



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO**  
**FACULTAD DE MATEMÁTICAS**  
**MAESTRÍA EN CIENCIAS ÁREA MATEMÁTICA EDUCATIVA**

---

---



Tesis

**Motivación de estudiantes de preparatoria y su relación  
con el aprendizaje de las matemáticas**

Para obtener el título de Maestra en Ciencias Área: Matemática  
Educativa

Presenta

**Rosa Iris Monico Manzano**

Asesores

**Dr. Gustavo Martínez Sierra**

**M. C. Maribel Vicario Mejía**

Chilpancingo, Gro. Diciembre del 2018



Agradezco al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología  
por la beca otorgada durante mis estudios de maestría.

Becaria No.; 602870

# ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>i</b>
<b>Capítulo I</b> .....	<b>1</b>
<b>1. ANTECEDENTES</b> .....	<b>1</b>
1.1 Formulación del problema.....	6
<b>Capítulo II</b> .....	<b>8</b>
<b>2. CONCEPTOS TEÓRICOS</b> .....	<b>8</b>
2.1 Definiciones de motivación.....	8
2.2 Teoría metas de logro (Achievement Goal Theory) AGT .....	9
2.3 Pregunta de investigación.....	13
<b>Capítulo III</b> .....	<b>14</b>
<b>3. METODOLOGÍA Y ANÁLISIS DE DATOS</b> .....	<b>14</b>
3.1 Metodología.....	14
3.2 Análisis de los datos.....	17
<b>Capítulo IV</b> .....	<b>23</b>
<b>4. RESULTADOS</b> .....	<b>23</b>
4.1 Motivación de los estudiantes para estudiar la preparatoria.....	23
4.2 Relación de la motivación de los estudiantes de preparatoria y el aprendizaje de las matemáticas. ....	47
<b>Capítulo V</b> .....	<b>51</b>
<b>5. CONCLUSIONES</b> .....	<b>51</b>
5.1 Resumen de los resultados .....	51
5.2 Motivación de los estudiantes por concluir la preparatoria.....	52
5.3 Relación motivación-aprendizaje de las matemáticas .....	53

5.4 Acerca del Modelo Jerárquico de Metas.....	54
5.5 Implicaciones de la investigación.....	55
5.6 Limitaciones y fortalezas .....	56
<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>57</b>

## INTRODUCCIÓN

Las investigaciones acerca de la motivación se han desarrollado principalmente desde el ámbito de la psicología (Cofer y Appley, 1979; Beck, 2000; Santrock, 2002; Palmero, et. al., 2011). Cualquiera que sea el enfoque que se adopte en la investigación motivacional hay que formularse la pregunta ¿por qué ocurre la conducta? La acción o la conducta, no ocurren de forma espontánea, por el contrario, son inducidas (Cofer y Appley, 1979). Por tanto la conducta de un estudiante será influenciada según las necesidades que posea en determinado momento, cuando reciba información será capaz de seleccionarla, procesarla y transformarla realizando las acciones apropiadas que le permitan desarrollarse de forma óptima en su entorno (Palmero et. al., 2011).

Según Pintrich (2003) las investigaciones en motivación han adquirido importancia en la investigación psicológica y educativa, en los últimos años han influido en las investigaciones que se desarrollan en contextos de enseñanza y aprendizaje. La motivación escolar implica un deseo de desempeñarse “bien” en el salón de clases y dicho deseo, se ve reflejado en la conducta que se encuentra estrechamente ligada al ambiente de aprendizaje imperante en el aula.

La motivación para el aprendizaje es muy compleja, y está condicionada por diferentes aspectos del estudiante y del profesor. En el ámbito escolar, la motivación del estudiante permite explicar la medida en que los alumnos invierten su atención y esfuerzo en determinados asuntos, que pueden ser o no los que desean sus profesores; pero que en todo caso se relacionan con sus experiencias subjetivas, su disposición y razones para involucrarse en las actividades académicas (Anaya-Durand y Anaya-Huertas, 2010).

Si los profesores pueden incorporar los principios psicológicos de la motivación en la enseñanza de las matemáticas, esto haría a los estudiantes encontrar el aprendizaje de las matemáticas más estimulante (Skemp, 1989). Para Hannula (2006) se necesita aumentar la comprensión de lo que es la motivación y cómo se regula, con el fin de comprender el comportamiento de los estudiantes en las aulas de matemáticas, ya que los estudiantes están motivados a hacer muchas cosas, no sólo las que esperamos que hagan.

Las investigaciones en motivación hacia el aprendizaje son muchas y variadas, hechas desde diferentes perspectivas y en diferentes niveles educativos. En particular, en el aprendizaje de las matemáticas las investigaciones acerca de la motivación son pocas, y son abordadas desde diferentes constructos teóricos como; la teoría de la atribución (Weiner, 1985), la teoría de la expectativa-valor (Eccles y Wigfield, 2002), la teoría de la autodeterminación (Ryan y Deci, 2009), la teoría de la autoeficacia (Bandura 1977), la teoría de la motivación de la autoestima (Covington 1992) y la teoría de las metas (Elliot y McGregor, 2001).

Las diferentes investigaciones en motivación muestran en sus resultados que la motivación de los estudiantes está estrechamente relacionada con el desempeño y el aprendizaje en matemáticas (Pantziara y Philippou, 2015; Ng, Liu y Wang, 2016; Waege, 2009; Ng, 2016). Otros resultados muestran cómo la interacción estudiante-profesor, puede ser determinante para que el estudiante tenga una buena motivación en matemáticas (Durksen, et. al., 2017; Casis, Rico y Castro, 2017).

En consecuencia, de la revisión de la literatura, se puede notar que en matemática educativa los estudios acerca de la motivación de los estudiantes en relación al aprendizaje de las matemáticas son de suma importancia, ya que se considera la motivación como un resultado deseable y un medio para mejorar la comprensión. A pesar de ello, las investigaciones aún son escasas, y las que existen fueron realizadas en un contexto fuera de México. Particularmente en nivel bachillerato, no encontramos investigaciones que se enfoquen en la motivación de los estudiantes para aprender matemáticas.

Por lo antes mencionado, el objetivo principal del presente estudio es identificar la motivación de los estudiantes para estudiar la preparatoria y su relación con el aprendizaje de las matemáticas.

El trabajo de investigación que aquí se presenta se compone de cinco capítulos. El primero contiene la revisión de la literatura especializada, mostrando los diferentes objetivos que tienen las investigaciones en motivación y los resultados a los que han llegado. A partir de conocer las investigaciones que se han realizado, se buscó ubicar nuestra investigación y mostrar la pertinencia de la misma.

En el capítulo dos se describen los conceptos teóricos que conciernen a esta investigación. Iniciando con un reconocimiento de las diferentes definiciones de motivación. Mostrando definiciones que se dan desde la psicología, la psicología cognitiva, la educación y la matemática educativa. Posteriormente se presenta la *teoría metas de logro* que es el marco conceptual en el que se basa esta investigación. De manera específica se enfocó en el *modelo jerárquico de metas* que se utiliza para el análisis de los datos, dicho modelo se compone de cinco niveles de metas los cuales se describen en el capítulo.

En el capítulo tres se enuncia la metodología y el análisis de datos de esta investigación. En el apartado de aspectos metodológicos, se caracterizaron aspectos de los participantes y contexto, la recolección y registro de datos y el instrumento. En el apartado análisis de los datos se describe cada una de las fases por las que se transitó para llegar a los resultados de los datos analizados. También se describe como se utilizó el modelo de jerarquía de metas para analizar los datos.

Los resultados se presentan en el capítulo cuatro, en él se exponen las 24 jerarquías de metas correspondientes a cada entrevista analizada, que fueron clasificadas en cinco grupos tomando en cuenta el nivel motivación de las jerarquías, puesto que, ésta es la meta principal de cada estudiante. Los grupos son: superarse en la vida, trabajar para tener dinero, estudiar una carrera, estudiar una carrera para conseguir un trabajo y diferentes motivos.

El capítulo cinco se exponen las conclusiones de esta investigación, con base en los resultados obtenidos, mostrando el alcance que se tuvo con respecto al objetivo planteado. También se dan las recomendaciones que se desprenden de los resultados y se mencionan las limitaciones de la investigación.

## 1. ANTECEDENTES

El constructo motivación parece ser un concepto medular en las investigaciones que están centradas en el contexto de la enseñanza y el aprendizaje de los estudiantes (Pintrich 2003). Específicamente, las investigaciones sobre motivación de los estudiantes en el aula de matemáticas son un tema importante para investigadores y profesores, debido a su relación con el logro y la conducta de los estudiantes (Pantziara & Philippou, 2015).

En un intento continuo por entender la conducta de los estudiantes en matemáticas, diversos estudios han manifestado la importancia y alta influencia que tiene la motivación en el aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas (Font, 1994; Waege, 2009; Anaya-Durand y Anaya-Huertas, 2010; Pantziara y Philippou, 2015; Ng, Liu y Wang, 2016; Ng, 2016; Durksen, et. al., 2017; Casis, Rico y Castro, 2017).

Middleton, Jansen y Goldin (2016) mencionan que se ha ignorado o mal articulado el papel de los procesos motivacionales en el aprendizaje de las matemáticas, lo que ha impedido un progreso significativo en la calidad de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas. Ya que, según dichos autores las matemáticas no son más difíciles, complejas o aburridas en comparación con otros contenidos académicos, sino más bien son las normas, creencias y prácticas que han surgido durante el último siglo y medio, en relación con la enseñanza, el aprendizaje y la evaluación de las matemáticas y la falta de vinculación de la motivación con éstas, lo que ha hecho que se piense, se diga o se crea eso.

Además Lewis (2015) señala que la experiencia de los estudiantes de aprender matemáticas implica un cambio dinámico de motivación, emoción y otras construcciones afectivas. En el mismo sentido Liu y Lin (2010) mencionan que existen numerosos factores que pueden afectar el rendimiento del aprendizaje de los estudiantes, como los métodos de enseñanza de los profesores, el entorno de aprendizaje, las estrategias de aprendizaje de los

alumnos y la motivación, señalando que las dos últimas desempeñan un papel crucial en su aprendizaje.

Así mismo, Font (1994) señala la falta de motivación como una de las causas más importantes para explicar las dificultades de aprendizaje en matemáticas, el alumno puede no estar motivado para realizar la actividad propuesta. Porque la tarea que le proponen le resulte ajena o bien no le encuentre sentido. Para combatir esta desmotivación propone actuar desde la educación infantil, enfocando esta actuación en dos direcciones, 1) no dejar que el problema cognitivo sea la causa del problema motivacional, 2) incorporar en los contenidos curriculares elementos de actitud, valores y normas.

Luego, Beumann (2015) en su investigación expone que una forma de motivar a los estudiantes en el aprendizaje de las matemáticas es que se hagan coincidir las metas personales de los estudiantes con las metas de aprendizaje. Así el estudiante aprenderá porque le es relevante el contenido a aprender y será más fácil para él internalizarlo. Lo que significa, que los entornos de aprendizaje deben garantizar que los estudiantes se sientan autónomos, competentes y socialmente integrados. Enfatizando que los estudiantes deben actuar durante su proceso de aprendizaje, experimentar las matemáticas haciendo, esto se podría implementar creando espacios para el aprendizaje por descubrimiento.

Algunas investigaciones enfatizan en la importancia del contexto social y las interacciones con otros constructos en el desarrollo de la motivación de los estudiantes. En ese sentido tenemos a Chiu y Xihua (2008) quienes presentan un estudio donde examinan los efectos que tiene la familia en la motivación y en el rendimiento de las matemáticas. Los resultados arrojados por el análisis dejaron ver que, los estudiantes obtuvieron puntajes más altos en países más ricos o más igualitarios; cuando se vive con dos padres, sin abuelos, con menos hermanos; con un estatus socioeconómico alto, más libros, posesiones culturales o comunicación cultural; o cuando tenían un mayor interés en las matemáticas, más esfuerzo y perseverancia, y una mayor autoeficacia o auto-concepto.

Friedel, Cortina, Turner y Midgley (2007) examinaron las percepciones de los niños sobre las metas de rendimiento de los padres y maestros en matemáticas, y la relación de estas metas con las metas de logro personal, las creencias de autoeficacia y las estrategias de afrontamiento de los niños. Los resultados indicaron que las percepciones de los niños

sobre el dominio de los padres y el maestro y el énfasis en las metas de rendimiento predijeron las metas personales de los niños. Las metas que los maestros enfatizan para los niños tienen consecuencias importantes para la motivación y el logro de los niños, existe una relación entre la estructura de metas del contexto del aula y las orientaciones de metas personales de los niños, las creencias de capacidad y las conductas de aprendizaje. Además, las metas personales de los niños mediaron la relación entre el énfasis percibido por las metas de los padres y el docente y las creencias de eficacia de los niños y las estrategias de afrontamiento.

Otro tipo de investigaciones en motivación son las que se enfocan en las estrategias motivacionales que desarrollan los estudiantes en el aula de matemáticas. Liu y Lin (2010) analizaron a estudiantes de Taiwan, ya que, generalmente tienen un buen desempeño en competencias internacionales de matemáticas, pero su buen desempeño no aumenta su confianza o interés en aprender matemáticas como algo natural. Los estudiantes de la escuela secundaria superior y profesional tienden a tener percepciones casi negativas hacia su motivación y estrategias de aprendizaje. Los participantes obtuvieron el puntaje más bajo en autoeficacia, lo que podría traducirse en baja confianza. Además, el resultado del análisis de la escala de motivación muestra que los estudiantes de la escuela secundaria superior y las escuelas vocacionales consideran a las matemáticas como una asignatura difícil, pero creen que solo estudiando más, prestando más atención en clase, dedicar más tiempo a la práctica y usar enfoques de aprendizaje apropiados, tendrán un buen rendimiento en matemáticas.

Siguiendo con el mismo tipo de investigación tenemos la de Ng, Liu & Wang (2016) que trabajaron con 782 estudiantes de ocho escuelas secundarias de Singapur, para analizar sus perfiles de aprendizaje en matemáticas, buscaron entender los perfiles de los estudiantes en términos de motivación y el uso de estrategias de aprendizaje. Después de analizar obtuvieron cuatro perfiles: Los perfiles identificados son: (1) estrategias de baja motivación para el aprendizaje; (2) estrategias de alta motivación para el aprendizaje; (3) buenas estrategias de motivación para el aprendizaje; y (4) pobres estrategias de motivación para el aprendizaje. Concluyeron que los estudiantes con mayor autoeficacia y mejores estrategias de aprendizaje mostraron más signos de motivación intrínseca. Además como el

ambiente de clase enfatiza el logro académico, los estudiantes dependen de sus habilidades cognitivas y adoptan estrategias de aprendizaje para sobresalir en los estudios.

Ng (2016) también analiza las estrategias de aprendizaje utilizadas por los estudiantes en sus múltiples metas, obteniendo perfiles de los estudiantes. Realizó su investigación con estudiantes chinos de nivel secundaria, en la cual examina las múltiples metas y sus efectos en el uso de estrategias de aprendizaje, motivos, actitudes, aspiraciones de grado y percepciones del apoyo del maestro, así como las estructuras de metas en el contexto del aula de matemáticas. La recopilación de sus datos se dio a través de dos cuestionarios, obteniendo del análisis de estos, qué las metas de dominio, las metas de rendimiento y las metas pro-sociales tenían efectos significativos sobre las variables positivas de aprendizaje, incluyendo estrategias profundas, motivos profundos y actitudes positivas. Las *metas de evitación de desempeño* estaban positivamente relacionadas con variables negativas tales como motivos superficiales, estrategias superficiales y actitudes negativas. En cuanto a las metas pro-sociales, los principales efectos se limitaron a predecir la estructura social percibida, un mayor nivel de aspiración de grado y un menor nivel de actitudes negativas. En general, estos hallazgos fueron consistentes con los estudios de metas de logro anteriores con población china.

Además, Ng (2016) obtuvo cuatro grupos de estudiantes con metas múltiples, obteniendo así un perfil por cada grupo, clasificándolos en; (1) ansioso, (2) metas totales, (3) motivados y (4) evasivos. En conclusión se deja ver que los estudiantes chinos que estaban motivados, tenían diferentes tipos de metas en el aprendizaje de las matemáticas. El desarrollo de prácticas en el aula para apoyar el aprendizaje (metas de maestría), promover el alto rendimiento (metas de aproximación-rendimiento) y desarrollar la colaboración (metas pro-sociales).

En el mismo sentido Pantziara & Philippou (2015), realizaron un estudio donde no sólo se analizaba la motivación de los estudiantes sino también otros constructos afectivos como, el miedo al fracaso, autoeficacia, metas de logro, interés y su desempeño en matemáticas. Este estudio se enfocó en el análisis de dos pruebas que realizaron 321 estudiantes de sexto grado, el propósito era probar un modelo de relaciones entre los constructos afectivos, la motivación y el desempeño de los estudiantes, basándose en el

marco de *metas de logro*. Como resultado de la investigación se asume que las creencias de autoeficacia de los estudiantes influirán en las metas de dominio y en las metas de aproximación-rendimiento, mientras que el temor de fracaso de los estudiantes puede afectar tanto las metas de rendimiento como las metas de evitación-rendimiento. Concluyendo así que las metas de maestría de los estudiantes tendrán un efecto directo en su desempeño matemático y su interés en las matemáticas, en particular esto es debido a la ausencia de calificación en este nivel. También que la influencia de las metas de rendimiento de los estudiantes en su desempeño e interés en las matemáticas dependerá de sus antecedentes (creencias de autoeficacia y/o miedo al fracaso).

Waage (2009) analizó cómo estudiantes noruegos de secundaria superior desarrollan su motivación para aprender matemáticas, cuando experimentan un enfoque de enseñanza de matemáticas basado en investigación. Su estudio se centró en desarrollar un marco teórico, que le permitiera analizar la motivación de los estudiantes en el aprendizaje de las matemáticas, en términos de necesidades y metas. Para realizarlo desarrolló un instrumento para evaluar la motivación de los estudiantes para aprender matemáticas, en términos de cognición, emoción y comportamiento, centrado en el desarrollo del pensamiento y razonamiento matemático de los estudiantes, creando actividades de instrucción que apoyaran el desarrollo de significados matemáticos colectivos que evolucionaran en la comunidad del aula y la comprensión matemática del estudiante individualmente. Se centró en cinco conjuntos de variables motivacionales; (1) en el aprendizaje y la comprensión de los conceptos matemáticos, así como en obtener respuestas correctas; (2) el goce al participar en actividades de matemáticas; (3) sentimientos positivos (o negativos) relacionados con las matemáticas; (4) voluntad de asumir riesgos y abordar tareas desafiantes; y (5) confianza en sí mismo como estudiantes de matemáticas. El estudio muestra que la motivación de los estudiantes para aprender matemáticas, puede verse influenciada por cambios en el enfoque de la enseñanza.

En su reflexión final Waage (2009) enfatiza que hay un serio problema metodológico con la investigación sobre el constructo motivación, menciona que la motivación de los estudiantes no puede ser observada directamente y medirse, sino que necesita ser reconstruida a través de la interpretación de lo observable.

Una investigación que ilustra cómo la teoría es importante para guiar los enfoques analíticos cualitativos de la motivación y el compromiso en matemáticas es la de Durksen, et. al., (2017), mencionan que, son pocas las investigaciones que muestran cómo los maestros de matemáticas son capaces de mantener altos niveles de motivación y participación de los estudiantes. Por lo tanto se enfocaron en desarrollar un marco cualitativo que resalte la influencia de las interacciones profesor-alumno. Los resultados de la investigación revelaron cuatro indicadores clave dentro de las interacciones profesor-alumno que se consideran importantes para la motivación y el compromiso en matemáticas: *confianza, clima, contacto y conexión*. Ya que gran parte del efecto de los docentes sobre el aprendizaje de los estudiantes se basa en las interacciones.

### **1.1 Formulación del problema**

La revisión de literatura nos muestra un panorama de las investigaciones realizadas acerca de la motivación, revelando las problemáticas en relación a la enseñanza aprendizaje de las matemáticas. Una de las problemáticas que se destaca, es la falta de articulación de los procesos motivacionales en el aprendizaje de las matemáticas (Middleton, Jansen y Goldin, 2016; Lewis, 2015; Waege, 2009). También, encontramos que los métodos de enseñanza de los profesores, el entorno de aprendizaje, las estrategias de aprendizaje de los alumnos, todo lo anterior vinculado con la motivación desempeñan un papel crucial en el aprendizaje de las matemáticas (Liu y Lin, 2010; Beumann, 2015; Ng, Liu & Wang, 2016).

Otros tipos de problemática que se destacan son los que están vinculados con el contexto social en el que se desarrollan los estudiantes y cómo esto influye en el desarrollo de la motivación de estos (Chiu y Xihua, 2008), así como también, las metas que tienen los estudiantes y cómo estas se ven modificadas o relacionadas a sus padres o profesores y pueden predecirse (Friedel, Cortina, Turner y Midgley, 2007).

La revisión también nos permite destacar que la motivación es un constructo que incide tanto en la enseñanza como en el aprendizaje de las matemáticas. Es así que la motivación nos permite mostrar algo más que solo la parte cognitiva de las matemáticas, es decir, nos permite explicar las dificultades de aprendizaje en matemáticas que se relacionan con factores afectivos.

Además, la motivación en la clase de matemáticas es un elemento de importancia que nos permite conocer o acercarnos a ciertas características de los estudiantes y como estos se relacionan con la matemática a través de sus metas personales y/o académicas. Consideramos que para tener en cuenta la motivación de los estudiantes en la clase de matemáticas, debemos tener claro que es lo que los motiva a estudiar matemáticas.

Sin embargo, aun con todos los beneficios que el constructo puede aportar a la investigación en matemática educativa, no se han realizado suficientes investigaciones sobre motivación en el aprendizaje de las matemáticas (particularmente en bachillerato) que expongan la motivación que tienen estudiantes de preparatoria por aprender matemáticas.

Es por eso que, el objetivo principal de la presente investigación es identificar la motivación de los estudiantes para estudiar la preparatoria y su relación con el aprendizaje de las matemáticas.

## 2. CONCEPTOS TEÓRICOS

El capítulo se divide en dos secciones, en la primera se presenta la discusión del concepto teórico motivación, que permite tener un panorama del concepto, el origen de este así como las disciplinas donde ha sido usado y desarrollado. En la segunda sección se presenta la teoría que soporta la investigación, de la cual se desprende la definición y el modelo jerárquico de metas.

### 2.1 Definiciones de motivación

Como parte de la investigación, se revisaron artículos básicos o fundamentales que abordan el concepto de motivación. Las primeras definiciones de motivación fueron dadas por teóricos de la psicología, estas definiciones se han adaptado y mejorado para tomarse en cuenta en investigaciones en el campo de la matemática educativa.

Desde la psicología cognitiva Palmero, et. al., (2011), definen el término motivación como la coordinación del sujeto para activar y dirigir sus conductas hacia metas. Por otra parte Santrock, (2002) define la motivación cómo el conjunto de razones por las que las personas se comportan de la forma en que lo hacen, menciona que cuando existe una motivación en el comportamiento este se vuelve vigoroso, dirigido y sostenido.

Otra definición dada desde la psicología cognitiva es la que exponen Cofer y Appley (1979) ellos relacionan la motivación con las razones que subyacen a una conducta, en términos de un porqué (última causa o meta) y un cómo (causa próxima).

Pintrich (2003) define motivación desde las teorías motivacionales de la Psicología Educativa, que se refieren a la motivación como la energía y la dirección del comportamiento. Las teorías motivacionales intentan responder preguntas sobre qué mueve a los individuos (energización) y hacia qué actividades o tareas (dirección).

Por otra parte, la motivación en el plano de la educación debe ser vista como una disposición positiva para aprender. Según Gasco y Villarroel (2014), está relacionada con las percepciones que el alumnado tiene de sí mismo y de su entorno, que le incita a elegir una actividad, a comprometerse con ella y a perseverar en su finalización.

En particular, por la naturaleza de la investigación aquí descrita, se pone énfasis en las definiciones de motivación dadas desde la matemática educativa.

Hannula (2006) define la motivación como un potencial (capacidad) para dirigir el comportamiento que está integrado en el sistema que controla la emoción. Este potencial puede manifestarse en la cognición, la emoción y/o el comportamiento.

Para la presente investigación se toma la definición de motivación de Maehr & Zusho (2009), como *aquella que influye en la iniciación, la dirección, la magnitud, la perseverancia, la continuación y la calidad de la conducta dirigida a una meta*. Esta definición nos permite ver la motivación del estudiante en función de la instrucción, las tareas y las actividades que tienen lugar en un aula, es decir, el proceso de aprendizaje y la comprensión de los factores, tanto personales como contextuales, que influyen en cómo un individuo se acerca, participa y responde a situaciones relacionadas con el logro. Es por eso que se eligió esta definición ya que los datos a analizar tienden a mostrar las características antes mencionadas, además es la definición que mejor se acopla a los datos permitiéndonos entender de mejor describir de mejor manera los datos con que se trabajara.

Las definiciones de motivación son muchas y variadas, éstas dejan ver que la motivación es un constructo que permite explicar el porqué de las conductas de los estudiantes en el aula de matemática, los objetivos y metas que tienen estos al asistir a una clase de matemáticas, así como sus razones para aprender matemáticas.

## **2.2 Teoría metas de logro (Achievement Goal Theory) AGT**

En esta sección se describe la teoría en la que se enmarca la investigación, mostrando la pertinencia del uso de esta teoría. También, se presenta la descripción de cada nivel del modelo jerárquico que es tomado de la teoría de metas de logro, el modelo se utilizará para el análisis de datos.

La teoría metas de logro ha sido una de las teorías más destacadas de la motivación en la investigación educativa (Pantziara y Philippou, 2015). Se ha desarrollado durante las últimas dos décadas como una perspectiva teórica importante sobre la motivación de los estudiantes, ya que proporciona un amplio marco de investigación sobre las orientaciones motivacionales que contribuyen al comportamiento de aprendizaje adaptativo de los estudiantes. Dicha teoría, tiene su origen en las investigaciones de diversos autores en el ámbito escolar y se enmarca dentro de una perspectiva interaccionista, dentro de las teorías cognitivo-sociales.

La teoría metas de logro, se enfoca en metas como las razones y propósitos para participar en tareas de logro: es decir, asume que la motivación de los estudiantes está influenciada por la estructura de metas individual, que a su vez está influenciada por características contextuales como la estructura de metas de la escuela o del salón de clases (Maehr y Zusho, 2009).

La teoría de metas de logro desde Maehr y Zusho (2009), se centra en entender *por qué los individuos están tratando de lograr eso que quieren lograr*, para ello asumen como elemento primario la motivación. Esta teoría define la motivación, centrándose en cómo los estudiantes piensan acerca de sí mismos, sus tareas y su desempeño, mientras investiga factores individuales y sociales que pueden influir en la motivación de los estudiantes (Elliot, 1999).

La motivación es definida como aquella que influye en la iniciación, dirección, importancia, perseverancia, continuación y el rasgo de la conducta dirigida a la meta (Maehr y Zusho, 2009), siendo la meta la que le da sentido o propósito a una actividad.

La teoría de las metas de logro, define por qué y cómo los estudiantes intentan alcanzar varios objetivos (Kaplan & Maehr, 2007). Las metas de logro se definen como los propósitos o metas relevantes para la competencia, que los individuos intentan lograr comprometidos a servir y estos diferentes propósitos o metas están asociados con diferentes cualidades de participación en el trabajo escolar, así como con diferentes consecuencias cognitivas, afectivas y conductuales (Elliot, Henry, Sell, y Maier, 2005).

Es así que, la teoría de metas de logro precisa los tipos de metas (propósitos o razones) que dirigen la conducta relacionada con el logro, por ejemplo cuando el estudiante está centrado en lograr una buena calificación, esto puede deberse a dos razones. La primera porque el estudiante quiere aprender y comprender (meta de tipo mastery), la segunda porque quiere demostrar a otros que es inteligente (meta de tipo performance).

En particular, para el análisis de los datos se tomará en cuenta el modelo de jerarquía de metas (ver Figura 1), adaptado del modelo de Emmons (1989) por Maehr y Zusho (2009), quienes agregan el nivel 3, metas de logro.

### **2.2.1 Modelo jerárquico de metas**

El modelo de jerárquico de metas (ver Figura 1), propone que las metas y motivación de los estudiantes, podrían estar asociadas con comportamientos específicos, tales como completar tareas de matemáticas, comprar materiales relacionados con matemáticas y buscar aprobar la materia. Pero se podría argumentar que una meta para aprender y entender las matemáticas puede ser simplemente una expresión del esfuerzo personal de tratar de convertirse en una persona educada, la cual a su vez puede considerarse en una expresión del motivo de logro.

Las metas de logro, similar a los esfuerzos personales y motivos, explican porque los individuos hacen elecciones hacia ciertos resultados o comportamientos. Obtener una buena calificación puede estar asociado con comportamientos específicos como terminar la tarea de matemáticas, comprar materiales relacionados con matemáticas, entre otras. El comportamiento que tiene el alumno, para lograr alguna meta ya sea mastery o performance, son comportamientos que se identifican en el nivel 4 y 5 del esquema. Las metas que son definidas de esta forma permiten la organización de las metas de menor nivel del esquema, es decir, la *meta* → *Motivación* corresponde al nivel 1.

A continuación se presenta el modelo jerárquico de metas de Maehr & Zusho (2009) basado en Emmons (1989).

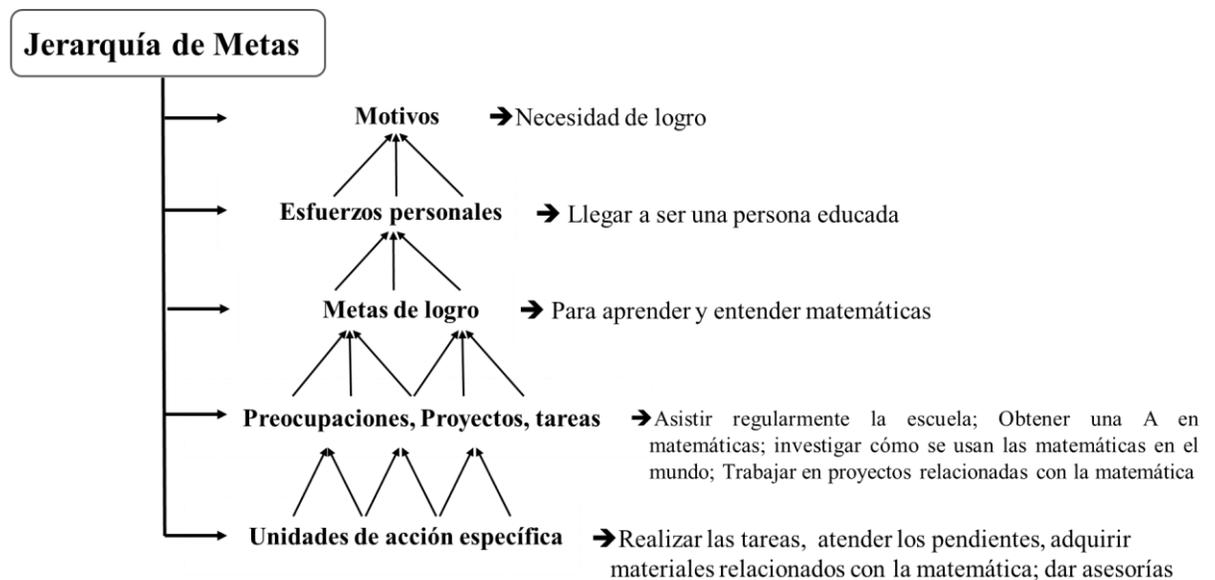


Figura 1. Modelo de jerarquía de metas. Obtenido de Maehr & Zusho (2009).

Según lo dicho en Emmons (1989) se define cada uno de los niveles jerárquicos que conforman la jerarquía:

***Nivel 5: Unidades de acción específica:***

Realizar las tareas, atender los pendientes, adquirir materiales relacionados con la matemática; dar asesorías.

***Nivel 4: Preocupaciones, proyectos y tareas:***

**Preocupaciones:** Una preocupación es un estado motivacional hipotético entre dos puntos en el tiempo: la identificación de una meta y el logro de la meta o el abandono de ella. Este estado hipotético guía los pensamientos, las reacciones emocionales y el comportamiento de una persona durante el tiempo que está activo.

**Proyectos:** Son "una secuencia interrelacionada de acciones destinadas a lograr un proyectos personal". Los proyectos personales son cosas que la gente piensa, planea, realiza algunas veces, pero no siempre termina o completa.

**Tareas:** Definidas como "problemas en las que las personas están trabajando actualmente". Estas tareas son de naturaleza consensuada, organizan y dan sentido a las

actividades cotidianas de una persona y son especialmente destacadas durante las transiciones de la vida.

Una característica interesante de las preocupaciones actuales, proyectos personales y tareas de la vida es que son todos ideográficos y nomotéticos. Es decir, la lista específica de preocupaciones, proyectos y tareas es única para cada individuo. Sin embargo, estas pueden compararse a lo largo de dimensiones nomotéticas como el valor, la expectativa de éxito, la complejidad y la dificultad, entre otras; y en este sentido, pueden hacerse comparaciones entre individuos.

*Nivel 3: Metas de logro:* Para aprender y entender matemáticas.

*Nivel 2: Esfuerzos personales:*

Se refiere a las características de los tipos de metas que las personas tratan de lograr a través de su comportamiento cotidiano. Los esfuerzos personales son patrones ideográficamente coherentes de metas de esfuerzos y representan lo que un individuo suele tratar de hacer. En otras palabras, los esfuerzos personales se refieren a los típicos tipos de metas que una persona espera lograr en diferentes situaciones.

*Nivel 1: Motivos o motivación:* es la necesidad de logro de la meta.

### **2.3 Pregunta de investigación**

Por lo antes descrito, la investigación que se reporta en esta tesis se enfoca en identificar la motivación de los estudiantes de preparatoria y su relación con el aprendizaje de las matemáticas.

Por tanto a la luz del marco teórico antes descrito, las preguntas a responder son las siguientes:

¿Cuál es la motivación de los estudiantes para estudiar la preparatoria?

¿Qué relación guarda ésta motivación con el aprendizaje de las matemáticas?

## 3. METODOLOGÍA Y ANÁLISIS DE DATOS

En este capítulo se describe la metodología y el análisis de datos. El primer apartado corresponde a metodología la cual es de tipo cualitativa, se optó por esta metodología por la naturaleza de los datos, que en este caso son narrativas de entrevistas, además de que nos permite describir y explorar mejor el fenómeno que se desarrolla dentro del conjunto de datos. Luego se describen los participantes del estudio, cómo se realizó la recolección y registro de datos, así como la descripción del instrumento utilizado. En el segundo apartado se muestra el análisis de los datos, describiendo las diferentes fases que se utilizaron para el análisis de las entrevistas, para describir de mejor el análisis de datos y las fases por las que pasaron cada una de las entrevistas analizadas, se presenta un ejemplo de análisis de una entrevista.

### 3.1 Metodología

Para el desarrollo de esta investigación se empleó una metodología de tipo cualitativa, ya que los datos analizados son extraídos de las narrativas que los estudiantes proporcionaron mediante entrevistas. Este tipo de metodología nos permite según Jackson, Drummond y Camara, (2007) comprender el significado de la acción humana mediante la descripción de las características inherentes o esenciales de los objetos sociales o la experiencia humana.

#### 3.1.1 Participantes y contexto

La investigación se llevó a cabo con 24 estudiantes, 16 mujeres y 8 hombres, de la Preparatoria del Instituto de Educación Media Superior de la Ciudad de México, plantel Iztapalapa que se encontraban cursando la asignatura de Matemáticas IV, del ciclo escolar (2016-2017). Las edades de los entrevistados oscilaban entre los 16 y 26 años. Se realizaron entrevistas semi-estructuradas a los participantes realizadas en las instalaciones de la Preparatoria.

El plan de estudios que cursaban los participantes cuenta con 38 asignaturas distribuidas en 6 semestres, de las cuales 5 corresponden al área de Matemáticas. La preparatoria es pública y ofrece beneficios a los estudiantes, especialmente a aquellos que viven en zonas en las que la atención a la demanda educativa es insuficiente. La educación que imparte el Instituto, es gratuita, democrática y de libre examen, y para acceder a ella se eligen mediante un sorteo. La institución imparte educación media superior a través de las modalidades escolar y extraescolar.

De acuerdo con los datos biográficos de la entrevista, se identifica que el 66% de los participantes son desertores de otros subsistemas educativos de nivel medio superior debido a sus condiciones socioeconómicas, es decir, por problemas económicos, familiares o por no adecuarse a las condiciones de las instituciones. Por tanto, la institución representa una oportunidad para continuar y concluir sus estudios de Nivel Medio Superior (NMS), principalmente por su modelo de enseñanza. Para el resto de los estudiantes, la institución representó su primera opción, es decir, entraron a esta preparatoria inmediatamente después de culminar su educación secundaria.

### **3.1.2 Instrumento**

El protocolo que se utilizó para realizar las entrevistas contenía preguntas agrupadas en aspectos: biográficos, de experiencias, de creencias, de metas y de motivación. El protocolo contenía preguntas abiertas las cuales podían ser modificadas conforme se desarrollaran las entrevistas. Dado que nuestro interés se centró en *las Metas y Motivación* a continuación presentamos las preguntas de cada sección. Las secciones que no se muestran aquí se tomaron en cuenta para estructurar el perfil de cada estudiante.

El instrumento que fue utilizado se tomó en cuenta ya que como se puede ver en las preguntas están dirigidas a indagar por qué los estudiantes quieren estudiar la preparatoria y cómo ellos consideran que las matemáticas les ayudaran para concluirla.

#### **Sección biográfica**

Me podrías decir tu nombre, edad, lugar de nacimiento, lugar de residencia y lugares donde has vivido.

¿Me podrías contar un poco sobre tu familia, quienes la integran, a qué se dedican?

- ¿Me podrías comentar sobre tus estudios previos, dónde estudiaste la secundaria, entraste a estudiar aquí al salir de la secundaria?
- ¿Para ti que es aprender matemáticas?
- ¿Para ti que es enseñar en matemáticas?
- ¿Me podrías dar ejemplos de algún tema?
- ¿Según tu opinión que tan importantes o valiosas son las matemáticas?
- ¿Según tu opinión que tan importantes o valiosos son los cursos de matemáticas en la preparatoria?

### **Sección de Metas**

En orden de importancia, de más importante a menos importante ¿cuáles consideras que son las principales metas u objetivos de una clase de matemáticas?

En orden de importancia, ¿cuáles consideras que son las principales metas u objetivos de un curso de matemáticas?

En orden de importancia, ¿cuáles consideras que son las principales metas u objetivos de estudiar matemáticas en la preparatoria?

¿Cuáles son tus metas o deseos en la vida?

¿Cuáles son tus metas o deseos en la preparatoria?

¿Qué papel juega en tu vida la preparatoria?

¿Qué importancia le das a la preparatoria en tu vida?

¿Cuáles son tus deseos o metas en la clase de matemáticas?

### **Sección de Motivación**

¿Qué te motiva a aprender matemáticas?

¿Me podrías dar ejemplos de algunos temas de matemáticas que te hayan motivado?

¿Qué te motiva a asistir a clases de matemáticas?

¿Qué te desanima a aprender de matemáticas?

¿Qué te desanima a asistir a clase de matemáticas?

¿Qué te motiva a resolver problemas de matemáticas?

¿Me podrías dar un ejemplo que te haya motivado?

¿Qué te desanima a resolver un problema de matemáticas?

### **3.1.3 Recolección y registro de datos**

Las entrevistas fueron audio-grabadas, con una duración de 25 minutos en promedio. La participación de todos los estudiantes fue voluntaria. Antes de ser entrevistados se les proporcionaba una pequeña introducción en donde se les explicaban los motivos de la entrevista, se les comunicaba que toda la información se trataría de manera confidencial, con fines de investigación y que no se haría mal uso de sus datos personales. Al término de la entrevista se les daba la oportunidad de agregar algún comentario o inquietud. Cabe mencionar que los nombres utilizados en la descripción de las jerarquías

son seudónimos asignados a los participantes, con el fin de resguardar la confidencialidad de los estudiantes entrevistados.

### 3.2 Análisis de los datos

En este apartado se presenta el análisis realizado a las 24 entrevistas obtenidas de los estudiantes de preparatoria. Para el análisis de los datos, se utilizó como herramienta el modelo jerárquico de metas (Figura 1) citado en el capítulo anterior, tomándolo como instrumento para poder dar significado a las respuestas dadas por los estudiantes.

El análisis de los datos se desarrolló en cuatro etapas, como se muestra en la figura 2, se inició con la familiarización de los datos, seguida de la identificación de los elementos de la jerarquía de metas, para posteriormente estructurar un esquema preliminar, antes de llegar al esquema final se realizó la triangulación de datos entre investigadores, en donde si no se lograba consenso entre los investigadores, se regresaba a la etapa dos “jerarquía de metas”. Si era necesario, el ciclo antes mencionado se repetía, hasta llegar al esquema final, a continuación se describe cada una de estas etapas.

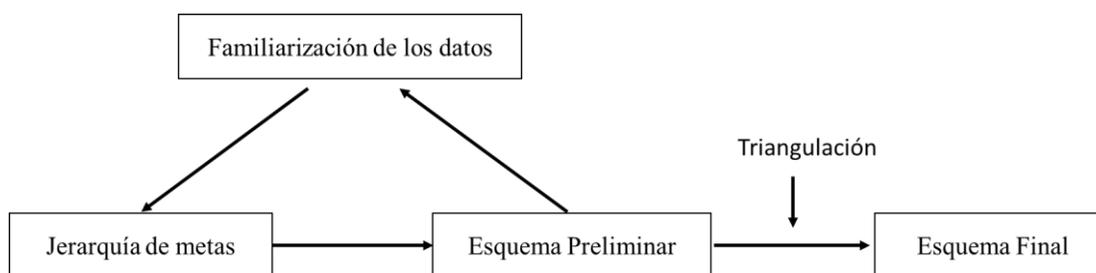


Figura 2: Esquema de análisis de los datos.

***Etapa 1: Familiarización con los datos***, esta etapa, se realizó a través de la lectura repetida de las transcripciones de las entrevistas. Con la finalidad de familiarizarse con las narrativas proporcionadas por los estudiantes.

***Etapa 2: Jerarquía de metas***, en esta etapa se reconocieron los extractos de las entrevistas tomando en cuenta los niveles señalados en el *modelo de jerárquico de metas* (Figura 1) de Maehr & Zusho (2009) dicho modelo presenta cinco niveles de metas: nivel

1; meta *motivación*, meta 2: *esfuerzos personales*, meta 3: *metas de logro*, meta 4: *preocupaciones, proyectos y tareas*, meta 5: *unidades de acción específica*.

Los extractos identificados se organizaron en una tabla de cuatro columnas (Tabla 1), en la primera columna, nombrada **jerarquía** se encuentran cada uno de los niveles del modelo jerárquico, desde el nivel más alto (1) *Motivación* hasta el nivel más bajo (5) *Unidades de acción específica*.

En la segunda columna se encuentran las **metas** reconocidas en el discurso del estudiante, para reconocer estas metas nos basamos en la descripción de cada nivel según lo establecido por Emmons (1989). La columna tres llamada **propósito**, muestra el porqué de la meta según la narrativa del estudiante, mostrando el motivo que lo llevó a querer lograr la meta identificada. En la columna cuatro, llamada **extractos** se encuentra la parte de la entrevista en la cual se identificó la meta y se remarca en negritas para destacarlos dentro de cada extracto.

Para describir el tránsito por cada una de las etapas, a partir de la etapa 2 (jerarquía de metas) a la etapa 4 (esquema final) se presenta como ejemplo el análisis realizado a la entrevista de Maturo, porque permite ilustrar de manera amplia el análisis realizado ya que es una de las entrevistas más completas. Cabe mencionar que a cada una de las entrevistas se expuso a este mismo procedimiento.

A continuación se presenta, la tabla de la *jerarquía de metas de Maturo*.

Estructura de metas Maturo (23 años)			
Jerarquización	Metas	Propósito	Extractos
<b>MOTIVOS</b> Necesidad de logro	Obtener un buen trabajo	Para una mejor vida	Mis metas o deseos en la vida, son terminar la preparatoria e ingresar a la universidad, y <b>conseguirme un buen trabajo</b> .
	Superarse profesionalmente	Para demostrarle a otros que se puede ser alguien en la vida	Lo que me motiva a no abandonar un curso de matemáticas es el trabajo, cuando me dicen que me pagan más por el trabajo, prefiero decir que no y aprender. No los he abandonado para que los que dicen que no soy nada quiero probarles que en realidad sí, <b>ser alguien en la vida mucho mejor</b> .
<b>ESFUERZOS PERSONALES</b> Llegar a ser personas educadas	Entrar a la universidad	Para superarse	Mis metas o deseos en la vida, son terminar la preparatoria e <b>ingresar a la universidad</b> , y conseguirme un buen trabajo
	Estudiar una carrera	Porque las matemáticas no se le	El papel o lugar que desempeñarán las matemáticas en mi futuro, es en la carrera que yo quiero elegir me ayudarán mucho. <b>Me</b>

	relacionada con matemáticas (Actuaría, Arquitectura o Contaduría)	complican	<b>gustaría [estudiar] algo relacionado con las matemáticas como actuaría o arquitectura, contaduría, algo así.</b> Porque me gustan, no se me complican mucho.
<b>METAS DE LOGRO</b> Aprender y entender las matemáticas	Terminar la preparatoria	Para continuar mis estudios	El papel juega en mi vida la preparatoria es muy importante <b>ya que sin ella no voy a seguir adelante</b>
		Para conseguir un trabajo Para aprender Para seguir estudiando	He pensado en <b>concluir la preparatoria hasta el final, porque es difícil conseguir trabajo</b> y es necesaria la prepa e igual <b>porque aprendo, si la dejo ya no voy a seguir estudiando [y]</b> va a ser muy difícil para mí.
	Aprender matemáticas	Para aplicarlo en la vida diaria	Todo <b>lo que me han enseñado lo he aprendido bien</b> , y luego <b>las aplico en la vida diaria</b>
	Aprender matemáticas	Para aprender cosas nuevas	Me motiva a aprender matemáticas porque <b>aprendo cosas nuevas</b> y cuando estás en algún lado y escuchas hablar a alguien y no le entiendes, igual me motiva a aprender para cuando lo escuche de nuevo quizás pueda charlar un poco. Por ejemplo cuando trabajaba con los arquitectos yo veía que hablaban mucho de muchas cosas y yo no sabía cómo se hace, ellos me tenían que explicar poco a poco.
	Aprender matemáticas	Para la universidad	Lo que me motiva a no abandonar un curso de matemáticas es el trabajo, <b>cuando me dicen que me pagan más por el trabajo, prefiero decir que no y aprender.</b> No los he abandonado <b>para que los que dicen que no soy nada, quiero probarles que en realidad sí, ser alguien en la vida mucho mejor.</b>
	Aprender matemáticas	Para que no se le dificulte tanto	Espero obtener de los cursos de matemáticas de la preparatoria, <b>conocimiento para que no se me dificulte tanto después.</b>
	Aprender matemáticas	Le va ayudar a estudiar alguna carrera relacionada con las matemáticas Le gustan las matemáticas	El papel o lugar que desempeñarán las matemáticas en mi futuro, es <b>en la carrera que yo quiero elegir me ayudarán mucho.</b> Me gustaría algo relacionado con las matemáticas como actuaría o arquitectura, contaduría, algo así. Porque <b>me gustan, no se me complican mucho.</b>
	Aprobar la materia	Le será de ayuda o útil	Mis deseos o metas en la clase de matemáticas, es <b>pasar el curso bien</b> , aprender mucho porque eso me va a ayudar demasiado

<p><b>PREOCUPACIONES, PROYECTOS, TAREAS</b>  Asistir regularmente a la escuela; para obtener un "A" en matemáticas.  Investigar cómo se usa la matemática en el mundo real;  Trabajo en proyectos relacionados con las matemáticas</p>	Asistir a las clases de matemáticas	Quiero aprender	Me motivo a <b>asistir a clases de matemáticas, porque quiero aprender, quiero aprender mucho más.</b>
<p><b>UNIDADES DE ACCIÓN ESPECÍFICA</b>  Alarma de Reloj;  HW completo;  Compra de materiales relacionados con las matemáticas;  Encontrar prácticas</p>	Resolver problemas	Entender	Me motivo a <b>resolver problemas de matemáticas</b> , porque luego están complicados y si los resuelves poco a poco te das cuenta que no es nada complicado, <b>simplemente es cosa de entenderle</b> , otra vez vuelves desde el principio y tratas de resolverlo bien.

Tabla 1: Jerarquía de metas de Maturo.

En la tabla de la jerarquía de metas de Maturo se puede observar que en todos los niveles se reconocen *metas* pero no sucede lo mismo en los demás casos analizados. En algunos casos, los estudiantes no proporcionan información acerca del nivel 5 (*unidades de acción específica*) en casos como estos el nivel se dejó en blanco y se prosiguió con los otros niveles. La ausencia de este nivel no repercute la jerarquía de metas del estudiante.

***Etapa 3: Esquema preliminar*** (Figura 3), en la tercera etapa del análisis, se obtienen los esquemas preliminares, para esto sólo se toma en cuenta la columna *metas* de la tabla de la jerarquía de metas (ver Tabla 1). El esquema se organizó desde las metas de más bajo nivel a las metas de mayor nivel, según la jerarquía de metas (ver Figura 1).

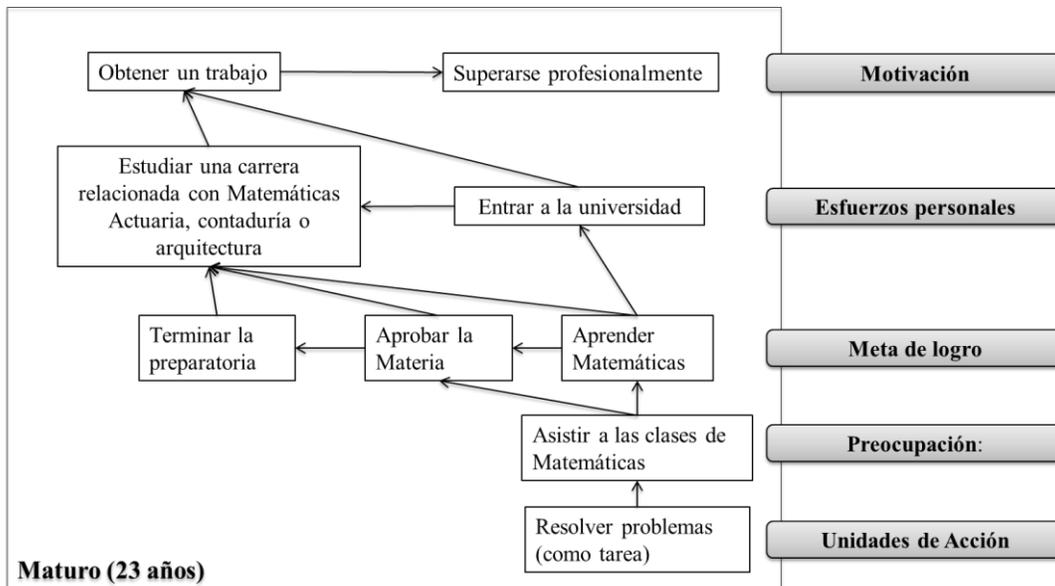


Figura 3: Esquema preliminar de la Jerarquía de metas de Maturo.

*Triangulación:* antes de elaborar a los esquemas finales, se da la triangulación ésta se ejecuta entre un miembro del equipo de trabajo, los directores de la tesis y la autora de esta tesis, esto con la intención de que la interpretación de las entrevistas analizadas sea lo más objetiva posible y no se de una sobre interpretación de los datos. Después de la triangulación, si es que el análisis no le parece lo más objetivo a alguno de los participantes en esta triangulación, se vuelven a las tablas de jerarquía de metas o a la entrevista de ser necesario.

**Etapa 4: Esquema final,** una vez obtenido el esquema preliminar, se dio la triangulación de los esquemas con el director y la codirectora de esta investigación y la autora de la misma, con la intención de que la interpretación de los extractos y esquemas fuera lo más objetiva posible, se transitaba a los esquemas finales, teniendo en cuenta las observaciones consensadas y realizando las modificaciones necesarias, obteniendo así los esquemas finales. En algunas ocasiones los esquemas preliminares se convertían en esquemas finales sin modificación alguna. A continuación se muestra un ejemplo del esquema final de la jerarquía de metas de Maturo (Figura 4).

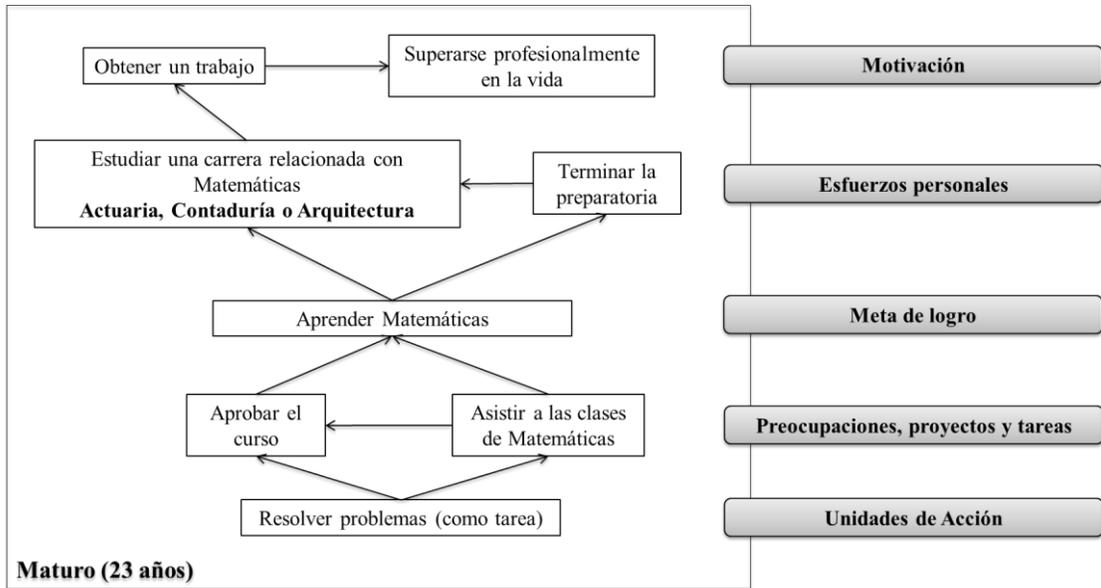


Figura 4: Esquema final de la Jerarquía de metas de Maturo.

### 4. RESULTADOS

El propósito de esta investigación fue identificar la *motivación* para estudiar la preparatoria de los estudiantes de la Preparatoria del Instituto de Educación Media Superior de la ciudad de México (plantel Iztapalapa) y su relación con el aprendizaje de las matemáticas. En particular se intenta contestar las siguientes preguntas de investigación: ¿Cuál es la motivación de los estudiantes para estudiar la preparatoria? y ¿Qué relación guarda ésta motivación con el aprendizaje de las matemáticas? El capítulo se divide en dos secciones, cada una de estas contiene las respuestas a las dos preguntas antes planteadas.

#### 4.1 Motivación de los estudiantes para estudiar la preparatoria

En esta sección se presentan 24 jerarquías de metas obtenidas de las narrativas de los participantes, así como la descripción de cada una de éstas. Para dar respuesta a la primera pregunta: ¿Cuál es la motivación de los estudiantes para estudiar la preparatoria? Las jerarquías se clasificaron en cinco grupos tomando en cuenta la *motivación* (nivel 1 de la jerarquía de metas) de los estudiantes por aprender matemáticas, estas fueron; (a) superarse en la vida, (b) trabajar para tener dinero, (c) estudiar una carrera, (d) estudiar una carrera para conseguir un trabajo y (e) diferentes motivaciones.

##### 4.1.1 Superarse en la vida

En este grupo se presentan seis estructuras de jerarquías de los estudiantes que tienen como meta principal *superarse en la vida*, dichos estudiantes fundamentan esta meta con diversas metas a corto plazo, aun así sus jerarquías no difieren demasiado.

##### Jerarquía de metas de Keren

La jerarquía de metas de Keren (Figura 5) está estructurada por las *unidades de acción específica*, asistir a clases y cumplir con lo que se le pide. Una vez cumplidas estas metas Keren puede llegar al nivel de *preocupaciones, proyectos y tareas*. En este nivel ella cree que es necesario adquirir el conocimiento matemático y resolver problemas. Por

conocimiento matemático ella menciona específicamente los contenidos de límites y ecuaciones y resolver problemas lo toma como una actividad que puede realizar fuera de la escuela como tarea. En el nivel *metas de logro* Keren menciona las acciones como elaborar el problema eje, aprender matemáticas y aprobar la materia; que le permitirán alcanzar la meta de *esfuerzos personales* que están determinados por concluir satisfactoriamente la preparatoria. Esto quiere decir que ella tiene la necesidad de obtener todos los conocimientos posibles de los contenidos matemáticos; ya que quiere estudiar una carrera relacionada con las matemáticas (química fármaco-bióloga). Su jerarquía muestra como *motivación* el querer superarse en la vida.

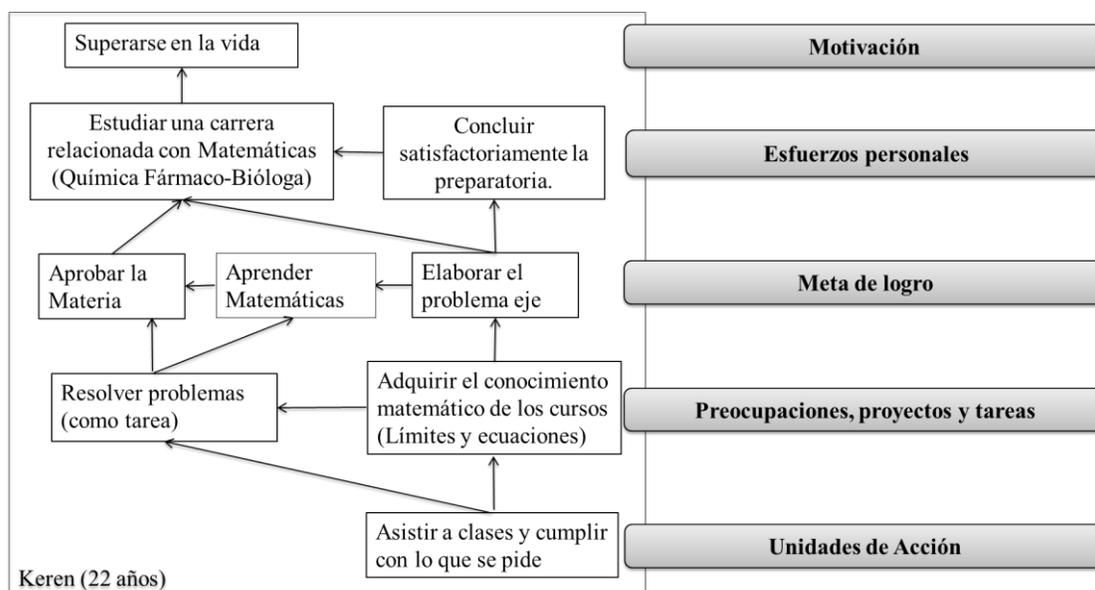


Figura 5: Esquema final de la jerarquía de metas de Keren

### Jerarquía de metas de Efren

La jerarquía de metas de Efren (Figura 6) no presenta *unidades de acción específica*, su jerarquía inicia en *preocupaciones, proyectos y tareas*, en este nivel el creé que debe asistir a la clase de matemáticas para aprobar los cursos. Una vez cumplidas estas metas debe realizar su *meta de logro* que es aprender matemáticas. El siguiente nivel de la jerarquía *esfuerzos personales*, para Efren estos son, terminar la preparatoria, obtener su certificado y estudiar una carrera no relacionada con matemáticas (Derecho). Efren no quiere estudiar una carrera relacionada con matemáticas, por eso no tiene la necesidad de

obtener todos los conocimientos posibles de los contenidos matemáticos y no los menciona como algo necesario en su jerarquía. Todas estas son metas que tienen que cumplir para llegar al nivel *motivación*, que para Efen es superarse en la vida.

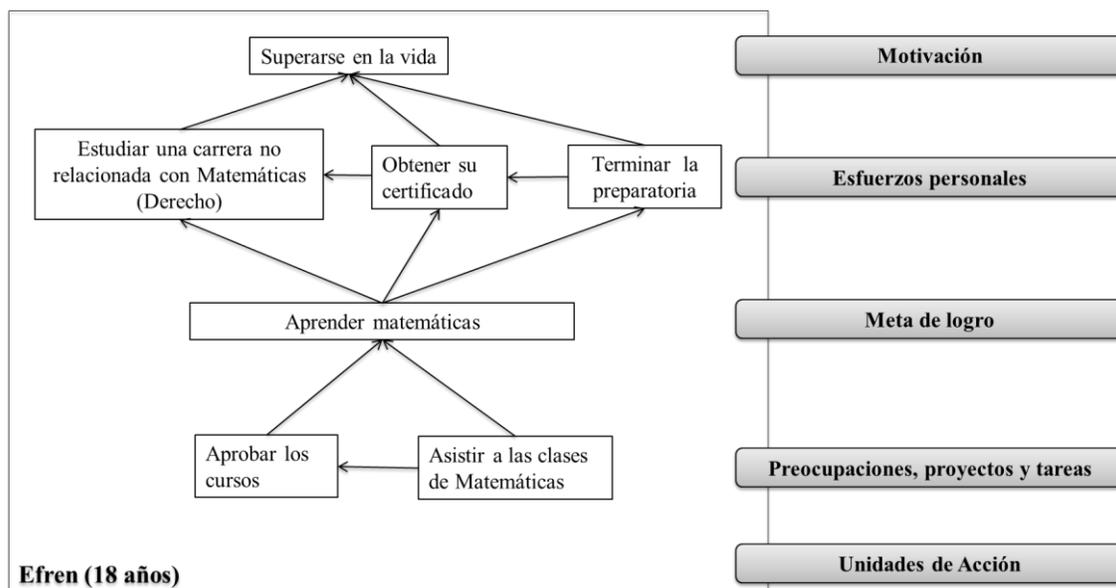


Figura 6: Esquema final de la jerarquía de metas de Efen

### Jerarquía de metas de Fany

La jerarquía de metas de Fany (Figura 7) está organizada por sus *unidades de acción específica*, hacer las tareas, esforzarse por estar en la prepa. Al cumplir con estas metas pasa al siguiente nivel de la jerarquía donde se encuentran sus *preocupaciones, proyectos y tareas*, las cuales son, asistir a la clase de matemáticas, para concluir el curso de matemáticas y aprobar la materia de matemáticas. Las *metas de logro* que se pueden rescatar de su entrevista son, aprender los temas de la clase de matemáticas y aprender matemáticas. Una vez cumplidas estas metas pasa al siguiente nivel de la jerarquía donde se encuentran sus *esfuerzos personales* los cuales son, obtener el certificado, terminar la preparatoria y estudiar una carrera. Fany menciona que la carrera que quiere estudiar es Médico Forense y que no está relacionada con matemáticas, pero en el nivel meta de logro ella menciona que quiere aprender los temas de la clase de matemáticas y de eso modo

aprender matemáticas, de alguna forma deja ver su necesidad por obtener un poco de conocimientos matemáticos. La meta principal de Fany la encontramos en el nivel *motivación*, el cual es superarse en la vida, misma que verá alcanzada una vez logre todas sus metas antes mencionadas.

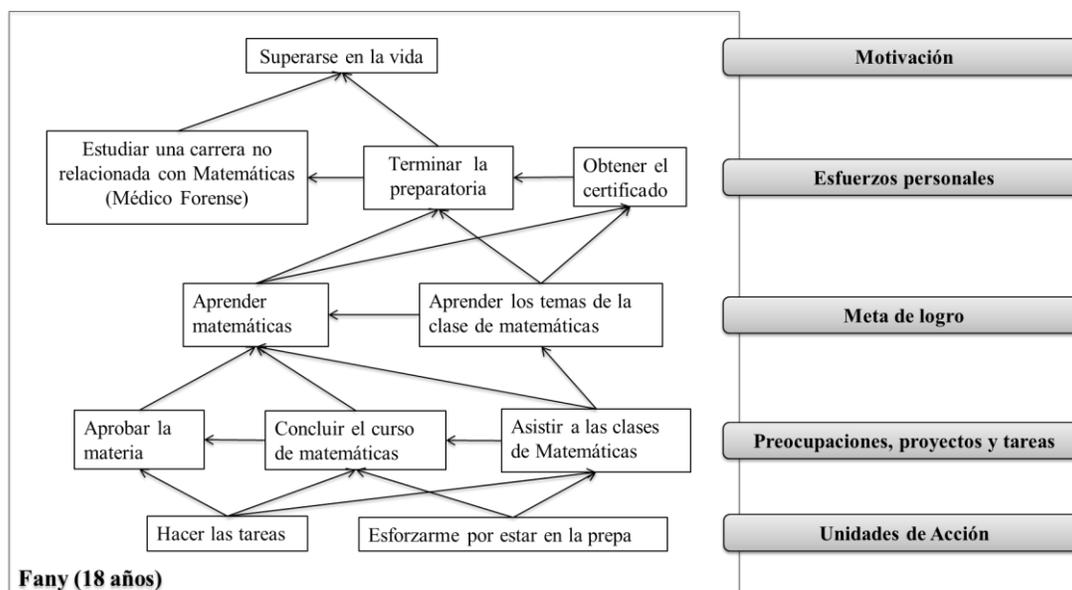


Figura 7: Esquema final de la jerarquía de metas de Fany

### Jerarquía de metas de Nazaret

La jerarquía de metas de Nazaret (Figura 8) está estructurada por sus *unidades de acción específica*, llegar temprano a la escuela, ir a asesorías de matemáticas y entregar tareas, estas acciones él las realiza en su día a día, son las metas más próximas a cumplir dentro de su jerarquía. Una vez realizadas las metas anteriores Nazaret pasa a su siguiente nivel en la jerarquía *preocupaciones, proyectos y tareas*, en este nivel él tiene metas como, asistir a la clase de matemáticas, el asistir a la clase le permitirá aprobar los exámenes de matemáticas. Posteriormente nos encontramos con el nivel *metas de logro*, en el cual Nazaret solo considera como meta, aprender matemáticas, cumplir estas metas le permitirá pasar a su siguiente nivel *esfuerzos personales*, los cuales son terminar la preparatoria, estudiar una carrera (Gastronomía). En el último nivel de su jerarquía *motivación* Nazaret

quiere superarse en la vida, y esta meta la lograra realizando todas las metas antes descritas. Aun cuando Nazaret menciona que no quiere estudiar una carrera relacionada con matemáticas, una de sus metas es aprender matemáticas ya que él considera que seguirá necesitando de las matemáticas en el futuro, ya sea para su trabajo o en su cotidianidad.

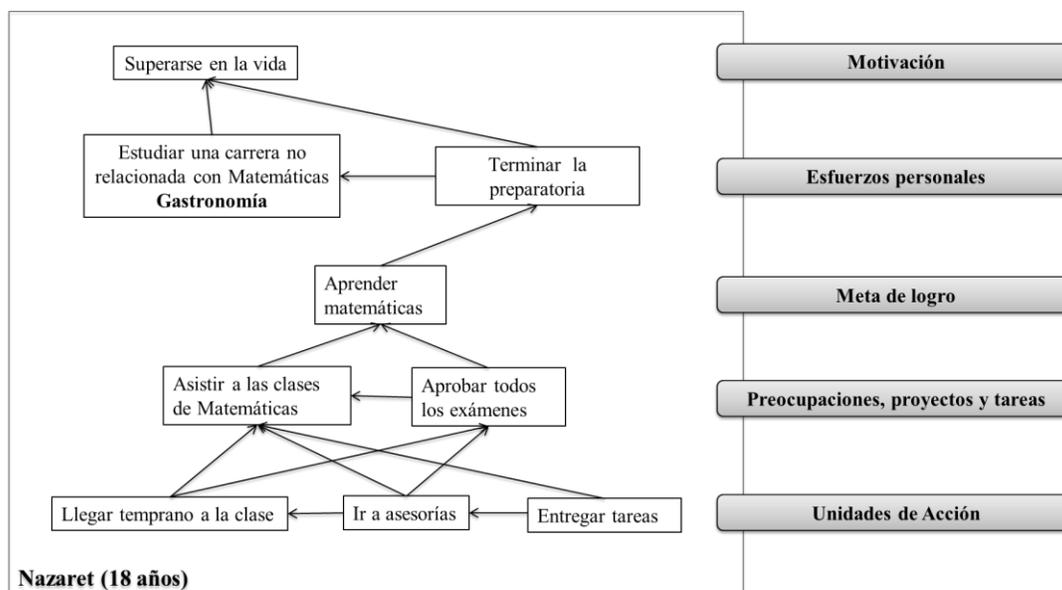


Figura 8: Esquema final de la jerarquía de metas de Nazaret

### Jerarquía de metas de Denia

La jerarquía de metas Denia (Figura 9) está organizada por sus *unidades de acción específica* las cuales son, resolver problemas de matemáticas y entregar tareas. Cuando Denia vea realizadas estas metas ella pasará al nivel de *preocupaciones, proyectos y tareas*, las metas de Denia en este nivel son asistir a las clases de matemáticas, poner atención en la clase de matemáticas para entender los temas de la clase. Su meta central de su jerarquía es aprender matemáticas, esta *meta de logro*, le permitirá alcanzar sus *esfuerzos personales*, los cuales son, terminar la preparatoria y estudiar una carrera no relacionada con matemáticas. Denia quiere estudiar Diseño de interiores, ella cree que su carrera no se relaciona con matemáticas, pero sabe que las matemáticas las utilizara en su vida cotidiana, también menciona que le servirán para superarse y para obtener más conocimientos en su

futuro. La *motivación* de Denia por lograr todas las metas anteriores es porque quiere superarse en la vida.

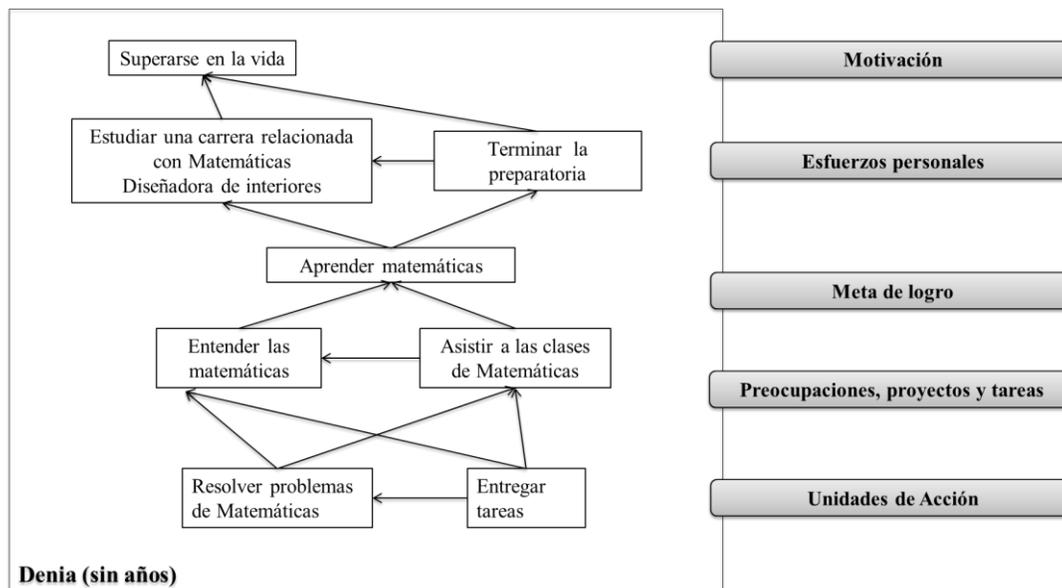


Figura 9: Esquema final de la jerarquía de metas de Denia

### Jerarquía de metas de Cecilia

La jerarquía de metas de Cecilia (Figura 10) está organizada por sus *unidades de acción específica*, resolver problemas de matemáticas como su meta más próxima a cumplir. Sus *preocupaciones, proyectos y tareas* son, asistir a la clase de matemáticas y obtener buenas calificaciones, una vez realizadas estas metas ella puede ir al siguiente nivel de la jerarquía donde identificamos que su *meta de logro* es, aprender matemáticas. Sus *esfuerzos personales* son, terminar la preparatoria para estudiar una carrera no relacionada con matemáticas. Cecilia desea estudiar Psicología pues cree que no se relaciona con las matemáticas, pero podemos notar que una de sus metas es aprender matemáticas puesto que ella es consciente de que para ingresar a una buena escuela necesita tener conocimientos en matemáticas. La *motivación* que tiene Cecilia por cumplir cada una de las metas antes mencionadas es porque desea superarse en la vida.

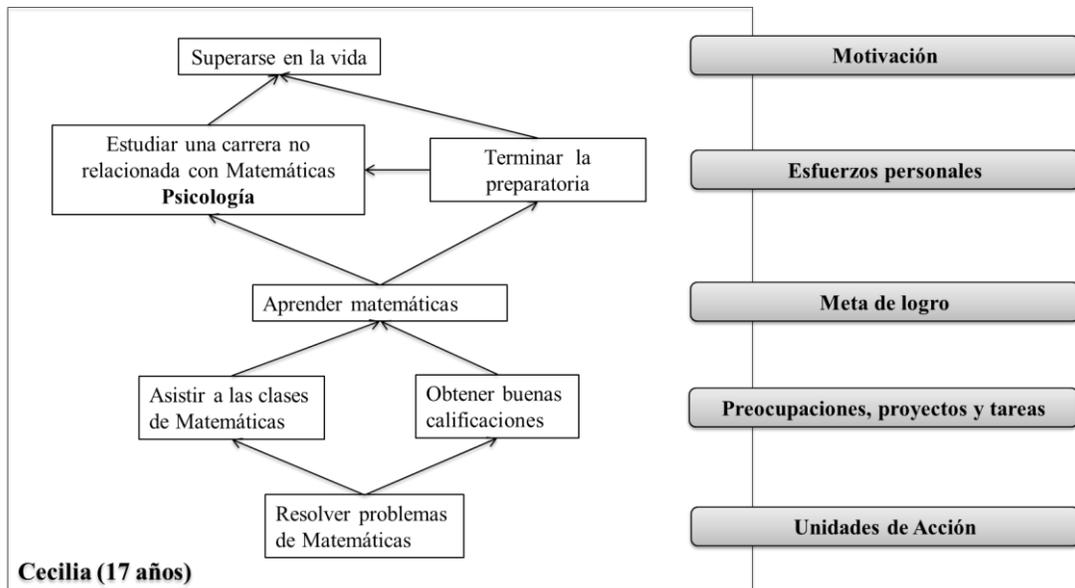


Figura 10: Esquema final de la jerarquía de metas de Cecilia

#### 4.1.2 Trabajar para tener dinero

En esta sección se muestran las jerarquías de los estudiantes que tiene como meta principal trabajar para tener dinero, los estudiantes que aquí se agrupan dejan ver que su motivación principal por aprender matemáticas se relaciona con el hecho de que en un futuro desean obtener un trabajo para tener dinero. Esta motivación puede ser reflejo del nivel económico al que pertenecen los estudiantes.

#### Jerarquía de metas de Andy

La jerarquía de metas de Andy (Figura 11) inicia en *preocupaciones, proyectos y tareas*, las cuales son asistir a las clases de matemáticas, una vez ahí resolver problemas de matemáticas para poder aprobar el curso. Cuando Andy logre estas metas podrá aprender matemáticas, esta meta se encuentra en el nivel de *meta de logro* dentro de su jerarquía. Luego las siguientes metas a cumplir son sus *esfuerzos personales* los cuales para Andy son terminar la preparatoria para poder obtener un certificado. Una vez obtenga su certificado podrá conseguir un trabajo, ella menciona que le gustaría trabajar en una oficina de secretaria o algo parecido y así podrá ganar dinero, el obtener una trabajo y ganar dinero las menciona como la *motivación* principal que la lleva a realizar todas las metas antes mencionadas.

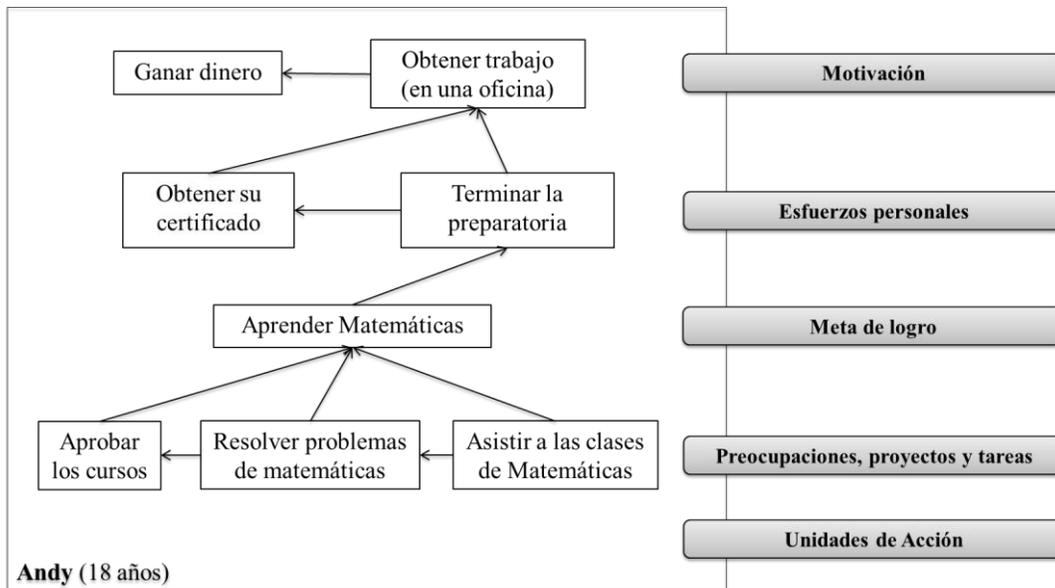


Figura 11: Esquema final de la jerarquía de metas de Andy

### Jerarquía de metas de Kendra

La jerarquía de metas de Kendra (Figura 12) inicia en el nivel de *preocupaciones, proyectos y tareas*, en este nivel sus metas son, resolver problemas de matemáticas, asistir a la clase de matemáticas y aprobar el curso de matemáticas. En el nivel *metas de logro*, sus metas son, entender las matemáticas para poder aprenderlas. Una vez cumplidas estas metas ella puede pasar a su meta de *esfuerzo personal*, que es terminar la preparatoria. Kendra menciona que una vez concluya la preparatoria ella podrá hacer lo que quiera y una de sus metas principales es obtener un trabajo, esta meta se encuentra en el nivel *motivación* de su jerarquía. A Kendra le gustaría conseguir un trabajo que se relacione con el baile.

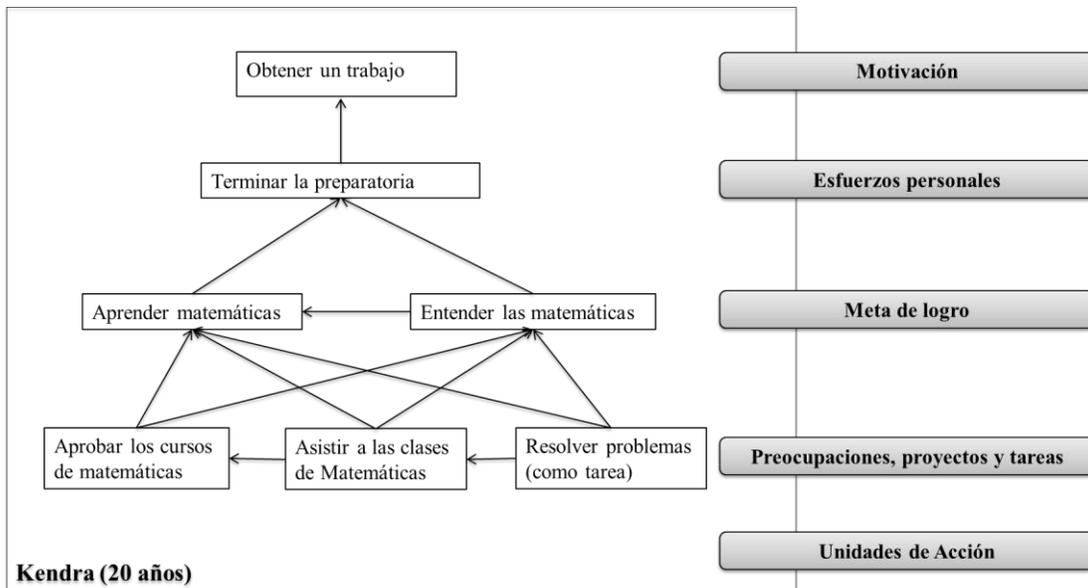


Figura 12: Esquema final de la jerarquía de metas de Kendra

#### 4.1.3 Estudiar una carrera

En esta sección se muestran las jerarquías de los estudiantes que tienen como meta principal estudiar una carrera, los estudiantes que aquí se agrupan dejan ver que su *motivación* principal por aprender matemáticas es el estudiar una carrera ya sea relacionada con matemáticas o no. En particular los estudiantes que mencionan que no quieren estudiar una carrera relacionada con matemáticas, no descartan la necesidad de aprender matemáticas ya que es el último nivel escolar donde obtendrán conocimientos de matemáticas para emplearlos en el trabajo o en su vida.

#### Jerarquía de metas de Ángela

La jerarquía de metas de Ángela (Figura 13) no presenta *unidades de acción específica*, inicia desde el nivel de *preocupaciones, proyectos y tareas*, las cuales son asistir a clases, resolver problemas, entender las ecuaciones y aprobar los cursos. Luego pasa al nivel *metas de logro*, en este nivel Ángela tiene la meta de aprender matemáticas, una vez cumplida esta meta podrá terminar la preparatoria y estudiará una carrera, estas metas se encuentran en el nivel *esfuerzos personales*. Particularmente la meta aprender matemáticas es muy importante para ella ya que quiere estudiar una carrera relacionada con matemáticas, Informática o Computación. Realizar todas metas anteriores le permitirá

llegar a su *motivación* que es estudiar una carrera corta, como se puede notar en su jerarquía de metas.

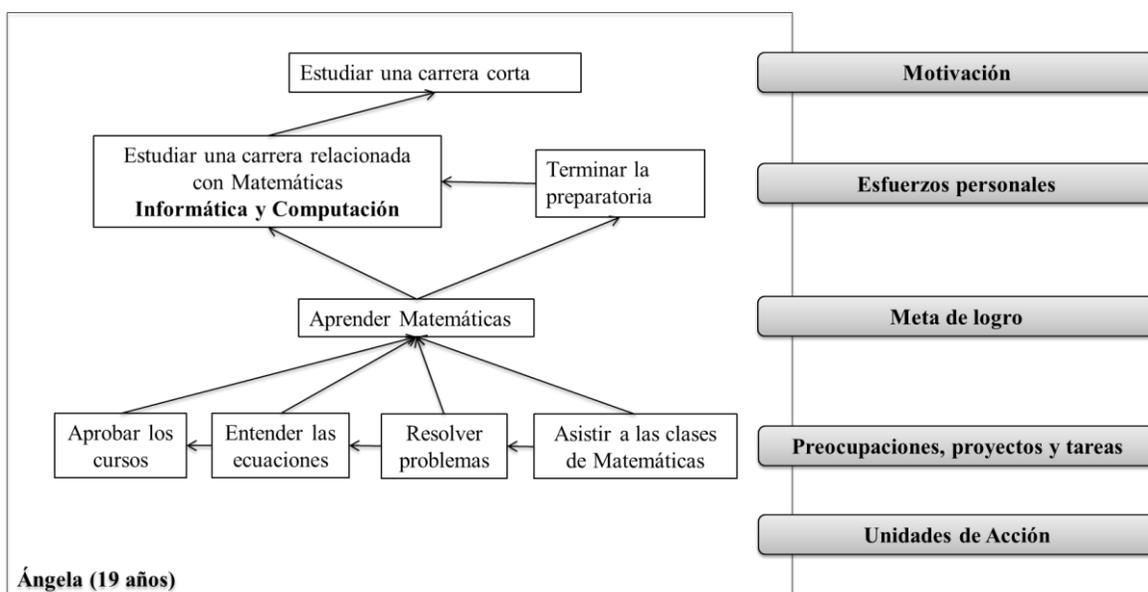


Figura 13: Esquema final de la jerarquía de metas de Ángela

### Jerarquía de metas de Anika

La jerarquía de metas de Anika (Figura 14) está organizada por sus *unidades de acción específica* que está determinada por resolver problemas, esta meta para Anika es una acción que debe realizar fuera de clase. El resolver problemas le permitirá asistir a la clase de matemáticas y obtener conocimientos matemáticos, estas metas se encuentran en el nivel *preocupaciones, proyectos y tareas*. En el nivel de *metas de logro*, Anika busca aprender matemáticas, con esa meta lograda ella podrá terminar la preparatoria y posteriormente estudiar una carrera como la meta de *esfuerzos personales*. Aunque Anika no desea estudiar una carrera relacionada con matemáticas, pues quiere estudiar Sociología o Psicoanálisis, las cuales considera que no se relacionan con matemáticas. Sabe que necesita aprender matemáticas para poder lograr su meta principal que es estudiar una carrera, esta meta representa la *motivación* de Anika para poder lograr todas las metas antes mencionadas.

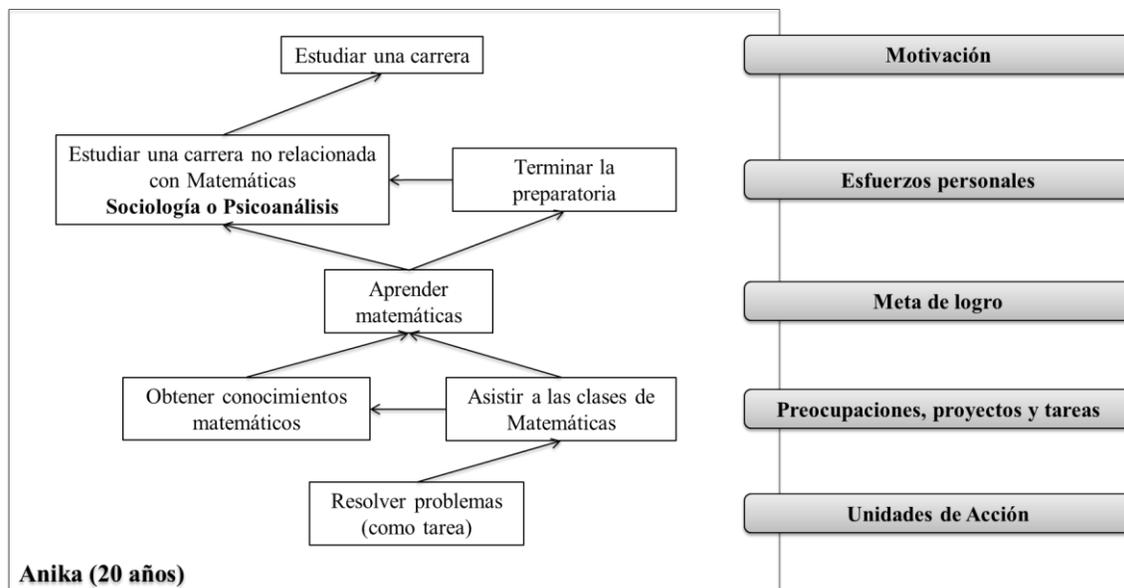


Figura 14: Esquema final de la jerarquía de metas de Anika

### Jerarquía de metas de Julia

La jerarquía de metas de Julia (Figura 15) está organizada por del nivel de *unidades de acción específica*, resolver problemas de matemáticas, esta es su meta más próxima a cumplir. Las metas del nivel *preocupaciones, proyectos y tareas* son; utilizar las matemáticas en la vida diaria, asistir a la clase de matemáticas y poder aprobar los cursos. Una vez realizadas estas metas podrá pasar al nivel *metas de logro*, para Julia estas son aprender matemáticas y entender las matemáticas. Aun cuando Julia quiere estudiar una carrera no relacionada con matemáticas, sabe que necesita aprender matemáticas para terminar la preparatoria lo cual es uno de sus *esfuerzos personales*. La *motivación* de Julia por lograr todas estas metas es porque quiere terminar una carrera, Gastronomía.

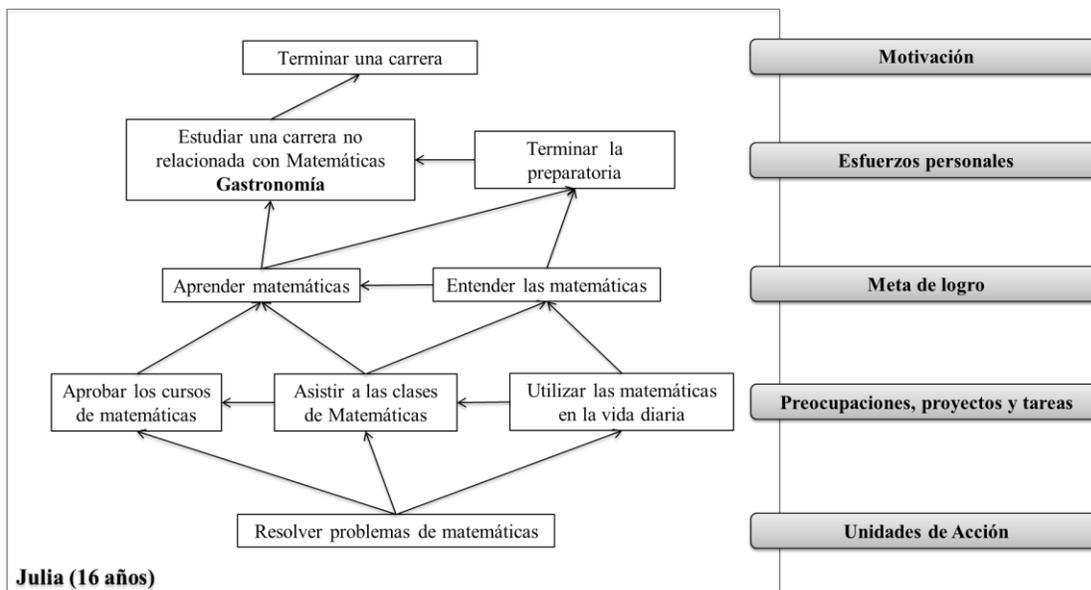


Figura 15: Esquema final de la jerarquía de metas de Julia

### Jerarquía de metas de Kali

La jerarquía de metas de Kali (Figura 16) inicia en el nivel de *unidades de acción específica*, en este nivel el considera que debe de tomar asesorías de matemáticas. De esta forma el podrá resolver problemas de matemática para poder asistir a la clase de matemáticas y comprender la relación de las matemáticas con otras materias, estas son metas del nivel *preocupaciones, proyectos y tareas*. Su *meta de logro* es, aprender matemáticas, es una meta muy importante para Kali ya que le permitirá alcanzar sus *esfuerzos personales*, que están dados por terminar la preparatoria para estudiar una carrera relacionada con matemáticas. La *motivación* de Kali para lograr todas estas metas es porque quiere estudiar Química y obtener un título universitario (terminar una carrera).

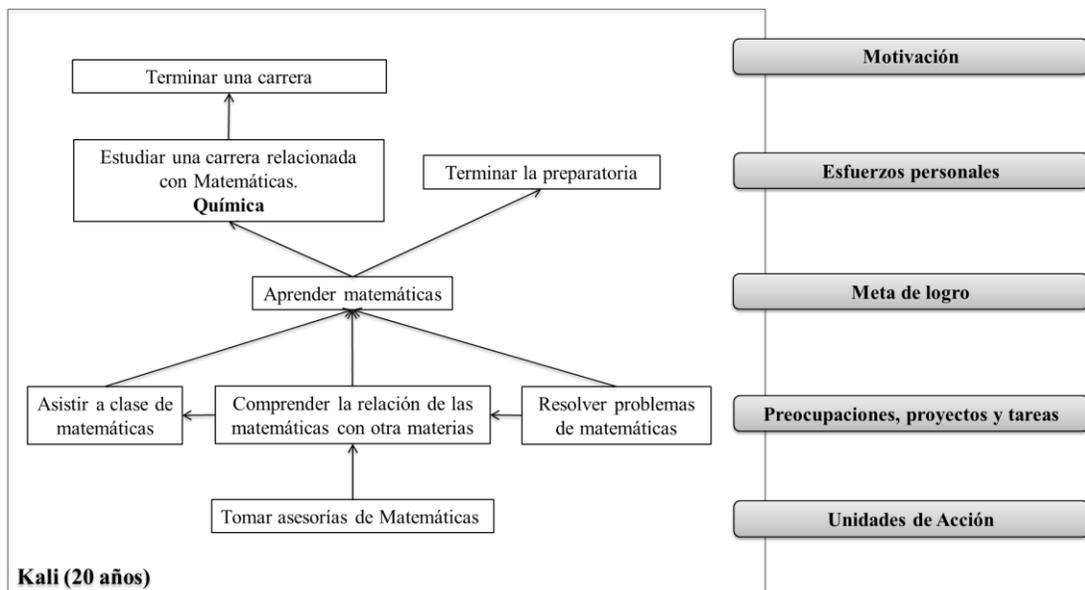


Figura 16: Esquema final de la jerarquía de metas de Kali

### Jerarquía de metas de María

Las metas más próximas a cumplir dentro de la jerarquía de metas de María (Figura 17) inician en el nivel de *preocupaciones, proyectos y tareas*, que son asistir a la clase de matemáticas, aprender nuevos temas de matemáticas y poder obtener habilidades mentales. En el nivel de *metas de logro* menciona que es, aprender matemáticas, esta meta es muy importante dentro de la jerarquía de María, ya que, desea estudiar una carrera relacionada con matemáticas. Esa meta se encuentra en el nivel de *esfuerzos personales*, donde también encontramos su meta de terminar la preparatoria y estudiar Médico Cirujano. María está *motivada* a lograr todas estas metas porque quiere terminar una carrera.

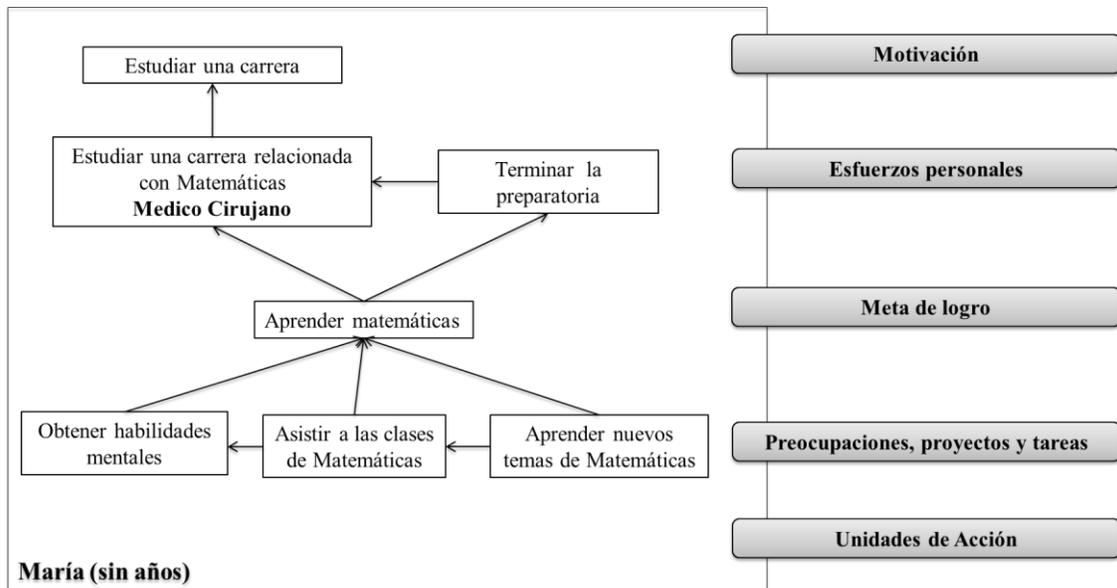


Figura 17: Esquema final de la jerarquía de metas de María

### Jerarquía de metas de Cesar

La jerarquía de metas de Cesar (Figura 18) inicia en el nivel de *preocupaciones, proyectos y tareas*, que está determinada por asistir a la clase de matemáticas y mantener su beca. Las dos metas anteriores le permitirán aprender matemáticas que es su *meta de logro*. Para Cesar el aprender matemáticas es muy importante ya que le gustan las matemáticas y desea estudiar Mecatrónica. Lo anterior lo deja ver con sus *esfuerzos personales* que son terminar la preparatoria y estudiar una carrera relacionada con matemáticas. La *motivación* de Cesar por realizar sus metas antes mencionadas radica en que quiere ser profesor de Mecatrónica porque desea dar clases, pero su motivación no queda hasta ahí, él quiere estudiar un doctorado.

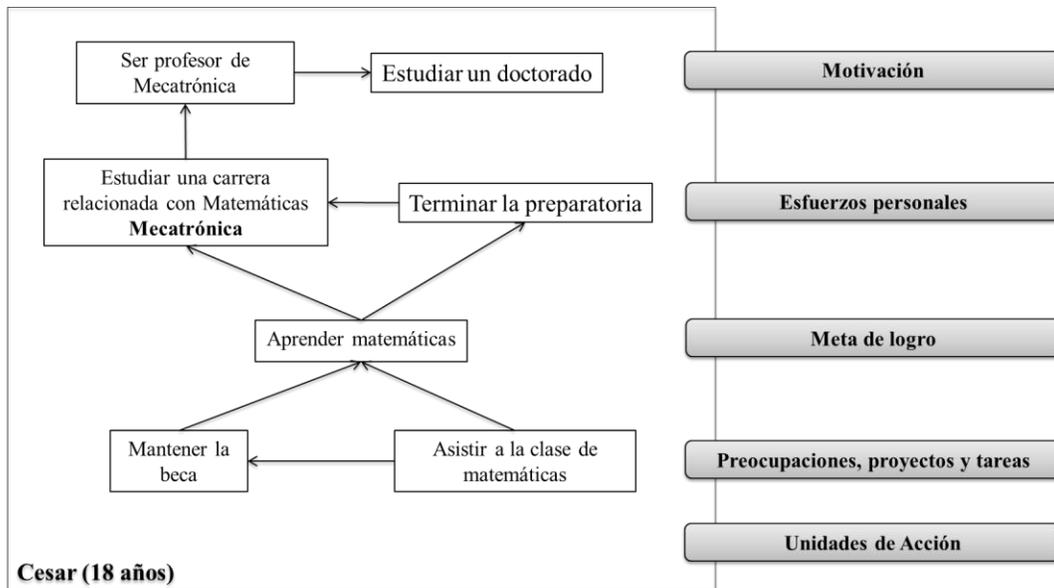


Figura 18: Esquema final de la jerarquía de metas de Cesar

### Jerarquía de metas de Karla

La jerarquía de metas de Karla (Figura 19) no presenta *unidades de acción específica*. Inicia en el nivel de *preocupaciones, proyectos y tareas*, los cuales están dados por las metas de asistir a la clase de matemáticas, y utilidad en la vida cotidiana. Karla considera que una vez cumplidas estas metas podrá entender las matemática y aprenderlas, dichas metas las ve como sus *metas de logro*. Karla quiere terminar la preparatoria y estudiar una carrera no relacionada con matemáticas, específicamente Médico Veterinario para ella esta meta está en el nivel de *esfuerzos personales*. La *motivación* que tiene Karla es terminar una carrera, es por eso que está decidida a realizar sus metas antes mencionadas.

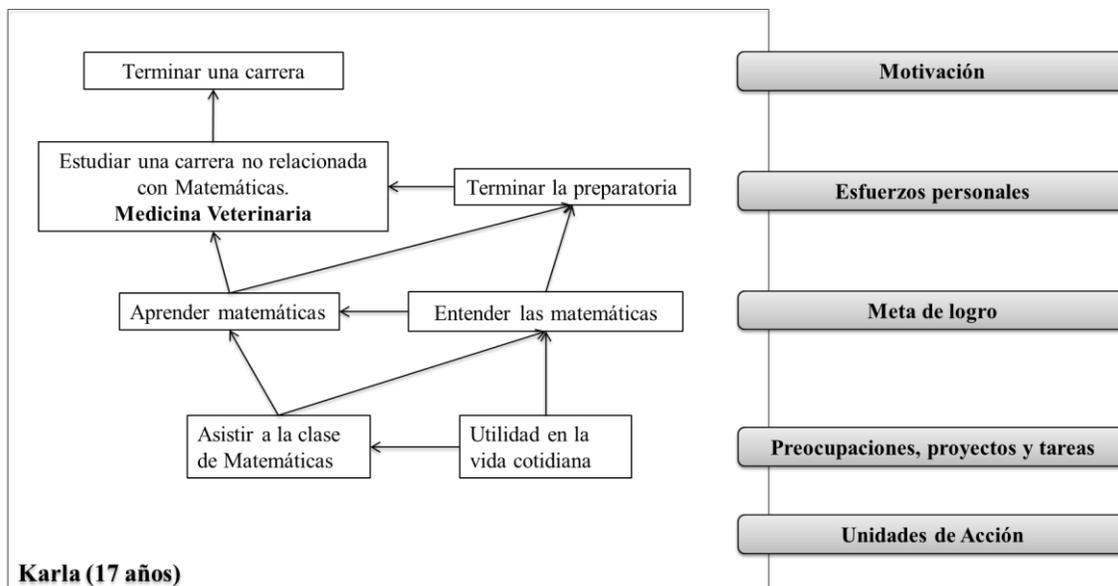


Figura 19: Esquema final de la jerarquía de metas de Karla

#### 4.1.4 Estudiar una carrera para conseguir un empleo

En esta sección se muestran las jerarquías de los estudiantes que tiene como meta principal obtener un trabajo. Los estudiantes que se presentan en esta sección quieren conseguir un trabajo después de terminar una carrera universitaria y haberse superado profesionalmente.

##### Jerarquía de metas de Maturo

La jerarquía de metas de Maturo (Figura 20), está estructurada desde el nivel de *unidades de acción específica*, la cual es resolver problemas. Maturo realiza esta acción como tareas diarias que tiene que hacer en su casa o fuera de la escuela. Una vez realizadas estas metas pasa al siguiente nivel en su jerarquía, las *preocupaciones, proyectos o tareas*, asistir a la clase de matemáticas y aprobar la materia. En el nivel *metas de logro*, Maturo menciona que su meta es aprender matemáticas, para poder continuar con sus metas que se encuentran en el nivel de *esfuerzos personales*, los cuales son terminar la preparatoria para así poder estudiar una carrera universitaria. Específicamente, Maturo quiere estudiar una carrera relacionada con matemáticas, ya sea Actuaría, Contaduría o Arquitectura, su interés radica en que para él las matemáticas son fáciles de aprender y le gustan. Sus metas principales son obtener un trabajo y superarse en la vida, las cuales se encuentran en el

nivel *motivación* de su jerarquía. Maturo menciona que quiere superarse en la vida porque quiere demostrarles a las personas que no creen en él, que puede lograr lo que se proponga.

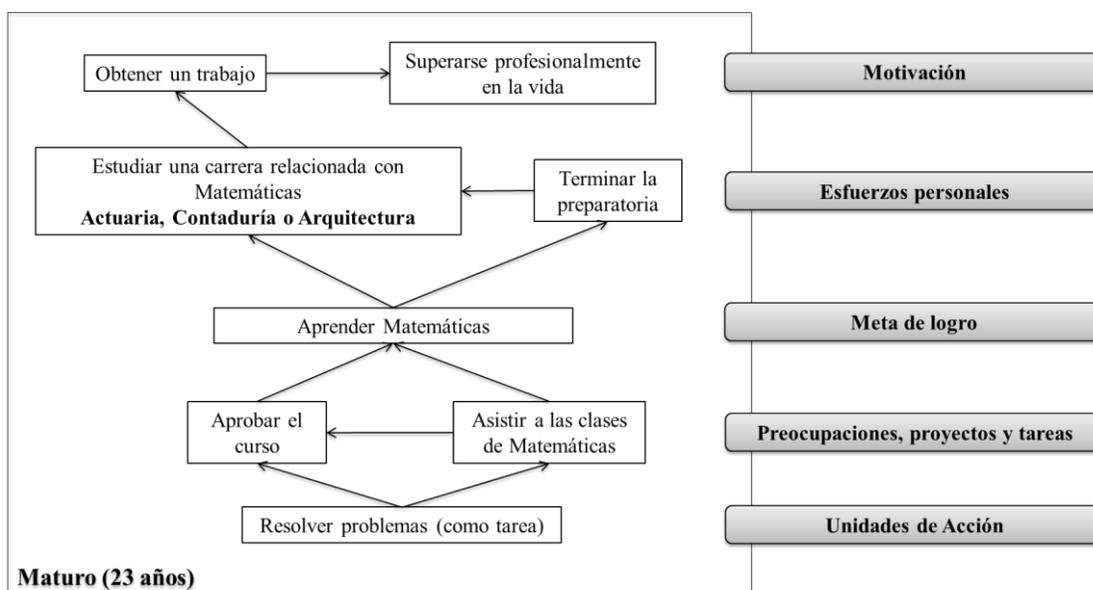


Figura 20: Esquema final de la jerarquía de metas de Maturo

### Jerarquía de metas de Dany

En la jerarquía de metas de Dany (Figura 21), podemos encontrar como sus metas básicas las que se encuentran en el nivel *preocupaciones, proyectos y tareas*, que son resolver problemas, vista como una acción que tiene que realizar fuera de la clase y un requisito para asistir a las clases de matemáticas. Una vez en la clase, entender la explicación de los maestros, para poder aprobar sus cursos. Realizadas estas metas llegará a aprender matemáticas que es una meta que se encuentra en el nivel *meta de logro*. Sus siguientes metas son; terminar la preparatoria y estudiar una carrera, estas las enuncia como sus metas del nivel de *esfuerzos personales*. Dany desea estudiar una carrera relacionada con matemáticas, Diseño de arte y animación digital. Todas las metas anteriores las desea cumplir para poder llegar a su meta motivación la cual es conseguir un trabajo.

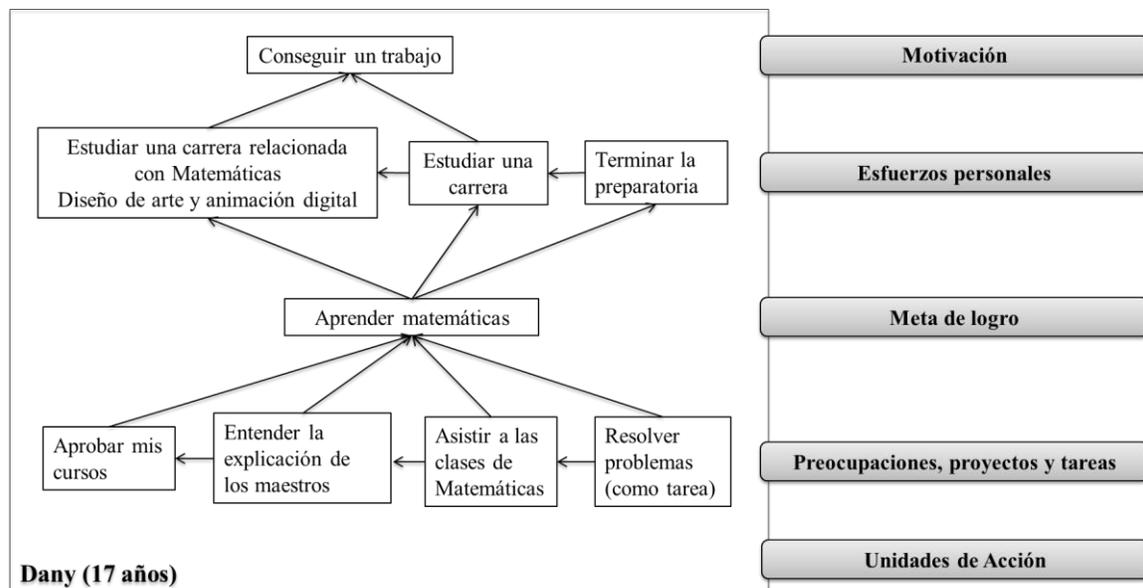


Figura 21: Esquema final de la jerarquía de metas de Dany

### Jerarquía de metas de Eduard

La jerarquía de metas de Eduard (Figura 22) inicia en el nivel de *preocupaciones, proyectos y tareas*, dadas por asistir a clase de matemáticas, para obtener conocimientos, aprobar la materia y obtener un buen promedio. Una vez logradas estas metas pasa al nivel *metas de logro*, que están dadas por; entender las matemáticas y aprender matemáticas. Las metas anteriores permiten continuar a las metas del nivel de *esfuerzos personales*, dónde Eduard menciona que, quiere terminar la preparatoria para poder estudiar una carrera relacionada con matemáticas, Criminología. Podemos notar que la *motivación* de Eduard por realizar todas estas metas, es porque quiere conseguir un trabajo para ganar dinero. Eduard tiene muy presente que aparte de aprender matemáticas necesita obtener buenas calificaciones para poder cumplir las metas que se propone.

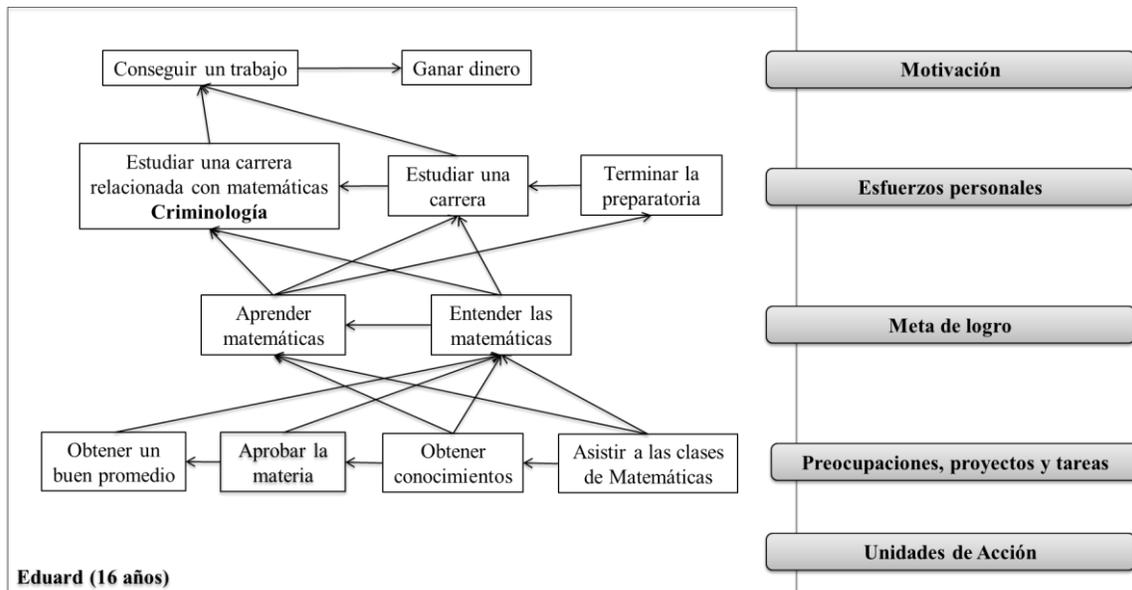


Figura 22: Esquema final de la jerarquía de metas de Eduard

### Jerarquía de metas de Petra

La jerarquía de metas de Petra (Figura 23) inicia en el nivel de *preocupaciones, proyectos y tareas*, en este nivel se encuentra su meta de asistir a la clase de matemáticas. En el siguiente nivel se encuentran *las metas de logro*, que es aprender matemáticas. La meta de aprender matemáticas para Petra es muy importante ya que quiere estudiar una carrera relacionada con matemáticas. Es por eso que la realización de las metas antes mencionadas le permitirá lograr las metas del nivel *esfuerzos personales*, que son: terminar la preparatoria para estudiar una carrera relacionada con matemáticas (Arquitectura). La *motivación* principal de Petra es estudiar un posgrado para posteriormente conseguir un trabajo.

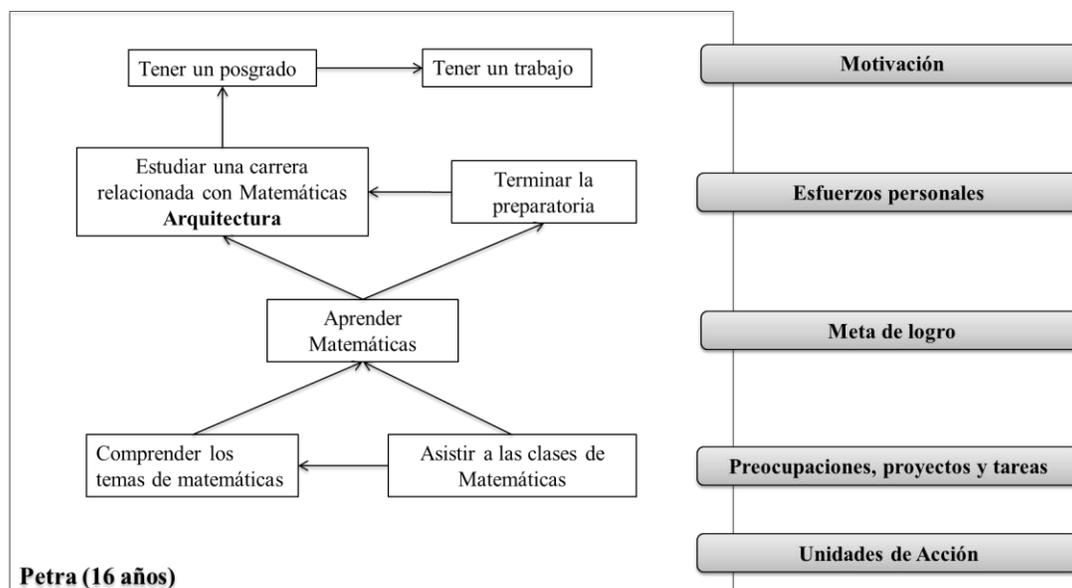


Figura 23: Esquema final de la jerarquía de metas de Petra

### Jerarquía de metas de Jenni

Jenni tiene una jerarquía de metas (Figura 24) que inicia con el nivel de *unidades de acción específica*, y está dada por la meta de resolver problemas de matemáticas. El resolver problemas de matemáticas Jenni lo considera como un requisito para asistir a la clase de matemáticas, aprobar la materia y obtener buenas calificaciones, estas consideradas a su vez como metas del nivel *preocupaciones, proyectos y tareas*. Cumplir con las metas antes mencionadas llevará a Jenni a aprender matemáticas que considera como su *meta de logro*. El aprender matemáticas para Jenni es algo importante ya que quiere estudiar una carrera relacionada con matemáticas, quiere estudiar Química Farmaco-Bióloga. Esta meta la podrá realizar una vez concluya la prepa, que forma parte de sus *esfuerzos personales*. Jenni se muestra *motivada* para aprender matemáticas, por dos metas principales las cuales son; obtener un trabajo y viajar por el mundo.

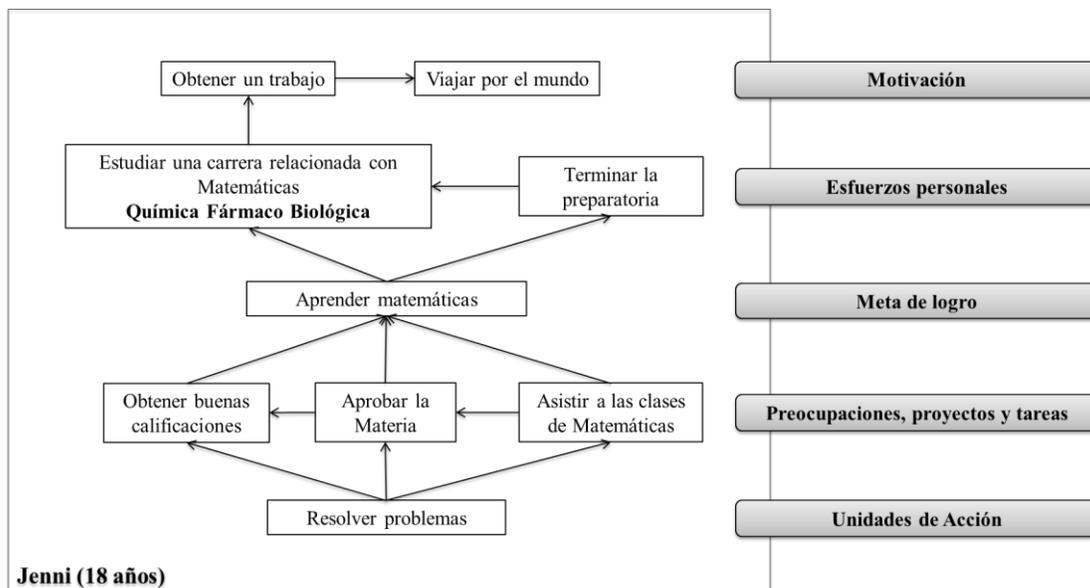


Figura 24: Esquema final de la jerarquía de metas de Jenni

### Jerarquía de metas de Yareli

La jerarquía de metas de Yareli (Figura 25) inicia con el nivel de *preocupaciones, proyectos y tareas* que plantea como: asistir a clases de matemáticas, aprender temas nuevos y aprobar los cursos de matemáticas. Una vez realizadas estas metas Yareli puede pasar al nivel *metas de logro*, que están dadas por: entender las matemáticas y aprender matemáticas. El entender y aprender matemáticas para Yareli son metas importantes aun cuando quiere estudiar una carrera que no se relaciona con las matemáticas (Pediatra), ella menciona que la preparatoria es el último lugar donde podrá aprender matemáticas. El terminar la preparatoria, obtener su certificado y estudiar una carrera forman parte de sus metas del nivel *esfuerzos personales*. La *motivación* por lograr todas las metas antes mencionadas es porque Yareli tiene dos metas principales que son ser pediatra y tener un trabajo.

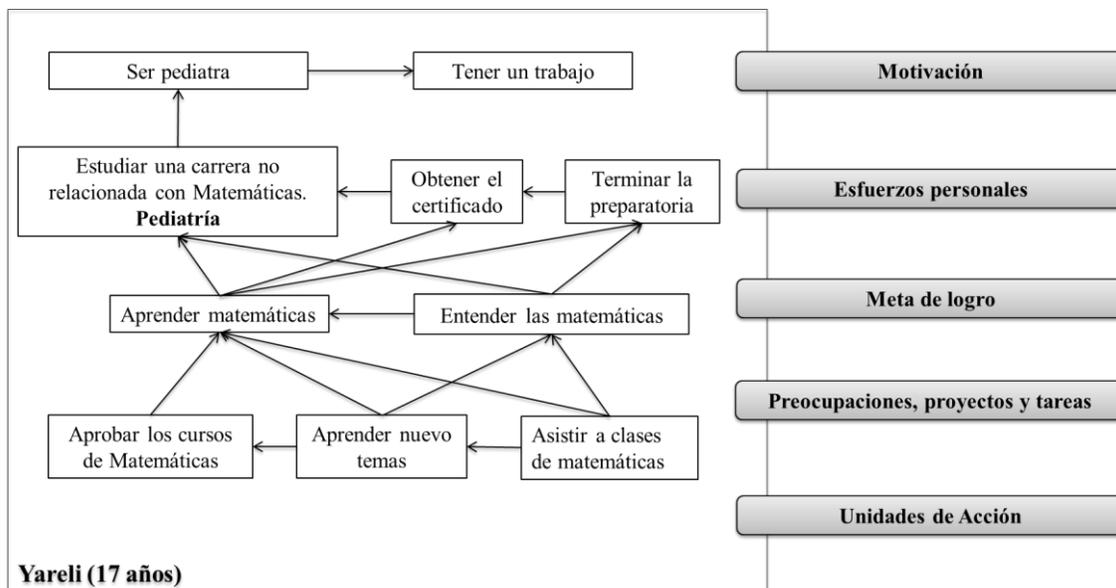


Figura 25: Esquema final de la jerarquía de metas de Yareli

#### 4.1.5 Diferentes motivaciones

En esta sección se agruparon las jerarquías de los estudiantes que tienen diferentes metas principales, que no se involucran con los grupos antes mencionados, dejando ver que su motivación principal es variada y no está del todo relacionada con el ámbito académico.

#### Jerarquía de metas de Eva

La jerarquía de Eva (Figura 26) inicia su estructura de metas con el nivel *preocupaciones, proyectos y tareas*, en este nivel ella creó que es necesario utilizar las matemáticas en la vida diaria, asistir a la clase de matemáticas y aprender los temas de la clase de matemáticas. Para posteriormente continuar con el nivel *metas de logro*, Eva tiene la meta de aprender matemáticas; cumplir esta meta le permitirán alcanzar la meta de *esfuerzos personales* que están dados por las metas terminar la preparatoria y estudiar una carrera (Gastronomía) no relacionada con matemáticas. Su jerarquía muestra como *motivación* el querer tener un negocio propio y ser alguien reconocido, son metas que ningún otro estudiante mencionó en sus narrativas.

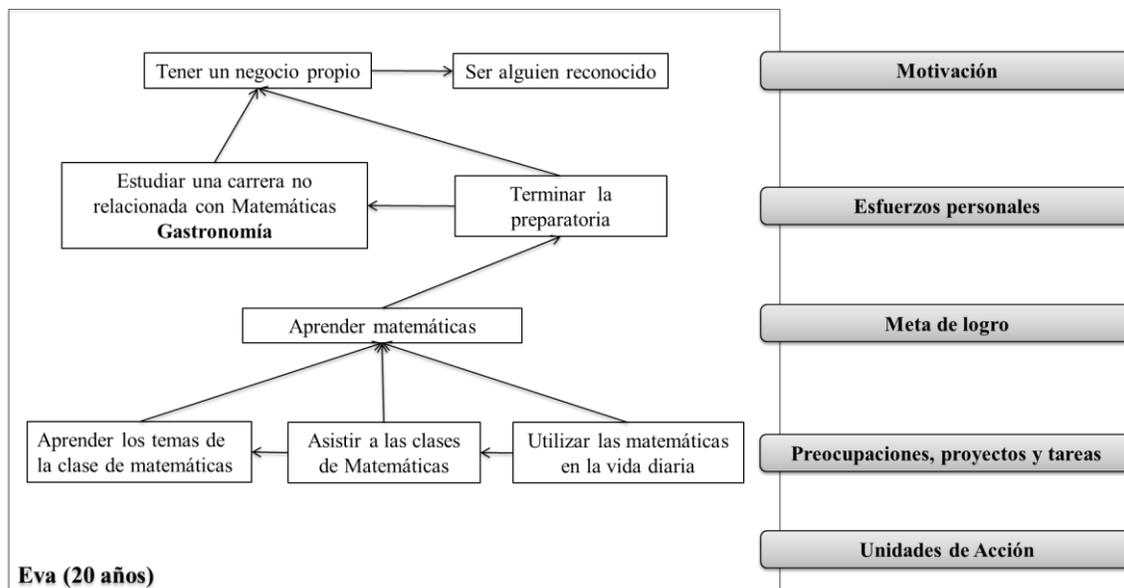


Figura 26: Esquema final de la jerarquía de metas de Eva

### Jerarquía de metas de Josafat

La jerarquía de metas de Josafat (Figura 27) está organizada desde el nivel de *unidades de acción específica* que es; preguntar dudas al profesor de matemáticas, ésta es su meta más próxima a cumplir, dado que sus metas del siguiente nivel *preocupaciones, proyectos y tareas* son; aprobar los cursos, asistir a la clase de matemáticas, emplear los conocimientos adquiridos y entregar trabajos. Sus *metas de logro* enunciadas en su entrevista son; aprender matemáticas y desarrollar habilidades mentales, para posteriormente lograr las metas del nivel *esfuerzos personales* que son; terminar la preparatoria y estudiar una carrera no relacionada con matemáticas. Josafat está *motivado* a lograr todas estas metas porque quiere ser productor de música.

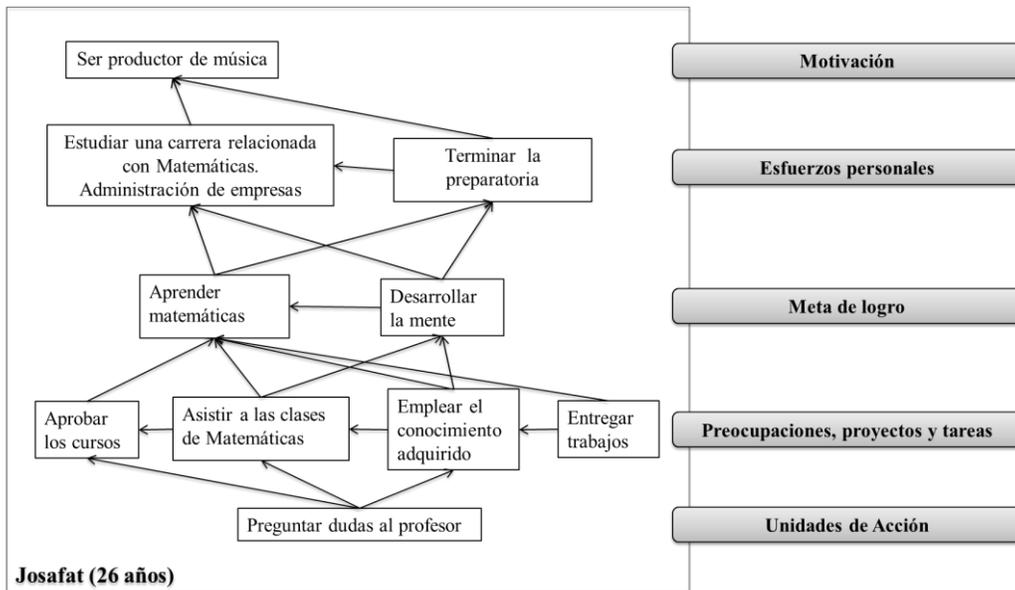


Figura 27: Esquema final de la jerarquía de metas de Josafat

### Jerarquía de metas de Cruz

La jerarquía de metas de Cruz (Figura 28) está organizada por su meta más próxima a cumplir, que es el nivel *preocupaciones, proyectos y tareas*; metas como asistir a la clase de matemáticas, resolver problemas de matemáticas y utilizar las matemáticas en la vida diaria. Lo que le permitirá continuar con la siguiente *meta de logro*; que es aprender matemáticas. Ésta meta a su vez le permitirá ubicarse en el siguiente nivel de *esfuerzos personales*; estudiar una carrera no relacionada con matemáticas y terminar la preparatoria. Cruz está *motivada* a lograr todas estas metas porque sus metas principales a lograr son; estudiar diseño gráfico y conseguir una pareja.

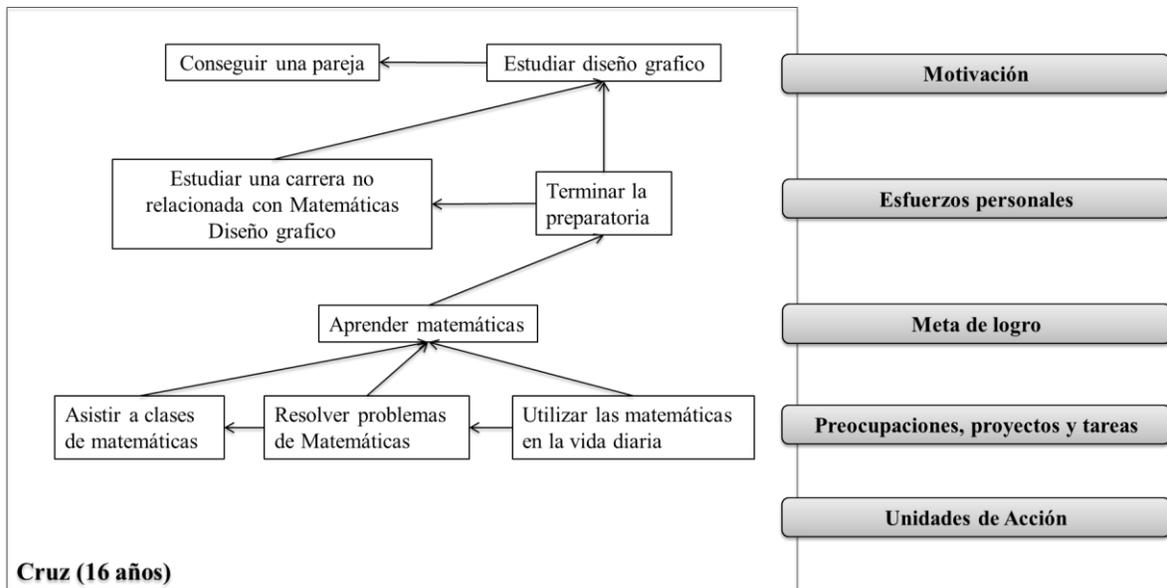


Figura 28: Esquema final de la jerarquía de metas de Cruz

## 4.2 Relación de la motivación de los estudiantes de preparatoria y el aprendizaje de las matemáticas.

Para dar respuesta a la segunda pregunta: ¿Qué relación guarda ésta motivación con el aprendizaje de las matemáticas?

Tomaremos en cuenta el nivel tres del modelo jerárquico, *meta de logro*. Para esto se organizaron las jerarquías de metas en los estudiantes que quieren estudiar una carrera relacionada con matemáticas, los que no quieren una carrera relacionada con matemáticas y los que no desean estudiar una carrera, enfocándonos como son las metas de estos estudiantes y que representa para ellos el aprender o no matemáticas.

### 4.2.1 Estudiar una carrera relacionada con matemáticas

Los estudiantes que piensan estudiar una carrera relacionada con matemáticas son 12 de los 24; Keren, Ángela, Maturo, Petra, Josafat, Dany, Eduard, Denia, Kali, María, Cesar, Jenni. Los estudiantes que comparten esta meta, componen su jerarquía de metas con metas que están más relacionadas al aprendizaje de las matemáticas, iniciando desde las metas de niveles inferiores.

La jerarquía nos permite ilustra como las metas y motivación de los estudiantes, están asociadas con comportamientos específicos, tales como; cumplir con lo pedido en la

clase de matemáticas, entregar tareas de matemáticas y preguntar dudas al profesor. También podemos notar que sus *preocupaciones, proyectos y tareas* son actividades enfocadas hacia el aprendizaje de las matemáticas, o son las acciones que ellos creen los llevaran a aprender matemáticas. Podemos notar metas como; adquirir el conocimiento matemático de los cursos, resolver problemas de matemáticas, aprobar los cursos, asistir a las clases de matemáticas, utilizar las matemáticas en la vida cotidiana, entender las matemáticas, relacionar las matemáticas con otras materias, aprender nuevos temas de matemáticas y obtener un buen promedio.

A diferencia de sus compañeros que no quieren estudiar una carrera relacionada con matemáticas y las que no quieren seguir sus estudios, estos estudiantes presentan una amplia gama de metas por realizar en su jerarquía de metas.

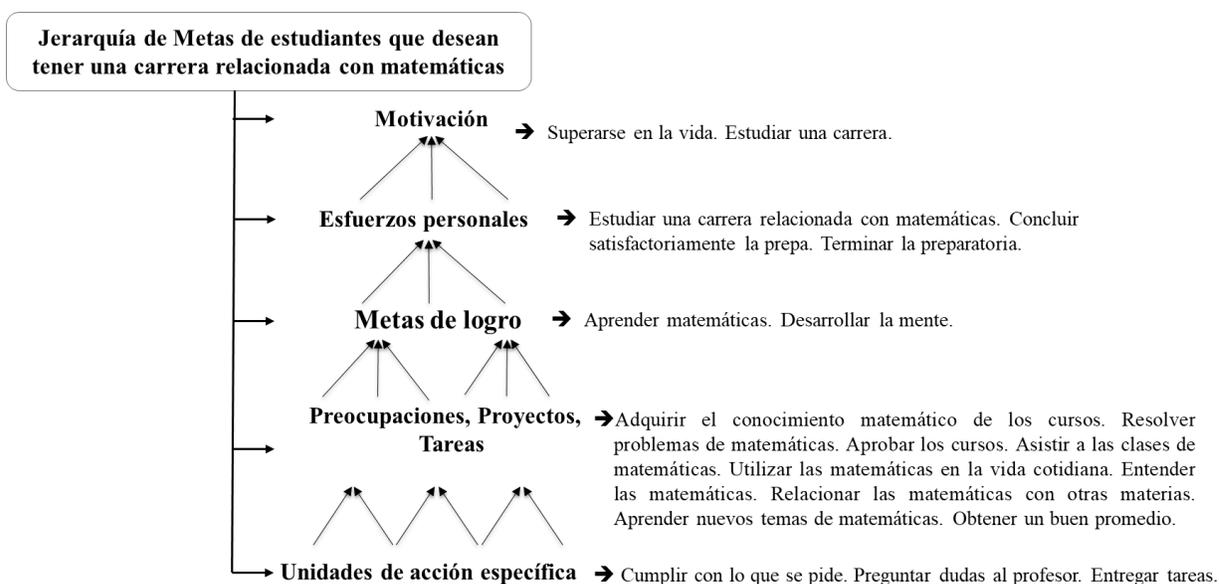


Figura 29: Esquema de la jerarquía de metas de estudiantes que desean estudiar una carrera relacionada con matemáticas.

#### 4.2.2 Estudiar una carrera NO relacionada con matemáticas

De los 24 estudiantes entrevistados 10 mencionaron que no les interesa estudiar una carrera relacionada con matemáticas: Efren, Anika, Fany, Eva, Nazaret, Cecilia, Julia, Karla, Yareli, Cruz.

Los estudiantes con esta meta jerarquía de metas, muestran una jerarquía con metas muy específicas, alrededor de su *meta de logro* que es aprender matemáticas. Ellos presentan como *esfuerzos personales*, estudiar una carrera no relacionada con matemáticas, terminar la preparatoria y obtener su certificado, esta es una meta que mencionan todos los estudiantes ya necesitan el certificado para seguir estudiando.

La jerarquía nos permite ilustra como las metas y motivación de los estudiantes, están asociadas con *unidades de acción específica* tales como; hacer tareas, llegar temprano a clases y esforzarse por estar en la prepa. También podemos notar que sus *preocupaciones*, *proyectos* y *tareas* son actividades enfocadas más que al aprendizaje de las matemáticas, a concluir de buena manera el curso de matemáticas. Mencionado metas como; aprobar los cursos, asistir a las clases de matemáticas, aprobar todos los exámenes, obtener un buen promedio, obtener conocimientos matemáticos, utilizar las matemáticas en la vida cotidiana, aprender nuevos temas de matemáticas.

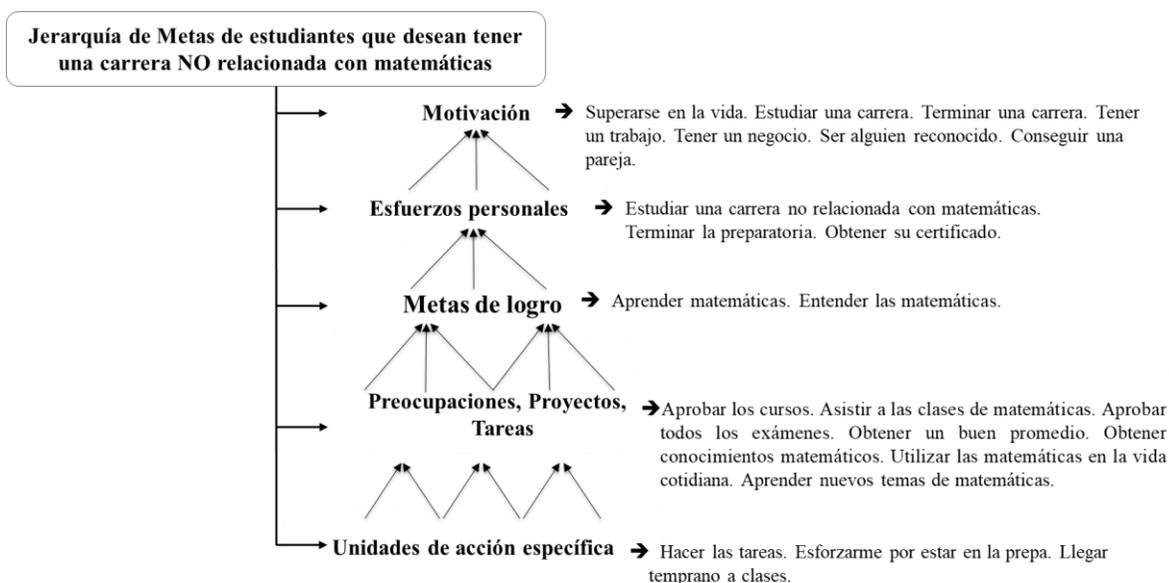


Figura 30: Esquema de la jerarquía de metas de estudiantes que NO desean estudiar una carrera relacionada con matemáticas.

#### 4.2.3 No continuar con sus estudios

Las estudiantes que no continuaran con sus estudios solo son dos: Andy y Kendra. Ellas a diferencia de sus demás compañeros, no están interesadas en seguir con sus

estudios. En su jerarquía de metas se puede ver que no están tan interesadas en realizar acciones (o por lo menos no tantas como sus compañeros) que las lleven a aprender matemáticas.

Su *meta de logro* que es aprender matemáticas, se ve sustentado solo por sus preocupaciones, *proyectos* y *tareas* tales como; aprobar los cursos, asistir a las clases de matemáticas y resolver problemas.

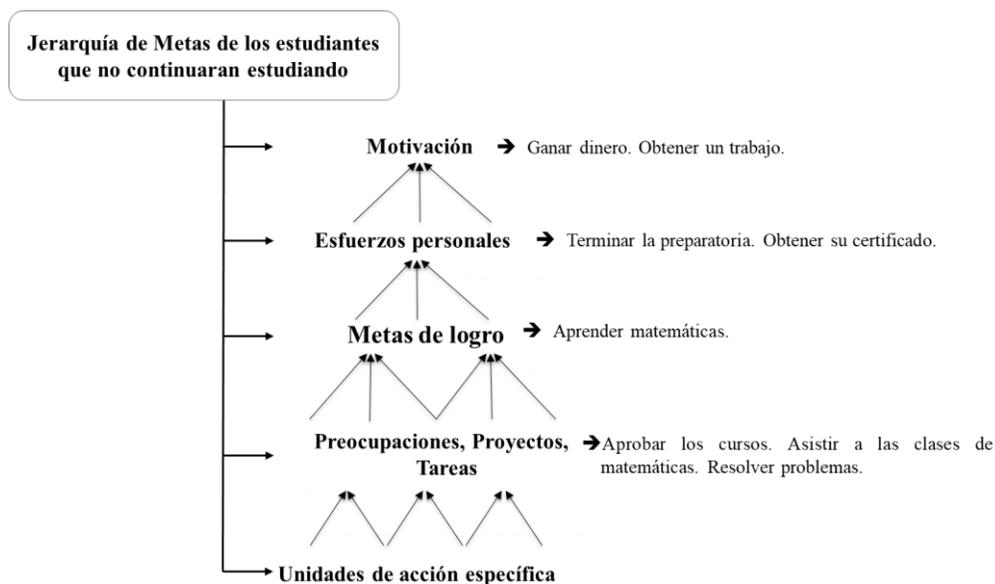


Figura 31: Esquema de la jerarquía de metas de estudiantes que no continúan con sus estudios.

## 5. CONCLUSIONES

### 5.1 Resumen de los resultados

Los resultados obtenidos de las 24 narrativas de las entrevistas, se analizaron a través del modelo jerárquico de metas de la teoría de Metas de Logro desde la perspectiva de Maher y Zusho (2009) con lo cual se reconocieron cinco motivaciones principales: (1) superarse en la vida, (2) trabajar para tener dinero, (3) estudiar una carrera, (4) estudiar una carrera para conseguir un trabajo y (5) diferentes motivaciones.

#### (1) Superarse en la vida

Los seis estudiantes que tiene como meta principal *superarse en la vida*, son estudiantes que consideran necesario estudiar una carrera (relacionada o no con matemáticas) para poder llegar a su meta principal. Particularmente todos los estudiantes muestran una jerarquía completa, que inicia desde el nivel de *unidades de acción específica*. Lo que deja ver que ellos consideran más metas a lograr para llegar al nivel motivación.

#### (2) Trabajar para tener dinero

Los estudiantes que presentan esta meta como motivación no tienen dentro de sus metas el terminar una carrera, ellas consideran que terminar la preparatoria les permitirá obtener un trabajo. Otra de sus motivaciones es ganar dinero, desean poder ganar dinero lo más rápido posible por distintas razones. Particularmente la jerarquía de estos estudiantes está conformada por un número menor de metas, en comparación con las jerarquías del resto de sus compañeros.

#### (3) Estudiar una carrera

Son siete las jerarquías de los estudiantes que muestran el nivel 1 (motivación), la meta estudiar una carrera. Los estudiantes quieren estudiar una carrera ya sea relacionada

con matemáticas o no, al parecer los estudiantes de este grupo están más involucrados con su aprendizaje y desde sus metas de los niveles 4 a 2 dejan ver que sus metas son más académicas. Estos estudiantes nunca mencionan que quieren trabajar o ganar dinero. Se muestran más centrados en lo académico y en la obtención de conocimientos.

#### **(4) Estudiar una carrera para conseguir un trabajo**

Las jerarquías de los estudiantes que tiene como meta principal obtener un trabajo son seis. La diferencia que existe entre las jerarquías que tienen las metas, tener un trabajo y estudiar una carrera es, que los estudiantes de estas jerarquías presentan la combinación de estas dos motivaciones. Los estudiantes que aquí se agrupan quieren conseguir un trabajo después de terminar una carrera universitaria y haberse superado profesionalmente. Su jerarquía de metas se compone tanto de metas de tipo académicas como de metas de tipo sociales, mostrando la combinación de estas dos metas como menciona Waege (2009), algunas veces pareciera no existir relación entre las metas que pudieran tener los estudiantes en la clase de matemáticas y las metas sociales que tienen, este tipo de jerarquía es un ejemplo de esta relación o combinación de metas.

#### **(5) Diferentes motivaciones**

Tres de los estudiantes muestran una jerarquía donde su meta de nivel 1 es diferente; conseguir una pareja, tener un negocio propio y ser productor de música. Todos tienen dentro de sus metas terminar una carrera pero no es su motivación principal, sino que lo ven como una meta a cumplir para llegar a su *motivación*. Al igual que las jerarquías de los estudiantes que quieren obtener un trabajo después de terminar una licenciatura, también en esta jerarquías podemos encontrar la combinación de metas académicas con de metas sociales, puesto que sus jerarquías se componen de los dos tipos de metas.

### **5.2 Motivación de los estudiantes por concluir la preparatoria**

Atendiendo a la primera pregunta de investigación formulada ¿Cuál es la motivación de los estudiantes para estudiar la preparatoria? podemos decir que la motivación que presentan los estudiantes de la Preparatoria del Instituto de Educación Media Superior de la Ciudad de México (plantel Iztapalapa) es estudiar y concluir la preparatoria en su mayoría porque les permitirá cumplir una de las cinco metas; *superarse*

*en la vida, trabajar para tener dinero, estudiar una carrera, estudiar una carrera para conseguir un trabajo* o por otras motivaciones.

Tomado en cuenta la definición de motivación de Maehr y Zusho (2009), por la cual se rige esta investigación, los estudiantes (individuos) están tratando de terminar la preparatoria o cualquier meta de los niveles 5 a 4 por que quieren lograr alguna de las cinco motivaciones identificadas; *superarse en la vida, trabajar para tener dinero, estudiar una carrera, estudiar una carrera para conseguir un trabajo* o por otras motivaciones.

Según Waege (2009) las teorías contemporáneas de la motivación en su mayoría declaran que las personas participan en actividades en la medida en que creen que los comportamientos darán lugar a metas o resultados deseados. En este caso los participantes de nuestro estudio muestran un jerarquía de metas porque tienen una motivación ya sea *superarse en la vida, trabajar para tener dinero, estudiar una carrera, estudiar una carrera para conseguir un trabajo*, entre otras.

### **5.3 Relación motivación-aprendizaje de las matemáticas**

Tomando en cuenta el nivel central *metas de logro*, del modelo jerárquico de metas donde se encuentra la meta de *aprender y entender matemáticas*. Podemos notar que esta meta se basa en los niveles *unidades de acción específica y preocupaciones, proyectos y tareas* como; resolver problemas (como tarea), asistir a las clases de matemáticas, aprobar los exámenes, aprobar el curso, obtener buenas calificaciones, sin embargo, estas metas no toman pleno sentido a menos que se consideren metas de nivel superior, como las presentadas en los niveles 1-2 que son metas como *terminar la prepa, estudiar una carrera, obtener un certificado, entre otras*. Lo anterior deja ver que todas las metas de cada jerarquía están relacionadas y que para llegar a la meta principal *motivación* se deben de tomar en cuenta las metas de los niveles inferiores. De Waege (2009) declara que las estructuras de metas de los estudiantes son complejas, y tienden a perseguir múltiples metas. Las metas están relacionados entre sí y persiguen un objetivo, puede ser necesario que para alcanzar otra meta o diferentes metas, en algunos casos las metas puedan parecer contradictorias.

Aun cuando todos los estudiantes tiene la meta de aprender matemáticas, no tiene el mismo significado para todos, ya que, algunos de los estudiantes desean aprender matemáticas porque es el último nivel escolar donde podrán obtener conocimientos matemáticos, debido a que no piensan seguir estudiando o no quieren estudiar una carrera relacionada con las matemáticas. Para los estudiantes que quieren estudiar una carrera relacionada con matemáticas, el aprender matemáticas en la preparatoria es una meta de mucha importancia, pues si adquieren los conocimientos matemáticos que les brindan en la preparatoria será más fácil para ellos llegar a su meta de estudiar una carrera relacionada con matemáticas. Para los estudiantes que estudiaran una no relacionada con matemáticas, aprender matemáticas es importante debido a que lo emplearán en el ejercicio de su profesión.

#### **5.4 Acerca del Modelo Jerárquico de Metas.**

El modelo jerárquico de metas nos permitió estructurar las metas que desean lograr los estudiantes, las cuales están ligadas entre sí. Además no solo nos deja ver las metas de los estudiantes, si no que nos permite decir ver las razones y propósitos para participar en las actividades que están realizando.

Con la jerarquía de metas general (ver Figura 29) que aquí se presenta nos permite percatarnos de manera general las motivaciones de la población de estudiantes analizada. Dejándonos ver que la motivación de estos estudiantes no está solo influenciada por la estructura de metas individual, sino que, a su vez está influenciada por características contextuales como la estructura de metas de la escuela o del salón de clases.

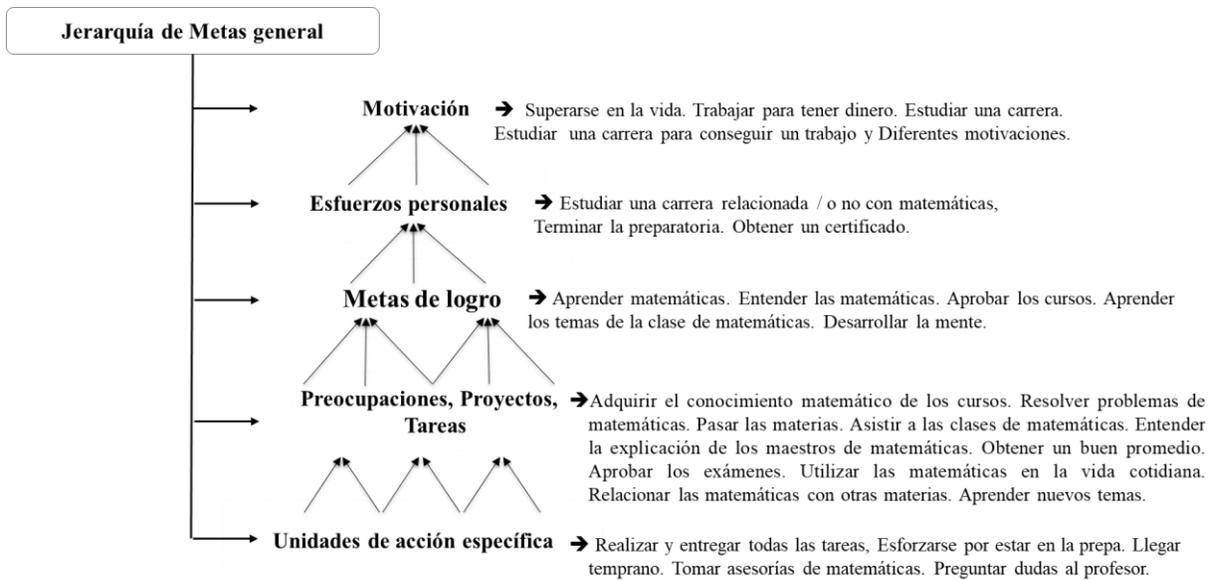


Figura 32. Modelo de jerarquía de metas general.

### 5.5 Implicaciones de la investigación

Los hallazgos de la presente investigación ofrecen evidencia de la motivación que tienen los estudiantes de preparatoria. En particular la relación que existe entre el aprender matemáticas y su motivación. El mostrar las metas que tienen los estudiantes para aprender matemáticas, podría contribuir a una mejora en la práctica docente. Los maestros podrían buscar o preguntar las motivaciones de sus estudiantes, que los hacen estar en su clase de matemáticas, una vez que conozcan las motivaciones de sus estudiantes podrían apoyarse de estas para aplicar estrategias de enseñanza adecuadas para promover que los estudiantes estén motivados a asistir a la clase de Matemáticas.

También el docente podría mostrarles diferentes motivos por los cuales es importante o útil aprender matemáticas y que dichos motivos pueden ser para cumplir algún interés no matemático, podrían hacer que algunos de sus estudiantes se sientan identificados con alguno de ellos y les sirva de motivación para aprender matemáticas. Los motivos que presente el profesor no deben ser específicamente con intereses matemáticos, podría mostrar factores de la utilidad, para seguir con sus estudios, para lograr objetivos de vida o para llegar a alguna posición social.

## **5.6 Limitaciones y fortalezas**

Una de las limitaciones de la investigación fue el instrumento utilizado para la entrevista, un instrumento mejor diseñado que considerara cada uno de los niveles del modelo jerárquico nos permitiría obtener mejor información de los participantes.

Una de las fortalezas de la investigación es el énfasis que pusimos en el modelo jerárquico de metas, pues en la literatura no identificamos investigaciones que se hayan desarrollado bajo el enfoque del modelo *jerárquico de metas*, entonces esta investigación es la primera en utilizar el modelo para describir la motivación de estudiantes y la relación de estos hacia las matemáticas.

## REFERENCIAS

- Anaya-Durand, A., y Anaya-Huertas, C. (2010). ¿Motivar para aprobar o para aprender? Estrategias de motivación del aprendizaje para los estudiantes. *Tecnología, Ciencia, Educación*, 25 (1), 5-14.
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological review*, 84(2), 191-215.
- Beck, R. C. (2000). *Motivation: Theories and Principles. Fourth Edition*. Englewood Cliffs, Nueva Jersey: Prentice-Hall.
- Beumann, S. (2015). Mathematical student-based experiments and their impact on motivation and interest. In *Proceedings of the Ninth Congress of the European Society for Research in Mathematics Education (CERME9, 4-8 February 2015)*. Prague, Czech Republic: Charles University in Prague, Faculty of Education and ERME.
- Casis, M., Rico, N. y Castro, E. (2017). Motivación, autoconfianza y ansiedad como descriptores de la actitud hacia las matemáticas de los futuros profesores de educación básica de Chile. *PNA*, 11(3), 181-203.
- Chiu, M. M., & Xihua, Z. (2008). Family and motivation effects on mathematics achievement: Analyses of students in 41 countries. *Learning and Instruction*, 18(4), 321-336.
- Covington, M. V. (1992). *Making the grade: A self-worth perspective on motivation and school reform*. New York, NY: Cambridge University Press.
- Cofer, C. N., y Appley, M. H. (1979). *Psicología de la Motivación*. México: Trillas.
- Durksen, T. L., Way, J., Bobis, J., Anderson, J., Skilling, K., & Martin, A. J. (2017). Motivation and engagement in mathematics: a qualitative framework for teacher-student interactions. *Mathematics Education Research Journal*, 29(2), 163-181.
- Eccles, J. S., & Wigfield, A. (2002). Motivational beliefs, values, and goals. *Annual review of psychology*, 53(1), 109-132.

- Elliot, A. (1999). Approach and avoidance motivation and achievement goals. *Journal of Educational Psychology*, 34(3), 169-189.
- Elliot, A., Henry, K., Sell, M. & Maier, M. (2005). Achievement goals, performance contingencies, and performance attainment: An experimental test. *Journal of Educational Psychology*, 97(4), 630-640.
- Elliot, A. J., & McGregor, H. A. (2001). A 2 × 2 achievement goal framework. *Journal of Personality and Social Psychology*, 80(3), 501-519.
- Emmons, R. A. (1989). The personal striving approach to personality. In L. A. Pervin (Ed.), *Goal concepts in personality and social psychology* (87-126). New York, EUA: Psychology Press.
- Friedel, J., Cortina, K., Turner, J. & Midgley, C. (2007). Achievement goals, efficacy beliefs and coping strategies in mathematics: The roles of perceived parent and teacher goals emphases. *Contemporary Educational Psychology*, 32, 434-458.
- Font, V. (1994). Motivación y dificultades de aprendizaje en matemáticas. *Suma*, 17, 10-16.
- Gasco, T. J., & Villarreal, V. J. D. (2014). La motivación para las matemáticas en la ESO. Un estudio sobre las diferencias en función del curso y del sexo. *Números*, 86.
- Hannula, M. S. (2006). Motivation in mathematics: Goals reflected in emotions. *Educational Studies in Mathematics*, 63, 165-178.
- Jackson, R. L., Drummond, D. K., & Camara, S. (2007). What is qualitative research?. *Qualitative research reports in communication*, 8(1), 21-28.
- Kaplan, A. & Maehr, M. (2007). The contributions and prospects of goal orientation theory. *Educational Psychology Review*, 19, 141-184.
- Lewis, G. (2015). Patterns of motivation and emotion in mathematics classrooms. In K. Krainer & N. Vondrová (Eds.), *Proceedings of the Ninth Congress of the European Society for Research in Mathematics Education (CERME9, 4-8 February 2015)* (pp. 1216-1222). Prague, Czech Republic: Charles University in Prague, Faculty of Education and ERME.

- Liu, E. Z. F., y Lin, C. H. (2010). The survey study of mathematics motivated strategies for learning questionnaire (MMSLQ) for grade 10-12 Taiwanese students. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 9(2). 221-233.
- Maehr, M. L., y Zusho, A. (2009). Achievement goal theory. *Handbook of motivation at school*, 77-104.
- Middleton, Jansen y Goldin (2016). Motivation. In Hannula, M. S., Di Martino, P., Pantziara, M., Zhang, Q., Morselli, F., Heyd-Metzuyanim, E., Lutovac, S., Kaasila, R., Middleton, J. A., Jansen, A y Goldin, G. A. (Eds). Attitudes, beliefs, motivation, and identity in mathematics education: *An ICME study 13* (pp. 17-23). Germany: Springer.
- Ng, C. C. (2016). High School Students' Motivation to Learn Mathematics: The Role of Multiple Goals. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 1-19.
- Ng, B. L., Liu, W. C., y Wang, J. C. (2016). Student motivation and learning in mathematics and science: A cluster analysis. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 14(7), 1359-1376.
- Pantziara, M., y Philippou, G. (2015). Students' Motivation in the Mathematics Classroom. Revealing Causes and Consequences. *International Journal of Science & Mathematics Education*, 13(2), 385-411.
- Palmero, F., Guerrero, C., Gómez, C., Carpi, A., y Goyareb, R. (2011). *Manual de teorías emocionales y motivacionales*. Castellón de la Plana, España: Universitat Jaume I.
- Pintrich, P. (2003). A motivational science perspective on the role of student motivation in learning and teaching contexts. *Journal of Educational Psychology*, 95(4), 667-686.
- Ryan, R. M., y Deci, E. L. (2009). Promoting self-determined school engagement. *Handbook of motivation at school*, 171-195.
- Santrock, J. (2002). *Psicología de la educación*. México: Mc Graw-Hill.
- Skemp, R.R., 1989. *Mathematics in the primary schools*. London: Routledge.

Waage, K. (2009). Motivation for learning mathematics in terms of needs and goals. In Proceedings of CERME. 6, 84-93.

Weiner, B. (1985). An attributional theory of achievement motivation and emotion. *Psychological Review*, 92, 548-573.

## **ANEXO**

Agregar los análisis de los demás estudiantes