anotando ejercicios”, 1 “escuchándome” y 1 refirió “cuando tenga tiempo”.

Se llega a la conclusión de que muchos de los alumnos no desarrollan sus habilidades, debido a que cuando el maestro explica un tema, ellos no le ponen el interés adecuado, ya que no les interesa la manera que se utiliza para ejercer la materia, así como la predisposición que tienen acerca de que la materia es difícil y aburrida.

La finalidad de un maestro consiste en proporcionar cada uno de los elementos que contribuyan a que dentro del aula y fuera de ella exista un reflejo de excelencia y que a la vez, brinde un ambiente armónico, que sea capaz de brindar la confianza adecuada para que el alumno, sin menor vacilación, sea capaz de confiarle sus dudas de la materia, es por ello que el maestro es el principal instrumento para llegar a que estudiante logre un aprendizaje significativo.

4.4.3 Rendimiento académico en la asignatura de Matemáticas, en los alumnos de primero de secundaria de la ESFU 3.

El rendimiento académico constituye el indicador principal del aprendizaje del alumno y en ocasiones, el único. “Este rendimiento escolar se convierte en una contribución sustancial para el desarrollo de la personalidad de los alumnos, ésta

debe emerger el proceso de enseñanza aprendizaje tornándose así, más madura, más rica, y dotada de recursos superiores para afrontar con éxito los problemas de la vida y de la profesión.” (Alves; 1990:316).

Por su lado, Kaczynska afirma que “el rendimiento académico es el fin de todos los esfuerzos y todas las iniciativas escolares de maestro, de los padres de los alumnos; el valor de la escuela y el maestro que juzga los conocimientos adquiridos por los alumnos.” (citado por Reyes; 2008).

Chadwick afirma que el rendimiento académico se entiende como “la expresión de capacidades y de características psicológicas del estudiante, desarrolladas y actualizadas a través del proceso de enseñanza – aprendizaje, lo que le posibilita obtener el nivel de funcionamiento que se considera como un buen indicador de la existencia de procesos u operaciones intelectuales cuyos logros se evalúan” (retomado por Reyes; 2008).

Aisrasian (1990) establece que las calificaciones puede influir sobre las oportunidades de los estudiantes en su vida futura, la ética obliga al profesor a ser lo más justo y objetivo posible al calificar, si bien dicha tarea se complica porque no hay estrategias establecidas para la evaluación, sino que cada maestro debe encontrar la más adecuada para reflejar el aprendizaje de los alumnos.

“La formación del alumno, sobre todo cuando se pretende que ésta sea integral, debe abarcar una gran cantidad de métodos de investigación y sistemas de

trabajo, de lenguajes, de habilidades o capacidades intelectuales de destrezas físicas o motoras, de hábitos, de actitudes y de valores positivas.” (Zarzar; 2000: 38).

En el mismo sentido, Powell (1975) menciona que la calificación representa la evaluación final dada por el maestro al trabajo por el alumno, pero la forma como se determina, es diversa.

Por otra parte, “el apoyo en la realización de tareas es fundamental para que el adolescente le dé valor a estudiar, ya que existen padres que desatienden a sus hijos, en muchos de los casos, sus trabajos les impiden colaborar con ellos en sus actividades escolares” (Avanzini; 1985: 53).

Contar con hábitos de estudio, facilita al alumno la adquisición de los conocimientos, cada alumno tiene distintas formas de aprender, ya que saber estudiar significa “saber cultivar el espíritu.” (Tierno; 1993: 53)

En contraparte, “el maestro aparece como factor de fracaso, siempre que no estime el deseo de trabajar y su personalidad no suscita el deseo de identificación” (Avanzini; 1985: 102). Sin embargo, “mientras más rica sea la variedad de formas de trabajar, el profesor estará asegurado de que todos los alumnos aprendan y que el aprendizaje promueva mayor número de sentidos y habilidades de los participantes” (Zarzar; 2000: 215).

Un verdadero programa es el de adecuación, es decir, adaptar la estructura curricular a la edad y a necesidades del educando, para facilitar la enseñanza. (Avanzini; 1985). Aunque lo más común es lo contrario, según lo indica otro autor: “la escuela mantiene la subordinación estableciendo una relación de dominación, sumisión, entre los adultos y los jóvenes tanto en la enseñanza como en las relaciones interpersonales.” (Lutte; 1991: 170).

Después de la fundamentación teórica anterior, se muestran los resultados que corresponden al rendimiento académico de los sujetos de estudio. Para conocer los resultados de dicho atributo, se incluyeron las calificaciones finales en la asignatura de Matemáticas, previo a la presentación de exámenes extraordinarios.

A partir de estos datos se calcularon medidas de tendencia central y de dispersión: media aritmética, mediana, moda y desviación estándar.

La media es la medida de tendencia central que muestra el promedio aritmético de una distribución que se obtiene al sumar todos los valores y dividirlos entre el número de datos (Hernández y cols.; 2006).

La mediana es la medida de tendencia central que divide la distribución de valores por mitad, es decir, la mitad de los casos caen por debajo de ella y la otra mitad por encima. (Hernández y cols.; 2006).

La moda es la medida que muestra el puntaje con mayor frecuencia (Hernández y cols.; 2006).

También se obtuvo el valor de la desviación estándar como índice de dispersión, la cual se puede describir como el promedio de desviación de las puntuaciones con respecto a la media (Hernández y cols.; 2006).

El valor de la media aritmética en el rendimiento académico fue de 6.5, la mediana de 6.2, la moda de 5.8 y la desviación estándar de 1.3. Estos datos se pueden observar por cada alumno en la gráfica del anexo 1.

En función de los resultados anteriores, se puede notar un nivel preocupante de rendimiento académico en esta asignatura, puesto que las medidas muestran puntajes muy cercanos al nivel reprobatorio. Incluso la moda se ubica en 5.8. Lo anterior refleja un verdadero problema que incluye tanto las deficiencias didácticas de los docentes en esta asignatura como las dificultades de aprendizaje de los alumnos.

CONCLUSIONES

En este apartado se explican las conclusiones a las que se obtuvieron mediante la investigación. Se pretende evidenciar el logro de los objetivos anteriormente planteados, así como dar respuesta a las preguntas de investigación.

El primer objetivo enfocado a definir el concepto de rendimiento, fue logrado de manera satisfactoria; ya que se logró encontrar una distinta variedad de información de la cual se pudieron seleccionar conceptos o detalles variados que proporcionaron un panorama amplio de investigación.

Al revisar la bibliografía que permitió definir el rendimiento académico, se pudo cumplir el objetivo número dos, que plantea señalar los factores que influyen en el rendimiento académico de los alumnos, tanto escolares como familiares, principalmente destacando a la escuela como principal causante, por ser la segunda institución, después de la familia, donde los adolescentes reciben la educación, la cual les permite que se desarrollen en el ámbito social cotidiano.

El tercer objetivo particular pretendía caracterizar la didáctica de las Matemáticas. Se puede precisar que es necesario conocer cada una de las características de esta asignatura, para que puedan ser utilizadas apropiadamente por el docente.

El cuarto objetivo que se cumplió en la investigación es detectar cuáles son las características que presenta el adolescente para su desarrollo en la vida social, así como los factores que intervienen en su desarrollo afectivo, social, familiar y económico.

El quinto objetivo estuvo enfocado a determinar las estrategias utilizadas por el docente de matemáticas; para ello se contó con suficientes fuentes de información que permitieran manejar ésta de manera explícita y pormenorizada.

El objetivo particular número seis estuvo proyectado a identificar las dificultades de aprendizaje que presentan los alumnos en el área de Matemáticas, ya que como se ha mencionado, las instituciones educativas no tienen un control adecuado sobre cada una de las dificultades que presentan los alumnos, asimismo, al parecer no han abordado cada una de las áreas en las cuales se presentan dificultades.

Respecto al objetivo particular siete, en el cual se planteó evaluar el rendimiento académico de los estudiantes en matemáticas, se cumplió mediante la recolección y tratamiento estadístico de las calificaciones, sin embargo, los resultados son sumamente preocupantes, como ya se expuso en el apartado anterior.

El cumplimiento de los objetivos particulares permitió lograr el objetivo general de la investigación, mediante el cual se buscó describir el proceso de enseñanza

aprendizaje que se presenta en la asignatura de matemáticas, en relación con el rendimiento académico que logran los alumnos de primer grado, en la Escuela Secundaria Federal No. 3, de Uruapan, Michoacán.

Se planteó una pregunta general de investigación: ¿Cómo se da el proceso de enseñanza-aprendizaje y el rendimiento académico en el área de matemáticas en jóvenes de primero de secundaria?

La respuesta a esto se dio enfatizando que las principales dificultades presentadas en el rendimiento académico son: la falta de interés del alumno, así como el desempeño deficiente por parte del profesor en el proceso de enseñanza, puesto que su manera de impartir clases no es la adecuada y su desinterés es transmitido al alumno también.

Las dificultades presentadas se reflejan en el rendimiento académico, ya que los resultados fueron demasiado bajos y esto constituye un gran problema que refleja las insuficiencias didácticas de los docentes en esta asignatura, al igual que las dificultades de aprendizaje de los alumnos.

BIBLIOGRAFÍA

- Aisrasian, Peter W. (1990).
La evaluación en el salón de clases.
Edit. McGraw-Hill. México.
- Alves de Mattos, Luiz. (1990)
Compendio de didáctica general.
Edit. Kapelusz. Argentina.
- Avanzini, Guy. (1985)
El fracaso Escolar.
Edit. Herder. España.
- Batllori Guerrero, Alicia. (1989)
Materias con alto índice de reprobación: matemáticas.
Ed: CISE. México.
- Díaz-Barriga Arceo, Frida; Hernández Rojas, Gerardo. (2002)
Estrategias docentes para un aprendizaje significativo.
Edit. McGraw-Hill. México.
- Duhalde, María Elena; González Cuberes, María Teresa. (1996)
Encuentros cercanos con la matemática.
Edit. Aique. Argentina.
- Flavell, John. (1990)
Psicología evolutiva de Jean Piaget.
Editorial Siglo XXI. México.
- Gairín Sallán, Joaquín. (1990)
Las actitudes de la educación.
Editorial Boixareu. Barcelona.
- Goñi, Jesús María (Coord.). (2011)
Didáctica de la Matemáticas.
Edit. Graó. España.
- Hernández H., Pedro. (2004)
Psicología de la educación.
Editorial Trillas. México.
- Hernández Sampieri, Roberto; Fernández-Collado, Carlos; Baptista Lucio, Pilar. (2006)
Metodología de la Investigación
Edit. McGraw Hill. México

Horrocks, John Edwin. (1996)
Psicología de la Adolescencia.
Edit. Trillas. México.

Hurlock Bergner, Elizabeth. (1997)
Psicología de la Adolescencia.
Edit. Paidós. México.

Illich, Iván. (1995).
La sociedad desescolarizada.
Editorial Patria. México.

Jerez Talavera, Humberto. (1999)
Introducción a la didáctica de nivel superior.
Editorial Tabasco. México.

Lutte, Gérard. (1991)
Liberar la Adolescencia.
Edit. Herder. España.

Mendoza Hernández, María de Lourdes. (1998)
La didáctica de las Matemáticas en Tercer Grado de primaria, estudio de caso.
Tesis inédita de la Escuela de Pedagogía de la Universidad Don Vasco, A.C.,
Uruapan, Michoacán, México.

Morales Villanueva, Guadalupe. (1998)
Características de la didáctica de las matemáticas en sexto grado de primaria.
Tesis inédita de la Escuela de Pedagogía de la Universidad Don Vasco, A.C.,
Uruapan, Michoacán, México.

Nérici, Imídeo Giuseppe. (1996)
Hacia una Didáctica General Dinámica.
Edit. Kapelusz. Argentina.

Orellana Andreani, Dentici. (1975).
Aptitud mental y rendimiento escolar.
Editorial Herder. España.

Orton Anthony. (1996).
Didáctica de las Matemáticas.
Editorial Morata. España.

Osterrieth, Paul A. (1977)
Psicología infantil.
Edit. Morata. Barcelona.

Papalia, Diane, E. (1992).
Desarrollo Humano.
Editorial McGraw-Hill. México.

Powell, Marvin. (1985)
La psicología de la adolescencia.
Fondo de Cultura Económica. México.

Rico, Luis; Castro, Encanación. (2000)
La educación matemática en la enseñanza secundaria.
Editorial Horsori. Barcelona.

SEP. (1994)
Libro para el Maestro. Matemáticas. Secundaria.
Edit. SEP. México.

Tierno Jiménez, Bernabé. (1993)
Del fracaso al éxito escolar.
Edit. Plaza y Janes. España.

Universidad Nacional Autónoma de México, UNAM.(1991)
Diario de Campo.
Edit. UNAM México, D.F.

Zarzar Charur, Carlos. (1997)
Habilidades Básicas para la Docencia.
Edit. Patria. México.

MESOGRAFÍA

Andrade G., Miguel; Miranda J, Cristian; Freixas s., Irma. (2001)
“Rendimiento académico y variables modificables en alumnos de 2do Medio de Liceos Municipales de la Comuna de Santiago”.
http://www.unesco.cl/medios/biblioteca/documentos_y_aprendizajes_rendimiento_academico_2_medio_santiago.pdf

“Definición de las matemáticas”
http://docente.ucol.mx/pablo_ruiz/mate.htm

Edel Navarro, Rubén. (2003)
“El desarrollo de habilidades sociales ¿determinan el éxito académico?”
<http://www.redcientifica.com/doc/doc200306230601.html>

González Flores, Héctor Antonio. (2007)
“El futuro de la enseñanza de las matemáticas”.
Revista Conocimiento. Número 57. Del 6 al 19 de julio de 2007.
<http://es.scribd.com/doc/19616453/Revista-Conocimiento-57>
www.udem.edu.mx

Guzmán Aguilar, Fernando (1994).
“Problemas del proceso de enseñanza- aprendizaje de las matemáticas”.
Revista UNAM No. 12 Mayo. Junio.
<http://www.revista.unam.mx/ejemplares.html>

“Hábitos de estudio”
http://www.ice.urv.es/eees/textos_pdf/hab_estudio.pdf

Palacios, Fernando (1995).
“La enseñanza de las matemáticas en los labores del siglo 21.”
Rev. Mexicana de Pedagogía No. 24 Julio. Agosto.

Reyes Tejeda, Yesica Noelia (2008)
“Relación entre el rendimiento académico, la ansiedad ante los exámenes, los rasgos de personalidad, el autoconcepto y la asertividad en estudiantes de primer año de Psicología de la UNMSM”.
www.sisbib.unmsm.edu.pe.

Rivera Gutiérrez, Mireya; Ferrant Jiménez, Esperanza. (2005)
“Efectividad del curso taller de hábitos de estudio en el rendimiento escolar”.
Instituto de Psicología y Educación. Universidad Veracruzana.
http://www.uaslp.mx/PDF/2228_311.pdf

Saldaña, Gustavo. (1997)
“La enseñanza de las Matemáticas.”
Revista Educación 2001. No. 27.
<http://educacion2001.blogspot.mx/>

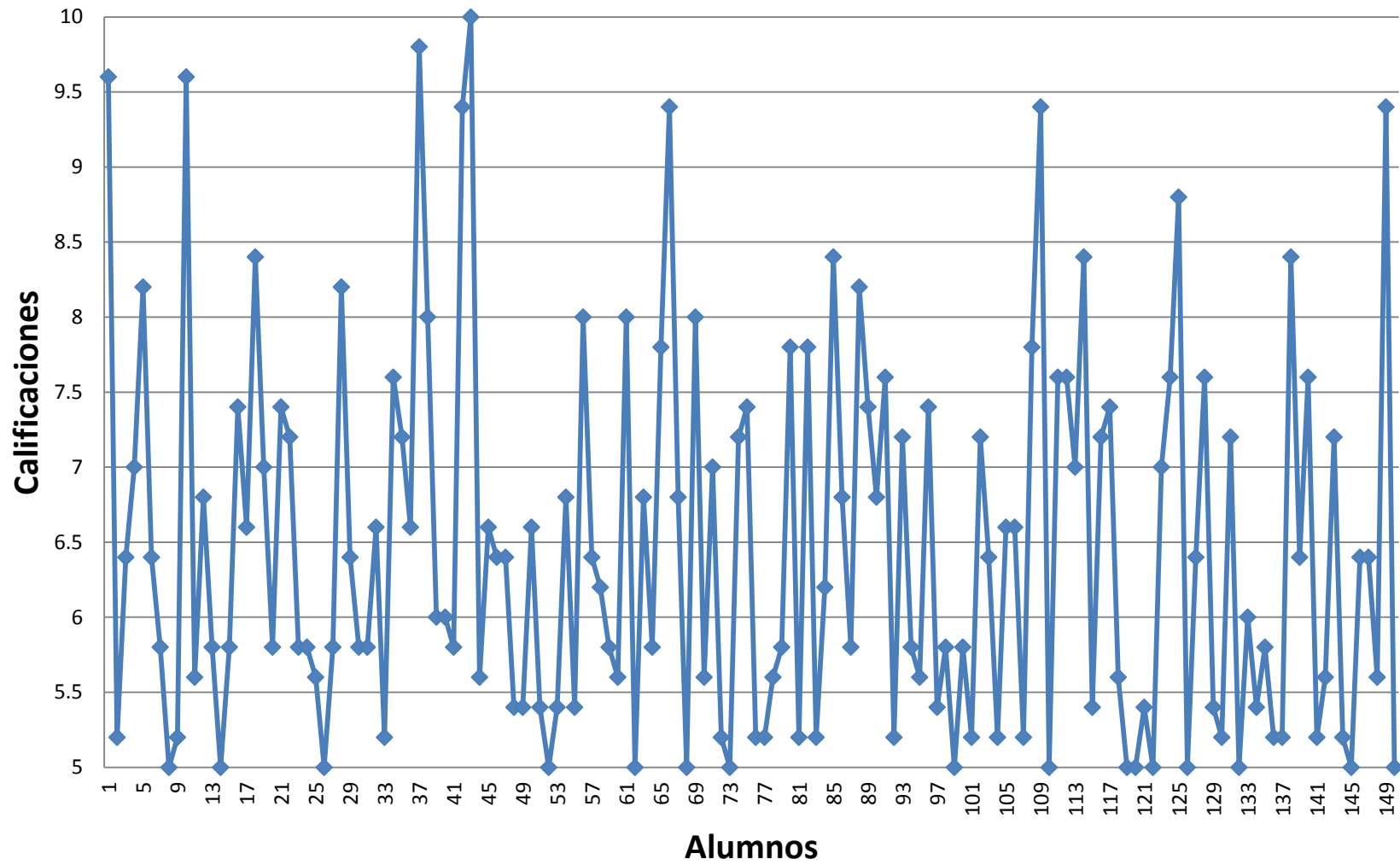
Sánchez de Gallardo, Marhilde; Pirela de Faría, Ligia (2006)
“Motivaciones sociales y rendimiento académico en estudiantes de educación”.
http://www.serbi.luz.edu.ve/pdf/racs/v12n1/art_13.pdf

SEP. (2011a)
“Plan de Estudios 2011”.
<http://basica.sep.gob.mx/reformaintegral/sitio/pdf/secundaria/plan/PlanEstudios11.pdf>

SEP. (2011b)
“Programas de estudio 2011. Guía para el Maestro. Educación Básica. Secundaria.
Matemáticas”
http://basica.sep.gob.mx/dgdc/sitio/pdf/inicio/matlinea/2011/Matematicas_SEC.pdf

Anexo 1

Rendimiento académico en la asignatura de Matemáticas



Cuestionario para Alumnos.

1. ¿Cuáles son las principales dificultades que tienes para aprender?

2. ¿Cuál es la forma en que estudias?

3. ¿Qué estrategias te han mejor resultado?

4. ¿Cómo consideras tus habilidades para las Matemáticas?

5. ¿Cuántas horas a la semana dedicas a estudiar Matemáticas?

6. ¿Qué calificación tienes en Matemáticas?

7. ¿Por qué consideras que obtuviste esa calificación?

8. ¿En qué medida el maestro te ayuda a que aprendas Matemáticas?

Entrevista abierta para docentes.

1. ¿Qué estrategias utiliza para enseñar Matemáticas?

2. ¿Qué resultados le han dado?

3. ¿Qué obstáculos encuentra en el aprendizaje de los alumnos?

4. ¿Por qué es tan bajo el rendimiento académico de Matemáticas?

5. ¿De que manera considera que los alumnos mejorarían sus habilidades en Matemáticas?

6. ¿Qué actitud toman los padres de familia respecto al bajo rendimiento académico de los jóvenes en Matemáticas?

7. ¿Qué propondría usted como docente, para mejorar el rendimiento académico de los alumnos en Matemáticas?

8. ¿Cuál considera usted que es el mejor método para enseñar Matemáticas?

9. Usted, como maestro, ¿cómo considera su desempeño en la asignatura de Matemáticas?

10. ¿Cómo cree que el alumno se interesaría más por la enseñanza de las Matemáticas?
