



UNIVERSIDAD ALZATE DE OZUMBA  
INCORPORACION A LA UNAM 8898-43

---

“EL REFORZAMIENTO POSITIVO COMO MOTIVACIÓN INTRÍNSECA  
PARA GENERAR AUTONOMÍA Y POTENCIALIZAR EL RAZONAMIENTO  
MATEMÁTICO DE LOS NIÑOS DE PRIMARIA “

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

LIC. EN PEDAGOGÍA

PRESENTAN:

GONZAGA SÁNCHEZ ERIKA

TORRES PÉREZ ANA MAYELA

ASESORA DE TESIS:

LIC. LIZBETH CASTRO AMARO

OZUMBA, MÉXICO

ENERO 2016



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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.

## ***Dedicatorias***

***A Dios, por darme la maravillosa oportunidad de vivir y nacer en el lugar y momento indicado, por darme la fe, la fuerza y esperanza para no desviarme del camino, por darme la salud y la dicha de lograr una meta más con todo su amor y bondad infinita.***

***A mis padres, Gabriel Rocha Guzmán y María del Carmen Pérez Silva, por ser los seres más maravillosos que Dios me ha puesto como familia, gracias por su paciencia y por su apoyo moral y económico, por sus consejos, por su desvelo y preocupación, ustedes son los principales autores de que este sueño hoy sea realidad, este logro también es de ustedes, gracias por creer en mí, los amo con todo mi corazón.***

***A mis hermanos Luis Ángel Rocha Pérez y Fernando Gabriel Rocha Pérez, por ser mis cómplices y por hacer de mi vida la aventura más interesante y feliz de mi vida, ustedes me motivan a ser mejor persona, los amo con todo mi corazón.***

***A nuestra asesora Lizbeth Castro Amaro por su paciencia, tiempo, conocimiento y experiencia, gracias por ayudarnos a realizar este proyecto tan importante para nuestras vidas, esperando que este conocimiento trascienda a través de las generaciones.***

***A mi compañera y amiga Erika Gonzaga Sánchez, gracias por caminar siempre junto a mí, por realizar este proyecto conmigo por tu confianza y dedicación y comprensión, juntas lo logramos te quiero y te respeto.***

## **Dedicatorias**

***Gracias a Dios por mandarme con la familia que me cuida, porque me dio la oportunidad de crecer con las personas que hicieron de mí una persona con esperanza y darme la vida que tengo y por formar parte de mi vida.***

***Gracias a mis papás Alicia Sánchez López y Adolfo Gonzaga Cardoso por cuidarme y hacer de mí una persona independiente, perseverante, y segura de mi misma, por apoyarme en cada meta que me proponía, motivándome a seguir adelante sin importar el obstáculo que se interpusiera y compartir mis preocupaciones y alegrías. Gracias por confiar en mí y ayudarme a realizar en este gran sueño que hoy por fin se cumple, porque gracias a ustedes hoy tengo una herramienta muy grande para salir adelante, los AMO MUCHO.***

***Gracias a mis hermanas Brenda Gonzaga Sánchez y Melissa Gonzaga Sánchez por ser parte importante en este sueño, porque me apoyaron y alentaron a seguir adelante, por decirme lo importante que soy para ustedes y por tomarme como ejemplo para cumplir sus sueños, por escucharme y darme un consejo cuando lo necesitaba y compartir muchos momentos hermosos juntas, las QUIERO MUCHO.***

***Gracias a mi esposo Misael Ruiz Tenorio por compartir este sueño conmigo y apoyarme en todo momento. Por enseñarme el significado que tiene la vida, y hacerme saber que los momentos pueden ser para siempre si uno quiere, pero sobre todo por recordarme que yo puedo llegar hasta donde yo quiera sin importar la magnitud de mi sueño, TE AMO.***

***Gracias a mi hija Ailyn Camila Ruiz Gonzaga porque llegaste en el momento indicado, pues me enseñaste que no hay amor más grande y sincero que el tuyo, y al mismo tiempo a valorar cada momento que vivo día a día a tu lado, gracias por existir en mi vida y portarte de lo más lindo cuando hice este trabajo, TE AMO MI NIÑA.***

***Gracias a nuestra asesora Lizbeth Castro Amaro por guiarnos en este sueño sin importar el tiempo que nos llevó, por dedicarnos tiempo siempre que lo necesitábamos, y compartirnos un poco de todo el conocimiento que posee.***

***Gracias amiga Ana Mayela Torres Pérez por compartir este sueño conmigo y enseñarme lo mucho que puedo llegar a lograr, por tu inteligencia y perseverancia para lograr este proyecto, pero sobre todo gracias por tu amistad, TE QUIERO MUCHO AMIGA.***

***Gracias a ellos, hoy soy más fuerte.***

## ÍNDICE

<b>Resumen.....</b>	<b>8</b>
<b>Justificación.....</b>	<b>9</b>
<b>Introducción.....</b>	<b>11</b>

### **Capítulo I: Motivación**

1.1 Antecedentes de la motivación.....	12
1.2 Definición.....	15
1.3 Tipos de motivación.....	19
1.3.1 Motivación intrínseca.....	19
1.3.2 Motivación extrínseca.....	21
1.4 Función de la motivación en el aprendizaje escolar.....	23
1.5 Función del docente para generar motivación en el aprendizaje escolar.....	26

### **Capítulo II: Autonomía**

2.1 Definición.....	31
2.2 Función de la familia en el desarrollo de la autonomía.....	34
2.3 La autonomía en el aprendizaje escolar.....	41

### **Capítulo III: Desarrollo Cognoscitivo del Niño de 11 a 12 años**

3.1 Teoría cognoscitiva de Piaget.....	45
3.2 Etapas del desarrollo cognoscitivo.....	47
3.2.1 Sensoriomotora.....	48
3.2.2 Preoperacional.....	50
3.2.3 Operaciones concretas.....	53
3.2.4 Operaciones formales.....	55

## **Capítulo IV: El Conductismo como Teoría de Aprendizaje.**

4.1	Características de la corriente conductista en el ámbito escolar.....	58
4.1.1	Reforzadores en el aprendizaje escolar. ....	59
4.1.2	Reforzadores negativos en el aprendizaje escolar.....	60
4.1.3	Reforzadores positivos en el aprendizaje escolar.....	61

## **Capítulo V: Aprendizaje Matemático**

5.1	Tabúes sobre la materia de matemáticas.....	63
5.2	La importancia de las matemáticas.....	65
5.3	Factores externos que potencializan el aprendizaje matemático.....	69
5.4	Factores internos que potencializan el aprendizaje matemático.....	71

## **Capítulo VI: Metodología**

6.1	Tema.....	74
6.2	Planteamiento del problema.....	74
6.3	Objetivos:	
6.3.1	objetivo general.....	74
6.3.2	objetivos específicos.....	74
6.4	Hipótesis.....	75
6.5	Tipo de estudio.....	75
6.6	Diseño.....	75
6.7	Población.....	75
6.8	Tipo de muestra.....	75
6.9	Situación experimental.....	76
6.10	Variables.....	76
6.11	Instrumentos.....	77
6.12	Procedimiento.....	77

## **Capítulo VII: Resultados**

7.1	Test de Raven.....	79
7.1.1	Descripción.....	79
7.1.2	¿Que se midio?.....	79
7.2	Re-test de Raven.....	81
7.2.1	Resultados.....	81
7.3	Grafica general.....	84
7.4	Comparación.....	85

## **Capitulo VIII: Conclusiones**

8.1	Conclusiones.....	86
-----	-------------------	----

<b>Anexos</b> .....	88
---------------------	----

<b>Referencias bibliográficas</b> .....	101
---	-----

## RESUMEN

En la materia de matemáticas ha existido la problemática a través de las generaciones sobre su proceso de enseñanza aprendizaje, ya que la manera en la que se enseña dicha materia no resulta eficaz y trascendental para el alumno, pues se encuentra rodeada de un sin fin de procedimientos que resultan complejos y hasta confusos en su aplicación; por otro lado, el aprendiz no tiene la motivación suficiente para poder resolver de manera individual los problemas que se le plantean.

El aprender matemáticas requiere usar un pensamiento lógico y ordenado, por lo que de acuerdo con la etapa operacional de J. Piaget los niños de 5º y 6º grado de primaria ya tienen este tipo de pensamiento por lo que les resulta complejo adquirir de manera inmediata los contenidos y procedimientos matemáticos.

Sin embargo, esta difícil tarea de generar en el alumno un pensamiento lógico y sobretodo un razonamiento de los aprendizajes adquiridos implica la ardua tarea del docente así como la de los padres de familia, ya que ellos en conjunto con el alumno desarrollarán un conjunto de motivaciones, estrategias y métodos que potencialicen el aprendizaje del alumno.

## JUSTIFICACIÓN

Nos damos a la tarea de realizar este trabajo, ya que se observó una necesidad educativa sobre el tema de las matemáticas, sobretodo en el ámbito del razonamiento y análisis de la materia, está es vista como una de las materias más complicadas y difíciles; sin embargo, esta asignatura es forzosamente impartida en la vida escolar del alumno, desde la educación básica, hasta la educación media superior.

Por consiguiente, los alumnos al aprender matemáticas se enfrentan a una falta de motivación y autonomía ya que se sienten incapaces, intimidados y hasta desinteresados por la materia, ya que no dominan los conocimientos y no poseen sentimientos de seguridad y confianza para poder resolver algún problema matemático, estos sentimientos negativos surgen principalmente por temor al error bien a la reprobación.

El problema detona en dos aspectos fundamentales, el primer punto es el desagrado, complejidad y laboriosidad que conforman la asignatura de Matemáticas y como se ha mencionado anteriormente esta materia, ha causado temor a los alumnos ya que al observar un sinfín de números plasmados en el pizarrón, crean en ellos sentimientos de angustia, confusión y desesperación para poder realizar algún “PROBLEMA MATEMATICO”.

El segundo punto alude a que los docentes no enseñan a los alumnos a razonar cada uno de los problemas que se les plantea, no analizan el porqué de tal resultado, ya que el profesor solo enseña un procedimiento sin detenerse a analizar y reforzar con ejemplos familiarizados, con ellos que ayuden de la mejor manera al alumno a adquirir un aprendizaje significativo; el tercer punto consiste en que no se implementa una motivación para que el alumno haga de manera consiente las actividades dentro y fuera de la escuela, ya que la educación no solo se limita al ámbito escolar, sino también en el hogar. Sin embargo, para lograr lo antes mencionado es necesario reforzar ciertos aspectos que son fundamentales para la formación integral del alumno.

Cabe mencionar que los profesores no son los únicos responsables del proceso formativo y escolar del alumno; los padres de familia son parte fundamental para la formación de valores, conocimientos (que no solo se limiten a lo académico), además de fomentar en ellos motivación y autonomía, pues en ocasiones el problema no se encuentra dentro del salón de clases, pues un factor común es la falta de atención de los padres de familia por las actividades que sus hijos realizan. Aunque el docente no puede realizar el papel de los padres, es importante saber que el docente puede generar cierta motivación interna por medio de actividades que impulsen al alumno a aprender, por medio de factores externos, como un ambiente agradable dentro del salón de clases o bien por factores internos como el interés por querer aprender.

Por consiguiente, creemos que dotar al niño de primaria de confianza y autonomía es oportuno, aunque no sea tarea fácil, ya que es necesario motivarle y crear un ambiente agradable para su aprendizaje, aclarar sus dudas de manera objetiva y paciente y sobretodo desaparecer la idea de que las matemáticas u otra materia son difíciles o aburridas.

Recordemos que los padres, los maestros e incluso la institución formativa de los alumnos deberán adecuar la instrucción y la información dirigida al aprendiz de acuerdo a su edad y a su capacidad cognitiva, formar en ellos valores y además de explorar los intereses y expectativas del alumno para así crear en él un conocimiento claro que le permita poder resolver problemas matemáticos y además tomar decisiones sobre como formar su propio conocimiento.

## INTRODUCCIÓN

Es muy común que aun existan problemas de aprendizaje en el área de matemáticas, pues el factor más común es la poca atención del docente con algunos alumnos, es decir, no busca estrategias para lograr el razonamiento de los problemas matemáticos, y al mismo tiempo que los alumnos sean capaces de resolverlos, ya que trabaja de manera general para transmitir los conocimientos necesarios. Hay algunos alumnos que les gusta trabajar pero no con las estrategias que el profesor utiliza, porque no logran comprender lo que el docente les explica, es decir, no trabajaba con estrategias adecuadas a las necesidades de cada alumno, porque no le es posible, ya que son muchos alumnos y al mismo tiempo es un proceso continuo, en el cual intervienen directamente los padres, y en muchos de los casos no se tiene su apoyo.

Por tal razón, dentro de esta investigación hablaremos de los reforzadores positivos como medio de motivación para crear en los alumnos un aprendizaje matemático, ya que existe un gran desinterés y falta de motivación por aprender los contenidos académicos generando falta de atención, creando en los alumnos una preocupación por memorizar aquello que les permita aprobar y no por aprender los conocimientos que les serán útiles en el futuro.

Dentro de nuestros capítulos hablamos sobre la importancia de la autonomía y la motivación dentro de la vida del ser humano, pero particularmente en la etapa de la infancia, ya que es el periodo en el que el niño absorbe un sinnúmero de valores, habilidades y aptitudes que le podrán servir en un futuro además de poder influir en ellos de manera positiva para crearles una idea de que las matemáticas son fáciles y necesarias para que el alumno organice, conceptualice y razone de manera lógica el mundo que lo rodea, ya que las matemáticas no necesariamente tienen un camino o procedimiento específico, pueden ser exploradas, aprendidas y utilizadas.

## CAPITULO I

### MOTIVACIÓN

#### 1.1 Antecedentes de la motivación

Las primeras ideas así como los primeros acercamientos por comprender y entender la motivación se remontan a la antigua Grecia con filósofos como Aristóteles y Platón.

De acuerdo con Platón (429-347 a. C.) propuso la existencia de un alma jerárquica, la cual está constituida por tres componentes: uno que es nutricional o visceral, generadores y reguladores de apetitos, localizados debajo del diafragma; el segundo es sensitivo el cual aporta al individuo de sensaciones y de sentimientos, este se ubica en el tórax; y el tercer y último componente es el racional generador de sabiduría y la fuerza de voluntad, este se sitúa en la cabeza (Escobar y Aguilar, 2002). De acuerdo con estas perspectivas el hombre se motiva a partir de estímulos orgánicos. De acuerdo con Platón los primeros componentes conferían al individuo fuerzas motivacionales irracionales e impulsivos y el último componente es la base del alma intelectual, esta filosofía en su conjunto busca la virtud por medio de la sabiduría, conocimiento y el control de apetitos y pulsiones (Escobar y Aguilar, 2002).

Por otro lado, Aristóteles tuvo una postura similar a la de Platón “Aristóteles (384-322 a. C.), quien resaltó la importancia de la voluntad para elegir y controlar los deseos impulsivos e irracionales generados por los componentes visceral y sensitivo” (Escobar y Aguilar, 2002).

El pensamiento de Aristóteles predominó hasta el siglo XVI, Aristóteles hablaba del alma y de la mente como entidades distintas del cuerpo (Nerval, 1990).

Según Nerval (1990), es MacLeod (1957), quien hace surgir el interés actual por los fenómenos motivacionales en la época de Darwin, algunos de los

conceptos relacionados con Darwin sirven para la comprensión de otros conceptos más avanzados como lo es el Dualismo.

El Dualismo comienza por la concepción del hombre y de los animales como seres dotados de movimiento; sin embargo, hay una diferencia que separa a estos seres, de acuerdo con Narval (1990) esta diferencia radica en que el hombre podía moverse, y lo hacía sin ayuda de agentes externos a diferencia de las piedras o las hojas.

Murphy (1950) “sugirió que los sueños son importantes para dar base a la concepción que el hombre tiene de sí mismo....en los sueños se hacen muchas cosas mientras que el cuerpo permanece, al parecer, inmóvil y en descanso. En otros términos Murphy sugiere a este tipo de experiencia “germen de *dualismo* una noción que en una de sus formas dice que existe un espíritu o alma que habita el cuerpo sin ser dependiente de él”. (Narval: 1990.31).

De esta manera el dualismo queda implícito en las primeras concepciones que diferencian al hombre y animal, y materia animada y materia inanimada.

Por otro lado, el psicólogo Abraham Maslow, nos brinda otra perspectiva sobre la motivación ya que jerarquiza las necesidades motivacionales, “señala que antes de satisfacer las necesidades de orden superior, más complejas, deben satisfacerse algunas necesidades primarias (Maslow, 1970,1987).

Para Feldman (2006), el enfoque de Maslow, está representado por una pirámide, donde las necesidades más elementales se encuentran en la base y las de orden superior van de manera ascendente.

Las necesidades básicas son sobre todo pulsiones: agua, alimento, sueño, sexo, etc. Para ascender en la jerarquía la persona debe satisfacer primero estas necesidades fisiológicas básicas. Las necesidades de seguridad aparecen después en la jerarquía. Maslow señala que la gente necesita un ambiente sano y seguro para funcionar con efectividad. Sólo después de satisfacer las necesidades de orden inferior básicas es posible

considerar la satisfacción de las de orden superior, como las necesidades de amor y de sentido de pertenencia y estima.

Una vez satisfechos estos cuatro conjuntos de necesidades – tarea nada fácil –, la persona está en posibilidades de esforzarse por alcanzar la necesidad más elevada de todas, la autorrealización.

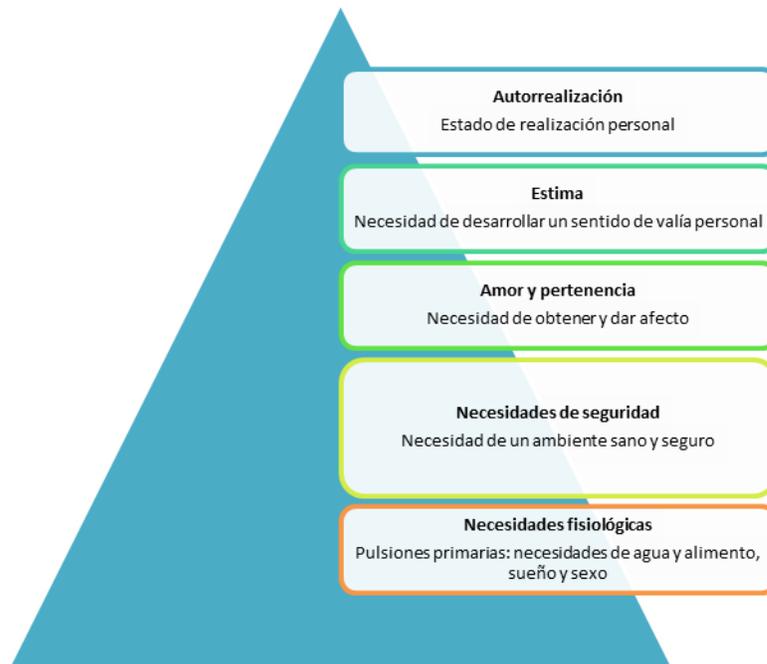


Tabla 1 Jerarquía de Maslow: ordenamiento de las necesidades motivacionales, Feldman (2006).

El planteamiento de Maslow ha sido cuestionado, porque las necesidades y deseos humanos no se presentan en esa linealidad que él propone; una persona puede centrarse en su autorrealización ensimismado por una alta autoestima y dejar de lado las necesidades de pertenencia, afecto y amor. Sin embargo, Csikszentmihali (1996) en su teoría del “flujo” en la que plantea que el estado más cercano a la felicidad se produce cuando una persona logra su autorrealización, cuando alcanza a desarrollar sus potencialidades creativas, Tirado (2010).

Otra teoría de la motivación es la desarrollada por Bernard Wiener desde una perspectiva psicológica y pedagógica, donde alumno busca la comprensión tanto del éxito como del fracaso.

## 1.2 Definición

Para comenzar a hablar de motivación, es importante saber cuáles son sus definiciones, ya que es un concepto muy amplio que no se reduce a una sola idea, la motivación tiene diversos y diferentes enfoques y posturas tales como la psicológica, social, escolar, etc. Y a la vez cada una de ellas le da una visualización diferente y única.

De acuerdo con lo antes ya mencionado partiremos de la definición etimológica de la palabra motivación, para Díaz y Hernández (2010) la motivación “se deriva del verbo latino *moveré*, que significa “moverse”, “poner en movimiento” o “estar listo para la acción”.

De acuerdo con esta definición podemos destacar que la motivación es aquello que induce a una persona a llevar a cabo una acción, tarea o actividad.

Escobar y Aguilar (2002), nos brinda otro concepto etimológico, la palabra motivación se deriva del latín *motivus* que significa “causa del movimiento”. Lo cual nos hace referencia a los estados internos que dirigen al organismo a metas o a fines determinados.

Por otro lado, Huertas (2006) “destaca que la motivación es un proceso psicológico (implica componentes cognitivos y afectivo-emocionales) que determinan la planificación y actuación del sujeto” (Díaz y Hernández: 2010. 53).

Podemos destacar que la motivación no solo parte de los procesos cognitivos del individuo, ya que las emociones, autoestima y otros factores internos influyen para instaurar la motivación.

El concepto de motivación desde una perspectiva psicológica se describe de la siguiente manera: “la motivación es otro fenómeno psicológico de primera importancia, consiste en la voluntad o deseo de realizar acciones con las que se busca satisfacer una necesidad o deseo; tienen cierto fin, están dirigidas a un propósito”. (Tirado y Martínez: 2010. 94).

De igual manera la motivación es cambiante, ya que no siempre se visualizará un único objetivo, en cierto momento y lugar puede existir el deseo de realizar ciertas actividades, más en otro tiempo y lugar, el interés puede haber cesado por completo (Tirado y Martínez, 2010).

Existe un fenómeno contrario a la motivación, a lo cual llaman **HABITUACIÓN**, “la repetición suprime la curiosidad, ante la falta de variación el organismo se acostumbra y tiende a disminuir su interés, evoca indiferencia, incluso si persiste la reiteración causa cansancio y aburrimiento, genera apatía hasta llegar al fastidio” (Tirado y Martínez: 2010. 95).

Por lo tanto, es importante resaltar que el propósito del individuo se verá influenciado por situaciones novedosas, ya que al principio de éstas se despertará un interés, pero el ejercicio repetitivo puede hacer que dicha circunstancia se torne aburrida y por lo tanto no se obtenga el mismo efecto o resultado.

La motivación, explican Peralbo, Sánchez, Simón (1986) es un constructo hipotético, es un conjunto de procesos implicados en la activación, dirección y mantenimiento de la conducta.

Por otra parte, para Moore (2001), la motivación implica impulsos o fuerzas que nos dan energía y nos dirigen a actuar de la manera en que lo hacemos, involucrando características afectivas y emocionales, las cuales determinan lo que cada sujeto quiere realizar porque se siente bien haciéndolo.

De acuerdo con Brophy (1998) citado en Díaz y Hernández (2010) la motivación es un constructo teórico que se emplea hoy en día para explicar la

iniciación, dirección, intensidad y persistencia del comportamiento, especialmente aquel orientado hacia metas específicas.

Una concepción de la motivación nos la da el psicólogo Feldman, quien define a la motivación como “los factores que dirigen y activan el comportamiento de los seres humanos y de otros organismos”, éste a su vez argumenta que la motivación tiene diversos aspectos, tales como los biológicos, cognoscitivos y sociales. (Feldman: 2006. 301)

Feldman (2006) divide la motivación por medio de cinco enfoques con la finalidad de explicar de manera detallada y particular lo que mueve al hombre a tener cierta conducta y/o comportamiento, dichos enfoques se presentan a continuación.

- **Enfoques basados en los instintos:** la motivación innata: según los enfoques basados en la motivación basados en los instintos, las personas y los animales nacen programados con una serie de conductas esenciales para su supervivencia. Tales instintos proporcionan la energía que canaliza el comportamiento en direcciones apropiadas.
- **Enfoques basados en la reducción de factores:** la satisfacción de las necesidades: los enfoques de la motivación basados en la reducción de pulsiones indican que la falta de un elemento biológico básico como el agua produce una pulsión por obtener ese elemento... (En este caso la pulsión de la sed).
- **Enfoque basado en la excitación:** idea según la cual tratamos de mantener cierto nivel de estimulación y actividad, aumentándolo o disminuyéndolo.
- **Enfoques basados en los incentivos:** la fuerza de la motivación: señalan que la motivación se deriva del deseo de obtener metas externas valiosas o incentivos.
- **Enfoques cognitivos:** los pensamientos que sustentan la motivación: señalan que la motivación es producto de los pensamientos, expectativas y metas de las personas: sus cogniciones. (p. 301-305).

Por otro lado Muchinsky (2001:75), define la motivación como “lo que se hereda de una capacidad), la capacidad se puede concebir como un reflejo de lo que se puede hacer.

Pintrich (2006) define a la motivación como un proceso psicológico que nos impulsa a actuar y está configurada por factores como el nivel socioeconómico, cultural, los valores morales.... Al igual que los factores psíquicos como la confianza en uno mismo o el temor al fracaso. Para que la motivación sea auténtica existen una serie de factores que pueden hacerla más eficaz, como por ejemplo:

- La realización de trabajos en grupo, con el consiguiente debate de los criterios expresados, evaluando los distintos puntos de vista.
- La aplicación de técnicas y métodos de estudio y memorización, como relacionar el estudio con nuevos conocimientos.
- El conocimiento de los fines de nuestra labor intelectual.
- La evaluación de los resultados (positivos o negativos). Nuestro rendimiento en el trabajo nos indicará si vamos por el camino correcto o no.
- La ampliación de nuestros conocimientos y la aplicación de los adquiridos en la práctica. Es algo necesario para comprobar su veracidad y utilidad, haciendo crecer el interés y el estudio.

Por otro lado, Montenegro (2003:31) argumenta que “se habla de motivación como un elemento que determina en buena parte el éxito cognitivo. Se puede considerar como el estado de ánimo del estudiante que lo impulsa a realizar actividades de aprendizaje

Según Pintrich (2006) la motivación es el proceso que nos dirige hacia el objetivo y la meta que la instiga y la mantiene. La motivación es más un proceso que un producto. Como proceso, no podemos observar la motivación

directamente, si no que la tenemos que inferir de ciertas conductas como la elección entre distintas tareas, el esfuerzo, la persistencia, y en las frases que dicen por ejemplo, “realmente quiero trabajar en esto”.

### **1.3 Tipos de motivación**

La motivación implica factores fisiológicos y psicológicos que nos llevan a realizar una acción, en dichas acciones también influyen factores recibidos del ambiente social y cultural en el que nos desarrollamos así como intereses o gustos personales que nos lleven a hacer algo.

En el análisis de la motivación se hace distinción entre dos diferentes tipos de motivación: intrínseca y extrínseca.

#### **1.3.1 Motivación intrínseca**

La motivación es intrínseca cuando es autorregulada, existe un grado de reflexión y una autodeterminación por las acciones que se realizan (Ryan y Deci, 2000), citado en Tirado y Martínez (2010), es decir, que una acción puede surgir tanto de interés como de necesidades personales.

Ryan y Deci (1997) definen a la motivación intrínseca como la “inclinación innata de comprender los intereses propios y ejercitar las capacidades personales para, de esta forma, buscar y dominar los desafíos máximos, esta a su vez emerge de manera espontánea.

Este tipo de motivación desarrolla habilidades y capacidades que dotan en el individuo sentimientos de competitividad y de autodeterminación.

Por otro lado Díaz (2010) define a la motivación intrínseca como “una tendencia a procurar los motivos o intereses personales y ejercer las capacidades propias, y al hacerlo, buscar y conquistar desafíos, resolver problemas, obtener una satisfacción o logro personal, por lo que el individuo no necesita de castigos ni incentivos externos para trabajar, por lo que la actividad le resulta recompensante o atractiva en sí misma”.

Para Gottfried (1990) citado en Pintrich (2006) trabajar en una tarea por razones intrínsecas no solo es más placentero; también hay evidencias de que a lo largo de toda la escolaridad la motivación intrínseca se relaciona positivamente con el aprendizaje, el logro y la percepción de competencia, y negativamente con la ansiedad.

Gallardo y Camacho (2008) definen dos conceptos de motivación intrínseca con las cuales puede contar el profesor para motivar a sus alumnos, los cuales son: la curiosidad y el interés, que son dos conceptos explicativos diferentes que no se deben usar indistintamente, puesto que no son análogos, aunque su efecto motivacional sobre la conducta es funcionalmente equivalente.

De acuerdo con Gallardo y Camacho (2008) se define a la curiosidad como una fuerza motivacional primaria en el desarrollo de la comprensión de los acontecimientos, que tienen lugar en el ambiente, y en la adaptación y en el dominio de éste; el interés es la emoción positiva experimentada con mayor frecuencia y un factor motivacional importante en el desarrollo de conocimientos, capacidades, competencias, habilidades, destrezas, disposiciones y actitudes.

Tanto la curiosidad como el interés influyen sobre la conducta, impulsando la exploración, la manipulación y adquisición de conocimientos. Se ha de destacar la estrecha relación entre interés y motivación intrínseca. Las conductas motivadas intrínsecamente son interesantes y agradables para quien las lleva a cabo. Además, las personas que realizan una actividad que es intrínsecamente motivante tienden a creer que tienen el pleno control sobre su conducta y que son enteramente competentes para realizarlas.

Maw y Maw, citados por Garrido, I. y Pérez, (1996), afirman que el niño manifiesta curiosidad en la medida en que: se siente atraído por los objetos, las cosas y los hechos de su ambiente que sean nuevos, incongruentes o complejos y persiste en observar y examinar los estímulos para dominar mejor la situación. La curiosidad puede incidir en la conducta del niño en el aula, posibilitando distintas funciones:

- Muestra interés por temas nuevos, hace preguntas o los investiga personalmente.
- Observa, examina, maneja, estudia, hace preguntas o discute sobre algún tema o sobre algún objeto determinado.
- Adquiere información sobre temas nuevos o desconocidos.
- Persiste hasta que domina el tema o comprende para que es útil un objeto.

Ahora bien, el interés constituye una disposición favorable al aprendizaje. Esto no significa que el interés no es una condición absoluta sin la que no es posible el aprendizaje, si no que más bien es una disposición útil conveniente para el aprendizaje eficaz. Resulta ser una disposición didácticamente positiva fundamentalmente por dos motivos: incrementa el rendimiento académico y disminuye la fatiga. Gallardo y Camacho, (2008).

### **1.3.2 Motivación extrínseca**

La motivación extrínseca se basa en incentivos externos dados por las recompensas o los castigos (Ryan y Deci, 2000), citado en Tirado y Martínez (2010). Este tipo de motivación surge a partir de consecuencias ambientales.

Según Marshall (1997) la motivación extrínseca significa un medio para un fin: el medio es la conducta y el fin es alguna consecuencia.

La motivación extrínseca se ve influenciada en demasiadas ocasiones por la demanda social. Los niños que estudian mucho para la escuela tal vez lo hagan por un deseo de obtener una buena calificación, ganar una nota o agradar a sus padres; en este ejemplo, el fin es la calificación, la nota o el aprecio, y el trabajo arduo en la escuela resulta ser el medio por el cual se obtiene el fin, Marshall (1997).

Díaz (2010) nos expone otra concepción de la motivación extrínseca, esta se relaciona con el interés que nos despierta el beneficio o recompensa externa que vamos a obtener al realizar una actividad, por ejemplo, evitar la reprimenda de los padres, obtener dinero a cambio, complacer al profesor etcétera.

Garrido y Camacho (2008), afirman que actualmente existe un predominio de la motivación extrínseca sobre la motivación intrínseca, que se pone en manifiesto en:

- a) En el hecho de que cada vez es mayor la tendencia a instrumentalizar el conocimiento y el saber y menor el interés por aprender por aprender.
- b) En el hecho de que la suerte, la influencia social y el poder son factores más motivante que el esfuerzo, la capacidad y la superación personal.
- c) En el hecho de que, cada día, los motivos extrínsecos (remuneración, prestigio profesional, oportunidades de ascenso y promoción, etc.) tengan un valor superior a los motivos intrínsecos (capacidad, satisfacción en el trabajo, autonomía desarrollo de conocimientos. Habilidades y destrezas personales, etc.).

Sin embargo Garrido y Camacho (2008) mencionan que existen diversos tipos de motivadores extrínsecos dentro del ámbito educativo. Entre estos se encuentra la economía de fichas.

La economía de fichas es una técnica motivacional que posibilita mantener y aumentar la frecuencia de aparición de conductas deseables, así como disminuir y extinguir las conductas no deseables. Su aplicación se ha mostrado eficaz en escolares que manifiestan falta de motivación por las tareas y actividades educativas.

Los componentes de la economía de fichas son:

- ✓ Acuerdo y explicación de los objetivos.
- ✓ Especificación de número de fichas que se pueden ganar o perder en función de este tipo de comportamiento.
- ✓ Especificación del conjunto de reforzadores intercambiables por las fichas.

- ✓ Apareamiento de la entrega de fichas con el reforzamiento social.
- ✓ Selección de un sistema de registro para evaluar el rendimiento y llevar la contabilidad de las fichas.
- ✓ Elección de las fichas a emplear.
- ✓ Modalidad de entrega, almacenamiento e intercambio de los reforzadores de apoyo.
- ✓ Aprendizaje del procedimiento y motivación de logro.  
Mantenimiento de las conductas y desvanecimientos de la economía de fichas.

#### **1.4 Función de la motivación en el aprendizaje escolar**

La motivación y el aprendizaje son aspectos de gran importancia dentro de la psicología y la pedagogía, ya que para que tenga lugar el aprendizaje es necesario contar con la participación activa del sujeto que aprende; y siendo la motivación el aspecto desencadenante de dicho proceso.

La explicación sobre qué es lo que da energía y dirección al comportamiento resulta compleja y ha sido estudiada desde diferentes teorías psicológicas que analizan los aspectos motivacionales de la conducta humana. Entre las que más han repercutido en el campo educativo se encuentran el Conductismo, el Humanismo, el Cognoscitivismo y el Enfoque Sociocultural (Díaz y Hernández 2010).

A continuación se explican cada uno de estos enfoques; por un lado el enfoque Conductista explica la motivación en términos de conducta aprendida, impulso y refuerzo.

Para la visión Humanista, el énfasis está puesto en la persona total, en sus necesidades de libertad, autoestima, sentido de competencia, capacidad de elección y autodeterminación.

El enfoque cognitivo explica la motivación en términos de darle sentido, significado y satisfacción a lo que se hace, en este enfoque la persona está guiada por sus metas y expectativas.

Y por último el enfoque Sociocultural, inspirado en los trabajos de Lev. Vygotsky, el cual postula que la motivación se apoya de la sociedad y de la cultura a la hora de ser desarrolladas por los seres humanos (Montero y Huertas, 2006) citado en Díaz y Hernández (2010). Un ejemplo de este tipo de motivación (primaria) sería la búsqueda de alimento, apareamiento y por otro lado están las motivaciones sociales tales como poder, afiliación y logro.

Según Díaz y Hernández (2010) mencionan tres propósitos perseguidos mediante el manejo de la motivación escolar:

- Despertar el interés del alumno y dirigir su atención.
- Estimular el deseo por aprender que conduce al esfuerzo y constancia.
- Dirigir estos intereses y esfuerzos hacia el logro de fines apropiados y a la realización de propósitos definidos.

Recordemos que el proceso de enseñanza-aprendizaje se lleva a cabo dentro del aula este es el contexto donde se desenvuelve el alumno convencionalmente, dentro de este contexto existen diferentes factores que actúan de manera determinada para que dicho proceso resulte eficaz y satisfactorio.

Cuadro 3.2 Motivación y aprendizaje: factores involucrados, Díaz y Hernández (2010).

La motivación en el aula dependen de:	
Factores relacionados con el alumno	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Tipo de metas que establece</li> <li>➤ Perspectiva asumida ante el estudio.</li> <li>➤ Expectativas de logro.</li> <li>➤ Atribuciones de éxito y fracaso.</li> <li>➤ Estrategias de estudio, planeación y automonitoreo.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Autoeficacia y autoconcepto.</li> <li>➤ Persistencia y esfuerzo.</li> </ul>
Factores relacionados con el profesor	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Actuación pedagógica.</li> <li>➤ Manejo interpersonal.</li> <li>➤ Mensajes y retroalimentación que da a los alumnos</li> <li>➤ Expectativas y representaciones.</li> <li>➤ Organización de la clase.</li> <li>➤ Formas en las que recompensa y sanciona a los alumnos.</li> </ul>
Factores contextuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Valores y prácticas de la comunidad educativa.</li> <li>➤ Proyecto educativo y currículo</li> <li>➤ Clima del aula e institucional.</li> <li>➤ Influencias familiares y culturales.</li> </ul>
Factores instruccionales	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ La aplicación de principios motivacionales para diseñar la enseñanza y la evaluación.</li> <li>➤ Tipo de situaciones didácticas en que participan los estudiantes.</li> </ul>

Ahora bien la motivación puede influir en el qué, en el cuándo y en el cómo aprendemos (Schunk, 1921), citado en Pintrich (2006). Los estudiantes que están motivados a aprender un tema están dispuestos a comprometerse en cualquier actividad que estimen que los ayudará a aprender, como atender con detenimiento a cualquier enseñanza, organizar y preparar el material correspondiente, tomar los apuntes que les faciliten el estudio, evaluar su nivel de comprensión y pedir ayuda cuando no entiendan la tarea (Zimmerman y Martínez -Pons, 1992).

Para el aprendizaje escolar, motivar es crear la necesidad de incrementar las habilidades y la adquisición de conocimiento en los y las estudiantes. “La

principal función de la motivación dentro del aprendizaje escolar es lograr, avanzar y crecer, combinar intereses por obtener el dominio, el conocimiento y el entendimiento (de los contenidos), y por el interés genuino de obtener buenas calificaciones y buscar sobresalir” (Gonzales: 2003. 50).

Además Gallardo y Camacho, hacen mención de la motivación por el logro, (Atkinson, 1957), donde la fuerza motivadora de un alumno puede alcanzar un objetivo académico ya que viene determinada por dos fuerzas, en cierto modo, contrapuestas, pero que son vistas como factores de la personalidad del alumno y que son relativamente estables:

- Por un lado la tendencia a conseguir un éxito académico. Deseo de lograrlo.
- Por otro, la tendencia a evitar el fracaso o miedo al fracaso. No deseo fracasar.

Por lo que los alumnos se esfuerzan por rendir y el éxito produce en ellos satisfacción. Las características comunes de este tipo de alumnos son:

- Desean conocer en todo momento su nivel de competencia en la realización de tareas que les llevarán al éxito o al fracaso.
- Se responsabilizan de los resultados obtenidos por su esfuerzo y se perciben con elevada habilidad.
- Realizan juicios basados en su propia evaluación y experiencia, más que en la opinión de otros.

### **1.5 Función del docente para generar motivación en el aprendizaje escolar**

Los propósitos de las instituciones escolares es la formación de sus alumnos, para crear en ellos, habilidades, conocimientos, aprendizajes y valores entre otras cosas. El docente desempeña un papel importante dentro de este proceso de formación, ya que es el que regula, transmite y dirige los

conocimientos a la comunidad educativa; sin embargo en este plano la motivación que el profesor inserta en sus estudiantes es de vital importancia.

Para Ruiz (2010), define el papel del profesor de la siguiente manera:

Le corresponde al maestro discernir, según la meta y los objetivos de aprendizaje trazados, cuándo se requiere que aporte recursos o cuando es preferible orientar para que los alumnos los indaguen o en qué momento hay que crear las condiciones para que los alumnos construyan esos recursos; al docente le corresponde además discernir cuándo su función fundamental va a ser la de orientar, o cuándo, a partir de la acción realizada por el alumno va a rectificar para ejercer una verdadera labor similar a la del coach deportivo, el no actúa en un antes o un después, sino fundamentalmente en un durante.

El papel del docente en el ámbito de la motivación se centrará en inducir motivos en sus alumnos en lo que respecta a sus aprendizajes y comportamientos, para aplicar de manera voluntaria a los trabajos de clase, dando significado a las tareas escolares y proveyéndolas de un fin determinado, de manera tal que los alumnos desarrollen un verdadero gusto por la actividad escolar y comprendan su utilidad personal y social, (Díaz, 2010).

Roeders (1997) manifiesta que tal vez la tarea más importante para el docente es la supervisión de los diferentes procesos en el aula, lo cual significa que el trabajo en los grupos debe ser vigilado, tomando en cuenta que realmente debe de tratarse de cooperar y no de sentarse juntos para trabajar individualmente. Los procesos en grupo deben ser orientados cuando sea necesario. También es tarea del docente demostrar que en un grupo ha trabajado bien mediante un premio o, por ejemplo, con frases de elogio.

De acuerdo con lo mencionado la labor del docente consiste en ofrecer la dirección y la guía pertinentes en cada situación del aprendizaje escolar.

González (2003), dice al respecto lo siguiente: “nuestra tarea como docentes facilitadores del aprendizaje es proveer a los y las estudiantes ambientes lo

suficientemente flexibles para que adquieran el aprendizaje más adecuado para cada situación y logren motivarse internamente, de este modo será más factible que se conviertan en personas autorreguladas por convicción y disciplina.

Por otro lado, Montenegro (2003) se hace la siguiente interrogante ¿Qué podemos hacer los docentes para mantener altos niveles de motivación de nuestros estudiantes? Por lo que expone lo siguiente: es conveniente que conozcamos a fondo a cada uno de nuestros estudiantes. Una de las cosas que nos conviene saber es el nivel de satisfacción de las necesidades básicas y por lo tanto, una comunicación permanente con los estudiantes y los padres para tratar de que estas condiciones se garanticen. Un segundo aspecto consiste en planear y desarrollar nuestras actividades pedagógicas con agrado, claridad y acierto.

Para Díaz (2010), las expectativas del profesor acerca del alumno pueden influir en cierta medida en el nivel del logro académico del estudiante; pero también pueden influir en la motivación y la autoestima de éste. Por otro lado el profesor no siempre podrá intervenir o solucionar algunos de los problemas familiares o personales de los estudiantes; sin embargo debe tener una actitud positiva para posibilitar el cambio o la mejora como resultado de la acción del docente en el escenario escolar.

No obstante, sí hay una serie de factores concretos y modificables que contribuyen a la motivación de los alumnos por el aprendizaje y que los profesores pueden manejar sobre sus actuaciones o mensajes. Dichos factores, susceptibles de intervención y mejora de parte del profesor, se refieren al nivel de involucramiento de los alumnos en las tareas académicas, al tono afectivo de la situación pedagógica, a los sentimientos de éxito o interés, así como a las sensaciones de influencia y afiliación al grupo que manifiestan los estudiantes (Arends, 1994) citado en (Díaz, 2010).

Para Sampascual (2007), el profesor es una de las variables más importantes del proceso de enseñanza- aprendizaje si tenemos en cuenta que su

función principal consiste en ser facilitador del aprendizaje de los alumnos, en ayudarles a aprender.

Sin embargo, Woolfolk (1987), enlista siete funciones principales del profesor dentro del ámbito educativo:

1. **El profesor como experto en instrucción:** el maestro debe tomar decisiones continuamente sobre los contenidos y la metodología de la instrucción.
2. **El profesor como motivador:** una de las funciones principales del maestro es motivar el aprendizaje, lo que implica que ha de ser capaz de despertar y mantener el interés del alumno para participar activamente en las tareas de aprendizaje.
3. **El profesor como organizador:** el desarrollo de las enseñanzas del profesor requiere una organización de actividades o tareas que ocupan una gran parte del tiempo destinado a la enseñanza. Esta organización implica preparar las lecciones, preparar materiales de apoyo, dirigir actividades, preparar exámenes, evaluar y colaborar con la dirección del centro, con los compañeros y con los padres.
4. **El profesor como líder:** el maestro en el aula es el líder del grupo, lo que implica dirigir todas las actividades del mismo, no solo las directamente relacionadas con el proceso de enseñanza-aprendizaje, sino también las que impliquen crear y mantener un clima y unas condiciones que favorezcan y potencien el desarrollo de este proceso.
5. **El profesor como orientador:** una función importante consiste en guiar y orientar a los alumnos, lo que exige conocer a cada uno de una manera en particular y ser sensible a sus necesidades individuales.
6. **El profesor como experto ambiental:** la distribución del espacio físico y las condiciones ambientales tienen su influencia en el

grupo. El profesor ha de ser capaz, pues, de ordenar todos estos elementos de manera que contribuyan a facilitar el aprendizaje.

7. **El profesor como un modelo:** con frecuencia el maestro o profesor será un modelo para sus alumnos. Muchos aprendizajes los consiguen observando lo que hace el profesor y como lo hace.

## CAPITULO II

### AUTONOMÍA

#### 2.1 Definición.

El ser humano es dependiente desde el momento de su nacimiento. Ya que desde el inicio de su vida y por un largo periodo, precisa de los cuidados de otro.

De acuerdo con el Diccionario de Psicología y Pedagogía (2004), se define la palabra autonomía en dos vertientes; en sociología como la condición de los sujetos o de las instituciones que poseen determinada independencia, y por otro lado, en psicología como la condición de la entidad o sujeto que no depende de nadie bajo ciertos conceptos (Diccionario de psicología y Pedagogía: 2004. 76).

Por otro lado, se define AUTÓNOMO, como al que tiene independencia y que es capaz de auto dirigirse por normas libres de trabas.

Aránega y Guitart (2005:53) define autonomía como “la capacidad que tiene una persona de valerse por sí misma, sin necesidad de control externo, aplicando esta capacidad a todos los aspectos de su vida cotidiana, en cualquier ámbito personal, doméstico, familiar, académico, profesional, social.....”.

Para Escamilla (2008), la autonomía es entendida como “una evolución gradual del conocimiento y respeto hacia sí mismos, los otros y el entorno. Así como tener disposición para realizar, en distintos tipos de situaciones proyectos de actuación sistemáticos, flexibles, creativos y ajustados a las necesidades detectadas”.

El concepto de autonomía se refiere a todos los aspectos enunciados que se relacionan más directamente con la edad, otros en cambio, se refieren a aspectos que evolucionan a lo largo de los años, por lo tanto Aránega y Guitart (2005:55) afirman lo siguiente:

*Estos aspectos no se adquieren en un momento específico del crecimiento si no que se conforman a través de procesos dominados por la constancia, la perseverancia y el apoyo de las personas que conviven con el niño o la niña y que le ofrecen la seguridad suficiente para seguir avanzando sin miedo.*

Para Hohmann, Weikart y Epstein (2010), , define autonomía como la capacidad para la independencia y la exploración que lleva a un niño a afirmar cosas como “me pregunto que hay al dar la vuelta a la esquina”, es decir, personas claramente individuales que pueden realizar sus propias elecciones y hacer cosas por si solos.

Para Montenegro (2003), la autonomía implica pensar por su propia cuenta, aprender por sí mismo, tomar sus propias decisiones y actuar en consecuencia.

Ser autónomo e independiente implica que la persona establezca y cumpla sus propias reglas y que ella misma escoja las normas que se deben respetar. Implica la habilidad de la persona de decir que tiene valor para tomar decisiones en armonía (Chene, 1983).

Los estudios del área, al hablar de autonomía según González (2003) hacen las siguientes observaciones.

1.-La búsqueda de una autonomía personal es un estado natural de sus incidentes.

2.-La autonomía personal es un proceso más que un producto que se renueva constantemente.

3.-La autonomía se determina parcialmente por las características personales y parcialmente por las circunstancias del ambiente.

4.-La búsqueda de la gente por un equilibrio dinámico es medida por un sistema complejo de creencias o un conjunto de construcciones personales cognitivas y afectivas.

Por otro lado Tardos (2008), afirma que el niño es capaz de aprender de una forma autónoma, que es capaz de realizar acciones competentes utilizando el repertorio de comportamientos de que dispone a un determinado nivel de su desarrollo, tanto en lo referente al dominio de su motricidad como a la capacidad de recoger las experiencias activas relativas al medio que le rodea y desarrollar el conocimiento de sí mismo.

Ahora bien, para poder crear autonomía en los niños es necesaria la relación niño-adulto, pero sobretodo es importante inculcar en los infantes pensamientos positivos y de confianza, ya que la autonomía no solo se crea, también se aprende.

*El niño para sentir deseos de actuar, para ser capaz de este aprendizaje basado en la actividad autónoma, tiene necesidad de una relación profunda, que le proporcione el sentimiento de seguridad, condición necesaria para un estado efectivo conveniente. Por consiguiente, el buen estado emocional, la relación, base de su sentimiento de seguridad, hace posible la expansión de la autonomía. (Tardos:2008.59)*

Sin embargo, esta tarea no es nada fácil ya que de acuerdo con los estudios relacionados con la autonomía de los niños en la primera infancia, realizados por la Dra. E. Pikler nos mencionan que hay reacciones negativas respecto a las ideas de fomentar en los niños la autonomía, ya que no creen que el niño sea realmente capaz de manipular de un modo autónomo, que pueda tener interés sin que se le ayude, se le motive, se le estimule, o bien temen que el niño educado de esta forma, o sea, el niño que ha adquirido en hábito de actuar por iniciativa propia, se escape del adulto, que ya no sea capaz de adaptarse, que el adulto pierda su posición de dominio, su autoridad sobre el niño, Tardos (2008).

## **2.2 Función de la familia en el desarrollo de la autonomía.**

La escuela, así como la familia son dos instituciones muy importantes dentro de la vida del ser humano, ya que ambas son responsables de la educación y formación del individuo de manera integral, en esta tarea de educar, los padres y los maestros se preocupan por protegerlos contra todos los peligros y situaciones de la vida; pero la única manera de protegerlos es enseñarles a que ellos mismos se protejan, siendo responsables, es decir, enseñarles a ser autónomos.

Cabe mencionar que en la familia se comienza a configurar la personalidad, se construyen las primeras capacidades, se fomentan los primeros intereses y se establecen las primeras motivaciones. Vila (1998).

Por otro lado, la familia es el primer y más importante agente socializador de los niños y las niñas, aunque esta institución ha sufrido varias modificaciones en su definición y concepción a lo largo del tiempo (Grace, 2001).

Para comenzar este capítulo se definirá la palabra familia que etimológicamente proviene de la raíz latina "*famulus*" que significa sirviente o esclavo doméstico. Diccionario de Psicología y Pedagogía (2004).

La familia se refiere al núcleo familiar elemental. Al grupo de individuos vinculados entre sí por lazos consanguíneos, consensuales o jurídicos, que constituyen complejas redes de parentesco actualizadas de manera episódicas a través del intercambio, la cooperación y la solidaridad.

Por otro lado, la familia también puede definirse como un sistema, es decir: "La familia es un conjunto organizado e interdependiente de personas en constante interacción, que se regula por unas reglas y por funciones dinámicas que existen entre sí y con el exterior", (Minuchin, 1986, Andolfi, 1993; Musitu et al., 1994, Rodrigo y Palacios, 1998).

Domingo (2008), afirma que la familia es el primer contexto de aprendizaje de las reglas sociales, "se les prepara para lograr su adaptación a la sociedad a través del aprendizaje de valores, normas y comportamientos".

Según Espinal, Gimeno y González (1985), la familia se puede considerar como un sistema en constante transformación, lo que significa que es capaz de adaptarse a las exigencias de desarrollo individual de sus miembros y a las exigencias de su entorno; esta adaptación asegura la continuidad y a la vez el crecimiento psicosocial de los miembros.

Por otro lado García, García y Casas (2008:13) clasifican cuatro aspectos que forman la estructura interna de la familia:

- 1.- El bienestar o satisfacción de las necesidades vitales de los seres humanos.
- 2.- La escuela de valores, ya que en ella se transmiten y practican las virtudes y se desarrollan las potencialidades humanas.
- 3.- El trato personal y el amor incondicional, que impregnan las relaciones humanas e integran a todos sus miembros.
- 4.- La escuela de socialización o centro de apertura en el que se promueve la participación y el recíproco dar y recibir, que prepara a las personas para vivir en sociedad.

Actualmente, la familia no solo puede entenderse desde el aspecto tradicional (mamá, papá e hijos) sino que también puede estar constituida por uno de los padres y los hijos, uno de los padres y otros familiares, hijos a cargo de otros adultos (incluso no familiares).

Ballcells (2008), concibe a la familia de la siguiente manera “es la organización social primaria más antigua que existe, lo que pone en evidencia su posición nuclear en la estructuración de la vida social de los seres humanos”.

Sin embargo, para Ballcells (2008), el hecho de formar o bien asumir ser padres supone aceptar y comprometerse a cuatro responsabilidades importantes:

1. Representar distintos roles, uno de ellos de protección y defensa de la misma estructura familiar como el núcleo básico para la generación de relaciones potenciadoras del desarrollo.
2. Ayudar a sus hijos a que sepan orientarse hacia el aprovechamiento de sus talentos, a gestionar bien sus emociones y a transferirles unos valores que puedan regular positivamente su vida social.
3. Darles soporte afectivo y económico para que evolucionen hacia su autonomía personal.
4. Ayudarles a adquirir el primer significado básico de las cosas y de los comportamientos: lo que entraña el amor, lo que es bueno para ellos, y lo que no lo es, lo que es importante y lo que es secundario, lo lícito y lo que no está permitido, los derechos y los deberes esenciales.

Por otro lado, la Dra. Estremero (2002), nos brinda otra perspectiva sobre las funciones específicas de la familia-

las cuales las menciona a continuación:

Dar afecto, cuidar y educar a sus hijos. Es la primera fuente de estímulo para los niños. Los papas regulan las demandas de alimento, afecto, protección y seguridad. Los niños demandan la satisfacción de sus deseos.

De acuerdo con lo anterior, los padres o adultos dentro del sistema familiar, tienen diferentes responsabilidades y tareas para la correcta educación de los hijos o menores; sin embargo, también es importante crear en ellos una autonomía que sea tanto personal como social.

Ahora bien, López et. al. (2008:26) definen a la familia como “entidad educativa por ser el ámbito de los primeros contactos sociales y el lugar en el que se inician las primeras estructuras de la futura personalidad del niño”.

Luengo del Pino (2000), menciona lo siguiente:

Lo que ocurre generalmente, es que muchos padres suelen anticiparse a las acciones de los niños, y no los dejan actuar o hacer algunas cosas que los niños podrían hacer solitos. Esos padres actúan así porque creen que sus niños aun no tienen la capacidad de realizar cosas solitos, por evitar que hagan daño, por comodidad para conseguir resultados más rápidos, o porque no confían en la capacidad de reacción de sus hijos. Por lo que nos brinda 10 áreas sobre habilidades básicas y hábitos de autonomía para promover niños independientes:

- **Área del autocuidado:** Incluye todas las habilidades de adaptación relacionadas con la autonomía personal en el aseo, comida, higiene y aspecto físico. Desde muy pequeños se debe facilitar que los niños se vistan, elijan ropa, coman solos y tengan intereses por ir bien arreglados, peinados y aseados. Aunque al principio no sepan hacerlo muy bien, poco a poco, irán avanzando en destreza y habilidad.
- **Área de la autodirección:** Habilidades relacionadas con la autorregulación del propio comportamiento, comprendiendo las elecciones personales, seguimiento de horarios, finalización de tareas, resolución autónoma de tareas, búsqueda de ayuda cuando lo necesiten, etc.
- **Área de la comunicación:** comprenden las capacidades para comprender y transmitir información a través de los comportamientos y destrezas comunicativas elementales. Debemos poner de continuo a nuestros hijos en situación de comunicar lo que quieren, no adelantándolos a expresar o darles lo que necesiten.
- **Área de las habilidades académicas funcionales:** referidas a los aprendizajes escolares instrumentales y aplicados a la vida (lectura, escritura, cálculo, conocimiento de naturales y sociales) tan necesario para un posterior funcionamiento autónomo (poder

comprar, leer las estaciones del metro, saber de las relaciones personales, del funcionamiento de nuestra sociedad....).

- **Área de las habilidades sociales:** comprende intercambios sociales interpersonales (inicio, mantenimiento y finalización de interacciones), identificar el contexto social en el que participa, reconocer sentimientos, controlar los impulsos, ayudar y cooperar con otros...
- **Área del ocio y del tiempo libre:** desarrollar intereses variados del ocio y satisfacción en el hogar, en la comunidad y la participación adecuada en juegos y situaciones de ocio, se debe procurar que sean gratificantes e interesantes para ellos (en todos los campos: deporte, arte, cultura, diversión con los amigos) controlando cada uno de los pasos que dan.
- **Área de salud y seguridad personal:** son aquellas habilidades relacionadas con el mantenimiento de la salud (hábitos, chequeos médicos, prevención de accidentes, primeros auxilios....) y las relaciones con la propia defensa frente a comportamientos de agresión hacia uno mismo.
- **Área del trabajo:** habilidades relacionadas con el desempeño de un trabajo y todo lo que conlleva: cumplimiento de horario, finalización de una tarea, aceptación de críticas, manejo de dinero, recursos...
- **Área de la utilización de la comunidad:** referente al buen uso de los recursos de la comunidad, transportes, centros de compras, áreas recreativas, servicios médicos...todo esto nos lleva a saber dónde dirigirse cuando se necesita algo y como relacionarnos con las personas que nos atienden.
- **Área de la vida en el hogar:** habilidades que nos permiten la autonomía en la casa: preparación de comidas, planificación de compras, cuidado de ropa.

Todos los niños pueden y deben ser educados para ser independientes y autónomos, pero todos los niños no son iguales. Cada niño desarrolla capacidades de una forma distinta. Se puede pedir todo a todos, pero no se puede esperar que los resultados sean los mismos se debe primero conocer las capacidades reales de cada niño, para poder ayudarle en su justa medida, y no solucionarle la tarea cuando él sea capaz de realizarla solo.

Hohmann, Weikart y Epstein (2010) afirman que en un escenario de aprendizaje activo, los niños están en libertad de dedicarse a sus propios intereses. Los adultos dotan al ambiente de materiales apropiados para el desarrollo e interactúan con los niños para apoyarlos a lograr sus intenciones.

Los niños están en libertad de cometer errores a medida que adquieren una comprensión de su mundo; los adultos no corrigen esos errores de los niños, sino que, cuando resulta adecuado, les plantean retos para que piensen en lo que hacen y puedan comenzar a construirse una imagen más completa de la realidad.

(Hohmann et. al.:2010.37).

Tardos (2008) alude que si confiamos en las capacidades del niño, si animamos su capacidad autónoma, veremos que es capaz de muchas más cosas de las que se cree normalmente. Entre otras, de una gran desenvoltura corporal y de una gran atención y curiosidad por todo lo que le rodea. El lenguaje corporal, la actitud de los niños, la expresión de sus caras, lo demuestran.

De igual manera, Vila (1998), menciona que las experiencias y las actividades familiares en que se implican los más pequeños se transforman rápidamente en situaciones más significativas y con sentido y, por tanto, rápidamente se sitúan en la base de su desarrollo. De hecho los intereses y los aprendizajes que suscitan estas nuevas experiencias es lo que el niño “lleva” de su casa a la escuela.

Finalmente, Aránega y Guitart (2005) proponen a los padres de familia los siguientes puntos para hacer de sus hijos personas autónomas y por otro lado lo que no se debería de hacer:

Lo que se debería hacer:

- Facilitarles el desarrollo de habilidades: conocerse a uno mismo, saber anticipar y saber comunicarse.
- Proponerles reflexiones, sugerencias, opiniones...que les permitan tomar conciencia de sus actos.
- Proporcionar un acompañamiento que permita la experimentación y les aporte la seguridad para encontrar alternativas de resolución ante los posibles errores.
- Promover espacios y ámbitos en los que tomar decisiones.
- Fomentar que nuestros hijos o hijas tengan criterios formados para ser coherentes con ellos.
- Sean conscientes y sepan reflexionar
- Sepan organizar sus tareas y repartirlas a lo largo del tiempo disponible.

Lo que no se debería de hacer:

- Hacer las tareas que son responsabilidad de nuestro hijo hija, y mucho menos cuando se lo hemos pedido y/o advertido repetidas veces.
- Acusar a nuestro hijo o a nuestra hija de sus errores y recriminarle su culpa.
- Exigirle que sea de una forma determinada que poco tiene que ver con su manera de ser.
- Mostrarle constantemente sus carencias o lo que no hace o no sabe hacer.

- Comunicarse con el solamente con el objetivo de conocer lo que hace o deja de hacer para hacerle recriminaciones diversas.
- Proteger excesivamente a nuestro hijo o nuestra hija, evitándole errores o equivocaciones, o negándole libertad de acción.

## **2.4 La autonomía en el aprendizaje escolar.**

Como ya se ha mencionado con anterioridad, la autonomía no solo la creamos a través de nuestro desarrollo físico, psicológico y cognitivo, sino que también la aprendemos por medio de experiencias y vivencias de la vida cotidiana.

Para Hohmann, Weikart y Epstein (2010), en un escenario de aprendizaje activo, los niños están en libertad de dedicarse a sus propios intereses. Los adultos dotan el ambiente de materiales apropiados para el desarrollo e interactúan con los niños para apoyarlos a lograr sus intenciones.

El aprendizaje se considera un cambio dentro del proceso de desarrollo, esto es, un proceso en el cual aprendemos relacionando y añadiendo nueva información a lo que ya sabemos, y, si es necesario, cambiando la manera en que pensábamos antes, Hohmann et al. (2010).

Además de la familia, la escuela es de vital importancia para la formación del individuo, ya que además de vivir experiencias de socialización, confianza y autonomía también se generan actitudes y aptitudes, lo que detona la formación de un niño activo.

De acuerdo con Hohmann et al. (2010), los niños que han tenido experiencias de aprendizaje activo tienden bien a adaptarse a la escuela primaria, porque se identifican a sí mismos como personas “capaces de hacer lo que se tiene que hacer”, de hacerse cargo de sus propias necesidades y de resolver problemas. En el mejor de los casos son personas seguras de sí mismas y capaces de tomar decisiones, y llevan estas cualidades a cualquier escenario escolar en el cual ingresen.

Delval (1991), afirma que la escuela no debe servir para la producción de individuos sumisos ni para la simple transmisión de conocimientos concretos si no que su función ha de ser favorecer el desarrollo psicológico y social de los niños para contribuir a que lleguen a convertirse en adultos libres y autónomos dentro de la sociedad.

Por otro lado, Darrow y Van (1965), menciona que los niños mismos prestan atención directa a las habilidades implícitas en su actividad al evaluar y refinar sus esfuerzos creativos, a menudo el maestro no necesita más que llamar la atención sobre la habilidad, trayéndola a nivel consiente.

Espinoza y Londoño (2010) afirma que los padres y los maestros son los encargados de proporcionar las pautas educativas que permitan el desarrollo de la autonomía de sus hijos y estudiantes.

González (2003) menciona que la personas con tendencia a la autonomía y la independencia hace las siguientes aseveraciones:

- Se lo que quiero aprender
- En una práctica de aprendizaje, prefiero participar a la hora de decidir que hemos de aprender y de qué manera.
- Si algo me interesa, no me importa que su estudio sea difícil.
- Soy capaz de juzgar si estoy aprendiendo bien o mal una asignatura.
- Se perfectamente cuando necesito aprender más de alguna materia.
- No tengo problema alguno con las técnicas básicas del estudio.
- Resulto eficaz cuando trato de encontrar soluciones poco usuales para realizar un trabajo.
- Pienso que lo problemas son retos, nunca obstáculos.
- Estoy contento con mi forma de analizar los problemas.
- Saber aprender es importante para mí.
- Nunca seré demasiado viejo o vieja para aprender más cosas.

- Soy un alumno o alumna eficaz en clase y cuando estudio por mi cuenta.

Para Beltrán (1993), menciona que las riendas y el control del aprendizaje deben pasar de las manos del profesor a las de los alumnos. Esto es especialmente provechoso cuando el estudiante es ya capaz de planificar, regular, y evaluar su propio aprendizaje, es decir, es decir cuando posee y domina las estrategias de aprendizaje llamadas “metacognitivas”. Por lo que Beltrán (1993:85) afirma lo siguiente:

*El enfoque metacognitivo tiene en cuenta que el estudiante, para llegar a ser un sujeto independiente y autónomo, ha de poseer un conocimiento previo de sus propios procesos cognitivos y un control efectivo de los mismos, que le permita actuar en función de los objetivos previamente formulados, es decir que el estudiante tome conciencia.*

Partiendo de la afirmación anterior, se enlista las siguientes interrogantes que se deben ofrecer al estudiante durante su proceso de aprendizaje mediante la metacognición:

1. ¿Por qué quiero/ necesito aprender?
2. ¿Qué necesito aprender para llegar al objetivo de aprendizaje previsto?
3. ¿Cómo aprender con eficacia para llegar a mis objetivos previstos?
4. ¿Cuánto/ qué cosas he aprendido de lo que he estudiado?
5. ¿Cómo seguir aprendiendo? ¿tengo que cambiar algo?

El término metacognición hace su aparición en los años 70, de la mano del psicólogo evolutivo, J. H. Flavell, el estudio de la metacognición ha ocupado un

lugar muy destacado en la literatura y la investigación sobre el aprendizaje la instrucción, Mateos y Gómez (2001).

Flavell (1985:21), afirma textualmente:

*“la metacognición se refiere al conocimiento que uno tiene acerca de los propios procesos y productos cognitivos o cualquier otro asunto relacionado con ellos, por ejemplo, las propiedades de la información relevante para el aprendizaje. Así practico la metacognición (metamemoria, metaaprendizaje, metaatención, metalenguaje, etc.) cuando caigo en la cuenta de que tengo más dificultades en aprender A que B; cuando comprendo que debo verificar por segunda vez C antes de aceptarlo como un hecho, cuando se me ocurre que haría bien en examinar todas y cada una de las alternativas en una elección múltiple antes de decidir cuál es la mejor, cuando advierto que debería tomar nota de D porque puedo olvidarlo...”*

Según Breuer (1993:13), señala que la importancia de la metacognición radica en que todo niño es un principiante o aprendiz universal que se halla constantemente ante nuevas tareas de aprendizaje. “en estas condiciones, conseguir que los alumnos “aprendan a aprender”, o lo que es lo mismo, que lleguen a ser capaces de aprender de forma autónoma y auto-regulada, se convierte en una necesidad”.

Uno de los objetivos de la escuela debe ser, entonces, el de ayudar a los alumnos a convertirse en aprendices autónomos. Y es aquí donde entra en escena la metacognición definida como “el conocimiento que uno tiene y el control que uno ejerce sobre su propio aprendizaje y, en general, sobre a propia actividad cognitiva” (Mateos y Gómez: 2001.13).

## **CAPITULO III:**

### **Desarrollo cognoscitivo del niño de 11 a 12 años.**

#### **3.1 Teoría psicogenética de Piaget**

Piaget es el autor de la teoría psicogenética la cual establece que el niño aprende interactuando con el entorno que lo rodea, el cual le permite formar estructuras mentales que le ayudan a adaptarse al entorno y aprender constantemente de él, modificando el conocimiento que ya tenía adquirido, es decir, solo se amplía el conocimiento. Todo esto de una manera activa, porque el niño está motivado de manera intrínseca, es decir, el medio que lo rodea lo impulsa a interactuar de manera activa para comprender su entorno (Berk, 1999).

Todos los niños atraviesan por las mismas etapas de desarrollo, y conforme atraviesan por ellas su razonamiento se vuelve más complejo. Piaget no estaba convencido de que los niños aprendieran de manera pasiva y por lo tanto tenía que existir un estímulo que los impulsará a aprender, pues debido a la exploración el niño descubre cosas que lo ayudan a adquirir conocimiento, a partir de lo que sabe, con el cual comprende su entorno y adquiere información que le permite moverse en su ambiente (Meece, J. y SEP, 2000).

Por medio de la experiencia que se tiene en el entorno que rodea al niño, solo amplía su conocimiento, pues lo que cambia con el desarrollo son sus esquemas, el cual en la teoría de Piaget es una estructura específica de dar sentido a la experiencia que va cambiando con la edad, es decir, adquiere la información que es funcional a lo largo de su vida, simplemente perfeccionando las acciones que realiza a lo largo de sus experiencias con el ambiente en el que interactúa, a lo que se le da el nombre de adaptación, es decir, el niño aprende relacionando y añadiendo información que adquiere a la que ya posee, lo cual

conduce a un nuevo aprendizaje o a cambiar la manera de pensar (Hohmann Mary, Weikart David y S. Epstein Ann, 2010).

Cabe mencionar que el desarrollo es un proceso de adaptación al medio externo, que va acompañado de dos procesos que la complementan, la asimilación y la acomodación (Roeders, 1997).

La asimilación se refiere a la utilización del conocimiento viejo en la exploración de lo nuevo para adquirir más conocimiento útil. Mientras que la acomodación es el cambio o ajuste de los modelos o estructuras mentales que ya se tienen, para utilizar la información nueva, se modifica el conocimiento que ya se tiene, pues la constante interacción con el ambiente o medio permite ampliar los esquemas viejos, favoreciendo las habilidades del niño, las cuales le van permitir resolver problemas de su vida cotidiana, actuando de acuerdo a la situación que se le presente (Rafael, 2007).

Dentro de este proceso de asimilación-acomodación de la información nueva con la información vieja ocurre lo que Piaget llamó un estado de equilibrio cognitivo, es decir, el niño se encuentra estable en la adquisición de conocimientos, ya que la interacción que tiene con el medio es tranquila, y esto le permite desarrollar sus esquemas de manera más efectiva, ampliando aspectos que el entorno le brinda para su óptimo desarrollo cognitivo, pues existe una coherencia de lo que ya sabe con lo nuevo que están adquiriendo. Cuando el cambio cognitivo ocurre rápido, el niño tiene desequilibrio cognitivo, pues no encuentra una coherencia de lo viejo con lo nuevo, porque le resulta complejo llegar a una asimilación de la información y posteriormente poder acomodarla de tal manera que pueda utilizarla. Cabe mencionar que no hay un retroceso en el desarrollo del niño, sino que amplía los esquemas que ya tiene de acuerdo a sus necesidades, pues solo lleva a cabo un proceso de organización, en el que estructura los nuevos esquemas con los que ya tenía ordenados, pues los “esquemas alcanzan un verdadero estado de equilibrio cuando llegan a formar parte de una extensa red de estructuras que puede ser aplicada globalmente al

mundo que le rodea”, este proceso se da de forma interna, pues el ambiente ya no influye porque es un proceso que el niño mismo realiza (Piaget:1936.283).

Finalmente a lo largo de la vida hay un desarrollo cognitivo, es decir, ocurren transformaciones que simplemente aumentan los conocimientos y habilidades para percibir, pensar y comprender, y de esta manera interactuar con el medio que los rodea, tomando como base los conocimientos viejos con los nuevos, pues no se cambia la información que se tiene, sino que se modifica de acuerdo a las situaciones que el ambiente brinde, es decir, se amplía el conocimiento para poder utilizarlo en todas las situaciones que se presenten (Rafael, 2007).

### **3.2 Etapas del desarrollo cognoscitivo**

Es indispensable destacar que este proceso de desarrollo cognitivo se lleva a cabo por medio de cuatro estadios que Piaget nos ofrece, las cuales ocurren de manera sucesiva, distinguiéndose uno del otro por las capacidades cognitivas que se van dando en las acciones del niño (Roeders, 1997).

Ninguna etapa es omitida porque están genéticamente determinadas, dándose en un orden, variando en el tiempo que dura cada una, pues dependen de los factores internos del individuo, como la genética, y los externos, es decir, los que el ambiente brinda para poder estructurar la red de esquemas que será útil a lo largo de la vida del niño (Rafael, 2007).

Un aspecto importante de las etapas que propone Piaget, es que estas no solo representan un cambio cuantitativo en el conocimiento, sino la cualitativo, es decir, la calidad que tiene ese conocimiento para poderlo utilizar, ya que a lo largo de la transición por esas etapas el niño va modificando cada acción que realiza por medio de la interacción con el ambiente y al mismo tiempo la información que éste le brinda, es decir, va perfeccionando las acciones de manera consecutiva (Feldman, 2007).

Es importante señalar que en ocasiones es necesario que el niño tenga una gama amplia de experiencias o varias experiencias, para que pueda llevar a cabo el proceso de asimilación-acomodación y se reestructure el conocimiento del niño para que pueda utilizarlo en nuevas situación que el ambiente le brinde (Hohmann Mary, Weikart David y S. Epstein Ann, 2010).

### **3.2.1 Etapa Sensoriomotora (del nacimiento a los 2 años):**

En esta primera etapa el niño aprende por medio de la exploración con su ambiente y sus sentidos, es decir, aprende a partir de las acciones que realiza para poder asimilarlas. Esta etapa, según Piaget, se divide en seis subetapas debido a la dependencia que tiene el niño para poder explorar su ambiente, pues no puede realizar ciertas actividades porque su edad no se lo permite (Berk, 1999).

Prácticamente el niño aprende a reaccionar frente a estímulos que le brinda el mundo y las personas que le rodean, es decir, aprende a reaccionar ante estímulos físicos (Roeders, 1997).

Una característica de este estadio, es que el niño no piensa mediante conceptos, porque su pensamiento es guiado por sus experiencias y resuelve problemas por medio de sus acciones, y apenas comienza a construir esquemas que le servirán en las siguientes etapas, en las que el desarrollo cognitivo se vuelve más complejo (Rafael, 2007 PDF).

Esta construcción de esquemas se va a dar a partir de la reacción circular la cual va a proveer un medio para lograrlo. La reacción circular es en la teoría de Piaget “un medio de construir esquemas en el que los niños intentan repetir un suceso azaroso provocado por su propia actividad motora” (citado en Berk, 1999).

El pensamiento del niño pasa por un proceso donde va de lo más simple a lo más complejo; sin embargo para ellos no es “simple”, por ejemplo cuando el niño tiene dos años de edad puede observar un fenómeno muy natural como la

lluvia, puede mirar como caen las gotas, puede sentir frío, incluso hasta se puede emocionar al ver el agua caer, pero no va más allá, su pensamiento se limita a explorar y descubrir el fenómeno que está viendo, no es capaz de encontrar una explicación científica de lo que en ese momento está viviendo, posteriormente el niño se desarrollará no solo de manera física sino también sus conocimientos y sus habilidades cambiarán y evolucionarán de tal manera que le ayuden a entender su entorno y al mismo tiempo a interactuar con él.

De manera general se puede decir que el ser humano en su proceso de aprendizaje recibe la información, y la entiende de acuerdo a sus necesidades, a esto se le llama proceso de la información según Piaget.

Perinat y Lalueza (2007) señalan que Piaget subdivide a la etapa sensoriomotora en seis estadios:

En el 1<sup>er</sup> estadio Piaget nos presenta a nuestro bebe “corredor de fondo” en su meta de salida provisto de unos esquemas de acción primordiales que son sus reflejos hereditarios. Piaget constata que el reflejo no es absolutamente rígido; al contrario presenta un *minimum* de flexibilidad para *acomodarse*. A la vez el niño realiza una primera forma de asimilación del objeto: la que la llevan a reconocerlo discriminando otros objetos. Para Piaget la asimilación es el motor del desarrollo: impulsa sin parar a la criatura a abrirse a nuevas experiencias y a incorporarlas en su psique gracias a los esquemas de acción.

El 2.<sup>o</sup> estadio es el de las primeras adaptaciones adquiridas y reacción circular primaria. Piaget explica la aparición de conductas que rompen el estrecho círculo de las reacciones infantiles. Estos son “bloques de comportamiento” compactos; en ellos no interviene ningún aprendizaje porque son adaptaciones hereditarias o conductas modeladas por la experiencia.

El 3<sup>er</sup> estadio comienza cuando el niño muestra atisbos de conducta dirigida: las acciones empiezan a estar guiadas por una intención. Los niños de entre cinco y ocho meses de edad comienzan a interesarse por los objetos que los rodean, y a esta actividad típicamente repetitiva Piaget ve el segundo nivel de

reacción circular: la secundaria. Dichos esquemas se hacen repetitivos porque el niño ya es capaz de establecer una conexión entre la actividad y lo que le sigue, esto desencadena la reacción circular secundaria.

El en 4º estadio el niño comienza a coordinar esquemas y aplicarlos a situaciones nuevas. Cuando el niño quiere conseguir algo y hay un obstáculo que se interpone o tienen dificultades en ello. La adecuación de la acción al objetivo está ligada a esta coordinación. Esta coordinación/asimilación llega a su punto culminante cuando los esquemas pueden combinarse entre sí de una manera flexible, por lo que ya se pueden asociar, disociar, reagrupar, etc.

El 5.º estadio es de las reacciones circulares terciarias y el descubrimiento de medios nuevos por experimentación activa. El niño construye nuevos esquemas de acción impulsado por una motivación para “buscar la novedad”. La acción se reitera pero el niño varía y gradúa los esquemas como si se ajustase a los principios de la experimentación científica.

El 6.º estadio se caracteriza por la invención de medios nuevos por combinación mental. La inteligencia del niño es denominada por Piaget “inteligencia práctica o empírica”, porque se materializa en combinaciones, ajustes, tanteos, reorganizaciones, etc. a la vista. A partir de ahora, ya es posible manipular los esquemas representándoselos en la mente y, por tanto, dar la combinación apropiada sin que haya que probarlos en la materialidad de la acción. El resultado es que el niño da repentinamente con la solución del problema: parece que realmente inventa.

### **3.2.2 Etapa Pre operacional (2 a 7 años)**

En esta etapa el niño ha desarrollado otro proceso cognitivo, pues es capaz de retener mentalmente acciones de otras personas y al mismo tiempo de sí mismo y llevarlas a cabo, a este proceso se le llama pensamiento representacional (Roeders, 1997).

Este tipo de pensamiento se lleva a cabo mediante el juego simbólico, es decir, el niño representa situaciones de su vida cotidiana por medio de conductas que realiza, aunque su pensamiento no es tan lógico ya es capaz de pensar en cosas, objetos o personas que no están a su vista, así como representar actividades o personajes de la fantasía. Estas actividades que lleva a cabo, es decir, la simbolización, le permiten desarrollar o mejorar nuevos esquemas cognitivos como el lenguaje y al mismo tiempo su creatividad y el razonamiento lógico (Rafael, 2009).

Dentro de la experiencia del niño, va modificando sus esquemas cognitivos, pues ya no es necesario que imite ciertas acciones con los objetos específicos que realizan tal función, pues utiliza otros totalmente diferentes para realizar la acción que ellos estén imitando mediante el juego. Al mismo tiempo los niños van cambiando el sentido del juego, es decir, de manera paulatina el niño deja de dirigir el juego a él mismo, pues va incluyendo a otros las acciones que imita, ya no solo en él, pero el pensamiento del niño aun es rígido porque, actúa de acuerdo a lo que se le presenta en el momento (Rafael, 2009).

Para Piaget, el lenguaje es un medio de representar la realidad de manera flexible, pero esta nueva adquisición en el desarrollo del niño, se da por medio de la experiencia sensorio motora, pues es fácil para el niño nombrar situaciones, objetos y personas, a partir de lo que ya conocen por medio de su experiencia motora con el ambiente o medio que lo rodea, es decir, al nombrar ciertas situaciones comúnmente son logros que el niño ha tenido durante su desarrollo. El desarrollo del lenguaje permite que el niño comience a clasificar los objetos que se encuentran a su alrededor, de acuerdo a las características que presenten dichos objetos, es decir, no es capaz de representar o imitar acciones que siguen ciertas reglas lógicas (Perinat y Lalueza, 2007).

Una característica obvia en esta etapa es el egocentrismo de los niños, es decir, al tener un pensamiento rígido y hasta cierto punto limitado, no son capaces de darse cuenta que existen otras perspectivas diferentes a la de cada uno de ellos de percibir el mundo que los rodea. Este egocentrismo da paso a que el niño

tenga un pensamiento animista, es decir, el niño piensa o cree que los objetos sin movimiento propio tienen sentimientos y pensamientos, pues no hay que olvidar que su pensamiento aun no es lógico, por lo que tampoco existe una conservación sobre cosas u objetos, pues aun no comprenden que aunque se modifique la apariencia de los objetos no cambian sus características físicas, debido a que su percepción es limitada y al mismo tiempo su pensamiento se centra en alguna característica que le fue relevante y se olvida de los demás elementos o aspectos que conforman ese objeto y que de alguna manera son importantes para darse cuenta de que el objeto tiene las mismas características físicas que otro aunque su apariencia sea diferente (Piaget, 1950).

Debido a que el niño en esta etapa tiene una percepción limitada y su pensamiento es centrado, no tiene la capacidad de seguir mentalmente una serie de pasos para llegar al punto inicial en alguna acción que realice, debido a que su pensamiento no es flexible sino rígido, por lo que su razonamiento es transductivo, es decir, el niño no es capaz de dar una explicación correcta, pues existe incoherencia sobre lo que dice de los hechos que suceden a su alrededor. Otra habilidad que los niños no han desarrollado es la de poder organizar los objetos que están a su alrededor en clases y subclases, lo que Piaget llamaba ausencia de clasificación jerárquica (Berk, 1999).

Destacando que la primera etapa de desarrollo cognoscitivo es funcional, ya que de cierta manera queda significativo el aprendizaje a largo plazo, modificándolo de acuerdo a las situaciones y necesidades del niño, pues ese primer conocimiento sirve como base para entender su ambiente y actuar en él.

Para Miller (1993), es importante señalar que aunque el niño no ha desarrollado ciertas habilidades o capacidades, no quiere decir que no es capaz de entender o desarrollar dicha habilidad, pues en esta etapa el pensamiento del niño es rígido, pero con el tiempo el pensamiento se vuelve menos rígido y comienzan a considerar como pueden invertir las transformaciones.

### **3.2.3 Etapa de operaciones concretas (7 a 11 años)**

Dentro de esta etapa los niños alcanzan un grado más en sus esquemas cognitivos, lo que significa que el pensamiento del niño se distingue por realizar un pensamiento más lógico y activo, lo cual deja ver que ya es semejante al de los adultos, pues su razonamiento ya es organizado y va de lo simple a lo complejo, y al mismo tiempo ha desarrollado la capacidad de representar mentalmente acciones lógicas, es decir, acciones que se encuentra dentro de la realidad del mundo en el que viven (Piaget e Inhelder, 1967/1969).

Ahora el niño se vuelve capaz de dar una explicación lógica de los causa-efecto de ciertos fenómenos que pasan a su alrededor, el niño ya no dará una explicación de “caen gotitas del cielo” refiriéndose a la lluvia, ahora bien, ya dará una explicación del por qué llueve, por medio de una formación o una explicación del ciclo del agua ya sea dada por los padres o por los profesores, es decir, con material concreto, con esto no se quiere decir que el niño ya tenga las habilidades o conocimientos para explicar cualquier hecho por muy simple que sea, es decir, el ser humano en su proceso de aprendizaje recibe la información, y la entiende de acuerdo a sus necesidades (Roeders, 1997),

Dentro del desarrollo cognitivo del niño se deja ver un logro más, el de conservación, es decir, ya es capaz de reflexionar sobre las características físicas que tiene un objeto, y que este no cambia aunque su apariencia externa sea diferente, pues ya es capaz de no centrarse en solo una características y discriminar las demás, las cuales pueden ser importantes para darse cuenta que no ha cambiado nada y al mismo tiempo puede desplazarse mediante una serie de pasos para llegar al punto inicial y comprender la situación que se le está presentando, a esto se le llama reversibilidad (Meece, 2000).

A diferencia de la etapa anterior ya puede clasificar jerárquicamente por clase y subclase los objetos con los que tiene contacto, esto es en varias formas de ordenar las cosas de acuerdo a colores, formas, tamaños etc., pues ya es más consciente de su realidad así como del contexto que lo rodea (Berk, 1999).

Un proceso cognitivo que ya adquirió es la seriación, el cual consiste en ordenar de manera progresiva los objetos, es decir, de acuerdo a sus características físicas los acomoda. Pero al mismo tiempo el niño comienza a seriar esos objetos de forma mental, pues ya no es tan necesario manipularlos directamente para realizar la seriación, a esta capacidad Piaget la llamo inferencia transitiva (Rafael, 2009).

Otro dominio que el niño logra son las operaciones espaciales, en donde es capaz de comprender la distancia que existe entre los objetos mediante el proceso de conservación, así como dar dirección a esos objetos o a ellos mismos cuando están interactuando con su ambiente. Al desarrollar estos procesos cognitivos le es posible hacer representaciones de su ambiente a gran escala, lo que Piaget llamo mapas cognitivos, es decir, puede representar aspectos que se relacionen entre sí, ya no se limitan porque encuentran coherencia en estos hechos que realizan (Berk, 1999).

Una deficiencia que tienen los niños en esta etapa es que su pensamiento se da a partir del contacto directo con el mundo que los rodea, pues aun no son capaces de pensar sin que perciban el conocimiento, es decir, sin que sea palpable para ellos por medio de los sentidos, para poder comprender la nueva información y ampliar sus esquemas cognitivos, y formar nuevos. Es importante señalar que los niños aprenden paso a paso, pues no dominan las acciones de cada etapa del todo, pues no hay que olvidar que es un desarrollo gradual que se va dando a partir de la perfección de la habilidad que se va adquiriendo, y que ese desarrollo se va dando dentro de las etapas, a este proceso Piaget lo llamo décalage horizontal (Berk, 1999).

El desarrollo óptimo de cada etapa depende del contexto en el que interactúa el niño, y de la misma manera las capacidades que se adquieren así como la utilización de estas dependen totalmente de las oportunidades que el medio ofrezca.

### 3.2.4 Etapa de operaciones formales (11 años en adelante)

Finalmente en esta etapa Meece (2000) da el nombre de operaciones formales a la “capacidad de pensar en forma abstracta y de razonar.

Mientras para Roeders (1997) es la capacidad de pensar sin tener presente los hechos o los objetos, es decir, llevan a cabo una reflexión interna para buscar soluciones o comprender alguna situación.

De acuerdo con Rafael (2009), esta etapa se caracteriza por siguientes cambios:

- El cambio más importante es que el pensamiento hace la transición de lo real a lo posible.
- Los adolescentes piensan cosas con que nunca han tenido contacto.
- Pueden generar ideas acerca de eventos que nunca ocurrieron.
- Pueden hacer deducciones sobre hechos hipotéticos o futuros.
- Pueden discutir ideas que incluyan ideas abstractas.
- Pueden razonar sobre las relaciones y analogías proposicionales.

Meece (2007) estudia cuatro características del pensamiento abstracto:

- **La lógica proposicional** es la capacidad de extraer una inferencia lógica a partir de la relación entre dos afirmaciones o premisas. El razonamiento científico, el razonamiento combinatorio y el razonamiento sobre probabilidades y proporciones.
- **El razonamiento científico** se da a medida que el adolescente comienza a utilizar la lógica proposicional, empezando a abordar problemas de un modo más sistémico. Formula hipótesis, determina cómo compararlas con los hechos y excluye las que resulten falsas. Dentro de este desarrollo cognitivo Piaget menciona que la solución de problemas se da a partir del razonamiento hipotético-deductivo, pues busca soluciones a partir de algo general, posteriormente formula predicciones particulares que comprobará para poder utilizarlas en su medio.

- **El razonamiento combinatorio** es la capacidad de pensar en causas múltiples. Supongamos que se reparte a un grupo de estudiantes de primaria y de secundaria cuatro fichas de plástico de distintos colores y les indica que las combinen en la mayor cantidad posible de formas. Lo más probable es que combinen sólo dos a la vez. Pocos lo harán sistemáticamente. En cambio, los adolescentes pueden inventar una forma de representar todas las combinaciones posibles, entre ellas las de tres y de cuatro fichas. Hay además mayores probabilidades de que generen las combinaciones de una manera sistemática.
- **Razonamiento sobre las probabilidades y las proporciones:** Los niños de primaria generalmente tienen un conocimiento limitado de la probabilidad. Si un niño introduce una moneda en una máquina que distribuye chicles de globo, con 30 globos rojos y 50 amarillos., ¿de qué color es probable que salga el chicle en forma de bola? Si el niño se encuentra en la etapa de las operaciones concretas dirá "amarillo", porque hay más bolas amarillas que rojas. El que se halle en la etapa de las operaciones formales se representará mentalmente el problema en forma diferente. Se concentra en la diferencia absoluta entre ambas cantidades. Reflexionará a partir de la razón de bolas rojas y amarillas. Tenderán más a decir que tiene mayores probabilidades de obtener una bola amarilla porque existe mayor proporción de ellas que de rojas. La razón no es algo que podamos ver; es una relación inferida entre dos cantidades, Este ejemplo ilustra que los dos tipos de pensadores dan la misma respuesta a la pregunta, pero usando un sistema lógico cualitativamente distinto.

Por otra parte, para Berk (1999) **la lógica proposicional** es el desarrollo cognitivo que permite el pensamiento abstracto, y que el elemento importante en este tipo de pensamiento es el lenguaje, debido a que esta etapa implica el razonamiento verbal por lo que no es básica la presencia del objeto o hecho en

cuestión, ya que tienen un pensamiento abstracto, remarcando que para Piaget el lenguaje no es indispensable en las otras etapas por el tipo de pensamiento.

Finalmente para Piaget, el conocimiento se construye a través de la interacción directa con el ambiente, es decir, con la interacción social, pues es importante el contacto con otros sujetos para ampliar el conocimiento y conocer otras perspectivas, pero sobre todo estimular el desarrollo de nuevas capacidades cognitivas por medio de la colaboración en conjunto, y al mismo tiempo, el contacto con los objetos, pues esto propicia un ambiente que promueve el descubrimiento del niño en vez de solo dar el conocimiento sin ninguna lógica de acuerdo a la edad del individuo. Cada etapa presenta características específicas para propiciar el desarrollo cognitivo, así como habilidades que se van adquiriendo, señalando que cada capacidad desarrollada se logra por medio de la práctica, pues esta permite que se perfeccione y que de alguna manera los esquemas cognitivos se amplíen a lo largo de su vida. (Meece, 2000).

## **CAPÍTULO IV:**

### **El conductismo como teoría de aprendizaje**

#### **4.1 Características de la corriente conductista en el ámbito escolar**

Para Gallardo (1978) la corriente conductista se caracteriza por estar basada principalmente en los motivos extrínsecos y la medición de la efectividad del aprendizaje en términos de resultados, es decir, del comportamiento final, por lo que ésta está condicionada por el estímulo inmediato ante un resultado del alumno, con el objeto de proporcionar una realimentación o refuerzo a cada una de las acciones del mismo.

Esta corriente es que sirvió como instrumento para la enseñanza programada, ayudó a construir el conocimiento mediante estímulos que condicionarán la conducta de los alumnos y poder obtener un aprendizaje específico. Dentro de la educación el conductismo tenía como objetivo hacer arreglos para lograr la enseñanza de los alumnos a partir de los contenidos que se tenían que impartir, los métodos y la evaluación (Ferreiro, 2012).

Varios fueron los aportadores en esta teoría como Watson, quien brindó las bases teóricas del conductismo, las cuales fueron ampliadas por experimentos realizados por I. P. Pavlov con el condicionamiento clásico, el cual tenía como finalidad condicionar el estímulo para obtener una conducta aprendida por medio del reforzamiento de la respuesta. Por otro lado, el psicólogo estadounidense B.F. Skinner plantea que la conducta del sujeto se ve afectada por sus antecedentes, y al mismo tiempo reforzaba el estímulo para obtener la conducta deseada.

Finalmente, la teoría de E. L. Thorndike, considerado el primer psicólogo de la educación, quien desarrolló una psicología del aprender humano en la que ocupa el lugar central el éxito o resultado y su reacción sobre la acción con que se había obtenido tal resultado.

Gallardo (1978), resume las tres leyes del aprendizaje según Thorndike:

1. **Ley de la disposición (también se le llama ley de la preparación):** cuando una conexión entre una situación y una respuesta está lista para funcionar, es satisfactoria para seguir esta línea de conducta, es decir, una respuesta es más fácil que ocurra si las conexiones nerviosas están dispuestas o preparadas a operar.
2. **Ley del ejercicio:** cuando más frecuente se ejercite la conexión, con más seguridad se fijará. El uso refuerza el nexo y es desuso lo debilita.
3. **Ley del efecto:** si una respuesta es acompañada o seguida por un estado satisfactorio, la fuerza de la conexión aumenta y si es seguida por un estado insatisfactorio, la fuerza de la conexión disminuye.

#### **4.1.1 Reforzadores en el aprendizaje escolar**

Tirado et al. (2010) argumentan que dentro del aprendizaje los reforzadores son importantes, porque mediante ellos es posible aumentar o eliminar conductas que el docente considere para el aprendizaje de los alumnos. El reforzador se utilizará de acuerdo a la conducta que presenta el sujeto y al objetivo o meta que el docente tenga con dicho sujeto.

Por otro lado, Thorndike expresa que si un sujeto está aprendiendo, su respuesta a un estímulo, depende de la fuerza de conexión existente entre el estímulo y la respuesta. “El aprendizaje consiste en la formación o reforzamiento de una conexión o nexo entre una situación o estímulo específico y una respuesta específica” (Kimble: 1969.132).

Kimble (1969) define el término reforzamiento como cualquiera de una amplia variedad de condiciones que puede introducirse en una situación de aprendizaje para aumentar la probabilidad de que una determinada respuesta reaparezca en la misma situación.

Sin embargo, otros teóricos (Hilgard y Marquis: 1969.163) de la corriente conductista definen el término de la siguiente manera:

Hull (1943) lo iguala con la reducción del impulso; Skinner (1938) y Tolman (1932) lo manejan como estímulo; para Thorndike (1911) es un satisfactor o un perturbador; Guthrie (1935) lo considera como algo que altera una situación; Sheffield (1948) y Denny y Aldelman (1955) lo ven como una causante de la conducta, citado en Kimble (1969).

#### **4.1.2 Reforzadores negativos en el aprendizaje**

El reforzador negativo es la eliminación de un estímulo desagradable que se está utilizando con el alumno, el cual tiene la finalidad de fortalecer el comportamiento que el docente desea o considera necesario para el aprendizaje del alumno (E. Walker James y M. Shea Thomas, 2002).

Cuando se le presenta un reforzador negativo al alumno, es importante tener en cuenta que este no busca realizar la conducta que el docente desea, sino que busca omitir o eliminar el evento que no es de su agrado, por lo que de alguna manera el alumno realiza la conducta de forma inconsciente (Chance, 2001).

Un ejemplo de lo anterior dentro del aula es cuando el alumno estudia de manera responsable para evitar repetir las materias en las que no tuvo buenos resultados. Aquí el alumno pretende evitar repetir materias, pero de manera inconsciente está realizando su rol como estudiante, es decir, estudiar o prepararse para acreditar las materias. Un aspecto importante dentro de esta situación es que no solo acredita las materias, sino que obtiene el reconocimiento social de los que le rodean, lo cual es de alguna manera una motivación para el estudiante (Tirado et al., 2010).

Es importante tener en cuenta que una consecuencia principal de la conducta es el castigo, ya que hace que desaparezcan dichas conductas que no son deseadas (Tirado et al., 2010).

El castigo es un procedimiento que reduce una conducta no deseada a partir de un estímulo ambiental aversivo o bien la ausencia u omisión de premios, y estos serán utilizados en casos muy excepcionales (E. Walker James y M. Shea Thomas, 2002).

Sin embargo, es preciso recurrir al castigo cuando se traspasan de forma clara ciertas normas recogidas en el reglamento de organización y funcionamiento del centro que han de ser cumplidas por todos los alumnos.

Para que el castigo sea verdaderamente eficaz hay que tener en cuenta lo siguiente, Gallardo (1978):

- Usar siempre el más suave (para evitar sensación de revancha).
- Aplicarlo inmediatamente y con criterios claros para evitar confusiones sobre qué tipo de conducta se sanciona.
- Asegurarse de que el castigo no es en realidad un premio. Por ejemplo, el alumno que está buscando ser expulsado de clase y al final lo logra.
- Emplearlo con todos los alumnos y siempre que se den las mismas circunstancias.

#### **4.1.3 Reforzadores positivos en el aprendizaje**

Se entiende por reforzador positivo al estímulo agradable o deseable para el alumno, el cual tiene como finalidad aumentar la probabilidad de que vuelva a ocurrir la conducta que se deseó, y que de alguna manera le fue agradable al

alumno. Por lo que el alumno realizará la conducta a cambio del estímulo que se le presenta, pues el reforzador positivo sirve para motivar a las personas a hacer cosas, pues el hecho de evitar una situación desagradable es suficiente para que el alumno omita o realice una acción de acuerdo a lo que se le esté presentando (Tirado et al., 2010).

Cuando se presenta un reforzador positivo, es importante tener en cuenta que este debe ser adecuado a la situación que se quiere modificar, y al mismo tiempo debe ser significativo para el alumno y con esto responda al reforzador o estímulo que se le está presentando (E. Walker James y M. Shea Thomas, 2002).

Retomando el ejemplo anterior, es importante tomar en cuenta que se están combinando ambos tipos de reforzadores, es decir, el estímulo negativo es repetir materias, y el positivo es recibir el reconocimiento social por haber obtenido resultados positivos, aquí ambos tipos de reforzamiento se están llevando a cabo para evitar y aumentar una conducta deseada (Tirado et al., 2010).

Con el reforzamiento positivo dentro del aula se puede decir que por medio de elogios o premios que se le hacen al alumno es fácil lograr que cambie su conducta y realice las acciones que le permiten tener una mejora en su ámbito escolar, no solo personal sino académico (E. Walker James y M. Shea Thomas, 2002).

## CAPÍTULO V:

### Aprendizaje matemático

#### 5.1 Tabús sobre la materia de matemáticas

La materia de matemáticas siempre ha sido vista como un obstáculo, ya que muchos son los alumnos a los que no les gustan, pues en ellos hay sentimientos de respeto y aversión, y hasta cierto punto temor, por lo que no es una materia que dominen, sino por el contrario el alumno es dominado por ella. Es evidente que un tabú que ha marcado la visión que se tiene de la matemáticas es que son difíciles o complejas, es decir, que no son fáciles de entender y al mismo tiempo llevar a cabo los procedimientos que se requieren para resolver problemas (Delval, 1991).

Esta idea va acompañado de la forma de enseñar de los docentes, pues es evidente que aún sigue habiendo tradicionalismo dentro de los salones de clases, pues debido la complejidad de las matemáticas para comprenderlas el docente cree que el alumno no puede utilizar un procedimiento matemático para resolver un problema, por lo que al trabajar matemáticas lo hacen con problemas que solo están dentro de libros, y no relacionan el conocimiento con la vida diaria, lo cual permite que el alumno comprenda el por qué y para qué aprender matemáticas, pero sobre todo cómo utilizarlas (Ávila, 2004).

Según Nunes y Bryant (1996) la escuela le transmite al niño ciertas creencias sobre las matemáticas que conllevan a que el alumno muestre desagrado por dicha materia y al mismo tiempo se limite a desarrollar su comprensión en los problemas que se le plantean, tales creencias son:

- Las matemáticas solo se pueden aprender dentro de la escuela.
- Las matemáticas son abstractas, es decir, no son concretas.
- Las matemáticas son difíciles.
- Las matemáticas son aburridas.

De acuerdo con Socas (1997) otra creencia que marca de manera negativa al alumno es el cometer errores al resolver problemas matemáticos, pues no es vista por los docentes como una fuente de aprendizaje sino como un problema de aprendizaje en el alumno. Esta idea ha creado en el alumno cierto miedo a equivocarse llevándolo a bloquearse de manera intelectual, es decir, se le dificulta comprender nuevos conocimientos matemáticos volviéndolo incapaz de atreverse a resolver nuevos problemas por medio de otros procedimientos.

El error como ya se mencionó en el párrafo anterior, es una fuente de aprendizaje, la cual se debe de aprovechar para guiar al alumno a comprender de manera reflexiva los procedimientos que se le enseñan para resolver los problemas que el docente le plantea, pues el error motiva a la reflexión y la acción porque permite que el alumno analice o juzgue sus resultados y finalmente corregir su error, favoreciendo el avance en el conocimiento del alumno (Ávila, 2004).

Salin (1976) afirma que el papel que tiene del error dentro de la construcción del aprendizaje matemático depende de la percepción y actitud del docente, pues en ocasiones es visto como un fracaso en el alumno porque el docente pretende que al explicar algún procedimiento el alumno tiene que ejecutarlo correctamente, y así se manifiesta su aprendizaje.

Otros aspectos que influyen en la antipatía por las matemáticas son: la actitud de los docentes con sus alumnos, es decir, no muestran interés por sus alumnos, y los estilos de enseñanza así como la actitud, valor y creencia de la materia de matemáticas. Es importante señalar que este tipo de actitudes negativas y hasta cierto punto emocionales influyen en la comprensión matemática del alumno, ya que se presenta cierta ansiedad por terminar a alguna actividad o problema matemático y al mismo tiempo miedo a equivocarse en el procedimiento que los alumnos utilizan para resolver o realizar un problema matemático (Martínez, 2007).

Dentro de la actitud que tiene el docente frente a sus alumnos, va inmerso el conocimiento que tienen sobre las matemáticas, pues hasta para los docentes las matemáticas se han convertido en una tortura, porque en ciertas ocasiones no son capaces de explicar ciertos problemas porque no los entienden. Por otra parte los padres de familia también tienen cierta actitud de aversión hacia las matemáticas, pues tampoco comprenden los problemas matemáticos, debido a que las creencias que se tienen de las matemáticas son un problema que la sociedad en general ha arrastrado (Delval, 1991).

Es evidente que el problema para comprender los procedimientos matemáticos y utilizarlos como una herramienta tanto en la escuela como fuera de ella no solo son las creencias que se tienen sobre dicha materia, sino también la forma en que se entienden las matemáticas, es decir, resulta difícil entenderlas porque el alumno al comenzar a formar su conocimiento matemático lo hace a partir de situaciones físicas o situaciones concretas que se le presentan a diario, y las matemáticas son abstractas, lo cual requiere de cierta simbolización para su comprensión (Delval, 1991).

Otro impedimento o tabú que ha desvalorizado a las matemáticas dándole un papel aversivo es la enseñanza tradicional, pues al ser una materia exacta y compleja solo se imparte el conocimiento de manera mecánica, en donde el alumno solo memoriza los conceptos que el docente le proporciona, pero no sabe explicar el procedimiento que lleva a cabo para resolver problemas, prácticamente les resulta difícil utilizar un procedimiento así como saber para qué, cuándo y cómo utilizarlo (Martínez, 2007).

## **5.2 La importancia de las matemáticas**

Aunque las matemáticas no son algo tangible, se debe tener presente que su importancia radica en que se derivan de lo externo, es decir, de la realidad en la que los individuos viven o se desenvuelven, y al mismo tiempo operan en esa realidad, con lo cual se va descubriendo nueva información valiosa (Goñi, 1991).

A partir de lo anterior se pretende que el niño comprenda que las matemáticas son básicas, ya que con ellas se pretende que el alumno organice o conceptualice el mundo que lo rodea, es decir, que interprete su realidad, a partir de una instrucción agradable e interesante, y al mismo tiempo de la experimentación con diferentes elementos que lo lleven a su comprensión de manera óptima (Rossbach P. Ángeles e Hinojosa C. Marcela, 2014).

Según Romberg (2007) la enseñanza de las matemáticas tiene tres finalidades:

- Una finalidad utilitaria o pragmática, es decir, que no solo es indispensable para entender otras áreas, sino que también sirven como herramienta para decisiones futuras que suelen ser básicas, como la economía y el consumo, tomando como referencia que la escuela pretende formar personas productivas para la sociedad, por lo que se requiere de cierta comprensión matemática para poder desempeñar satisfactoriamente dentro de la sociedad.
- Mejorar la capacidad de pensamiento de las personas, pues a los alumnos que se les presentan un bagaje amplio de experiencias matemáticas adquirirán un potencial matemático, es decir, desarrollarán ciertas habilidades, como: explorar, deducir y razonar lógicamente con experiencias no necesariamente escolares, y al mismo tiempo poder resolver problemas con métodos propios de las matemáticas. No solo se desarrolla el pensamiento lógico-matemático, sino también la creatividad, la intuición, la capacidad de análisis y de crítica, lo que hace del alumno un individuo autónomo.
- Finalmente, las matemáticas contribuyen a la cultura democrática, es decir, a partir del conocimiento matemático es posible que los individuos participen de manera activa dentro de la sociedad, pues para ejercer tal derecho, es necesario saber identificar, comprender y resolver problemas de la vida cotidiana, pues el conocimiento matemático sirve como instrumento para lograr estas últimas tres capacidades fundamentales.

Por otra parte, para Ernest (2000) las matemáticas son un filtro crítico para controlar otras áreas, pues es mediante ellas que se podrá emitir juicios de forma independiente para tomar decisiones sociales consistentes que son importantes para todos, lo cual, de alguna manera, coincide con Romberg, pues para ambos las matemáticas son para la vida cotidiana no solo para cubrir el curriculum escolar, ya que con las matemáticas se pretende potencializar al máximo el razonamiento lógico, el cual se utiliza en cualquier situación para poder tomar decisiones que son básicas para la vida del individuo.

Dentro de la instrucción matemática se deja ver que se utiliza como herramienta la resolución de problemas, con lo cual es evidente que se trata de hacer comprender a los alumnos que las matemáticas están en la vida cotidiana, y al mismo tiempo caracterizar a las matemáticas, es decir, hacerlas tangibles o simbolizarlas para desarrollar el razonamiento lógico matemático de los alumnos, de manera óptima (Santos, 2007).

Lo anterior puede fundamentarse con Piaget, ya que para él la matemática es entendida “como un sistema de construcciones que se apoya igualmente, en sus puntos de partida, en las coordinaciones de las acciones o de las operaciones del sujeto, y que avanzan mediante la sucesión de niveles cada vez más elevados” (Goñi: 1991. 64).

Independientemente de que los problemas matemáticos se utilicen como herramienta para simbolizar las matemáticas y comprender la realidad o vida cotidiana, también sirven como una vía para enfrentarse a nuevos contenidos y que el alumno pueda avanzar en su razonamiento (Ávila et al., 2004).

Lo que se pretende con el estudio de las matemáticas es desarrollar en los alumnos una forma de pensamiento que les permita expresar situaciones que se les presentan en los diferentes contextos socioculturales en los que se desenvuelven, también utilizar técnicas para poder reconocer, plantear y resolver problemas y una actitud positiva y crítica de las matemáticas (Dirección General

de Desarrollo de la Gestión e Innovación Educativa de la Subsecretaría de Educación Básica, 2011).

Siguiendo con la educación en México, la importancia de la enseñanza matemática en la educación primaria o básica es que el alumno sea capaz de plantear y resolver problemas, pues el conocimiento matemático está en constante evolución, lo que ha provocado que dicho conocimiento esté vinculado con los problemas cotidianos del alumno, y tendrá sentido siempre y cuando el alumno como una herramienta para resolver esos problemas, pues los conocimientos que se pretenden enseñar al alumno están dirigidos a la sociedad en general, es decir, están enfocados a la potencialización del razonamiento matemático para tener un óptimo desempeño personal y escolar (Martínez, 2007).

Según el National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) (2000) la importancia de las matemáticas radica en cuatro ámbitos en los que el alumno está inmerso, por lo que el conocimiento matemático no solo tiene consecuencias dentro de un aula sino fuera de ella:

- Matemáticas para la vida.
- Matemáticas como parte de la herencia cultural.
- Matemáticas para el trabajo.
- Matemáticas para la comunidad científica y técnica.

Finalmente, y de acuerdo a Romberg (1991) las matemáticas ayudan a los alumnos a dar sentido al mundo y a ellos mismos, pues estas provienen de la misma razón humana, por lo que es evidente que puedan ser entendidas, aprendidas y utilizadas por los alumnos de manera adecuada a lo largo de su vida cotidiana, sin que sea un problema escolar, pues dentro de la instrucción de ésta se debe enseñar a valorar el papel de las matemáticas para generar cierta confianza del alumno para hacer uso de dicha área y que al mismo tiempo sea capaz de explorar y emitir juicios para resolver problemas escolares y fuera de ella.

### **5.3 Factores externos que potencializan el aprendizaje matemático**

La potencialización del aprendizaje matemático se logra mediante factores externos que genera el ambiente en el que el alumno se desenvuelve, uno de ellos es el docente ya que el valor que este le dé a las matemáticas será el mismo que el alumno tenga respecto a ellas, pues tiene como tarea fundamental llevar a cabo la enseñanza de dicha área de manera agradable e interesante, y al mismo tiempo promover que el alumno conozca sus cualidades dentro de las matemáticas (Rossbach P. Ángeles e Hinojosa C. Marcela, 2014).

El docente debe tener en cuenta que su propósito dentro de la instrucción educativa es brindar ayuda al alumno cuando este tiene ciertas dificultades en su aprendizaje matemático, tomando como referente la actitud que tiene el alumno frente al nuevo conocimiento que se está enseñando, y más aún en que los errores que cometa no son solo ignorancia o incapacidad del alumno para resolver problemas matemáticos a partir de ciertos procedimientos, sino que son el efecto que tuvo el conocimiento anterior (Goñi, 1991).

Prácticamente el docente no debe dejar a un lado el conocimiento que ya posee el alumno, todo lo contrario, es decir, debe de partir de esos conocimientos previos para proporcionarles otros que le permitan superar lo que ya saben adoptando otros (Maza, 1995).

Otro aspecto que se debe tener en cuenta es que dependiendo de las experiencias en las que el alumno utilizó ciertos procedimientos matemáticos de manera informal comprenderán con cierta facilidad el conocimiento nuevo que se le está proporcionando, es decir, todos los alumnos aprenden a ritmos diferentes de acuerdo a sus experiencias (Berk, 1999).

De acuerdo con el NCTM (1991) los alumnos deben de tener experiencias numerosas para que valoren el papel de las matemáticas dentro de la sociedad y ver las relaciones que tiene en otras disciplinas. Pues por el contrario muchos de los docentes limitan la utilización de las matemáticas al campo educativo, lo cual construye en el alumno una imagen desvalorizante de las matemáticas.

Es importante saber que para poder lograr que el alumno utilice las matemáticas como herramienta escolar y para la vida necesita en gran medida de las acciones de enseñanza que el docente le proporciona, pues el docente es un agente determinante en el aprendizaje del alumno (SEP, 2011).

El objetivo del docente prácticamente es ayudar a los alumnos a ser autónomos en su aprendizaje matemático, permitiéndoles pensar en sí mismos y no en arrojarles simplemente los métodos para resolver problemas de manera mecánica, mediante el ajuste de esos métodos a los tipos de problemas que se le plantean al alumno (Santos, 2007).

Un aspecto básico para potencializar el aprendizaje matemático de los alumnos es la recompensa afectiva por parte del docente, es decir, reconocer un logro por pequeño que parezca por medio de una expresión de alegría o una frase agradable, lo cual le permitirá creer en sí mismo y en sus capacidades cognitivas invitándole a resolver problemas nuevos y adquirir nuevos conocimientos (Bettelheim, 2011).

Al proporcionarle confianza al alumno en sus capacidades por medio del aspecto afectivo, él cambiará el valor que tiene hacia las matemáticas, lo cual le ayudará o permitirá comprenderlas y utilizarlas de manera adecuada a partir de su iniciativa por investigar y resolver problemas que se le presentan dentro y fuera de la escuela, ya que el punto básico es fomentar la curiosidad del alumno (Martínez, 2007).

Otro aspecto que hay que tomar en cuenta es que el docente no puede enseñar matemáticas a los alumnos como una teoría formal o abstracta porque el alumno no encuentra la necesidad que tienen de aprender matemáticas para lo largo de su vida, lo primero sería enseñarle la utilidad que tienen y después su necesidad, es decir, empezar despertando el interés del alumno por la materia, por medio de actividades prácticas en las que el alumno interactúe con las matemáticas para encontrar su sentido y utilizarlas utilizando la lógica (Delval, 1991).

Es evidente que dentro de los obstáculos que el docente le pone al alumno es la utilización de palabras clave para resolver problemas, es decir, el docente se preocupa por proporcionar metodologías para solucionar problemas que solo responden a características superficiales, y se trata de brindar metodologías que consigan pasar de esas características superficiales a características asociadas con la construcción de una representación de los problemas matemáticos. Esto se logra por medio de las siguientes acciones: la manipulación directa del alumno, la representación gráfica, la representación simbólica y la práctica en resolución de problemas. Prácticamente la potencialización del alumno se logrará por medio de la simbolización de los procedimientos para resolver problemas (Maza, 1995).

#### **5.4 Factores internos que potencializan el aprendizaje matemático**

Es indispensable saber que para que se dé y al mismo tiempo se potencialice el aprendizaje matemático son necesarios cinco factores básicos, el primero son **las sensaciones**, pues estas constituyen la base de la percepción, ya que el cuerpo humano tiene órganos receptivos que se activan con cualquier estímulo que el ambiente le brinde, permitiendo percibir de lo que ocurre en el ambiente. Tales órganos son los sentidos del ser humano, los cuales son importantes para el proceso educativo, pues mediante ellos es posible adquirir conocimientos a partir de las experiencias que vive el alumno (Tirado et al., 2010).

El segundo factor es la **atención** siendo esta la capacidad de concentrarse y atender un estímulo que se le está presentando al sujeto, esta capacidad tiene gran importancia en el aprendizaje, ya que si el alumno no es capaz de fijar su atención surgen problemas para lograr un aprendizaje en el alumno. Es importante señalar que en este proceso psicológico juegan un papel importante los sentidos, pues a partir de ellos se atienden aspectos específicos, mientras que otros son ignorados (Tirado et al., 2010).

Para Gallardo y Camacho (2008) la atención consiste en mantener el objeto deseado en el centro de la conciencia, dejando relegadas las distracciones a segundo término.

Esta capacidad puede estimularse y desarrollarse por el docente para que sea voluntaria, con ayuda de su método de enseñanza, pues la atención es un aspecto decisivo en la comprensión, adquisición y utilización de los conocimientos que el docente le brinda al alumno (Ferreiro, 2012).

Gallardo y Camacho (2008) afirman que la atención en el niño puede despertarse de tres formas:

- a) Por medio de algún súbito o intenso estímulo sensorial o idea insistente, a consecuencia del interés o impulsada por la voluntad.
- b) Para asegurar y sostener la atención eficazmente, el profesor debe eliminar todas las posibles distracciones, explicar contenidos que sean adecuados a la madurez mental del alumno en forma abreviada y jerárquica y suprimir lo no esencial, siempre que este explicando nuevos temas o materias.
- c) Para intentar lograr la atención es preciso evitar la fatiga.

El tercer factor es la **percepción**, la cual es la función de elaborar e interpretar la información que brindan los sentidos al interactuar con el ambiente, es decir, la percepción es la organización y significado de las sensaciones, lo cual permite ampliar el conocimiento que ya posee el alumno (Tirado et al., 2010).

Dentro de la educación la percepción es un aspecto complejo, ya que está implícita la comprensión de lo que el docente quiere que el alumno aprenda, pues se debe tener en cuenta cómo percibe cada uno de los alumnos lo que se le está proporcionando como conocimiento (Tirado et al., 2010).

Un cuarto factor es la **memoria**, y se refiere al proceso de almacenamiento y recuperación de la información que le fue proporcionada al alumno, este factor es determinante del aprendizaje, ya que si no se recuerda el nuevo conocimiento no habría tal aprendizaje. Este proceso tiene tres componentes o fases: la primera es

el registro o codificación de la nueva información, la segunda fase es el almacenamiento de dicha información y finalmente la tercer fase es la recuperación de esa información Tirado et al., 2010).

Es importante tener en cuenta que dentro del ámbito educativo no debe ser confundida la memoria con la memorización, pues la primera supone la huella que deja una experiencia y es utilizada en cualquier momento, mientras que la segunda se refiere a mantener la nueva información para un determinado objetivo, por ejemplo, el alumno solo mantiene cierta información para el día del examen, y después de este se olvida por completo de lo que se aprendió solo para un momento determinado (Arzamendi, 2013)

Según Arzamendi (2013) la memorización no es conveniente por lo siguiente:

- No fomenta el entendimiento, siendo esta la base del aprendizaje.
- No genera la habilidad de hacer, es decir, lo aprendido no tiene utilidad porque no se lleva a la práctica.
- Engaña al estudiante, porque piensa que ya aprendió, y no solo a él sino, al docente y a los padres de familia.
- La memorización no provee el entendimiento y la capacidad de llevarlo a la práctica, por lo que no se considera un aprendizaje.

El quinto y último factor que influye en la potencialización del aprendizaje matemático es el **razonamiento**, este factor es determinante en el aprendizaje matemático pues este último se constituye a partir de la reflexión de las acciones mentales o físicas sobre ciertos acontecimientos que se toman para introducir nuevo conocimiento en el alumno, prácticamente es una construcción de la mente más que en algo que es tangible, por lo que la potencialización del aprendizaje matemático va desde niveles inferiores a niveles superiores y al mismo tiempo se hace una reorganización mental que permita asimilar el nuevo conocimiento (Goñi, 1991).

## **CAPÍTULO VI:**

### **Metodología**

#### **6.1 Tema:**

“El reforzamiento positivo como una motivación intrínseca para generar la autonomía y potencializar el razonamiento matemático de los niños de primaria”

#### **6.2 Planteamiento del Problema:**

¿De qué manera el reforzamiento positivo como una motivación intrínseca genera autonomía dando como resultado la potencialización del razonamiento matemático en los niños de primaria?

#### **6.3Objetivos:**

##### **6.3.1 Objetivo general:**

- Conocer de qué manera el reforzamiento positivo como una motivación intrínseca genera autonomía para potencializar el razonamiento matemático en los niños de primaria.

##### **6.3.2 Objetivos específicos:**

- Conocer si la motivación intrínseca genera autonomía para potencializar el razonamiento matemático en los niños de primaria.
- Analizar de qué manera el reforzamiento positivo como motivación intrínseca generan autonomía en los niños de primaria para construir su aprendizaje.

## **6.4 HIPÓTESIS**

### **Hipótesis alterna:**

H1: Si se utilizan los reforzadores positivos como motivación intrínseca entonces se generará autonomía y se potencializará el razonamiento matemático.

### **Hipótesis nula:**

Ho: Si no se utiliza el reforzamiento positivo como motivación intrínseca entonces no se generara autonomía y no se potencializará el razonamiento matemático.

## **6.5 Tipo de estudio**

El tipo de estudio en la presente investigación es de campo, debido a que fue realizada dentro de las instalaciones de la primaria, donde la variable independiente es manipulada por el experimentador (Kerlinger y Lee, 2008).

## **6.6 Diseño:**

La investigación tiene un diseño de tipo cuasi-experimental, que se aproxima a las características de control de los experimentos verdaderos para deducir que una intervención tuvo el efecto esperado (Cozby, 2005).

## **6.7 Población:**

- Un grupo de 5 niños de 5º y 6º de primaria, de entre 11 y 12 años de edad de la escuela primaria "Luis G. Urbina" ubicada en Chalco, Estado de México.

## **6.8 Tipo de muestra:**

Muestreo no probabilístico dirigido: la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de causa relacionadas con las características de la investigación (Hernández, Fernández, 2007), donde se seleccionarán a niños con problemas en el área de matemáticas.

## **6.9 Situación experimental:**

La investigación se llevó a cabo dentro de los salones de clases de la escuela primaria “Luis G. Urbina”, a la cual asisten los alumnos que fueron seleccionados para la misma.

## **6.10 Variables:**

### **6.10.1 Variable independiente:**

Reforzamiento positivo

Definición conceptual: este tipo de condicionamiento operante se incluye en el marco de los modelos de refuerzo y se da cuando el refuerzo es un estímulo que aumenta la probabilidad de la emisión de la conducta que provoca la aparición del refuerzo (Echegoyen, 2010).

Definición operacional: se utilizará el Test de Matrices Progresivas coloreadas de Raven el cual está compuesto por una serie de problemas, en donde el niño tiene que seleccionar la pieza que complete el dibujo que se le presenta.

### **6.10.2 Variable dependiente:**

Dependiente: Razonamiento matemático

Definición conceptual: Consiste en la habilidad para utilizar y relacionar los números, sus operaciones básicas, los símbolos y las formas de expresión, tanto para producir e interpretar distintos tipos de información, como para ampliar el conocimiento sobre aspectos cuantitativos y espaciales de la realidad, y para resolver problemas relacionados con la vida cotidiana y con el mundo laboral. Es la habilidad para interpretar y expresar con claridad y precisión informaciones, datos y argumentaciones, lo que aumenta la posibilidad real de seguir

aprendiendo a lo largo de la vida, tanto en el ámbito escolar o académico como fuera de él, y favorece la participación efectiva en la vida social (CEP Linares).

Definición operacional: para verificar el potencial adquirido por el niño se utilizara un portafolio de evidencias y ejercicios matemáticos para observar la mejora durante la aplicación de las actividades.

### **6.11 Instrumentos:**

Los instrumentos que se utilizaron en la presente investigación son;

- a) Salón de clases, hojas blancas, lápiz, goma, sacapuntas, colores.
- b) Material didáctico: objetos de la vida diaria, computadora, video, memorama, cuestionario, problemas matemáticos.
- c) Test- Re test: Raven, test de la Familia de Luis Corman, portafolio de evidencias.

### **6.12 Procedimiento:**

Fase 1: Se pedirá permiso a las autoridades de la escuela primaria “Luis G. Urbina” para trabajar dentro de la institución, explicando el objetivo de la investigación.

Fase 2: Se le pedirá a los docentes de 5° y 6° que seleccionen a los alumnos que presentan la problemática.

Fase 3: Formado el grupo con el que se trabajara, se pedirá permiso a los padres de familia para que permitan realizar el test de Raven, el test de la Familia de Luis Corman con el fin de detectar cual es el problema que ocasiona el bajo rendimiento de los alumnos en el área de matemáticas.

Fase 4: Otorgado el permiso, se les pedirá a las autoridades que asignen un espacio y los horarios para trabajar con el grupo de alumnos seleccionados.

Fase 5: Posteriormente se llevará a cabo la serie de ejercicios dando un tiempo de 40 a 60 minutos a cada actividad, dependiendo del tiempo que les lleve a los alumnos terminar la actividad que se les pida hacer.

Fase 6: Conforme vayan terminando las actividades los alumnos se les pedirá que compartan sus respuestas con todo el grupo, reforzando cada una de ellas.

Fase 7: finalmente se volverá a aplicar el test de “matrices progresivas coloreadas de Raven”, para analizar cuál fue el avance de los alumnos, y darlos a conocer a los docentes de los alumno.

## CAPITULO<sup>VII</sup> :

### Resultados

#### 7.1 Test

Trabajamos con dos pruebas en la primera aplicación, comenzando con el **Test de Raven**, aplicando dicha prueba a una muestra de 5 alumnos de la escuela primaria “Luis G. Urbina”, del quinto y sexto grado de primaria, cabe mencionar que dichos alumnos fueron seleccionados previamente por los profesores de cada grado, basándose en el bajo rendimiento académico de cada uno de los alumnos.

##### 7.1.1 ¿Qué se midió?

**Test de Raven:** se concibe como una prueba de inteligencia no verbal en el que no suele utilizarse límite de tiempo, pero puede tener una duración de 60 min. Este test se utiliza para medir la capacidad intelectual, comparando formas y analizando por analogías independientes de los conocimientos adquiridos. Por lo que brinda información sobre la capacidad y claridad del pensamiento del examinado para la actividad intelectual. Esta prueba obliga a poner en marcha el razonamiento analógico, la percepción y la capacidad de abstracción.

##### 7.1.2 Resultados test de Raven #1

Estadísticamente los resultados obtenidos del test de Raven de los 5 alumnos con bajo rendimiento académico son los siguientes:

25

25

24



Mediana

22

16

**Media aritmética**

**Formula:  $M = \Sigma X1 \div n$**

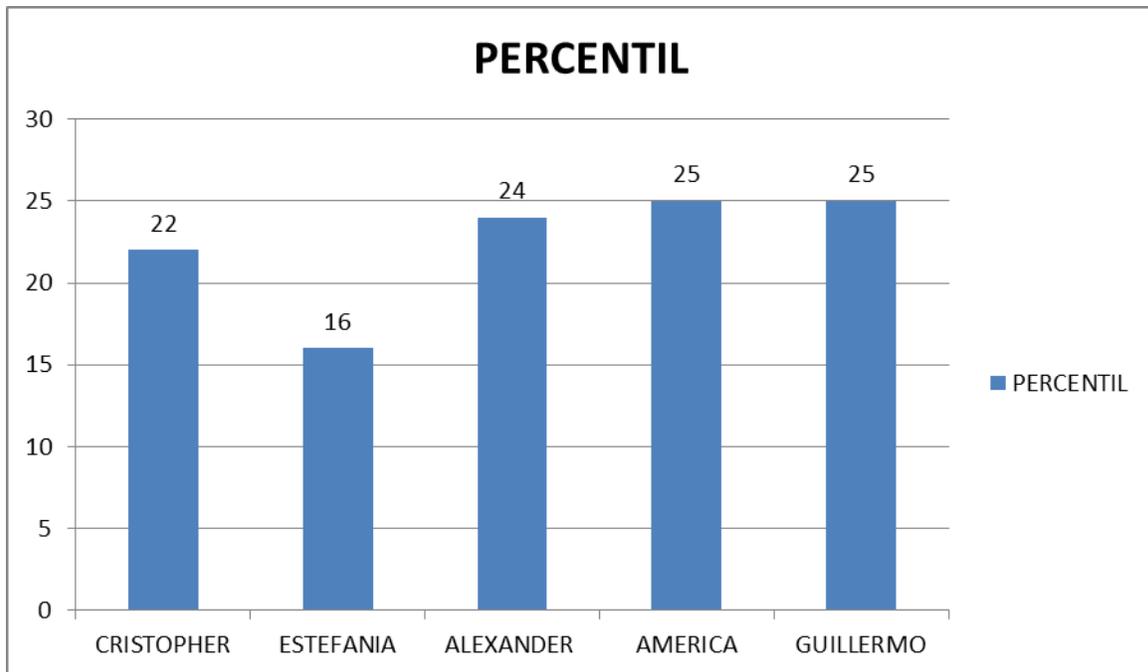
**$\Sigma = 112$**

**$n = 5$**

**Desglose:  $M = 112 \times 1 \div 5 = 22.4$**

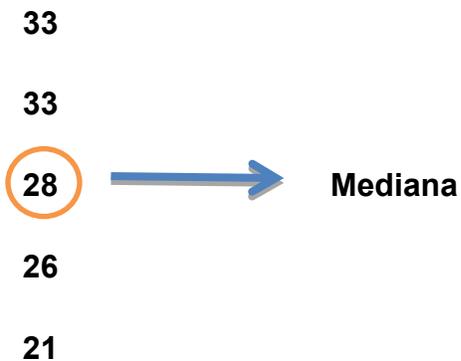
**Moda=25**

## 7.2 TEST DE RAVEN #1



En esta gráfica se muestra el puntaje alcanzado del test de Raven antes de la aplicación de las actividades realizadas, por lo que en los resultados se muestra que están en el rango IV, es decir que su coeficiente es inferior al término medio.

### 7.2.1 Resultados test de Raven #2



**Media aritmética**

**Formula:  $M = \Sigma X_i \div n$**

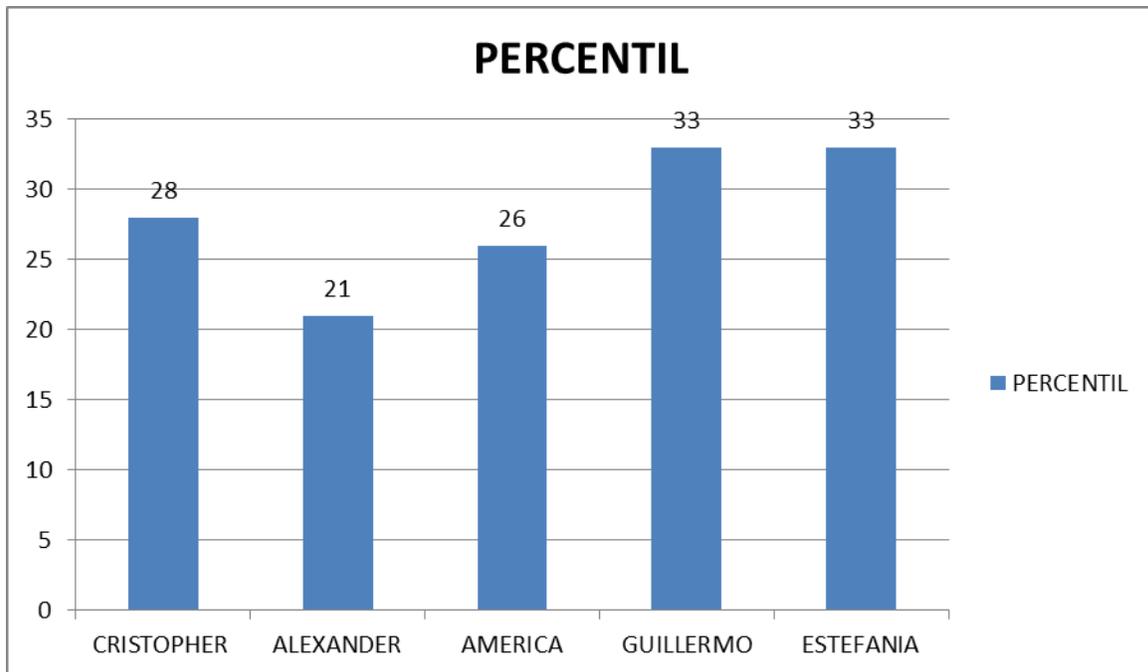
**$\Sigma = 141$**

**$n = 5$**

**Desglose:  $M = 141 \times 1 \div 5 = 28.2$**

**Moda = 33**

## TEST DE RAVEN #2



En esta gráfica los resultados de la segunda aplicación del test de Raven existió una mejoría de acuerdo a los percentiles de nuestra muestra de 5 niños, ya que se encuentran por encima de la media y el puntaje obtenido por los niños es consistente, dado que la comparación entre el puntaje esperado estadísticamente y obtenido se encuentra en un rango  $\pm 2$ .

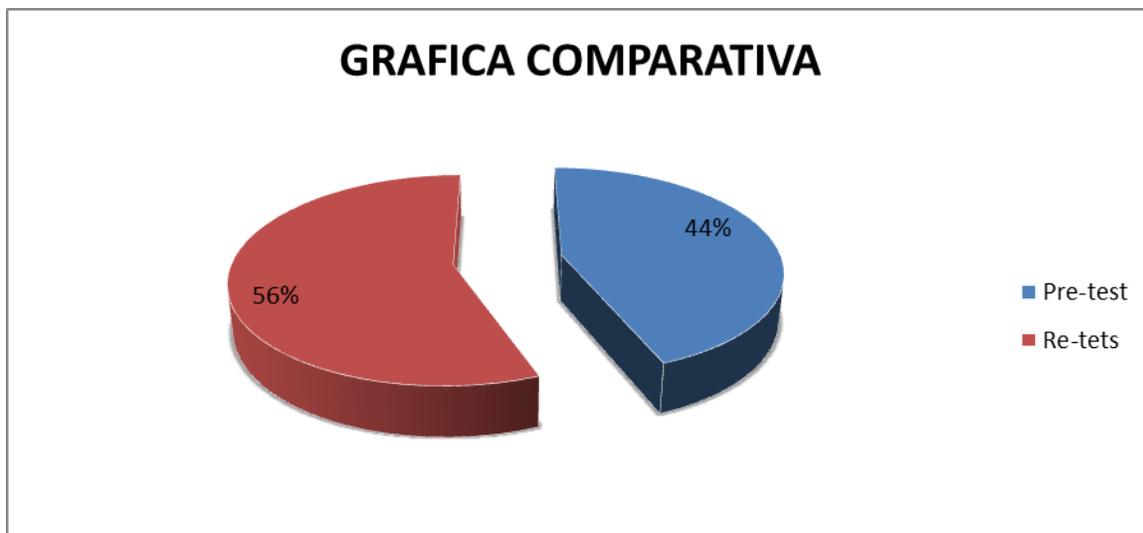
### 7.3 Grafica general

Tabla de frecuencia pre-test y re-test de Raven

<b>Nombre del alumno</b>	<b>Pre-test Puntaje</b>	<b>Re-test</b>	<b>Progreso de aprendizaje</b>
<b>Alba de los Reyes Eugenio Alexander</b>	16	21	5
<b>Carrillo Ramírez Christopher Erik</b>	22	28	6
<b>Cortes Aguilar Estefania</b>	25	33	8
<b>Sierra Estrada América Valeria</b>	24	26	2
<b>Yescas Yescas Daniel Guillermo</b>	25	33	8

En esta tabla se muestran los valores obtenidos en el test y retest de Raven de cada uno de los alumnos, además se muestra los tanteos aumentados en la prueba.

#### 7.4 Grafica comparativa



En esta gráfica se muestra la comparación del test y retest de Raven, donde se muestra el avance obtenido de los alumnos antes y después de las actividades programadas y realizadas.

## CAPITULO VIII

### 8.1 Conclusiones

Para finalizar este trabajo concluimos que la autonomía es de vital importancia en la vida persona y escolar del alumno, ya que si el niño se siente con la capacidad de elaborar cualquier tarea, podrá realizar actividades cada vez más complejas, además de poder tomar decisiones más asertivas y confiar en sí mismo para enfrentarse a problemáticas de la vida cotidiana y de la vida escolar. La autonomía del alumno queda plasmada desde que él toma conciencia de los aprendizajes que ha obtenido y de cómo puede hacer de ese aprendizaje algo útil para su formación personal; la autonomía no precisamente se comienza a inculcar en la etapa escolar, se fomenta desde la niñez temprana, comenzando por que ellos se vistan solos, coman solos y decidan el juego del día, por mencionar algunos ejemplos. Por otro lado la familia es parte importante para fomentar la autonomía, ya que los padres tienen la responsabilidad de crear en sus hijos sentimientos de seguridad y confianza en sí mismos.

Por otro lado, la motivación también juega un papel importante dentro de la educación y formación del alumno, ya que el profesor como facilitador del aprendizaje podrá dotar al alumno de estrategias y habilidades que le hagan cada vez más interesante e innovadora su estancia en la escuela. La motivación tendrá que ser generada de acuerdo al contexto en el que el alumno se encuentra, el profesor mediará los elogios y premios dentro del salón de clases de acuerdo a los objetivos del plan de estudios, siempre y cuando estos reforzadores ayuden y optimicen el desarrollo escolar del alumno.

Dentro de la investigación, nos percatamos sobre el desagrado de la materia de matemáticas, ya que los alumnos ven en esta materia complejidad y poca utilidad, por lo que el profesor hará uso de sus conocimientos, estrategias y su creatividad para que el alumno aprenda los contenidos, pero sobre todo para que las matemáticas sean interesantes y no solo se vea como la materia que tienen que aprobar.

La sociedad en la que vivimos hoy en día se caracteriza por el consumismo, la tecnología y otros factores que involucran totalmente una serie de números, estadísticas, precios, etc. por lo que las matemáticas nos pueden ayudar a comprender la realidad en la que estamos inmersos es decir utilizar las matemáticas para la vida. Las matemáticas ayudan a crear en el alumno un pensamiento más lógico, ayuda a razonar los problemas y crean un sentimiento de logro.

# ANEXOS

# PIENSO, PIENSAN...

LO QUE PIENSO DE MÍ

LO QUE MIS PADRES  
PIENSAN DE MÍ

LO QUE MIS COMPAÑEROS  
PIENSAN DE MÍ

¿QUE QUIERO QUE  
PIENSEN DE MÍ?

Actividad	Objetivo de la actividad	Descripción de la actividad	Material	Tiempo
<b>Pienso, piensan....</b>	Conocer cuál es el concepto que tiene el alumno de sí mismo, para conocer sus fortalezas y debilidades, a partir de la motivación que tiene para realizar actividades escolares.	<ul style="list-style-type: none"> <li>* El alumno se dibujará en el centro de una hoja, y responderá a las cuatro interrogantes que se le presentan en la hoja.</li> <li>* El alumno compartirá con sus compañeros y el docente lo que plasmó en la hoja.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Hojas</li> <li>* Lápiz</li> <li>* Goma</li> <li>* Colores</li> <li>* Sacapuntas</li> </ul>	40 minutos.

Actividad	Objetivo de la actividad	Descripción de la actividad	Material	Tiempo
-----------	--------------------------	-----------------------------	----------	--------

---

## actividad

<b>Cuestionario</b>	El docente conocerá la perspectiva que tiene el alumno sobre las matemáticas, para utilizar actividades que ayuden al alumno a resolver cualquier problema matemático empleando el razonamiento de estas.	<ul style="list-style-type: none"><li>* El docente le proporcionara una serie de preguntas al alumno, las cuales tendrá que responder con honestidad y de manera subjetiva.</li><li>* Posteriormente el alumno compartirá sus respuestas a sus compañeros mediante una lluvia de ideas.</li><li>* El docente comentara con los alumnos cada una de sus respuestas.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>* Cuestionario.</li><li>* Lápiz.</li><li>* Goma.</li><li>* Sacapuntas.</li></ul>	40 minutos.
---------------------	---	--	--	-------------

ACTIVIDAD: CUESTIONARIO

ESCUELA PRIMARIA LUIS G. URBINA

**INSTRUCCIONES:** A continuación se te presentarán una serie de preguntas, las cuales tendrás que responder plasmando tu opinión en cada una de ellas.

1.- ¿Qué te parece la escuela?

2.- ¿Qué te gusta y que te disgusta de la escuela?

3.- ¿Qué piensas de las matemáticas y por qué?

4.- Cuando el profesor escribe esto en el pizarrón:  $5+27-8\div 14\times 9=$  ¿qué sientes?

a) Miedo      b) Felicidad      c) Desesperación

5.- Para resolver tu tarea de matemáticas ¿necesitas la ayuda de alguien?

**“TÚ PUEDES HACERLO POR TI MISMO, DEMUÉSTRALO.....”**

**GRACIAS POR TU COLABORACIÓN.**

Actividad	Objetivo de la actividad	Descripción de la actividad	Material	Tiempo
<p><b>“Las matemáticas con Donald”</b></p>	<p>El alumno comprenderá la importancia de las matemáticas en las actividades cotidianas de su vida, motivándolo y fomentando una actitud positiva para facilitar el razonamiento y su utilización en cualquier momento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* El docente proyectará un video sobre la importancia de las matemáticas en la vida diaria.</li> <li>* El alumno rescatara el mensaje del video, dando su opinión al docente para esclarecer la importancia de las matemáticas en su vida diaria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* El video “la importancia de las matemáticas con Donald”.</li> <li>* Cañón.</li> <li>* Computadora.</li> </ul>	<p>40 minutos.</p>

Actividad	Objetivo de la actividad	Descripción de la actividad	Material	Tiempo
<b>Simbolización de las matemáticas.</b>	El docente empleará objetos de la vida diaria para conducir a los alumnos a comprender las matemáticas de manera palpable para su razonamiento y utilización, potencializando sus procesos cognitivos como la atención, percepción, memoria y observación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>* El docente formulará problemas matemáticos con objetos y actividades cotidianas de los alumnos.</li> <li>* Los alumnos resolverán los problemas matemáticos planteados por el docente frente a sus compañeros, es decir, participarán de manera activa.</li> <li>* Dentro de los problemas matemáticos existe un error de redacción, el cual tiene que ser identificado por el alumno mediante el análisis.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Objetos y actividades de la vida diaria.</li> <li>* Problemas matemáticos.</li> </ul>	40 minutos.

## RAZONAMIENTO MATEMÁTICO Y SIMBOLIZACIÓN DE LAS MATEMÁTICAS EN LA VIDA DIARIA

**INSTRUCCIONES:** Lee con atención los siguientes enunciados, y resuélvelos con las siguientes operaciones: suma, multiplicación y división.

1.- Leonardo es un chico de 6° grado de primaria de la escuela Sor Juana Inés de la Cruz, y le gusta mucho navegar por internet, siempre se conecta a Facebook después de clases, por lo regular se conecta 35 minutos diariamente; ¿Cuántas horas se la pasa Leonardo frente a la computadora?

a) 6.5 horas

b) 4.083 horas

c) 3.20 horas

2.- Isela festejará su cumpleaños en compañía de sus 6 mejores amigos; Adrián, Sofía, Oscar, Misael y Yesica, a ellos les gusta la pizza por lo que los padres de Isela pidieron 3 pizzas grandes, cada pizza tiene 12 rebanadas, ¿Cuántas rebanadas le tocan a cada quien, contando a Isela y a sus padres?

a) 4 rebanadas

b) 4.5 rebanadas

c) 5 rebanadas

Actividad	Objetivo de la actividad	Descripción de la actividad	Material	Tiempo
<b>Memorama</b>	El alumno enfocará su atención en las piezas del memorama para resolver las operaciones matemáticas e identificar la respuesta correcta, de esta manera se fomentará la participación activa, motivando al alumno a descubrir el resultado de su trabajo (figura del memorama).	<ul style="list-style-type: none"> <li>* El docente proporcionará un memorama con operaciones matemáticas y los resultados de éstas.</li> <li>* Los alumnos participarán de manera activa y conjunta para resolver los problemas matemáticos.</li> <li>* Al finalizar la actividad los alumnos tendrán que identificar la figura que está en la parte de atrás de las fichas del memorama.</li> </ul>	* Memorama.	40 minutos.

Actividad	Objetivo de la actividad	Descripción de la actividad	Material	Tiempo
<b>Collage</b>	Conocer la perspectiva que tiene el alumno después de las actividades propuestas por el profesor, y seguir reforzando el razonamiento de los alumnos en el área de matemáticas mediante la motivación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>* El docente le proporcionará material didáctico al alumno.</li> <li>* El alumno realizará un collage sobre lo que piensa de las matemáticas.</li> <li>* El alumno explicará frente al grupo el collage, compartiendo la experiencia que tuvo, lo que aprendió y lo que piensa de las matemáticas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Cartulina blanca.</li> <li>* Revistas.</li> <li>* Tijeras.</li> <li>* Pegamento.</li> <li>* Colores.</li> </ul>	40 minutos

Instituto, Escuela o Clínica Primaria Luis G. Urbina

Nombre Daniel Guillermo Yencas Yencas

Forma de aplicación \_\_\_\_\_ Prueba N° \_\_\_\_\_

Fecha de nac. 30/12/2002 Motivos de la apl. \_\_\_\_\_  
 Edad: \_\_\_\_\_ años 11 meses 2 Grado: 5º Fecha de hoy: 14/01/2014  
 Distrito: \_\_\_\_\_ Escuela: Primaria Hora de inicio: 8:16 Duración: \_\_\_\_\_  
 Localidad \_\_\_\_\_ Hora de fin: 8:35

Nº	A			Nº	Ab			Nº	B		
	Tantos	S	=		Tantos	S	=		Tantos	S	=
1	4	1		1	4	1		1	2	1	
2	5	1		2	5	1		2	6	1	
3	1	1		3	1	1		3	1	1	
4	2	1		4	6	1		4	2	1	
5	6	1		5	2	1		5	1	1	
6	3	1		6	1	1		6	3	1	
7	6	1		7	3	1		7	4	0	
8	2	1		8	4	1		8	5	0	
9	1	1		9	6	1		9	1	1	
10	6	0		10	6	0		10	1	0	
11	5	0		11	3	0		11	3	0	
12	6	0		12	6	0		12	2	0	
Punt. par.:	9			Punt. par.:	9			Punt. par.:	7		

ACTITUD DEL SUJETO	DIAGNOSTICO		
Forma de trabajo	Edad cron.	Puntaje	25
Reflexiva _____ Intuitiva _____ Rápida _____ Lenta _____ Inteligente _____ Torpe _____ Concentrada _____ Dispersa _____ Dispuesta _____ Fatigada _____ Interesada _____ Desinteresada _____ Tranquila _____ Intranquila _____ Segura _____ Vacilante _____ Uniforme _____ Irregular _____	T/minut.	Percent.	10
	Discrep.	Rango	
	Diagnóstico		
	Examinador		

INSTRUCCIONES: A continuación se te presentarán una serie de preguntas, las cuales tendrás que responder plasmando tu opinión en cada una de ellas.

- 1.- ¿Qué te parece la escuela? *Muy divertida*
- 2.- ¿Qué te gusta y que te disgusta de la escuela? *no me gusta es la comida  
sin gusto & sin recreo*
- 3.- ¿Qué piensas de las matemáticas y por qué? *porque sumas y son divertidas*
- 4.- Cuando el profesor escribe esto en el pizarrón:  $5 \times 27 - 4 = 14 + 9 =$  ¿qué sientes?  
a) Miedo    b) Felicidad     c) Desesperación
- 5.- Para resolver tu tarea de matemáticas ¿necesitas la ayuda de alguien? *no yo siempre lo ago sola*

"TÚ PUEDES HACERLO POR TI MISMO, DEMUÉSTRALO..."

GRACIAS POR TU COLABORACIÓN.

5º A

Daniel Guillermo Yescas Yescas

Compartir

RAZONAMIENTO MATEMÁTICO Y SIMBOLIZACIÓN DE LAS MATEMÁTICAS EN LA VIDA DIARIA

INSTRUCCIONES: Lee con atención los siguientes enunciados, y resuélvelos con las siguientes operaciones: suma, multiplicación y división.

1.- Leonardo es un chico de 6º grado de primaria de la escuela Sor Juana Inés de la Cruz, y le gusta mucho navegar por internet, siempre se conecta a Facebook después de clases, por lo regular se conecta 35 minutos diariamente; ¿Cuántas horas se la pasa Leonardo frente a la computadora?

a) 6.5 horas      b) 4.083 horas      c) 3.20 horas

$$\begin{array}{r} 35 \\ \times 7 \\ \hline 245 \end{array}$$

$$60 \overline{) 245}$$

$$\begin{array}{r} 35 \\ \times 7 \\ \hline 245 \end{array}$$

2.- Isela festejará su cumpleaños en compañía de sus 6 mejores amigos; Adrián, Sofía, Oscar, Misael y Yesica, a ellos les gusta la pizza por lo que los padres de Isela pidieron 3 pizzas grandes, cada pizza tiene 12 rebanadas, ¿Cuántas rebanadas le tocan a cada quien, contando a Isela y a sus padres?

- a) 4 rebanadas      b) 4.5 rebanadas      c) 5 rebanadas

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- Andueza, María, (1983). “Dinámica de grupos en educación”, 3ª Edición, Trillas, México.
- Aránega Español Susana & Guitard Aced Rosa. (2005). “Hijos autónomos y responsables, la difícil tarea de educar”. GRAO, Barcelona.
- Arzamendi Zamaya Alberto (2013). Aprendizaje efectivo y desarrollo de la inteligencia. Trillas, México.
- Ávila Alicia & Luis Manuel Aguayo & Daniel Eudave (2004). La reforma realizada. La resolución de problemas como del aprendizaje en nuestras escuela. Grafix Creatividad Editorial. México.
- Balcells Gene Jordi. (2008). “Los hijos ¿Cómo estimular su potencial de éxito?”. Romaya, Barcelona.
- Ball, Samuel (1988). La motivación educativa. Actitudes, intereses, rendimiento, control. Editorial Narcea.
- Cazares González, Yolanda María (2003).Habilidades para el desarrollo de la autodirección en el aprendizaje. Modulo I Guía del profesor. Mc Graw Hill Interamericana Editores, México, D.F.
- Centro de Profesorado de Córdoba. Recuperado de <http://competenciasbasicascordoba.webnode.es/razonamiento-matematico/descriptores-de-razonamiento-matematico>
- Chance Paul. (2001). “Aprendizaje y conducta”. Manual Moderno, México.
- Cofer Norval, Charles. (1990). “Psicología de la motivación. Teoría e investigación”. Trillas, México.
- Darrow Fisher & Van Allen R. (1965). “Estrategias para el aprendizaje creador”. Paidos, Buenos Aires.
- Delval Juan. (1991). “La construcción del conocimiento en la escuela”. Paidós, México.
- Díaz Barriga Frida & Hernández Rojas Gerardo. (2010). “Estrategia docentes para aprendizaje significativo, una interpretación constructivista”. Mc Graw Hill, México.

- Domingo Moratalla, López López Ma. Teresa, Martín Rasines Elena, Martínez González Raquel Amaya & Roldón Franco Ma. Angustias. (2008). “Familia, escuela y sociedad. “Responsabilidades compartidas en la educación”. Cinca, Madrid.
- E. Berk, Laura (1999). Desarrollo del niño y del adolescente. Editorial Pearson Prentice Hall. Madrid.
- Escobar Briones, Carolina & Aguilar Roblero, Raúl Antonio. (2002). “Motivación y conducta: sus bases biológicas”. El manual moderno, México.
- Espinosa Castelblanco, María Eugenia & Londoño Holguín Patricia. (2010). “Creciendo Juntos, un libro para fomentar la autonomía”. USTA. Bogotá Colombia.
- Fischer Darrow & R. Van Allen (1965). Actividades para el aprendizaje creador. Editorial Paidós, Buenos Aires.
- Gallardo Vázquez, Pedro & Camacho Herrera, José Manuel. (2008). “Teorías del aprendizaje y práctica docente”. Wanceulen, España.
- Gallego Lázaro Carlos & Margarita Pons Gomila & Catalina Alemany Salvà (2005). Repensar el aprendizaje de las matemáticas. Matemáticas para convivir comprendiendo el mundo. Editorial GRAO. España.
- García Casas, Amelia, García Casas de Garvey Claudia & Casas de García Velasco, Claudia. (2008). “La familia participa. El hogar es la tarea de todos”. Trillas, México.
- Gonzales Simoncas, José & Corbajo López Fernando (2005) Tres principios de la acción educativa. Ediciones Universidad de Navarra España.
- Goñi Grandmontagne, Alfredo (1991). Una escuela para pensar. Universidad del país Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea.
- Hilgard & Marquis. (1969). “Condicionamiento y aprendizaje”. Gregory A. Kimble, México D.F.
- James E. Walker & Thomas M. Shea (2002). Manejo conductual: Un enfoque práctico para educadores. Editorial el Manual Moderno, México, (2ª edición).

- Martínez Silva, Mario (2007). Educación matemática para todos; aportes para la formación y el desarrollo profesional de los profesores de la educación primaria. Trillas. México.
- Mary Hohmann & David Weikart & Ann S. Epstein (2010), La educación de los niños pequeños manual de High Scope para los profesionales de la educación infantil. Grupo Editorial Miguel Ángel Porrúa, Mexico (3ª edición).
- Mateos Mar & Gómez Valentín. (2001). "Metacognición y educación". Arque, Buenos Aires.
- Maza, Carlos (1995). Aritmética y representación de la comprensión del texto al uso de materiales. Ediciones Paidós. España.
- Meece J. (2000) Desarrollo del niño y del adolescente. Compendio para educadores. Recuperado de <http://www.centrodemaestros.mx/bam/bam-desarrollo-nino-adolescente-meece.pdf>
  
- Molina Rubio, Ana (2005), Una teoría para la práctica de la educación., Ed. Publicaciones de la Universidad de Córdoba, Córdoba.
- Montenegro Aldana, Ignacio Abdan (2003), Aprendizaje y desarrollo de las competencias. Cooperativa Editorial Magisterio, Bogotá, Colombia.
- Perinat Adolfo & J.L. Lalueza (2007). Psicología del desarrollo: un enfoque sistémico. Editorial UOC.
- Rafael Linares Aurelia (2009). Desarrollo cognitivo. Las teorías de Piaget y de Vygotsky. Recuperado de [http://www.paidopsiquiatria.cat/files/teorias\\_desarrollo\\_cognitivo.pdf](http://www.paidopsiquiatria.cat/files/teorias_desarrollo_cognitivo.pdf)
  
- Ramírez Díaz Antonio & Gómez Cervantes Teresa. (2000). "Aprendizaje Escolar, controversias y definiciones". UPN, México.
- Reeve Marshall, John. (1997). "Motivación y Emoción". Mac Graw Hill, México.
- Roeders, Paul (1997) Aprendiendo juntos Un diseño del aprendizaje activo. Sociedad Cultural Walkiria Ediciones SKL, Lima, Perú.

- Sampascual Maicas, Gonzalo. (2007). "Psicología de la educación". UNED, Madrid.
- Santos Trigo, Luz Manuel (2007). Resolución de problemas matemáticos. Fundamento cognitivos. Trillas. Mexico.
- Skinner B. F. (1979). "Contingencias de reforzamiento un análisis teórico". Trillas, México.
- Tardus, Anna (2008). Loczy, educación infantil. Ed. Judith Falk.
- Tirado Felipe & A. Martínez Miguel. (2010). "Psicología educativa para enfrentar los desafíos del siglo XXI". Mac Graw Hill, México.
- Tirado Felipe & Miguel M. Martínez (2010). Psicología educativa para afrontar los desafíos del siglo XXI. Mc Graw Hill. Mexico.
- Valdillo Bueno Guadalupe. (2000). "Estrategias en la práctica docente". Mc Graw Hill, México.
- Vila, Ignosi. (1998). "Cuadernos de educación, familia, escuela y comunidad". Horsori, Barcelona.