



**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL**  
Unidad Ajusco  
Licenciatura en Psicología Educativa

## **Análisis del autoconcepto y acreditación de matemáticas en adolescentes**

Tesis que para obtener el título de:  
Licenciada en Psicología Educativa  
Presenta:

**Sandra Pérez Zamudio**

Dr. Jorge García Villanueva,  
*asesor de tesis*

Mtro. Luis Alberto Gamba Mondragón,  
*Coasesor*

Mtro. Pedro Bollás García  
Mtro. Luis Adrián Aldrete Quiñones  
Lic. Carmen Lorena Torres Morales  
*Jurado de Examen Profesional*

Ciudad de México, Noviembre 2015.

© **D.R. 2015.** Pérez Zamudio S. Análisis del autoconcepto y acreditación de matemáticas en adolescentes. (*Tesis de licenciatura*). México: UPN.

Sandra: [woman\\_sandy@hotmail.com](mailto:woman_sandy@hotmail.com)

Dr. Jorge García Villanueva: [jvillanueva@upn.mx](mailto:jvillanueva@upn.mx)

## **Agradecimientos**

*A mis padres  
Por su paciencia en su gran labor como padres.  
Los amo infinitamente.*

*A mi hermanita  
Por ser mi pequeña consejera, por tus chistes  
malos e imprudencia tan sincera.*

*A Edgar  
Por estar a mi lado, por creer en mí, por mostrarme que  
siempre podemos mejorar.*

*A mi asesor  
Por su tiempo, por enseñarme qué debo  
saber para hacer las cosas bien.*

*A mis profesores  
Por ser siempre exigentes, por hacer que mi  
trayecto como estudiante fuera genial.*

## Índice

<b>RESUMEN .....</b>	<b>7</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>8</b>
<b>1. EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR Y MATEMÁTICAS .....</b>	<b>12</b>
1.1 <i>Contexto de la institución .....</i>	15
1.2 <i>Matemáticas en Educación Media Superior .....</i>	17
<b>2. AUTOCONCEPTO Y ACREDITACIÓN DE MATEMÁTICAS .....</b>	<b>22</b>
2.1 <i>Teorías sobre autoconcepto .....</i>	22
2.1.1 <i>Autoconcepto y autoestima .....</i>	37
2.2 <i>Autoconcepto y adolescencia .....</i>	40
2.3 <i>Autoconcepto y género .....</i>	45
2.4 <i>Autoconcepto y su relación con la acreditación de matemáticas .....</i>	46
2.4.1 <i>La medida del autoconcepto .....</i>	56
<b>3. MÉTODO.....</b>	<b>59</b>
3.1 <i>Planteamiento del problema .....</i>	59
3.1.1 <i>Pregunta de investigación .....</i>	62
3.2 <i>Justificación .....</i>	62
3.3 <i>Objetivos .....</i>	64
3.3.1 <i>Hipótesis .....</i>	65
3.4 <i>Tipo de estudio y diseño .....</i>	65
3.5 <i>Participantes y muestreo .....</i>	66
3.6 <i>Contexto e instrumentos .....</i>	66
3.7 <i>Procedimiento .....</i>	67
3.7.1 <i>Consideraciones éticas .....</i>	68
<b>4. RESULTADOS.....</b>	<b>69</b>

<i>4.1 Caracterización del autoconcepto</i> .....	69
<i>4.2 Características sociodemográficas de la muestra</i> .....	71
<i>4.3 Estado actual sobre la acreditación de matemáticas</i> .....	72
<i>4.4 Relación del autoconcepto con la acreditación de matemáticas</i> .....	74
<b>5. DISCUSIÓN</b> .....	<b>80</b>
<b>6. CONCLUSIONES</b> .....	<b>83</b>
<i>6.1 Limitaciones</i> .....	<b>85</b>
<i>6.2 Líneas de continuidad al trabajo</i> .....	<b>85</b>
<b>REFERENCIAS</b> .....	<b>87</b>
<b>ANEXOS</b> .....	<b>97</b>

## **Figuras**

1. Escala social .....	69
2. Escala emocional.....	70
3. Escala iniciativa.....	70
4. Escala ética.....	70
5. Escala ocupacional.....	71
6. Edad de los participantes.....	72
7. Proporción de hombres y mujeres en el estudio .....	72
8. Acreditación de matemáticas por semestre .....	73
9. Forma de acreditación de matemáticas.....	73
10. Calificación con que acreditan matemáticas .....	74
11. Relación entre variables calificación y ocupacional 1º semestre.....	78
12. Relación entre variables calificación y emocional 1º semestre.....	79

## **Tablas**

1. Teorías sobre autoconcepto .....	36
2. Tabla de contingencia dimensión social.....	75
3. Tabla de contingencia dimensión ocupacional .....	76
4. Tabla de contingencia dimensión emocional .....	76
5. Tabla de contingencia dimensión ética .....	77
6. Tabla de contingencia dimensión iniciativa.....	77

## Resumen

El autoconcepto es la imagen de sí mismo y forma parte de las variables que influyen en el rendimiento académico de los estudiantes. Una de las formas más comunes de determinar, cuál ha sido el rendimiento de los alumnos, es la acreditación o no de una asignatura.

El objetivo de este trabajo fue describir la relación del autoconcepto con la acreditación de matemáticas en adolescentes que cursan el bachillerato. Se eligió matemáticas debido a su alto índice de reprobación, especialmente en los primeros tres semestres del bachillerato, en el Colegio de Ciencias y Humanidades campus sur.

Esta es una investigación ex post-facto con un enfoque cuantitativo que evidencia la relación entre dos variables. El escenario fue una preparatoria pública al sur de la ciudad de México. Se realizó un muestreo no probabilístico por cuota.

Se utilizaron dos instrumentos; primero, la Escala Multidimensional de Autoconcepto de La Rosa y Díaz Loving (1991) abordando las dimensiones social, emocional, ético, ocupacional y de iniciativa. El segundo, un cuestionario, de elaboración propia, arroja datos sociodemográficos y la situación actual de la acreditación de matemáticas en los primeros tres semestres del bachillerato. La información se sometió a tratamiento estadístico haciendo uso de la estadística descriptiva e inferencial para la descripción de resultados.

**Palabras clave:** autoconcepto, acreditación, matemáticas, adolescentes, rendimiento académico.

## **Introducción**

La acreditación de cualquier asignatura representa la adquisición de conocimiento, al menos institucionalmente (UNAM, 1997), es la evidencia de que el alumno ha tenido un rendimiento académico positivo; dicho rendimiento puede ser perturbado por diversos factores como la motivación del estudiante a aprender e incluso la metodología de enseñanza; a interés de esta investigación se indagará en un aspecto de la personalidad: el autoconcepto.

No se pretende afirmar que el autoconcepto es la causa del éxito o fracaso en la acreditación, se trata de analizar cuál es la relación que tiene con ésta; Asimismo se toma como referencia una de las asignaturas donde se encuentra mayor índice de reprobación: matemáticas. Se hace esto concretamente en el Colegio de Ciencias y Humanidades plantel sur, donde de acuerdo con su Informe de Gestión emitido en el 2013, la asignatura con mayor índice de reprobación a lo largo de los seis semestres que dura el bachillerato es, precisamente, matemáticas.

Sin más preámbulo, el objetivo de este trabajo es describir la relación del autoconcepto con la acreditación de matemáticas en adolescentes que cursan el bachillerato.

La asignatura de matemáticas no es la única con altos índices de reprobación, sin embargo, es una de las bases de conocimiento que permite el aprendizaje en otras áreas de estudio, siendo así un área de estudio imprescindible en todo el currículo (Gil y Guzman, 2001), una de las razones para ser parte de esta investigación.

Lo que piensa y percibe el ser humano de sí mismo, conforma uno de los aspectos centrales que incide en su vida y en cierta forma condiciona las relaciones que mantiene con otras personas, las conductas manifestadas y las tareas que realiza (Carmona, Sánchez, y Makieva, 2011); razón por la que el autoconcepto ha sido investigado como uno de los factores primordiales que explican, en parte, un gran número de conductas manifestadas por el alumno.

También ha sido estudiado como una estructura mental de carácter psicosocial que se construye con base en la experiencia propia de los sujetos y que está compuesta fundamentalmente por tres elementos: físico, conductual y afectivo (Valdés y González,

1999). A partir de los años setenta el autoconcepto global vendría a ser el resultado de un conjunto de percepciones parciales de su propio yo, es decir se comienza a mirar su multidimensionalidad(Esnaola, Goñi, y Madariaga, 2008).

La formación del autoconcepto está relacionada con lo que ocurre en la vida escolar de los sujetos, puesto que éste se atribuye a sí mismo ciertas cualidades, insuficiencias o defectos en función de la forma en que es percibido por los que le rodean (profesores, compañeros, etc.) y las actitudes manifestadas o verbales que muestran ante él(Uriarte, 1996).

Perspectivas psicológicas como el conductismo, interaccionismo simbólico, humanismo y la corriente cognitiva, destacan la importancia del autoconcepto en el desarrollo de la personalidad ya que, de ser positivo podrá ser base del buen funcionamiento personal, social y profesional (Esnaola, Goñi, & Madariaga, 2008).

El autoconcepto percibido por el alumno marca la diferencia en el rendimiento académico; estudios como el de Del Caño, Roman, yFoces (2000), destacan cómo el autoconcepto general es más relevante para los hombres y el autoconcepto en su dimensión académica es más importante para las mujeres, respecto al rendimiento y realización de tareas.

No es posible comprender la conducta escolar sin considerar las perspectivas que el sujeto tiene de sí mismo y en específico de su competencia académica que se relaciona sustancialmente con el rendimiento académico del alumno(Esnaola, Goñi, & Madariaga, 2008). Algunos estudios muestran que el autoconcepto juega un rol muy importante en relación a la baja autoestima, e incluso bajo rendimiento académico(Carmona, Sánchez , & Makieva, 2011).

Los factores emocionales se encuentran presentes en todo proceso de interacción y comunicación humana lo que permite recordar que, aun desde la psicología cognitiva el sujeto es un ser que siente (Uriarte, 1996). Para analizar el autoconcepto tal y como el sujeto lo percibe se requiere un instrumento que abarque la multidimensionalidad del autoconcepto; considerando que este trabajo se posiciona desde una perspectiva cognitivo-humanista es que se seleccionó como instrumento la escala multidimensional de autoconcepto(La Rosa y Diaz, 1991).

Alrededor de la problemática que aborda esta investigación se encuentra la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. En la enseñanza se encuentran implicadas las concepciones de los maestros sobre ésta, además de factores externos como los programas a los que deben apegarse (Zapata, Blanco, & Contreras, 2009).

Usualmente la escuela parece ser desconsiderada con la naturaleza de los conocimientos que pretende transmitir y en consecuencia la enseñanza de unos y la omisión de otros no considera necesario el abordaje previo de tales conocimientos (Viera, 1997), esto pudiera ser uno de los factores que intervienen en el aprendizaje de la asignatura de matemáticas y en consecuencia la reprobación de la misma.

Estudios como el de Del Caño, Roman, y Foces (2000) revelan la influencia de factores motivacionales, entre ellos el autoconcepto, que intervienen en el aprendizaje de matemáticas; esta asignatura, como se mencionó antes, no es la única que tiene porcentajes altos de reprobación, sí es una asignatura base para el buen desempeño en otras asignaturas.

Si bien la enseñanza de matemáticas está a cargo de los profesores, resulta ser también uno de los factores decisivos en la construcción de los aprendizajes a través de actividades constructivas planteadas en el aula, que permitan modificar y reelaborar los esquemas de conocimiento y el alumno pueda así, construir su propio aprendizaje (Del Caño, Roman, y Foces, 2000).

Esta investigación surge a raíz de conocer los índices de reprobación en matemáticas en la Educación Media Superior (EMS), específicamente en el Colegio de Ciencias y Humanidades plantel Sur. Conocer la relación entre el autoconcepto y la acreditación de matemáticas ofrece sugerencias para orientar la intervención educativa (Esnaola, Goñi, & Madariaga, 2008).

Es preciso mencionar que el autoconcepto, al ser un modo en que el sujeto se autopercibe, es objeto de ciertos procesos psicológicos (Avia & Sánchez, 1995), además estos procesos se ven reflejados en el comportamiento que el sujeto tiene en el ámbito educativo, en su propio proceso de aprendizaje, éste último objeto de la psicología educativa (Mialaret, Ensayo de definición, 2001).

Ya que han sido descritos algunos de los temas centrales tratados a lo largo de esta investigación daremos paso al contenido del trabajo.

La presente investigación comienza con una introducción que da una revisión general sobre el autoconcepto y su relación con el rendimiento académico, haciendo mención de algunas investigaciones que dan crédito al objetivo planteado en esta investigación

El primer y segundo capítulo concentra el marco teórico. El primer capítulo abarca el contexto en donde fue realizada la investigación, es decir, menciona las cuestiones relacionadas con la Educación Media Superior (EMS) y específicamente del Colegio de Ciencias y Humanidades (CCH) campus sur, puesto a que en este se obtuvo la muestra con la que se trabajó; además se aborda cuál es el propósito de dicho colegio e incluso la orientación pedagógica del área de matemáticas, área de interés para esta investigación.

El segundo capítulo comienza por definir qué es autoconcepto, desde qué perspectivas ha sido estudiado, las teorías que resaltan su importancia en la vida de los sujetos y aquellas que simplemente lo consideran como un elemento subjetivo inalcanzable para el estudio científico. También se encuentra la relación que tiene con factores como el sexo, la edad y el rendimiento en matemáticas, percibido este último desde la calificación obtenida.

El tercer capítulo responde al método, en él se encuentra el planteamiento del problema, la justificación y los objetivos que guían esta investigación; además se hace mención sobre el procedimiento que se llevó a cabo para el tratamiento de los datos.

## **1. Educación media superior y matemáticas**

La Educación Media Superior (EMS) en México es, hoy en día y desde el año 2012, de carácter obligatorio, es decir que el sistema educativo mexicano debe brindarlo a la población, la intención es lograr mayor cobertura educativa posterior a los cursos de primaria y secundaria. La educación media superior constituye un ciclo formativo, cuyo propósito es preparar a los jóvenes para ejercer la ciudadanía y aprender a vivir en sociedad (INEE, 2011), esta formación se logra a través de la capacitación enfocada en la preparación para la educación superior y para la vida laboral.

Documentos oficiales y las propias administraciones federales en México han preservado las características tradicionales y abstractas que definen este tipo de educación, al señalar que la EMS tiene como objetivo formativo el fortalecimiento de la capacidad de los alumnos para aprender y enriquecer sus conocimientos científicos, humanísticos y tecnológicos (Alcántara y Zorrilla, 2010). Además es la oportunidad de que los jóvenes adquieran destrezas, aptitudes, conocimientos, la capacidad para seguir aprendiendo a lo largo de la vida y ser ciudadanos activos, participativos y productivos (INEE, 2011). El incremento de la escolaridad de la población se asocia con el mejoramiento de la productividad, la movilidad social, la reducción de la pobreza, la construcción de la ciudadanía y la identidad.

La obligatoriedad de la Educación Media Superior es considerada una estrategia fundamental de desarrollo y bienestar; coincidente con planteamientos internacionales respecto de que el incremento de los años de escolaridad de la población joven aumentará las oportunidades de bienestar social y económico. El decreto de obligatoriedad conlleva a implicaciones que el Estado debe cubrir, entre ellos el asegurar que todos los jóvenes se mantengan estudiando hasta concluir y logren aprender (INEE, 2011).

Aunado al decreto de obligatoriedad, el ingreso a la EMS se estableció una edad típica: de 15 a 17 años, para que los egresados de educación básica disponga de un lugar en la Media Superior, sin embargo se ha dejado fuera una cantidad considerable de jóvenes de una edad mayor y con la necesidad de ampliar su escolaridad (INEE, 2011) (Alcántara y Zorrilla, 2010).

En México los planes y programas de estudios de la EMS son tan diversos como instituciones que ofertan este nivel educativo, por lo que se debe recurrir a los estándares internacionales, incorporando los avances científicos, tecnológicos y de las humanidades, así como las innovaciones que ocurran en los procesos productivos (Alcántara & Zorrilla, Globalización y educación media superior. En busca de la pertinencia curricular, 2010), para superar la desarticulación entre señalamientos teóricos e instrumentación en los programas.

Otra de las características es que la Educación Media Superior es de un sólo nivel y, en general, tiene una duración de tres años o menos, dependiendo del plan de estudios que cada institución ofrece. La oferta actual de la educación media superior también llamado bachillerato, se organiza en tres grandes modelos: general, tecnológico y profesional tecnológico.

El bachillerato general surgió en 1867 ofreciendo una preparación general o propedéutica para continuar a la Educación superior, dicho objetivo se conserva actualmente. La preparatoria Técnica fue creada en 1931 para impartir la instrucción especializada de carácter técnico; actualmente se le brinda al alumno una preparación en todas las áreas de conocimiento para que elija cursar estudios superiores además de ser capacitado para que participe en los campos industrial agropecuario pesquero o forestal. La educación profesional técnica surgió a finales de la década de los sesenta y desde entonces ha sido impulsada primordialmente por el Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica (CONALEP), tiene el objetivo de preparar a sus estudiantes para incorporarse al mercado laboral (INEE, 2011).

De acuerdo con el INNE, (2011) es necesario tener claro que la obligatoriedad aprobada en octubre de 2011 establece que la cobertura habrá de alcanzarse en el ciclo escolar 2021-2022. Recientemente la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos en los Hogares (2010) en 2010, 71% de los de jóvenes de 15 a 17 años concluyó la educación básica completa, 26% contaba con educación básica incompleta y 2% había finalizado la EMS.

En 2008 se ha impulsado la Reforma Integral de la Educación Media Superior (RIEMS), respondiendo a la necesidad de organización a la gran variedad de planes y programas que

en este nivel se encontraban; esta reforma propone un marco de unificación común, por lo que se definió un Marco Curricular Común organizado alrededor de once competencias genéricas que son comunes a todos los subsistemas de éste nivel educativo en México (INEE, 2011).

Con la reforma impulsada y el decreto de obligatoriedad de la EMS se ha puesto en evidencia la necesidad de responder a las necesidades educativas más allá de sólo lograr mayor cobertura, ya que, aunque esto implica que todos tengan acceso a la educación, deja de lado la permanencia, la conclusión oportuna de sus estudiantes y el logro de aprendizajes relevantes (INEE, 2011). Aún con las reformas recientes, la educación básica en México ha dejado de lado al nivel medio superior que, por diversas razones, se ha convertido en el nivel donde las deficiencias, en cuanto a cobertura y elevadas tasas de deserción, son notables (De la Luz Tovar & Díaz González, 2010).

De acuerdo con el Instituto Nacional de Evaluación Educativa (2011), en el ciclo escolar 2010-2011, 97 de cada 100 egresados de secundaria se inscribieron al nivel medio superior de manera oportuna, sin embargo una vez teniendo un lugar en las escuelas no logran mantenerse en ellas, favoreciendo la tasa de deserción, problemática relevante a la que el sistema educativo mexicano debe responder.

Los jóvenes de 15 a 19 años, por lo menos en el ámbito urbano se encuentran en una etapa de desarrollo caracterizado, desde el punto de vista psicosocial, por una creciente autonomía respecto al núcleo familiar, el fortalecimiento de redes sociales propias y un incremento de los intereses personales extrafamiliares y extraescolares. Esta situación aunada a la toma de decisiones determinantes en el proyecto de vida desplazan la atención de los jóvenes hacia un abanico de áreas que compite fuertemente con la motivación académica (SEP, 2008); de considerar esta realidad, la posibilidad de logro aumenta, puesto a que se procurara el desarrollo integral y equilibrado que caracteriza la educación básica.

En cuanto al desempeño en matemáticas en la EMS, casi una tercera parte de los estudiantes son capaces de interpretar y reconocer situaciones que sólo requieren una inferencia directa, además logran usar algoritmos, fórmulas, convenciones o procedimientos elementales y son capaces de efectuar razonamientos directos e

interpretaciones literales de los resultados(INEE, 2011). Un dato interesante arrojado por este informe, son las diferencias por género en el área de matemáticas, estadísticamente el desempeño de los hombres es superior al de las mujeres, lo que habla de la necesidad de generar políticas educativas que reduzca estas diferencias en cuanto a competencias matemáticas se refiera.

### *1.1 Contexto de la institución*

El Colegio de Ciencias y Humanidades de halla en la modalidad de bachillerato general, además de ser un bachillerato autónomo adscrito a la Universidad Nacional Autónoma de México(INEE, 2011). Actualmente de acuerdo con el informe de Gestión, emitido por el CCH plantel sur, la población de nuevo ingreso superó el límite de 18,000 nuevos alumnos establecido por el consejo, de estos, al plantel Sur le fueron asignados 3,915 estudiantes. La población predominante en sus planteles pertenece al género femenino en el turno matutino, contrario a lo que sucede en el turno vespertino donde son minoría, este hecho no constituye una explicación de los resultados obtenidos en el rendimiento académico (CCH, 2013).

El bachillerato de la UNAM está orientado al desarrollo de habilidades y adquisición de conocimientos genéricos que contribuyen al crecimiento personal de los estudiantes y tienen aplicaciones a lo largo de la vida (SEP, 2008). La misión de esta institución es que sus estudiantes al egresar respondan al perfil de su plan de estudios, sean sujetos autónomos, actores de su propia formación de la cultura de su medio y capaces de jerarquizar y validar información, esto con ayuda de instrumentos clásicos y tecnológicos para la resolución de problemas. Además de la capacitación de sus estudiantes para su futuro en alguna facultad de nivel superior en la UNAM.

Su filosofía, desde sus inicios, adoptó los principios de una educación moderna, donde el estudiante es capaz de captar por sí mismo el conocimiento y sus aplicaciones. Así mismo, para la institución tiene mayor importancia el concepto de aprendizaje que el de enseñanza en el proceso educativo, por lo que su metodología está vinculada con el aprender a aprender, donde el sujeto (aprendiz) debe participar activamente estando bajo la guía de un profesor.(CCH, 2006)

Este Colegio cuenta, hoy en día, con cinco planteles, cuatro en la zona metropolitana (Azcapotzalco, Vallejo, Oriente y Sur) y uno en el Estado de México (Naucalpan). La forma en que se puede ingresar a esta institución es solamente a través de la participación en el Concurso de ingreso que anualmente organiza la Comisión Metropolitana de Instituciones Públicas de Educación Media Superior (COMIPEMS) (CCH, Informe de Gestión, 2013).

Es preciso mencionar que el Colegio comenzó como un proyecto nombrado Nueva Universidad, sin embargo, en la elaboración de planes y programas se hicieron algunas manifestaciones en oposición al proyecto, por lo que fue suspendido. Posteriormente y gracias al apoyo de los coordinadores de Ciencias y Humanidades de la Universidad, las facultades de Filosofía y Letras, Ciencias, Química, Ciencias Políticas y Sociales y el apoyo del director de la Escuela Nacional Preparatoria, se elaboró un plan que creara un sistema innovador que se denominó Colegio de Ciencias y Humanidades.

El Colegio de Ciencias y Humanidades (CCH) pertenece al sistema de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM); este colegio comenzó como un proyecto que daría solución a la creciente demanda de ingreso al nivel Medio Superior en la zona metropolitana, al mismo tiempo resolvería la desvinculación existente entre el nivel medio superior y las distintas escuelas que componen a la UNAM en el nivel superior; además de impulsar una nueva perspectiva curricular y métodos de enseñanza. Este proyecto fue aprobado por el Consejo Universitario el 26 de enero de 1971 durante el rectorado de Pablo González Casanova.

En la evolución del CCH puede destacarse la creación de su Consejo Técnico en 1992, la actualización de su plan de estudios en 1996, la obtención de rango de Escuela Nacional en 1997 y la instalación de su dirección general en 1998. Esta información fue obtenida en el portal de internet del Colegio de Ciencias y Humanidades, disponible para el público en general (CCH, 2014).

En 2002 el CCH realizó un ajuste curricular adicional que define sus aprendizajes relevantes que se busca realicen sus estudiantes en cada una de las asignaturas, dicha definición condujo al desarrollo de estrategias docentes (SEP, 2008)

## *1.2 Matemáticas en Educación Media Superior*

En México, es notable el papel protagónico que posee la asignatura de matemáticas en los planes de estudio de la Educación Media Superior, ya que la adquisición de una competencia matemática resulta relevante al implicar habilidades básicas para desarrollar procesos de razonamiento cuantitativo y lógico, lo que es crucial en la formación de los estudiantes y la capacitación de la gran mayoría de profesionistas (Larrazolo, Backhoff, y Tirado, 2013).

A lo largo de los tiempos la enseñanza de las matemáticas ha sido utilizada como un elemento disciplinador del pensamiento, y por supuesto, como la más versátil e idónea herramienta para explorar el universo, convirtiéndose así en una materia imprescindible para alcanzar objetivos profundamente diversos, siendo al mismo tiempo una ciencia intensamente, dinámica y cambiante (Gil y Guzman, 2001), razón suficiente para hallarse en todo currículo educativo.

A pesar de la importancia de las matemáticas en el currículo mexicano, en estudios nacionales realizados por el Instituto Nacional de Evaluación Educativa (2011) han mostrado consistentemente que, los estudiantes mexicanos de educación básica logran niveles de desempeño muy inferiores a los esperados; en estos estudios se ha reportado que desde la educación preescolar no se da la importancia necesaria a la adquisición de conocimientos matemáticos, problema que se va agudizando al paso de los ciclos formativos (Larrazolo, Backhoff, & Tirado, 2013).

En el Colegio de Ciencias y Humanidades el panorama de la asignatura de matemáticas no es distinto, ya que dicha asignatura presenta mayor porcentaje de reprobación durante los primeros semestres del bachillerato (CCH, Informe de Gestión, 2013).

El Informe de Gestión 2013 emitido por el Colegio de Ciencias y Humanidades abarca las generaciones 2011, 2012 y 2013, además de considerar a la generación 2010 en su último año. En el periodo 2012-2 en cuarto semestre del turno matutino el 12.82% de la población estudiantil no acreditó la asignatura de matemáticas. Así también en el turno vespertino la población que no acreditó la asignatura es de 17.25%. Para sexto semestre la situación no es distinta; en este semestre el área de matemáticas se divide en dos asignaturas: Cálculo y

Estadística, y en el turno matutino el porcentaje es de reprobación es de 13.63% y 13.03% respectivamente; en el turno vespertino es de 15.55% y 12.48% respectivamente. (CCH, Informe de Gestion, 2013).

De acuerdo con la institución se entiende por rendimiento académico en su sentido amplio de la aprobación de las materias y desarrollo de los procesos de formación y aprendizaje académicamente sólidos y rigurosos (CCH, Informe de Gestion, 2013).

De acuerdo con las estadísticas emitidas por el CCH ( 2013) la asignatura de matemáticas cuenta con mayor índice de reprobación; la institución acepta la incidencia de distintos factores en el rendimiento académico de los estudiantes, entre ellos la propia dificultad de la asignatura, por lo que en respuesta a dicho bajo rendimiento se ha implementado un Programa de Asesorías que brinda atención de manera preventiva y remedial fortaleciendo los aprendizajes y con ello evitar la reprobación y deserción escolar. En este programa la mayor demanda se encuentra en la asignatura de matemáticas; en el periodo 2012-2 el 50% de la población que solicito asesoría lo hizo para la asignatura de matemáticas. Haciendo notar que no sólo la institución se da cuenta del problema de reprobación de matemáticas al desarrollar programas de apoyo, sino también los alumnos demandan dicho servicio para fortalecer sus conocimientos en la asignatura de matemáticas.

A interés de esta investigación, el área que resulta relevante es matemáticas en el plan de estudios del CCH. Dicha asignatura se imparte a lo largo de los 6 semestres que dura la estancia de los estudiantes en la institución. Los primeros cuatro semestres, los alumnos cursan la asignatura de matemáticas con énfasis en diversas dimensiones del conocimiento matemático. Los últimos dos semestres, quinto y sexto, las materias que toman los alumnos son de naturaleza optativa, de acuerdo a su elección de área de estudio, respondiendo a sus intereses profesionales.

Los contenidos en el plan de estudios, se estructuran en ejes temáticos que se van desplegando a lo largo de los cuatro semestres, de tal manera que los contenidos sean retomados consecutivamente. Los ejes temáticos del programa actual son: en álgebra, geometría Euclidiana, trigonometría, geometría analítica, Funciones y modelación y la

apropiación de una herramienta tecnológica para el trabajo intelectual(CCH, Orientación y sentido al área de matemáticas, 2006).

Resulta necesario aclarar que entre los componentes de la matemática, que corresponden a la estructura de los ejes temáticos del plan de estudio del CCH, es posible encontrar inicialmente la lógica matemática donde su complejidad reside en la estructuración del pensamiento formal; posteriormente se halla la probabilidad estadística donde su complejidad se encuentra en la incertidumbre, en la casualidad incontrolable; enseguida se encuentra álgebra, donde el contenido se encuentra más abstracto al llevar el trabajo a través de símbolos y por último el cálculo donde su complejidad reside en el cambio y la casualidad determinista (Gil & Guzman, 2001).

De acuerdo con el documento Sentido y Orientación del área de matemáticas, disponible en el portal del CCH, la organización de las asignaturas se ha considerado tres cuestiones importantes para la selección de contenido; primero la relevancia de los conocimientos previos para el aprendizaje de conceptos y procedimientos matemáticos; segundo, al ser este ciclo el último donde se recibirá una formación no especializada, se debe proporcionar conocimiento que pueda utilizarse en cualquier situación de la vida cotidiana; tercero, responder a las exigencias del trabajo productivo a través de herramientas tecnológicas, dotando al alumno con capacidades analíticas que le permitan responder a este requerimiento. Es interesante mencionar que cuando los alumnos aprenden matemática el interés primordial es la aplicación de las matemáticas y no la asignatura en sí misma (TrigerosGaisman, 2009).

Entre los factores entorno a la acreditación de matemáticas se encuentra la enseñanza de las matemáticas, que en el CCH su propósito es, desarrollar habilidades de pensamiento que permitan al estudiante la adquisición de conocimiento por su propia cuenta. En este contexto, los cursos obligatorios de matemáticas, correspondientes a los primeros cuatro semestres, constituyen una unidad básica con la que interesa resaltar la unidad metodológica y conceptual de las matemáticas; así mismo, responde a la necesidad didáctica de maduración paulatina de las estructuras de pensamiento de los estudiantes.

Para la enseñanza de las matemáticas es importante considerar que la matemática sobre todo es saber hacer, es una ciencia en la que el método claramente predomina sobre el contenido por lo que es preciso estimular la búsqueda autónoma de soluciones, el descubrimiento paulatino de estructuras matemáticas sencillas de problemas relacionados con situaciones que surgen de manera natural. Si bien resulta claro que los alumnos no descubrirán lo que la humanidad ha hecho a lo largo de varios siglos de trabajo, es posible permitir al alumno el placer de descubrir (Gil y Guzman, 2001).

El área de matemáticas, en el programa de estudios del CCH, contribuye a la formación del alumno, no sólo como mero receptor del conocimiento si no también con la capacidad de análisis y de iniciativa para juzgarlo relacionándolo con su propia experiencia y realidad, además del desarrollo de estructuras de pensamiento matemático, formas de trabajo y actitudes que favorecen el éxito en el ámbito escolar (Gil y Guzmán, 2001), por lo que es importante poner la mirada en la enseñanza de dicha asignatura.

Entre las formas más conocidas para la enseñanza de las matemáticas se encuentra la resolución de problemas donde se pone en práctica el principio general de aprendizaje activo y de inculcación, pretendiendo transmitir sistemáticamente los procesos de pensamiento en la resolución de verdaderos problemas. A pesar de ser el método más utilizado aun parece tener algunas dificultades, ya que no logra integrar por completo los procesos de pensamiento y los contenidos específicos del pensamiento matemático. Sin embargo es posible que con actividades donde se planteen y resuelvan problemas que propicien la discusión y validación de sus soluciones tenga lugar el aprendizaje (Alsina y Domingo, 2010).

De acuerdo con Gil, y Guzmán (2001), existe una corriente en educación matemática que sostiene la necesidad de que el aprendizaje de matemáticas no se realice explorando construcciones matemáticas en sí mismas, si no en contacto continuo con las situaciones del mundo real que les dieron, y siguen dando, motivación y vitalidad.

El CCH tiene carácter universitario, por lo tanto, se ve obligado a que el alumno no sólo tenga el conocimiento, sino que también tenga la capacidad de dar razones sobre la validez de su conocimiento; además proporciona una formación con visión humanista de las

ciencias, especialmente de las ciencias de la naturaleza y una visión científica de los problemas del hombre y la sociedad. (Sentido y Orientación del área de matemáticas).

## **2. Autoconcepto y acreditación de matemáticas**

Diversas teorías psicológicas han expuesto su conocimiento acerca del autoconcepto y su relevancia en el desempeño de los sujetos en el ámbito académico; en este apartado se hará mención de algunas de ellas e incluso la distinción entre autoconcepto y autoestima. Se citan algunos trabajos que muestran la relación del autoconcepto con factores como el sexo, la edad y, por supuesto, la acreditación de la asignatura de matemáticas (Núñez Pérez, et al. 1998).

### *2.1 Teorías sobre autoconcepto*

Las conductas de las personas se hallan mediatizadas por las interacciones empleadas en su medio social. Al percatarse los individuos sobre las reacciones de los otros respecto a su conducta se convierte en un objeto de reflexión para sí mismo, a partir de apropiarse de la reacción de los otros hacia ellos se da lugar a una serie de opiniones sobre sí mismo con las que los sujetos elaboran su autoconcepto, constructo que de acuerdo con Burns (1982), citado por Santana Vega, Feliciano García, & Jiménez LLanos (2009), hace referencia al conjunto de conocimientos, percepciones, sentimientos y actitudes que las personas tienen sobre sí mismas, además el autoconcepto no sólo determina lo que el sujeto piensa que es sino también lo que puede llegar a ser.

El autoconcepto percibido es la aprehensión de lo que los demás piensan de nosotros; consiste en un conjunto de juicios descriptivos y evaluativos acerca de uno mismo, donde se expresa el modo en que la persona se representa, conoce y valora a ella misma. Su función es ayudar al individuo a entenderse y guiarse, así como a controlar y regular su conducta (Salum-Fares, Marín, & Reyes, 2011). El autoconcepto no es una entidad general y unitaria más bien se trata de un constructo hipotético, compuesto por autopercepciones, ordenado jerárquicamente y que incide sobre el comportamiento (Nuñez & González, 1994).

El autoconcepto es un constructo multidimensional, dinámico y regulador del comportamiento formado por autopercepciones de lo real y el ideal del sujeto a partir del rol que desempeña. La interacción interpersonal es un tipo de comportamiento muy relevante para el origen del conocimiento. La claridad y precisión del autoconcepto puede

variar de dimensión a dimensión, por lo que debe hablarse de tantos autoconceptos como dimensiones conformen la estructura del autoconocimiento. (Nuñez y González, 1994).

El autoconcepto podría ser la explicación de la conducta humana por lo tanto los procesos a través de los cuales pasa la información tanto de la realidad física, cómo se elabora, se retiene y se utiliza son factibles de investigarse (Díaz-Guerrero, 1972).

Los componentes del autoconcepto se encuentran sustancialmente correlacionados (sólo en algunos casos), a medida que aumenta la edad de los sujetos la correlación entre los factores o dimensiones de la estructura se hace más pequeña. (Nuñez y González, 1994).

La conceptualización del autoconcepto puede variar de acuerdo a la cultura y al énfasis de cómo puede caracterizarse una persona; además es muy maleable y a medida que cambian también cambia la vida social; sin embargo sin este lenguaje (de las características de los sujetos, estados y procesos), la vida social sería virtualmente irreconocible (Gergen, 1991).

El autoconcepto ha sido objeto de estudio desde diferentes áreas del saber, tal como la filosofía, sociología, el campo clínico y por supuesto, por la psicología. El interés parte de la antigua cuestión filosófica ¿Quién soy yo? hecho que los psicólogos aceptaron para comenzar con el estudio del autoconcepto (González, 1994).

El estudio del autoconcepto fue rechazado en los años 20's y 30's donde el modelo de ciencia neopositivista y el auge del conductismo predominaban. Fue hasta los años 70's que con las aportaciones humanistas de Rogers y Allport, resurge el estudio del autoconcepto (Avia & Sánchez, 1995).

El punto de vista clásico del autoconcepto de William James consideraba que un concepto era una concepción-resumen de una clase entera de objetos y sucesos, sin embargo en palabras de Avia & Sánchez (1995) “para definir un concepto ningún rasgo es necesario ni todos juntos son suficientes”.

William James es considerado el padre de toda la investigación acerca del autoconcepto, debido a que en su obra *Principios de Psicología* publicada en 1890 dedicó un amplio capítulo a la “conciencia de sí mismo” (González, 1994). James señala dos dimensiones dentro del yo total, o también llamado self; la primera dimensión como *conocedor-*

*proceso* que es un agente de conducta, la segunda dimensión el YO y el sí mismo *conocido-objeto*, es decir, la estructura. Como resultado, el autoconcepto, el sí mismo del que tenemos conocimiento es objeto de estudio de la psicología, puesto a que es un ámbito susceptible de investigación empírica

Para James “el *yo* de un individuo es la suma total de todo lo que puede llamar suyo” no solo su cuerpo y facultades psíquicas, también todas aquellas cosas que le producen emociones (James, 1994). Para este autor, la comprensión del autoconcepto debe dividirse en tres partes que se relacionan entre sí; la primera parte son los constituyentes, que son aquellos aspectos que permiten al sujeto construir su autoconcepto, dichos aspectos son tres:

- Yo material, que involucra desde los vestidos, la familia y la casa, se trata de objetos de preferencia instintiva que se suman con los intereses prácticos más importantes de la vida.
- Yo social, que responde a la necesidad del sujeto por ser reconocido socialmente, en palabras de James (1994) “cada hombre tiene tantos *yoes* sociales como hay individuos que lo reconozcan y que lleven en sí una imagen de él”.
- Yo espiritual, es el ser interno o subjetivo de un hombre al que se llega a través de un proceso reflexivo donde abandone el punto de vista externo y llegue a la etapa de poder pensar en la subjetividad como tal, de pensar en sí mismo como pensador.

La segunda parte del autoconcepto son las sensaciones y emociones, lo que James (1994), denomina autosensación, donde el principal alentador es el éxito o fracaso, lo que permitirá al sujeto desenvolverse en su entorno.

Por último, se encuentra la autobúsqueda y autopreservación, aspecto que abarca gran variedad de impulsos instintivos, entre ellos pueden distinguirse tres: la autobúsqueda corporal, que implica la obtención de materiales que le protejan, por ejemplo la adquisición de un hogar y algunos utensilios; la autobúsqueda social impulsada por el deseo de agrandar, de llamar la atención y ser admiradas; y la autobúsqueda espiritual, un aspecto que incluye todos los impulsos que apunten al adelanto psíquico, intelectual, moral o espiritual. La

autopreservación se refiere a todos los actos, movimientos y reflejos útiles y ordinarios de alimentación y defensa (James, 1994).

Entre los puntos más relevantes de la teoría del autoconcepto de acuerdo con James (1994), destaca la naturaleza con que el sujeto se muestra ante los demás de diferentes formas tratando de obtener su reconocimiento y las imágenes de cómo aparece ante los demás; las imágenes que el sujeto tiene de diferentes dominios señalados (material, social, individual o espiritual) suscitan diversas emociones y sentimientos que van desde la autoapreciación o complacencia hasta el autodescontento.

Para L'Ecuyer (1985), autores como Cooley (1992), Gordon (1968) y Sullivan (1953), entre otros, consideran que el concepto de sí mismo emerge de la comunicación con los demás; a diferencia de W. James quien considera que el concepto de sí mismo es la suma de todo lo que es sujeto puede llamar suyo (James, 1994).

El autoconcepto ha cobrado relevancia en psicología debido a su relación con el bienestar personal, conceptualizado como una imagen mental compuesta por lo que le gustaría ser al sujeto, lo que piensa de sí mismo, lo que piensa que puede conseguir y lo que piensa que otros piensan de él (Murgui, García, García, & García, 2012). El autoconcepto ha sido objeto de estudio desde distintas perspectivas, de acuerdo con González (1994), estas son algunas de las corrientes de pensamiento que lo definen:

El conductismo afirma que para obtener información segura sobre la personalidad deben observarse una suma de actividades factibles mediante una observación real de la conducta (Watson J. B., 1976), sin embargo enfocado en el status científico de la psicología, eludieron el estudio del autoconcepto bajo el argumento de no ser posible su estudio experimentalmente debido a su naturaleza subjetiva e imposible de definir operacional y funcionalmente.

El autoconocimiento y el autocontrol son casi un producto social (Skinner, 1976). En este sentido desde el punto de vista conductista, la persona surge en el proceso de la experiencia y la actividad social, es decir se va desarrollando en la medida en que se relaciona; por lo que desde esta perspectiva se hace la distinción entre el *yo* consiente y el *mi* social; el *yo*

reacciona a la persona que surge gracias a la adopción de las actitudes de otros, mediante dicha adopción se introduce al *mí* y reacciona a él como un *yo* (Mead, 1990).

El *yo* es la acción del individuo frente a la situación social en la que se encuentra, ésta se incorpora a su experiencia y una vez que se ha llevado a cabo el acto, es entonces que el sujeto puede tener conciencia de este. Es decir, el *mi* abarca la conducta que el sujeto muestra cuando se encuentra en una situación que socialmente debe cumplir y cuando tiene conciencia de éste responde con el *yo*, es decir la propia personalidad del sujeto (Mead, 1990).

El *yo* y el *mí* son esenciales para la persona, ya que con ellos debe adoptar la actitud de los otros, de un grupo a fin de pertenecer a la comunidad, tiene que emplear el mundo social exterior incorporándolo a sí mismo con el fin de poder desarrollar pensamientos (Mead, 1990). Gracias a los procesos racionales en dicha comunidad y a su relación con otras de esa comunidad, es que tiene existencia como ciudadano.

Desde la teoría conductista el autoconcepto ha de tratarse en términos de cómo se mide; así mismo, es definido como los tipos de apreciaciones verbales que hace una persona respecto a sí misma. Aunque no niega la presencia de los procesos internos, se considera que sólo debe usarse para explicar conductas observables y posibles de medirse científicamente (Otañe, 1989).

Para Watson (1976), el análisis conductista del autoconocimiento se ha convertido en un asunto importante sin embargo, cabe la posibilidad de que sea mal comprendido, puesto a que, si bien todos los sujetos poseen, una posesión privada al alcance de sí mismos puede que no lo sea para el resto que lo rodea, y que específicamente desee estudiarlo.

Por otra parte en el Interaccionismo Simbólico, de acuerdo con González (1994), reconocen que ciertos aspectos de la conducta humana no pueden ser explicados sin hacer referencia a la conciencia de sí mismo entre sus exponentes más relevantes se encuentran Cooley y Mead quienes de acuerdo con Otañe (1989) afirmaban que el concepto que una persona tiene sí misma surge solo de la interacción con otros y refleja las características, expectativas y evaluaciones que otros dan a la persona. Esta teoría afirma que en algún

lugar del individuo existe una consciencia que da sentido, identidad y direccionalidad a la acción.

Desde la perspectiva fenomenológica y humanística se ha contribuido, a través de sus más reconocidos exponentes, Snygg y Cobs (1949) y Rogers (1951), en la colocación del autoconcepto como un constructo central en la teoría de la personalidad y en la teoría del counselling destacando su importancia en el ámbito educativo. A partir de la consideración de la limitante del conductismo, durante la revolución cognitiva de la psicología, se ocuparon de situar la mirada de la psicología en el autoconcepto como un área de estudio respetable con ayuda de sus principales exponentes Allport y Hilgard.

Rogers defendió la concepción de que la imagen subjetiva que el sujeto hace de la realidad es un supuesto previo que se confirma o se rechaza más tarde mediante la comprobación de la realidad; así mismo afirma que los procesos psicológicos como pensar, recordar o percibir son la realidad experimentada a través del organismo, es decir, físicamente (Quitmann, 1989).

La teoría de Rogers se basa en dos aspectos centrales de la personalidad: el organismo y el sí mismo. El organismo es la totalidad experiencial que constituye el campo fenoménico que es el marco de referencial individual conocido sólo por la persona: por otro lado el sí mismo es la estructura, es decir cómo se percibe el sujeto, además de éste existe un sí mismo ideal que representa lo que la persona desearía ser. La relevancia de ambos términos radica en, de acuerdo con la teoría de Rogers, la congruencia o incongruencia entre el sí mismo como es percibido y la experiencia real del organismo. Es decir la congruencia entre el sí mismo y la experiencia real del organismo reflejan a una persona bien ajustada que ha alcanzado la madurez y funciona por completo, en cambio la incongruencia entre ambos términos reflejan a un individuo que se siente amenazado y ansioso con comportamiento defensivo (Calvin y Gardner, 1984).

La búsqueda de sí mismo se halla naturalmente en las experiencias propias sin pretender imponerse en ellas. De la información obtenida por los sentidos solo se asimila aquella que corresponde con la imagen del sujeto; en la medida en que una persona pueda captar toda su experiencia tiene acceso a todos los datos relacionados con la situación y puede

utilizarlos como base para su conducta (Rogers, 1961). La construcción del autoconcepto el sujeto primero debe despojarse de las máscaras que usa conscientemente para descubrir que sus actos se guían por lo que debería ser y no por lo que realmente es, por que debe abandonar aquellas actitudes falsas y lo logra cuando tiene libertad de pensar, sentir y ser (Rogers, 1961).

El pensamiento psicológico de Rogers parte de su experiencia clínica como terapeuta; su teoría es de carácter fenomenológico y se basa ampliamente en el concepto de sí mismo como construcción explicativa (Calvin & Gardner, 1984).

La teoría de Allport resalta la organización interna de los motivos, rasgos y estilos personales, dando importancia a la individualidad (Hilgard, 1966); el desarrollo del concepto de sí mismo es un proceso que comienza desde la infancia, aunque en esta etapa no se sea consciente de sí mismo, ya que se trata de una adquisición que se realiza gradualmente durante los cinco o seis primeros años de vida, dicha adquisición avanza más rápido con la llegada del lenguaje. El primer aspecto del autoconcepto que se desarrolla es el “sí mismo corporal” que se forma a partir de las sensaciones orgánicas repetidas y también por las frustraciones del exterior (Allport, 1977).

El sentido de sí mismo es un fenómeno sorprendente ya que el cambio es inevitable en el desarrollo, donde cada experiencia produce un cambio en el cerebro, sin embargo aunque todo pensamiento cambia con el tiempo la identidad de sí mismo continua y aun así el resto de la personalidad ha cambiado (Allport, 1977).

De acuerdo con Allport (1977), el nombre de una persona, a pesar de que solamente es un símbolo, está estrechamente ligado a la estima de sí mismo y al sentido de identidad; dicho sentido de identidad es una característica que en la adolescencia se encuentra en constante construcción. El autoconcepto del adolescente es dependiente de otras personas, razón por la que busca integrarse a un grupo donde pueda sentirse seguro y desarrollar un papel aceptable en sus relaciones.

Hilgard, por su parte, distingue dos aspectos del autoconcepto el “yo inferido” que es la estructura observada por un externo y el “yo” del que el propio sujeto da cuenta

comúnmente llamado “ego”, término de Freud que no precisamente se apega a la definición freudiana, más bien se reserva al yo de la autopercepción (Hilgard, 1966).

Cuando el sujeto se da cuenta de sí mismo el resultado es la compleja conciencia del yo o también llamado autoconciencia (Hilgard, 1966), que entre sus principales aspectos se encuentra:

- Como agente que controla al cuerpo, que recibe impresiones y maneja los asuntos del cuerpo.
- Como continuo, lo que hace posible una evaluación reflexiva que el sujeto hace con ayuda del pasado, presente y la proyección hacia el futuro.
- En relación con las demás personas, aspecto que explica la influencia de la aceptación y repudiación de otras personas en la construcción de la autopercepción. Es preciso mencionar que lo mejor es el equilibrio entre la percepción de los agentes externos y la propia.
- Como encarnación de los valores y fines, aspecto que tiene que ver con el yo ideal en contraste con la conducta real que intenta responder a una motivación social.

Por último, la psicología cognitiva tiene un interés renovado sobre los fenómenos relacionados con el sí mismo, da importancia a las cogniciones personales: autoconcepto, autoeficacia, atribuciones, expectativas y percepciones de control personal. Sus principales exponentes son Bandura (1977), Markus y Gurf (1987), Carver y Scheir (1982).

Desde la perspectiva cognitiva el yo es un conjunto de ciertos procesos, pensar, recordar o percibir, es la actividad constructiva de la mente. La representación mental del yo, estudiada desde la psicología cognitiva es llamado el yo conductual, es decir abarca los procesos psicológicos plasmados en la conducta social; así mismo desde esta perspectiva se considera que el sistema cognitivo tiene la función de transformar la información proveniente del mundo externo (Avia y Sánchez, 1995).

Aunque se hable de autoconcepto en singular en realidad se está hablando de un conjunto plural de conceptos, imágenes, huellas de memoria y representaciones; se enmarca en un enfoque cognitivo al considerar que la percepción da significado a los conceptos a través de

la memoria que almacena la información percibida en forma de esquemas como representación mental de la realidad (Aguilar, 2001).

Por otra parte el modelo de Bandura (1999), también denominado de causación triádica recíproca explica que los factores medio ambientales y los factores personales, es decir eventos cognitivos, afectivos y biológicos, conforman la concepción de autoeficacia del sujeto, entendiendo ésta como las creencias que tiene la persona sobre sus capacidades para organizar y ejecutar caminos para la acción, ambos factores se verán reflejados en la conducta (Tejada Zavaleta, 2005). Así mismo en la teoría de Bandura el autoconcepto depende de la frecuencia del autorrefuerzo, por lo que su desarrollo puede considerarse como un proceso de cambio de actitud (Otañe, 1989).

Esencialmente la teoría de autoeficacia aporta pautas explícitas sobre el modo de desarrollar y fomentar la eficacia humana; la autoeficacia percibida se refiere en la creencia en las propias capacidades para organizar y ejecutar los cursos de la acción requeridos para manejar gran diversidad de situaciones, dichas creencias influyen sobre el modo de pensar, sentir, motivarse y actuar de las personas (Bandura, 1999).

Las creencias de las personas en relación a su eficacia pueden desarrollarse a través de cuatro formas fundamentales de influencia (Bandura, 1999):

- Experiencias de dominio: aportan la creencia en relación a la eficacia personal, los fracasos lo debilitan; para desarrollar el sentido de eficacia a través de esta fuente se requiere la adquisición de instrumentos cognitivos, conductuales y autoreguladores que permitan crear y ejecutar cursos de acción necesarios para manejar las circunstancias cambiantes de la vida.
- Experiencias vicarias: a través e la observación de personas similares al sujeto, que alcanzan el éxito tras esfuerzos perseverantes hace creer al observador que él también posee capacidades necesarias para dominar actividades comparables.
- Persuasión social: La persona que es persuadida verbalmente de que posee capacidad para lograr el éxito tiende a movilizar más esfuerzo y sostenerlo durante más tiempo.

- Estados psicológicos y emocionales: Influyendo en los juicios que el sujeto hace sobre sí mismo. Un estado de ánimo positivo fomenta la autoeficacia percibida, el estado de ánimo negativo la reduce.

Tradicionalmente la psicología ha relacionado los procesos cognitivos con los sistemas fisiológicos, sin embargo, de acuerdo con Avia& Sánchez (1995), es muy posible que la forma del procesamiento cognitivo sea enriquecido por las normas sociales y el funcionamiento sea en relación al mismo. El autoconcepto es un patrónprototípico que se deriva de la experiencia con datos personales y está formado por un conjunto de rasgos, valores e incluso memoria de sucesos conductuales específicos ordenados jerárquicamente de menor a mayor concreción que el sujeto considera autodescriptivos. El autoconcepto como la representación mental que uno tiene de sí mismo es considerado un concepto que se almacena en la memoria como parte del sistema de conceptos organizados que el sujeto tiene en relación con su medio (Avia& Sánchez, 1995).

De acuerdo con Avia& Sánchez (1995), Markus (1977, 1980) define al autoconcepto como un conjunto de generalizaciones o teorías sobre uno mismo, es decir esquemas que integran la información con la función de dirigir la atención hacia áreas conductuales informativas para él. Si bien el autoconcepto es parte de la codificación y procesamiento de información, es necesario aclarar el proceso mediante el cual el autoconcepto como estructura y el flujo de la información interactúan. Existen estudios que intentan explicarlo por ejemplo, Browel y Gilligan (1977) han sugerido que dicha interacción se produce bajo un proceso habitual de memoria humana asociativa, se trata de un proceso donde se compara un ejemplo concreto y el conjunto de información de que el individuo ha acumulado. Por otra parte Keenan y Baillett (1980) sugieren un modelo computacional alternativo basado en la disponibilidad de la información, es decir la evaluación de los términos relativos a uno mismo, se hace en función de las dimensiones relativas que se encuentran disponibles en el sistema cognitivo (Avia& Sánchez, 1995).

Los esquemas representan tanto generalizaciones cognitivas activas de la conducta pasada como una demanda de responsabilidad respecto de la conducta futura. El autoconcepto surge de cómo se guía la conducta y la capacitación para asumir el rol en la vida (Nuñez & González, 1994).

Desde la perspectiva cognitiva el autoconcepto ha llegado a ocupar un lugar sobresaliente en la psicología actual debido a que el hecho más relevante dentro del campo es la interpretación cognitiva de la personalidad; si bien el estudio del autoconcepto inicialmente era de naturaleza especulativa, es necesario mencionar que ha pasado a ser un campo de estudio esencialmente empírico. El interés sobre el autoconcepto ha crecido en la medida en que su estudio se ha tornado alrededor de los procesos mediacionales que intervienen en la relación entre los estímulos externos y la conducta de los individuos. (González, 1994).

Igualmente asume que los auto-esquemas frecuentemente implican y contienen feedback relevante procedente de otras personas. Las estructuras de autoconocimiento se vuelven más elaboradas y diferenciadas a medida que se va obteniendo más información significativa (González, Nuñez, González, y García, 1997)

La reestructuración del autoconcepto ocurre cuando la información obtenida resulta discrepante de tal manera que sea posible ajustar la información, teniendo lugar la acomodación con lo que el autoconcepto se va desarrollando y fortaleciendo (González, Nuñez, González y García, 1997). Una vez que el individuo utiliza determinado concepto sobre sí mismo los procesos de búsqueda cognitiva activados en la memoria, producen fácilmente su validación (Avia & Sánchez, 1995).

Hasta aquí se han descrito algunas teorías que definen al autoconcepto, por lo que serán resumidas en la siguiente tabla.

La perspectiva de esta investigación es cognitivo-humanista, el autoconcepto es una estructura cognitivo-afectiva constituida por la información personal, como las creencias, emociones y evaluaciones, y por el rol activo del procesamiento de la información, que implica la atención, codificación, interpretación y utilización de la información (González, 1994); éste se encuentra en constante construcción gracias a la relación recíproca entre sujeto y medio.

Shavelson, Hubner y Stanton (1976), citado por Inglés, Pastor, Torregrosa, Redondo, & García-Fernández (2009), han definido el autoconcepto como el conjunto de autopercepciones que conforman la imagen que una persona tiene de sí mismo, éstas

pueden ser físicas, intelectuales, afectivas, sociales, etc. Se forman a partir de factores cognitivos y de la interacción social a lo largo del ciclo vital.

Se trata de una estructura multidimensional dinámica y organizada jerárquicamente.(Sanz de Acevedo Lizarraga, 1998). El autoconcepto es el resultado de un proceso de análisis, valoración e integración de la información obtenida a través de la experiencia y de la retroalimentación obtenida a partir de la interacción con los otros(González Pineda, NuñezPerez, GozálezPumariega, & García García, 1997).

De acuerdo con Aguilar Ramos (2001), L'Ecuyer asevera que el autoconcepto es un sistema multidimensional compuesto por algunas estructuras fundamentales que delimitan grandes regiones del concepto de sí mismo que se fraccionan a su vez en elementos más específicos que caracterizan las múltiples facetas del concepto de sí mismo y que proceden del propio censo de las experiencias directamente vividas, luego percibidas y finalmente simbolizadas o conceptualizadas por el individuo (Aguilar, 2001).

Aguilar Ramos (2001) concibe al autoconcepto como una definición que el sujeto hace como síntesis del conocimiento que tiene de sí mismo en las diferentes dimensiones que configuran su ser.

La construcción del autoconcepto comienza desde las relaciones sociales que el sujeto establece en la infancia, con base en las descripciones que hacen muchas personas acerca de él, de su físico, de su comportamiento social y su lenguaje; la información que emerge de la interacción, entre las capacidades del individuo, el ambiente social y el desarrollo cognitivo, es aquella que el sujeto podría incorporar a su autodefinición en algún punto del desarrollo (Otañe, 1989).

El autoconcepto es parte del ámbito de la personalidad, una organización jerárquica de sistemas, subsistemas y rasgos que traducen, transforman e integran la información. La personalidad total, está integrado por seis sistemas: sensorial, motor, cognitivo, afectivo, estilos y valores; cada uno de los cuales consta a su vez de subsistemas multidimensionales a múltiples niveles que tienen un carácter de rasgo. En este caso el autoconcepto pertenece al sistema afectivo (González, Nuñez, González, & García,1997).

Además, una de las funciones del autoconcepto es orientar lo que la persona tiende a ser en respuesta a la evaluación de sí misma, de acuerdo con Gonzalez-Pineda y cols., (1997), citado por Santana, Feliciano, y Jimenez, (2009), este aspecto conductual del autoconcepto adquiere relevancia ya que supone que la elección de un determinado modo de comportamiento ante unas circunstancias específicas estaría en parte condicionado por lo que la persona llega a creer que es capaz de hacer.

El interés de la psicología por el autoconcepto más que por sí mismo como proceso, se produce porque el sí mismo, aunque es un proceso, debe estudiarse empíricamente en términos de su contenido y estructura; y aunque en décadas pasadas se perdió el interés sobre este tema debido a la proliferación de estudios experimentales, se ha vuelto a retomar dando más atención al desarrollo de medidas de autoconcepto válidas y fiables (González, 1994)

Para la comprensión del autoconcepto, es necesario dejar de mirarlo desde lo afectivo y más bien atender los aspectos cognitivos que lo componen, es decir, su contenido, estructura y organización, características que cambian de acuerdo a la edad. Si, el autoconcepto es susceptible a cambios; indudablemente entre los componentes del autoconcepto existen algunos que son estables en el tiempo y otros que serán más plásticos y flexibles (González, 1994). El autoconcepto aunque relativamente estable, puede experimentar variaciones locales como resultado de la experiencia que el individuo tiene en su medio social.

El autoconcepto entendido como la imagen de sí mismo, desde la psicología cognitiva, está compuesto por una serie de esquemas, distintos entre cada sujeto, que permiten comprender cómo representan o estructuran cognitivamente el mundo, es decir, una estructura cognitiva que tiene influencia en el modo en que se procesa la información (Avia y Sánchez, 1995). Se trata de un sistema complejo y dinámico de creencias, cada una con su propio valor, que un individuo mantiene de sí mismo, éste se ve reflejado en la conducta, aunque también, debe considerarse que la conducta observada resultante del autoconcepto, no siempre corresponde con la que el sujeto da de sí mismo (Otañe, 1989).

El enfoque cognitivo reconoce el autoconcepto como núcleo central de la personalidad, su influencia en el afecto y en la regulación de la conducta, su importancia en el ajuste y bienestar personal, su origen social sus conexiones entre el sí mismo real e ideal, la importancia de las aspiraciones e ideales en la formación del mismo (González, 1994). Cabe destacar que la postura de esta investigación corresponde con la perspectiva desde donde fue compuesto el instrumento aplicado, es decir la escala multidimensional de autoconcepto(La Rosa y Diaz, 1991)

Hasta aquí se han descrito algunas de las concepciones relevantes acerca del autoconcepto, incluso la perspectiva desde la que se posiciona esta investigación (ver tabla 1).

Tabla 1. Teorías sobre autoconcepto

Enfoque	Autores	Definición
<b>Punto de vista clásico</b>	William James (1994)	“El yo de un individuo es la suma total de todo lo que puede llamar suyo” no solo su cuerpo y facultades físicas, también todas aquellas cosas que le producen emociones.
<b>Conductismo</b>	Watson (1976)	El conductismo eludió el estudio del autoconcepto bajo el argumento de no ser posible su estudio experimentalmente debido a su naturaleza subjetiva e imposible de definir operacional y funcionalmente.
	Skinner (1976)	El autoconcepto y autocontrol son casi un producto social.
	Mead (1990)	Distingue entre el <i>yo</i> y el <i>mí</i> . El <i>mi</i> abarca la conducta que el sujeto muestra cuando se encuentra en una situación que socialmente debe cumplir y cuando tiene conciencia de éste responde con el <i>yo</i> , es decir la propia personalidad del sujeto
<b>Interaccionismo simbólico</b>	Otañe (1989)	El algún lugar del individuo existe una conciencia que da sentido, identidad y direccionalidad a la acción.
<b>Fenomenológico humanista</b>	Rogers (1961)	Su teoría se basa en dos aspectos centrales de la personalidad: el organismo y el sí mismo. El organismo es la totalidad experiencial que constituye el campo fenoménico que es el marco de referencial individual conocido sólo por la persona: por otro lado el sí mismo es la estructura, es decir cómo se percibe el sujeto, además de éste existe un sí mismo ideal que representa lo que la persona desearía ser.
	Alport (1977)	El desarrollo del concepto de sí mismo es un proceso que comienza desde la infancia, aunque en esta etapa no se sea consciente de sí mismo, ya que se trata de una adquisición que se realiza gradualmente durante los cinco o seis

		primeros años de vida, dicha adquisición avanza más rápido con la llegada del lenguaje.
	Hilgard (1966)	Distingue dos aspectos del autoconcepto el “yo inferido” que es la estructura observada por un externo y el “yo” del que el propio sujeto da cuenta comúnmente llamado “ego”, término de Freud que no precisamente se apega a la definición freudiana, más bien se reserva al yo de la autopercepción.
<b>Cognitivo</b>	Bandura (1999)	La teoría de la autoeficacia aporta pautas explícitas sobre el modo de desarrollar y fomentar la eficacia humana; la autoeficacia percibida se refiere en la creencia en las propias capacidades para organizar y ejecutar los cursos de la acción requeridos para manejar gran diversidad de situaciones, dichas creencias influyen sobre el modo de pensar, sentir, motivarse y actuar de las personas
<b>Perspectiva de esta investigación</b>	González (1994)	El autoconcepto es una estructura cognitivo-afectiva constituida por la información personal como las creencias, emociones y evaluaciones y por el rol activo del procesamiento de la información que implica la atención, codificación, interpretación y utilización de la información.

### 2.1.1 *Autoconcepto y autoestima*

Las asociaciones afectivas que acompañan al conjunto de conceptos autorrelevantes es a lo que se denomina autoestima que supone se ha ido formando mediante aprendizaje por asociación; cabe aclarar que la autoestima no es estable, su conciencia varía de acuerdo con las variaciones del medio (Avia y Sánchez, 1995).

En sus inicios la definición de autoconcepto se vio en dificultades debido al modo intercambiable que han tenido los términos autoestima y autoconcepto, puesto a que se ha tratado más como una variable afectiva que cognitiva, sin embargo debe notarse que, si bien el autoestima es un componente del autoconcepto, no es la totalidad que lo define, de atenderlo de esta manera se dejaría de lado que el autoconcepto es una estructura cognitiva multidimensional de procesamiento de la información(González, 1994).

El autoconcepto se delimita por el cómo se ve a sí mismo y la autoestima por cómo se valora y aprecia lo que es, se trata de un constructo multidimensional, complejo, sujeto a diversas interpretaciones y relevante en la educación (Gallardo, Garfella, Sánchez , y Serra, 2009).

Resulta necesario hacer la distinción que existe entre autoconcepto y autoestima. El autoconcepto es la idea que el sujeto tiene de sí mismo al haber identificado sus propias características y haberlas evaluado, por otra parte el autoestima tiene que ver con los sentimientos de estima de sí mismo haciendo énfasis en la valoración de las características identificadas (Otañe, 1989). El autoestima como la evaluación de sí mismo responde a una competencia académica que forma parte de la construcción del autoconcepto (JuvonenyWentzel, 2001)

Diferenciar el autoconcepto del autoestima es situar al concepto de sí mismo en el plano cognitivo, con el saber, como representación o esquema mental; el autoestima, por su parte, está situada en el plano afectivo e interviene el juicio valorativo que el sujeto hace sobre sí mismo, cargado de construcciones afectivas como resultado de su experiencia, ya sea positiva o negativa. De acuerdo con Aguilar Ramos (2001), la formación del concepto de sí mismo y el desarrollo de la autoestima dependen de estructuras profundas del psiquismo cuya modificación requieren una reestructuración de esquemas cognitivos y afectivos.

El autoconcepto es aprendido y se va configurando a través de las distintas etapas de la vida, se trata de una estructura cognoscitiva mientras que el autoestima es una reacción afectiva (Denegri Coria, Opazo Pino, & Martínez Toro, 2007). Autoconcepto y autoestima son términos que se refieren al conjunto de rasgos, imágenes y sentimientos que el sujeto reconoce como parte de sí mismo, sin embargo en la necesidad de diferenciar ambos

constructos se restringe el término autoconcepto a los aspectos cognitivos o descriptivos del sí mismo, que no necesariamente incluyen juicios de valor, por otro lado el autoestima se refiere a los aspectos evaluativos (González, 1994).

Es sencillo encontrar semejanzas entre ambos términos, sin embargo, cabe hacer la aclaración de cómo es entendido el autoconcepto en este trabajo. En otra perspectiva la autoestima estaría vinculada con el autoconcepto ideal, no sólo de lo que le gustaría ser sino también de lo que a los demás les gustaría que el sujeto fuese (González, Nuñez, González, y García, 1997), respondiendo a las exigencias sociales de lo que una persona debería ser.

Obtener información acerca de sí mismo es una necesidad básica del ser humano en la que se fundamenta el propio desarrollo del autoconcepto (González, 1994), el hecho se basa en tratar de disminuir la incertidumbre respecto a diferentes aspectos de la personalidad, ya que esta información sirve al sujeto en la búsqueda de información sobre sí mismo y éste a su ajuste en la sociedad. Sin embargo de acuerdo con Rogers (1961), en el proceso de convertirse en persona (la búsqueda de sí mismo) el sujeto llegara progresivamente a sentir que el foco de evaluación se encuentra en sí mismo, por lo que cada vez menos recurre a la aprobación a reprobación de quienes lo rodean.

El concepto de sí mismo se refiere al conocimiento que tiene de él mismo e indudablemente abarca aspectos afectivos y sociales pero sólo en cuanto a conocimiento. La autoestima es la valoración que el sujeto hace sobre aquello que conoce de sí mismo, es decir, aquella característica o peculiaridad que conoce de sí y que valora positiva o negativamente, o que no valora (Aguilar, 2001).

Una de las funciones más importantes del autoconcepto es regular la conducta mediante un proceso de autoevaluación (González, Nuñez, González, & García, 1997). influye en la motivación y a la emoción que no solo guía la conducta por proporcionar información relacionada con las metas sino que incluso la enlaza con la intensidad de la afectividad que acompaña la acción (Sanz de Acevedo, 1998).

El autoconcepto tiene un carácter activo en la dirección de la conducta, Schenker (1985a), citado por González (1994), destaca que entre las funciones del autoconcepto se encuentra la estructuración organizada de la información relevante acerca de la persona, influye en

cómo la información es recibida, procesada e interpretada y proporciona patrones de conducta es decir, respuestas específicas a determinadas situaciones.

A través de la construcción de la identidad personal se configura la representación de sí mismo de la que surge el concepto de sí mismo como síntesis de las diversas facetas o dimensiones que componen su ser que abarca aspectos biológicos, afectivos, cognitivos y sociales (Aguilar, 2001).

La estima personal estará en función del grado de discrepancia entre qué soy y cómo me gustaría ser, tal como lo afirma Burns, citado por Nuñez & Gonzalez (1994), el autoconcepto tendría un componente descriptivo y otro valorativo.

La motivación del autoconocimiento se basa en mantener y promover su propia autoestima y, con la información acerca de sí mismo, mejorar su imagen pública, sus imágenes de competencia en distintos campos y su sentido de valor moral, además de mantenerla coherencia y su sistema de creencias (González, 1994).

## 2.2 *Autoconcepto y adolescencia*

En la expresión concepto de sí mismo se considera que el término *concepto* debe relacionarse necesariamente con un nivel de organización mucho más elaborado, complejo y elevado; nivel inaccesible para un niño, por lo que esta expresión solo se reserva para niveles superiores de organización perceptual, los que únicamente son capaces de aparecer durante las etapas posteriores del desarrollo, es decir, a partir de la adolescencia (L'Écuyer, 1985).

Sería casi imposible dominar temas académicos como el cálculo sin un elevado nivel de pensamiento abstracto, sin lo que Piaget ha llamado operaciones de segundo grado o la capacidad de pensar en aseveraciones que no tienen relación con objetos reales del mundo (Mussen, Conger, y Kagan, 1984).

La adolescencia, es la etapa más crítica que vive una persona, la transformación de niño a adulto implica grandes cambios físicos, fisiológicos, sexuales, neurológicos y cognitivos (Amaya y Prado, 2010), razón por la que el autoconcepto se va diferenciando con

la edad y va aportando información relevante para la proyección al futuro y comprender mejor la relación con su conducta (Sanz de Acevedo Lizarraga, 1998)

La adolescencia es considerada como un periodo de consolidación en el concepto de sí mismo, partiendo de que, lo permiten dos aspectos, en primer lugar los cambios corporales que verifican la transición de infante a adulto, y en segundo, el desarrollo intelectual permite un concepto más complejo y sofisticado que abarca un número mayor de dimensiones, que implica desde posibilidades como realidades (Coleman, 1985). La búsqueda de autonomía del adolescente está relacionada con la individualización y por lo tanto forma parte de los procesos implicados en el desarrollo de la identidad (Mestre, Samper, & Perez, 2001).

En la construcción del autoconcepto se destacan cinco elementos cruciales: la imagen corporal, lenguaje, interpretación de la información, identificación con el modelo sexual apropiado y las prácticas educativas. Dicha construcción parte de la experiencia corporal y la interacción con los otros a través del lenguaje, éste les permite desplazarse y relacionarse con el entorno físico y social (Aguilar, 2001).

En la adolescencia, el proceso de búsqueda de la identidad que les caracteriza, les exige elaborar una filosofía de vida que oriente su comportamiento, lo que en este sentido, el autoconcepto resulta ser un elemento integrante de la identidad personal en el que se incluyen valoraciones, representaciones y actitudes que cada uno se forja de sí mismo (Esnaola, Goñi, y Madariaga, 2008). La construcción de la propia identidad es un proceso que se desarrolla a lo largo de toda la vida, constituye una cuestión central en la adolescencia debido a la convergencia de cambios físicos cognitivos y sociales (Mestre, Samper, & Perez, 2001).

El autoconcepto es un constructo psicológico directamente relacionado con la construcción de dicha identidad y con el desarrollo global del sujeto debido a los componentes cognitivos, afectivos y comportamentales que lo definen. Dicho autoconcepto se adquiere a través de las experiencias del sujeto y de los otros significativos que le rodean, entre los que ocupan un primer lugar son los padres (Mestre, Samper, & Perez, 2001).

El desarrollo cognitivo en la adolescencia está lleno de cambios que, aunque no son manifiestos a la observación, ocurren en el funcionamiento intelectual y tienen consecuencias en una gran variedad de comportamientos y actitudes. Lograr tener claro el concepto de sí mismo permite que los sujetos sean más resistentes al stress y menos vulnerables en su autoestima de acuerdo al estudio de Marcia (1966), citado por Coleman (1985).

El desarrollo cognoscitivo no sólo se refleja en las actitudes y valores que adopta respecto de los padres y la sociedad, sino también en las actitudes respecto del yo en las características de su personalidad y en los mecanismos de defensa, que posiblemente se destacan en este periodo (Mussen, Conger, & Kagan, 1984).

Entender al autoconcepto como una variable cognitiva, implica también, comprender que éste experimenta los mismos cambios cualitativos y sigue las mismas leyes del desarrollo cognitivo que cualquier otra estructura de conocimiento. El autoconcepto se va reformulando a través de las diferentes etapas de desarrollo, aumentando en grado de organización, complejidad, consistencia y estabilidad; en la adolescencia, el autoconcepto se caracteriza por el énfasis a los aspectos del mundo interno de los sujetos, aumentando su autodescripción hacia sus cualidades, valores, rasgos, etcétera; tal descripción la hace en términos más abstractos (González, 1994).

La aparición del concepto del yo en el sujeto tiene un carácter evolutivo que está mediatizado por variables de tipo social, de maduración y personalidad. La persona en cada fase de su desarrollo está en un proceso de autoregulación (Mestre, Samper, & Perez, 2001).

El autoconcepto es una realidad dinámica que experimenta variaciones como consecuencia del desarrollo (Otañe, 1989). Sin embargo, para su caracterización pueden distinguirse ciertos elementos que lo componen, aunque varíen según el periodo evolutivo en que se encuentren los sujetos. Estos elementos combinados, de acuerdo con Ausubel (1952) citado por Otañe (1989), definen al autoconcepto de cada persona: la apariencia física, las imágenes sensoriales y los recuerdos personales.

El autoconcepto académico ha sido considerado como predictor del rendimiento académico en los adolescentes y puede considerarse un factor relevante al explicar el éxito o fracaso

escolar (Orgilés, Johnson, Huedo-Medina, y Espada, 2012). Teniendo en cuenta que el autoconceptoacadémico influye más en el rendimiento a partir de la pre adolescencia es necesario atender a los sujetos que en este periodo tienen un autoconcepto académico negativo con vistas a que estos no perjudiquen su rendimiento(Salum-Fares, Marín, y Reyes, 2011)

Es necesario recordar que en la adolescencia el sujeto se encuentra en el estadio de operaciones formales, donde comienza a disponer de importantes capacidades que le permiten construir preposiciones contrarias al hecho, lo que facilita un modo hipotético-deductivo para abordar la solución de problemas y la comprensión de la lógica proposicional. Resulta necesario aclarar que no existe un consenso general que establezca la edad en que todo adolescente alcance las operaciones formales, del mismo modo es evidente que el pensamiento formal no puede ser examinado mediante un problema o tarea únicos (Coleman, 1985).

De acuerdo con Esnaola, Goñi, y Madariaga, (2008) el planteamiento educativo debería promover el autoconcepto de los alumnos como una forma de facilitar la posterior integración del adolescente a una visión más ajustada a la realidad del mundo exterior y de sí mismo. La matemática debe presentarse al alumno a medida que se dibuja en él las estructuras de pensamiento que le permitan comprender los contenidos que le son enseñados (Dieudonne, 1965), ya que la finalidad que persigue la enseñanza de las matemáticas, es enseñarles a ordenar y encadenar sus pensamientos apegados al método que emplean los matemáticos, porque este ejercicio desarrolla la claridad de espíritu y el rigor de juicio.

Las estrategias o habilidades propias del pensamiento formal son una condición necesaria pero no suficiente para comprender los contenidos científicos, ya que para esto no solo se requiere habilidades inferenciales, si no también redes conceptuales o información que le permita comprender contenidos matemáticos (Carretero y León, 1994). Ya que es preciso considerar que las matemáticas tienen el carácter de ser un campo en el que solo se manejan abstracciones lejos de la realidad concreta de la experiencia sensible (Dieudonne, 1965).

El desarrollo del concepto de sí mismo, en la adolescencia, se ve asociado con factores como el autoestima, que de acuerdo a su nivel (alto o bajo) tienden a ser más exitosos o no en las tareas que desarrollan, otro factor con gran relevancia es la imagen corporal ya que la satisfacción con el propio cuerpo se halla correlacionado con actitudes hacia sí mismo; ambos factores repercutirán, positiva o negativamente, en la adaptación social y la estabilidad del concepto de sí mismo (Coleman, 1985).

El componente cognitivo del autoconcepto es la autoimagen, puesto a que es en gran medida una estructura cognitiva que contiene imágenes de lo que somos, de lo que deseamos ser, de lo que manifestamos y deseamos manifestar a los demás; así también existe un componente afectivo y evaluable que es la autoestima (Amezcuca y Pichardo, 2000).

De acuerdo con L'Ecuyer (1985), el desarrollo del autoconcepto comienza, en una primera fase, cuando el sujeto tiene contacto con el entorno, específicamente en la niñez; a partir de ésta el sujeto atraviesa por distintos estados de conciencia a partir de experiencias cenestésicas (sensaciones percibido más allá de los sentidos) y cinestésicas (lo percibido por los sentidos), mismas que le permiten al sujeto tomar conciencia del otro, es decir, de la función del otro en la elaboración de la conciencia de sí mismo.

En una segunda fase en el desarrollo del autoconcepto es la concreción de la imagen de sí mismo elaborado a partir de la apariencia física del sujeto, es decir se va reconociendo a partir de percepciones o identificaciones de sí mismo a través de sus posesiones. Como tercera etapa se halla la representación de sí mismo, donde la conciencia, imágenes y percepciones de sí mismo se vinculan progresivamente entre sí, se organizan en relación recíproca y forman un todo global y más coherente del que deriva una sensación de identidad. De acuerdo con L'Ecuyer (1985), se pasa una última fase denominada concepción de sí mismo, donde con lo que el sujeto ha logrado en las tres etapas anteriores y su progresiva unión emerge un sentimiento de unidad de coherencia, estabilidad y permanencia.

La autopercepción del adolescente tiene mucho que ver con su conducta. El esfuerzo del adolescente por conseguir un autoconcepto claro choca de frente con la ambigüedad de las

normas sociales y culturales donde el sujeto debe asumir la responsabilidad como un adulto pero sin obtener los beneficios correspondientes (Nuñez y González, 1994).

De acuerdo con Rogers en la construcción de sí mismo el sujeto valora su experiencia como positiva o negativa de acuerdo a la valoración hecha por quienes le rodean (Calvin y Gardner, 1984). Las relaciones que se entablan en las diferentes etapas de la vida se ven medidas por una serie de constructos de tipo individual, tal como el autoconcepto (Penagos, Rodríguez, Carrillo, y Castro, 2006).

### *2.3 Autoconcepto y género*

El sexo ha mostrado ser una variable que no pierde vigencia en cuanto a las diferencias en el comportamiento de las personas como factor determinante en la construcción de la autoimagen, autoconcepto y personalidad de cada individuo (Valdés & González, 1999).

Los estereotipos de género asociados al rendimiento académico influyen fuertemente no sólo en los exámenes de la asignatura de matemáticas, si notambién en las tareas de aprendizaje, ya que las mujeres tienden a evitar el desarrollo académico en carreras de ciencias y matemáticas. Esta actitud de evitación conlleva al bajo rendimiento en dichas asignaturas. Por tanto aquellos estudiantes que se dejan influir por estos estereotipos, psicológicamente, tienen más complicado a demostrar sus capacidades y habilidades en carreras de ciencias (Costa y Taberero, 2012).

En cuanto a las diferencias de género respecto al autoconcepto en el ámbito académico existen diversas investigaciones que señalan que, ser hombre podría implicar un buen rendimiento en matemáticas y ser mujer un buen rendimiento en lenguaje (Costa y Taberero, 2012). Para hacer esta distinción se debe considerar, como antes se mencionó, lo multidimensional del autoconcepto, ya que, si bien tenemos una concepción general de sí mismos, al mismo tiempo tenemos concepciones específicas, de acuerdo también con diferentes áreas del comportamiento humano. Consideración relevante para cuando desea medirse.

Autores como González (2012) citado por Costa y Taberero (2012), menciona que el temor de las mujeres hacia la matemática influye fuertemente en su baja implicación y

rendimiento en las disciplinas con contenidos matemáticos, incluso algunos estudios muestran que las mujeres tienen mejor rendimiento académico, superior a los hombres, en comprensión lectora y éstos un rendimiento superior en matemáticas(Costa y Taberero, 2012).

De acuerdo con Díaz Guerrero (1982) citado por Valdés Medina & González Arratia (1999), la educación recibida por hombres y mujeres, prácticamente desde su nacimiento marca diferencias sexuales que modelan la personalidad de cada uno de ellos. La incidencia de pensamientos de inferioridad es mayor en mujeres que en hombre, de acuerdo con Allport(1977), se debe a un sentimiento de desventaja al hallarse en un mundo de hombres.

#### *2.4 Autoconcepto y su relación con la acreditación de matemáticas*

Se define autoconcepto como la opinión que tiene una persona acerca de su propia personalidad y sobre su conducta, normalmente lleva asociado un juicio de valor (positivo o negativo), además constituye el núcleo básico de la personalidad e influye en el nivel de aspiraciones y las relaciones sociales;una variable que suele asociarse con el autoconcepto es el rendimiento escolar que, al menos en el sistema educativo, se concibe como la operación que utilizan las calificaciones obtenidas por los alumnos en relación con el número de horas dedicado a esa materia o en relación con los métodos y tecnologías utilizadas, el rendimiento escolar es el nivel de conocimiento de un alumno medido en una prueba de evaluación. En el rendimiento intervienen además del nivel intelectual, variables de personalidad (autoconcepto) y motivacionales.

En cuanto al autoconcepto, de acuerdo con La Rosa (1986), es la percepción que uno tiene de sí mismo; específicamente son las actitudes, sentimientos y conocimientos, respecto de las propias capacidades, habilidades apariencia y aceptabilidad social. No es posible excluir el aspecto afectivo y emocional en la formación de la persona (Calle, De Cleves, y Velázquez, 2011).

Eso que la persona considera que es verdad acerca de sí mismo es su naturaleza, pero esas creencias sobre sí mismo se pueden modificar ya que el concepto de sí mismo es una abstracción. Resolver el dilema de ¿quién soy yo? Es un proceso que se extiende a lo largo de la vida (Naranjo, 2006). El autoconcepto es un constructo psicológico directamente

relacionado con la construcción de dicha identidad y con el desarrollo global del sujeto debido a los componentes cognitivos, afectivos y comportamentales que lo definen, dicho autoconcepto se adquiere a través de las experiencias de los sujetos y de los otros significativos que le rodean.

Generalmente el autoconcepto es descrito en términos de actitudes reflexivas, usualmente consideradas teniendo en cuenta tres aspectos fundamentales: el cognitivo respecto al aspecto psicológico de la actitud, el afectivo de acuerdo a la evaluación relacionada al contenido y el connotativo respecto a las respuestas comportamentales de la actitud (La Rosa, 1986).

La base del autoconcepto es el conocimiento de lo que se ha sido y se ha hecho, su función es guiar a decidir lo que se será en el futuro; el autoconcepto entonces ayuda a entender y también a controlar y regular la conducta. Se considera el autoconcepto como un sistema consistente en un grupo de elementos en forma de creencias o percepciones(Naranjo, 2006).

Por otra parte el autoconcepto definido como una estructura mental de carácter psicosocial está conformada por tres elementos básicos: conductual afectivo y físico; tanto reales como ideales que le permiten a la persona interactuar con el medio que lo rodea (Valdez, González, López, y Reusche, 2001).

El autoconcepto es además, un fenómeno social por lo que su reafirmación o transformación se basa en gran medida de las reacciones sociales (Naranjo, 2006) e incorpora todas la formas de autoconocimiento y de sentimientos de evaluación, es decir, se trata de una valoración global (Santana, Feliciano, y Jiménez, 2009).

Lo que el sujeto piensa de sí mismo, cómo se describe y cómo se evalúa es posiblemente un buen predictor de salud mental, integración social, integridad ética y éxito ocupacional (La Rosa, 1986).Para definir autoconcepto diversos autores recurren al termino *yo* como la percepción que una persona tiene de su identidad, al que se le ha considerado como un factor relevante en casi todas la facetas de la vida escolar (Naranjo, 2006).

El desarrollo del autoconcepto se considera un factor central en la madurez personal y autonomía del individuo. La aparición del concepto del yo en un niño tiene carácter

evolutivo y se encuentra mediatizado por variables de tipo social, de maduración y de personalidad (Mestre, Samper, y Perez, 2001). En la adolescencia la identidad abarca no sólo las ideas sobre sí mismo sino también la perspectiva de convergencia entre sus ideas, sentimientos y los roles adultos potenciales.

A medida que la persona se desarrolla física y psicológicamente el concepto de sí mismo se transforma en un elaborado sistema que incluye tanto imagen corporal (las sensaciones y percepciones que se tienen del propio cuerpo, su naturaleza y sus límites) como todos los pensamientos, sentimientos, actitudes, valores y aspiraciones que conciernen (Naranjo, 2006).

Autores como Wallon, Malrieu, Ribot y Perelman citados por Piaget (2001), hablan sobre la relevancia del aspecto afectivo en el desarrollo intelectual. Se entiende por afectivo las emociones y sentimientos que se ven implicados en la resolución de alguna tarea. El aspecto afectivo interviene en las estructuras de la inteligencia, es fuente de conocimiento y operaciones cognitivas originales (Piaget, 2001).

El alumno que es alentado para estudiar tendrá más entusiasmo y aprenderá más fácil que aquellos que tienen un sentimiento de inferioridad específico (Piaget, 2001), aunque cabe destacar que existen personas que son generalmente optimistas aun después de haber sufrido algún fracaso, mientras que otras son característicamente pesimistas respecto a sus capacidades que valoran menos (Allport, 1977). Los sentimientos de éxito o de fracaso generan en el alumno una facilitación o inhibición en el aprendizaje de matemáticas (Piaget, 2001).

Además un buen autoconcepto, favorece el sentido de identidad y sirve como marco de referencia para interpretar tanto la realidad externa como las experiencias personales e influye en las expectativas y en la motivación para el logro de metas futuras (Naranjo, 2006). El tema de autoconcepto debería formar parte del currículo escolar, áreas curriculares como la lectura y la escritura pueden emplearse como oportunidades para reflexionar acerca del autoconcepto.

Para enfrentar los desafíos actuales se exige la utilización de habilidades y competencias tanto personales como sociales y profesionales, por lo que se hace necesario prestar

atención no solo a la dimensión cognitiva sino también a la dimensión emocional de la persona (Calle, De Cleves, y Velázquez, 2011); por lo que ahora ya no basta con buscar las causas del fracaso escolar apuntado hacia los programas de estudio, la masificación de las aulas, la falta de recursos de las instituciones o las distintas formas de aprendizaje. Sino apuntar a un factor, que a decir de muchos autores constituye el núcleo del patrón de la personalidad, el autoconcepto (Salum-Fares, Marín, y Reyes, 2011).

La literatura habla de la importancia del autoconcepto en lo que respecta a la conducta escolar de los estudiantes y sugiere que los alumnos con alto grado de autoconcepto se muestran más activos y tienen mayor éxito, desde el punto de vista social y académico (Salum-Fares, Marín, y Reyes, 2011). La percepción y valoración de la personas sobre sí mismas condicionan su equilibrio psicológico, su relación con los demás y su desempeño. Esto sugiere que el autoconcepto debe ser valorado y tomado en cuenta para trabajarlo y desarrollarlo en el alumnado cuando se pretenda mejorar sus calificaciones.

De acuerdo con el modelo de Marsh (1994), citado por Herrera, Herrera, y Ramirez, (2007), sobre las relaciones recíprocas entre autoconcepto y rendimiento académico, un cambio en cualquiera de ellos produce cambios en los otros con el fin de reestablecer el equilibrio inicial; todo comportamiento es una adaptación y toda adaptación el restablecimiento del equilibrio entre el organismo y el medio. El comportamiento termina cuando la necesidad es satisfecha, el retorno al equilibrio se caracteriza por un sentimiento de satisfacción. No hay acto de inteligencia sin pregunta, es decir sin experimentar la sensación de laguna, por lo tanto sin desequilibrio, sin necesidad (Piaget, 2001).

Se ha encontrado una relación significativa e incluso recíproca entre rendimiento académico y autoconcepto, con base en esta relación los sujetos suelen poner en marcha una serie de estrategias motivacionales que regulan el esfuerzo necesario para lograr el éxito; una de esas estrategias es cuando el sujeto puede crear obstáculos para mantener un autoconcepto positivo, por ejemplo ante la amenaza del fracaso académico, dejan de esforzarse y así justificar el fracaso, o también, otra de las estrategias es la activación de las dimensiones positivas del *yo* y eliminar el valor de las negativas, por ejemplo, ante la amenaza de fracaso comienza a interesarse en otras tareas que evaden el *yo* académico; el

uso de estas estrategias lleva a consecuencias motivacionales, cognitivas y afectivas (Núñez, y otros, 1998).

El nivel de motivación, los estados afectivos y las acciones de las personas se basan más en las creencias que en la información objetiva de sí mismos; Por lo tanto la concepción de las personas se basan más en sus creencias que en sus propias capacidades (Bandura, 1999).

Los educadores deben conocer los procesos que ocurren en el cerebro para desarrollar estrategias curriculares y de aula que contribuyan al fortalecimiento del cerebro racional, puesto que el proceso de aprendizaje no puede referirse solamente a los contenidos culturales y científicos sino que debe ser la vía propicia para el desarrollo integral de la persona (Calle, De Cleves, & Velázquez, 2011).

Las teorías de aprendizaje reconocen también las continuidades del desarrollo, pero hacen resaltar la formación de hábitos que se generalizan después para situaciones nuevas en las que deba utilizarse el contenido aprendido (Hilgard, 1966). Por lo que para la enseñanza y aprendizaje de matemáticas superiores se requiere la agudeza en los niveles de comprensión: atención y percepción de los adolescentes sobre lo que tienen que hacer. Entre las complicaciones en el aprendizaje de matemáticas residen en lo abstracto de su contenido (Watson, 2010).

Es preciso considerar que los adolescentes no buscan seguir las reglas, lo único que quieren es entender lo que están haciendo por lo que las clases tediosas y despersonalizadas no tienen mucho éxito en cuanto a la calificación de los alumnos; por el contrario sería más productivo que las sesiones de matemáticas estuvieran más centradas en las habilidades e intereses de los alumnos (Watson, 2010). Estudios como el de Corica y Otero, (2007) revela que el alumno como el aprendiz de matemáticas muestran más interés por aprobar que por aprender.

Volviendo al aprendizaje y enseñanza de matemáticas, los contenidos que han sido designados como *saber* a enseñar sufre un conjunto de transformaciones adaptativas que van a hacerlo apto para ocupar un lugar entre los objetos de enseñanza. El trabajo que transforma un objeto de saber a un objeto de enseñanza es denominado transposición didáctica (Chevallard, 1997). El progreso de la inteligencia humana consiste en ir

convirtiéndose en sencillas aquellas operaciones que en un principio han representado un verdadero conflicto para nuestra mente (Gil & Guzman, 2001).

Desde una concepción psicológica de la personalidad, donde el Yo es un elemento fundamental al tratarse del conjunto de cogniciones y sentimientos hacia sí mismo (Otañe, 1989); puede considerarse que el primer determinante del rendimiento académico es la propia concepción que el sujeto tiene de sí mismo; el autoconcepto que tiene el sujeto como estudiante tiene una moderada repercusión en el concepto general de sí en la adolescencia, que a su vez influye como tal en el rendimiento académico (Rodríguez, 1982).

En el desarrollo del sujeto durante su educación se ve relacionado con diversas tareas académicas de las que pueden elegir aquella con la que se percibe con mejor desempeño por ello su interés en dicha tarea académica puede incrementarse; además el apoyo de los padres y maestros sobre el desempeño en actividades matemáticas genera un impacto en los resultados que pueda obtener (Rowan-Kenyon, Swan, y Creager, 2012).

Se puede considerar que el rendimiento es un producto de la personalidad total del sujeto y no sólo una de sus capacidades intelectuales (Otañe, 1989). El rendimiento académico en áreas de conocimiento específicas, como matemáticas, está altamente correlacionado con el autoconcepto académico, por lo que es posible afirmar que el autoconcepto y rendimiento académico se influyen y determinan (Herrera, Herrera, y Ramirez, 2007). Existe relación entre el autoconcepto y las calificaciones obtenidas. El logro ocupa un lugar importante en el concepto de sí mismo por lo que, los alumnos con bajo rendimiento académico tienden a cambiar su autoimagen; en cambio, los alumnos con mayor rendimiento académico tienden a tener mayor estabilidad en cuanto a la concepción que tienen de sí mismos.

Cuando se han utilizado las calificaciones escolares como criterios de rendimiento académico, se ha encontrado que el autoconcepto académico afecta al rendimiento; en cambio, cuando se han utilizado test de rendimiento no se ha encontrado apoyo para el predominio casual del autoconcepto, de acuerdo con Marsh (1994) citado por Herrera, Herrera, & Ramirez, (2007) esto se debe a que en las notas académicas no sólo son medidas de rendimiento, si no que incluyen también la motivación de los alumnos, y el autoconcepto tiene una poderosa influencia sobre la motivación. El rendimiento académico, ya no sólo es

utilizado por los docentes, si no que ha entrado en el terreno político al emplearse como bandera de la calidad y no de una determinada orientación ideológica (Rodríguez, 1982).

Volviendo al conocimiento de sí mismo, se trata de un factor primordial en la conducta del hombre, da idea de las propias posibilidades o de las limitaciones que uno puede tener (Otañe, 1989). Por lo que la relación existente entre el autoconcepto y el rendimiento académico es bidireccional, por un lado el autoconocimiento permitirá al sujeto tener pautas de conducta que promoverán respuestas de acuerdo a la tarea que se le demande, por otra parte los resultados de la tarea demandada dará información que enriquezca la concepción que el sujeto tenía de sí mismo.

Las personas que presentan un autoconcepto positivo tienen mayor capacidad para actuar de forma independiente para tomar decisiones y asumir responsabilidades para enfrentar retos y una mayor tolerancia a la frustración que les permite afrontar de mejor manera las contradicciones y los fracasos; lo que indica que el autoconcepto tiene una gran influencia tanto en el control emocional como en la dirección de las conductas de la persona (Naranjo, 2006).

Quienes perciben una valoración negativa de su rendimiento presentan un bajo autoconcepto académico, se sienten incapaces de superar problemas escolares y experimentan falta de confianza en sus posibilidades para alcanzar los objetivos que se proponen, es decir, disponen de menos recursos cognitivos y motivacionales que los alumnos con autoconcepto positivo (Santana, Feliciano, y Jiménez, 2009).

Las personas pueden tener autoconceptos diferentes que cambian de vez en cuando y pueden no ser retratos precisos de ellos mismos, el autoconcepto se elabora constantemente dependiendo de las circunstancias y de las relaciones confrontadas por la persona. Pero lo más importante es que el buen desempeño que logre una persona fortalecerá la confianza en sí mismo y le hará creer que se posee la capacidad y seguridad necesaria para lograr la autoeficacia, la cual aumenta a la vez en un concepto positivo de sí mismo (Naranjo, 2006).

La fuente de información para la consolidación del autoconcepto es el comportamiento de los demás hacia uno mismo, ya que se va construyendo a partir de la interacción entre medio y sujeto; por lo que los resultados del rendimiento académico necesariamente tienen

que incidir sobre el autoconcepto del estudiante (González, Nuñez, González, & García, 1997). Así, el autoconcepto se convierte en una variable que incide significativamente en el correcto funcionamiento del ámbito cognitivo. Resultado de una elaboración cognitivo-afectiva previa por parte de la dimensión correspondiente del autoconcepto (González, Nuñez, González, & García, 1997).

El autoconcepto académico es un componente más del autoconcepto general de la persona, de acuerdo con Gonzalez-Pineda y cols. (1997), citado por Santana, Feliciano, y Jiménez, (2009), constituye una fuente de motivación que influye directa y significativamente sobre los logros y expectativas escolares del alumnado, de esta manera quienes se perciben una valoración negativa sobre su rendimiento presenta un bajo autoconcepto académico sintiéndose incapaces de superar los problemas escolares y experimenta falta de confianza en sus posibilidades de alcanzar los objetivos propuestos. Es decir, disponen de menos recursos cognitivos y motivacionales que los alumnos con autoconcepto positivo (Núñez Pérez, y otros, 1998).

De acuerdo al área de estudio, el autoconcepto constituye la percepción que el estudiante tiene sobre las posibilidades de tener un relativo éxito en los contenidos de cada uno de ellos (Sanz de Acevedo, 1998), ya que las tareas que le sean demandadas no serán de la misma naturaleza, ni requerirán la misma destreza intelectual. En el área de matemáticas, donde las exigencias suelen tener mayor peso, esencialmente se aprende a razonar y habituarse a tomar conciencia del propio razonamiento (Mialaret, 1986); cabe aclarar que la formación matemática a nivel medio superior no tiene el propósito de formar matemáticos profesionales, si no promover una formación para la vida.

La capacidad de resolver problemas, ocupa un lugar substancial ya que se asocia con los conceptos generales de inteligencia, asumiendo entonces que aquellos que resuelven problemas de forma ágil son más inteligentes que aquellos que no lo logran (Chadwick, 1989). La concepción de inteligencia ésta influenciada por la sociedad al ser ésta quien impone un sistema preestablecido para el desarrollo del sujeto (Piaget, 2003).

Estudiantes con un autoconcepto académico alto tiene mayor posibilidad de enfrentar los retos, asumir riesgos e intentar estrategias nuevas, además poseen mayor motivación para

completar tareas académicas difíciles y establecer metas más altas. Por lo que es de relevancia tomar en cuenta la percepción y evaluación que un estudiante adolescente tiene o hace en relación con sus capacidades (Ordaz-Villegas, Aclé-Tomasini, y Reyes-Lagunes, 2013).

Han cobrado relevancia los elementos afectivos que se ven implicados en la vida de la mente, en su ocupación matemática, de acuerdo con Gil y Guzmán (2001) resulta claro que gran parte de los fracasos matemáticos tienen su origen en una posición afectiva-destructiva de sus propias potencialidades, que en muchos casos se debe a la inadecuada inducción de los maestros a la asignatura.

El factor emocional puede ser uno de los grandes causantes de las dificultades en el aprendizaje de matemáticas, por lo que el autoconcepto es fundamental para que el sujeto tenga confianza en sí mismo y este activado para superar dichas dificultades (Riceto y de Campos, 2008). Los adolescentes con firme autoconcepto académico muestran un mayor logro escolar, rendimiento académico y consecuentemente un promedio más alto (Fuentes, García, García, y Lila, 2011).

Una variable que puede considerarse de impacto en la vida escolar y que permite predecir el desempeño académico es el autoconcepto, como lo han planteado numerosos trabajos que se caracterizan por confirmar la existencia de relaciones significativas entre el autoconcepto y el desempeño escolar (Salum-Fares, Marín, y Reyes, 2011). Además adquiere especial relevancia en la adolescencia, periodo en el que la noción de sí mismo alcanza el máximo desarrollo.

La investigación de Salum-Fares, Marín, y Reyes, (2011) mostro que el alumno con un alto grado de autoconcepto académico se muestra más activo y con más éxito en su desarrollo como estudiante. Resulta evidente que el autoconcepto académico se encuentra relacionado con el rendimiento escolar ya que la percepción que el sujeto tiene de sí mismo sobre sus habilidades y capacidades para el estudio es de esperarse que debiera influir sobre su desempeño en la escuela.

Un punto importante, de acuerdo con Gil y Guzmán (2001), romper con todos los medios la idea preconcebida y fuertemente arraigada en nuestra sociedad, de que la matemática es

necesariamente confusa, inútil, inhumana y muy difícil; de esta manera promover una mejor actitud hacia las matemáticas.

Diversidad de estudios afirman la relación entre autoconcepto y la acreditación de la asignatura de matemáticas e incluso investigaciones como el de Salum-Fares, Marín, y Reyes(2011), muestran en sus resultados niveles de correlación, entre el autoconcepto y el rendimiento académico, como bajos aunque estadísticamente positivos y significativos.

Por otra parte el estudio realizado por Gallardo, Garfella, Sánchez , y Serra, (2009), corrobora la relevancia del autoconcepto en educación y su relación con la acreditación, la explicación de esta relación es la siguiente: el sentirse bueno a nivel académico debe estar refrendado por resultados positivos y retroalimenta la conducta del estudiante que se siente competente, capaz de tener éxito, trabaja para lograrlo y lo consigue. Los resultados de este estudio podrían ayudar a tomar conciencia de apollar el desarrollo de un buen autoconcepto en los estudiantes, ya que el autoconcepto es una variable que podría potenciar el ajuste del estudiante y su buen desempeño.

Los resultados del estudio de Santana, Feliciano, y Jiménez, (2009) muestra que el autoconcepto constituye una fuente de motivación potenciadora de la autoeficacia y competencia, los alumnos con bajo autoconcepto manifiestan menos confianza en sus posibilidades académicas que los alumnos con alto autoconcepto. La visión negativa de los sujetos sobre sus capacidades de logro en los estudios se encuentran asociada con las decisiones tomadas sobre estudios posteriores.

El grado concreto de relación entre autoconcepto y rendimiento depende en gran medida de las características particulares de cada investigación a partir de la cual se obtiene dicho índice de relación. Así mismo las condiciones en torno a una evaluación es otro factor que también puede influir en el desempeño de los estudiantes (Contreras, y otros, 2005).

La relación del autoconcepto y el rendimiento académico dependen en gran medida de cómo sea estudiado. De acuerdo con Skaalvi y Hagtvet (1990) citados por Nuñez & González, (1994) se diferencian cuatro patrones de relación:

- Rendimiento determina autoconcepto, es decir el autoconcepto es el reflejo del logro académico.
- Autoconcepto determina el grado de logro académico, por lo que resultaría necesario mantener el nivel de autoconcepto.
- Autoconcepto y rendimiento se influyen mutuamente, ambos se correlacionan en busca del equilibrio.
- Terceras variables influyen en el autoconcepto y rendimiento, estas pueden ser personales, ambientales, académicas o no académicas.

Los estudiantes con mejor autoconcepto gozan de mayor motivación académica obteniendo mejores resultados, por ello conocimiento de los factores cognitivos y comportamentales que favorecen o dificultan las actividades académicas, ha generado avances en investigación y contribuido al mejoramiento de las prácticas pedagógicas y de enseñanza (Contreras, y otros, 2005).

Un conjunto de creencias privadas y ocultas, algunas de las cuales no son claras aun para las mismas personas debido a esto las conclusiones de las investigaciones con el autoconcepto como variable deben ser consideradas como tentativas (Naranjo, 2006).

#### *2.4.1 La medida del autoconcepto*

Cuando una ciencia tiene por objeto el estudio de procesos dinámicos necesita un aparato formal para analizarlos este aparato en psicología ha sido la psicometría quien empezó tratando de medir los constructos psicológicos y sigue en la lucha por la matematización de esta ciencia (Cortada de Kohan, 2002).

Para la medición del autoconcepto es necesario hacer uso del rigor científico que haga justicia a la complejidad de tal variable, haciendo énfasis en la revelación de cómo se ve el sujeto a sí mismo y no sobre lo que el sujeto quiera dar sobre sí mismo (Otañe, 1989). En educación y en psicología, el estudio del autoconcepto requiere instrumentos que cumplan con los requisitos previos a su utilización (Riquelme y Riquelme, 2011).

El autoconcepto es un constructo con varias dimensiones, es decir, se tiene una evaluación general de sí mismo, pero al mismo tiempo se tienen diferentes autoevaluaciones

específicas. Por ello los instrumentos diseñados para evaluarlo deben considerar todas sus dimensiones (Costa y Tabernero, 2012). En esta investigación se consideran cinco de ellas. La dimensión social que parte del comportamiento del individuo en la interacción con sus semejantes, tanto familiares como amigos y la manera en como una persona se relaciona con sus autoridades; la dimensión emocional abarca desde sentimientos y emociones desde un punto de vista intra e interindividual; la dimensión ocupacional se refiere al funcionamiento y habilidades del individuo puestas en juego en sus actividades diarias; la dimensión ética concierne a la congruencia o no de los valores personales con los culturales; por último la capacidad del sujeto para enfrentarse a diferentes campos y ser innovador, tiene que ver con la dimensión de iniciativa (La Rosa & Diaz, 1991)

Si bien el yo, tal como lo percibe la persona, es una experiencia subjetiva no es completamente inaccesible al estudio objetivo (Hilgard, 1966). La manera más común en la investigación y medición del autoconcepto, es las técnica autodescriptivas basadas en el autoinforme, que, considerando que se trata de un constructo privado y subjetivo, parece ser la mejor manera para que el sujeto dé a conocer la concepción que tiene de sí mismo; éste puede ser oral o por escrito (González, 1994).

Contar con instrumentos que permitan evaluar autoconcepto académico más a fondo es de suma importancia ya que esta construcción regula estrategias cognitivas/motivacionales implicadas en el rendimiento académico y aprendizaje (Ordaz-Villegas, Aclé-Tomasini, & Reyes-Lagunes, 2013).

Para la medición del autoconcepto se debe considerar que éste no es alto ni bajo, simplemente típico de cada persona, y probablemente distinto de los demás (Otañe, 1989). Así, con ayuda del instrumento de medición se podrá determinar cómo es que el sujeto se describe a sí mismo, aunque la forma de medición se considera ortodoxa, permite acceder a las vivencias de los sujetos a las percepciones que tiene de sí mismo desde su propio campo; es necesario enfatizar que lo que se requiere no es captar como es realmente el individuo si no cómo se ve a sí mismo (González, 1994).

La presente investigación hizo uso de un instrumento de tipo autoinforme de final cerrado, que consiste en un inventario con una serie de adjetivos de carácter autodescriptivos, se les

pide a los sujetos autoexaminarse y afirmar si tales cuestiones son válidas o no para él y en qué grado; si bien este tipo de pruebas limita la autodescripción de los sujetos, un rango amplio de ítems favorece la valoración del autoconcepto y a su vez considera mayor cantidad de dimensiones que el autoconcepto tiene. Además para dicho instrumento se utilizó la técnica del diferencial semántico que, de acuerdo con González(1994), fue desarrollado por Osgood, Suci y Tannenbaum (1957) y trata de estudiar el grado en que un individuo se siente caracterizado por un atributo particular, para lo que se presentan al sujeto pares de adjetivos opuestos (polos de una misma dimensión) y debe elegir aquel que más le describa y en qué medida, en una escala de siete puntos.

### **3. Método**

Este estudio se realizó bajo el enfoque cuantitativo con la finalidad de reportar la relación que existe entre el autoconcepto y la acreditación de la asignatura de matemáticas durante los primeros tres semestres del bachillerato en el Colegio de Ciencias y Humanidades. Se hará una distinción de los resultados arrojados en relación con el género y la edad. El propósito del enfoque cuantitativo, en psicología, es consolidar la unión entre las ideas teóricas desarrolladas por la vía lógica y la evidencia empírica (Keats, 1974).

#### *3.1 Planteamiento del problema*

De acuerdo con el informe de gestión 2013 a cargo de la unidad de planeación del Colegio de Ciencias y Humanidades (CCH) el índice de reprobación de los estudiantes con mayor incidencia es la asignatura de matemáticas a lo largo del bachillerato, especialmente en los primeros semestres, esta situación resulta alarmante para la institución; para enfrentar esta problemática, lleva a considerar diversos factores que pueden potenciar o perturbar la acreditación de los alumnos, entre ellos es necesario considerar la relevancia de los factores afectivos, específicamente el autoconcepto; ya que este puede explicar lo que siente el alumno cuando se encuentra en la resolución de problemas matemáticos y que frecuentemente le impide afrontar con éxito y eficacia las tareas (Nuria, Guerrero, Blanco, 2006).

Entre los determinantes del rendimiento académico es posible hallar el autoconcepto, variable de gran relevancia en el ámbito de la personalidad, desde una perspectiva afectiva como motivacional que, de acuerdo con González, Núñez, González, y García García, (1997), es entendido como “la imagen que uno tiene de sí mismo y que se encuentra determinada por la acumulación integradora de la información tanto interna como externa”, éste podría ser también un indicador de su éxito o fracaso en la asignatura de matemáticas (Fuentes, García, García, y Lila, 2011).

El autoconcepto (imagen de sí mismo) como parte del estado anímico del estudiante tendrá mucha influencia en sus posibilidades de aprendizaje (Chadwick, 1989), es decir el uso de las habilidades cognitivas depende en gran medida de las variables afectivas del alumno, lo que se verá reflejado en la acreditación de la asignatura. El hecho de aprender matemáticas

lleva implícito una gran variedad de estímulos a los que el estudiante reacciona emocionalmente de forma positiva o negativa, reacción que está condicionada por sus creencias acerca de sí mismo y acerca de las matemáticas (Nuria, Guerrero, & Blanco, 2006).

El autoconcepto, desde la psicología cognitiva, se compone de esquemas de aquellos aspectos de la conducta que son importantes para uno y distintos de algún modo para otros, es decir, se asume que si se pretende comprender o predecir la conducta de alguien, se debe comprender primero cómo este individuo representa o estructura cognitivamente el mundo (Otañe, 1989).

Uno de los factores entorno a la acreditación de matemáticas es la enseñanza, donde debe considerarse, que no solamente se deben dar a conocer contenidos estipulados en el plan de estudios de acuerdo al nivel educativo, sino también los distintos factores afectivos que influyen directamente en los estudiantes, con el propósito de disminuir las dificultades a las que éstos se enfrentan en el estudio de las matemáticas (Herrera Villamizar, Montenegro Velandia, & Poveda Jaimes, 2012); en el transcurso de la vida académica, de muchos alumnos con diversidad de experiencias positivas y negativas, se van construyendo actitudes negativas hacia las matemáticas, manifestando en ocasiones, una auténtica aversión y/o rechazo hacia esta disciplina (Nuria, Guerrero, y Blanco, 2006). Para la mayoría de los estudiantes, el área de matemáticas es una fuente de frustración, desánimo y angustia, donde aún los estudiantes con mayor comprensión matemática, la encuentran desagradable y agobiante.

El aprendizaje y posterior acreditación de matemáticas también constituye una preocupación para los maestros y administradores de la educación, quienes se enfrentan al constante y hasta masivo fracaso en la asignatura, la fobia hacia la misma y la creciente importancia de las matemáticas en la vida cotidiana (Puente & Poggioli, 1989). Así mismo debe considerarse, que aprender matemáticas se ha convertido en una necesidad para desenvolverse y adaptarse a los avances tecnológicos y a la creciente importancia de los medios de comunicación, como nuevas situaciones derivadas del cambio social (Nuria, Guerrero, & Blanco, 2006).

La manera en que es determinada la posesión de conocimientos sobre alguna asignatura, en este caso matemáticas, al menos institucionalmente, es a través de la calificación numérica obtenida a lo largo del curso (UNAM, 1997), determinando así el rendimiento académico que, para afirmar que ha sido bueno la calificación debe ser aprobatoria. De acuerdo con Otañe (1989) existe una fuerte relación entre el autoconcepto y las calificaciones obtenidas por los alumnos. Los alumnos con bajo rendimiento parecen más inestables, propicios a cambiar su autoimagen; los de alto autoconcepto tienden a tener mayor estabilidad, además se puede considerar que el rendimiento es un producto de la personalidad total del alumno y no sólo de sus capacidades intelectuales.

La acreditación de matemáticas lleva en sí implicaciones sociales, entre ellos los valores, creencias y prejuicios que poseen alumnos y docentes sobre las matemáticas, ya sea por influencias sociales (como las relaciones entre pares), las grandes expectativas familiares, o la cultura general que presenta hacia las matemáticas como algo complejo, que solo personas "inteligentes" son capaces de entender y realizar (Ruiz, Peña, Ruiz, y García, 2011) esta percepción de la asignatura implica emociones positivas o negativas que influirán en el rendimiento académico del alumno, y por su puesto en la acreditación de la asignatura.

Si bien los factores afectivos como el autoconcepto no se consideran parte importante para la planeación de la enseñanza, aprendizaje y acreditación, resulta imprescindible el conocimiento de éstos para trabajos con los adolescentes, quienes como antiguos alumnos de la enseñanza secundaria, necesitan con frecuencia adaptarse a la cantidad y calidad de sus nuevas responsabilidades, lo que a veces les exige una revisión completa de sus antiguos hábitos escolares (Rousselet, 1978).

Se debe considerar, también, que como adolescentes se encuentran, de acuerdo a las etapas madurativas de Piaget (García-Tenorio, 2003), en el estadio de operaciones formales, en la que el sujeto comienza a trabajar con hipótesis y a pensar de forma abstracta, además es capaz de usar la lógica en la solución de problemas comprendiendo el enunciado y estableciendo las relaciones lógicas necesarias, lo que es funcional para rendimiento académico, específicamente en matemáticas, ya que en esta área se considera el manejo de abstracciones, lejos de la realidad concreta de la experiencia sensible (Dieudonne, 1965).

Estas teorías sobre el desarrollo en términos de estadíos hacen notar la variabilidad intraindividual a lo largo del tiempo y las semejanzas que hay entre los sujetos a ciertas edades (Bandura y Walters, 1985), por lo que el conocimiento de estos aspectos, tanto del adolescente como del autoconcepto relacionado con el rendimiento académico, podría reducir los altos porcentajes de reprobación en matemáticas.

### 3.1.1 Pregunta de investigación

¿Existe relación entre el autoconcepto y la acreditación de matemáticas en adolescentes que cursan el bachillerato?

### 3.2 Justificación

Durante los primeros semestres del bachillerato en el Colegio de Ciencias y Humanidades (CCH) los alumnos toman la asignatura de matemáticas con énfasis en álgebra, geometría y geometría analítica de acuerdo con el semestre que estén cursando. De acuerdo con el informe de gestión (2013) de tal colegio, los índices de reprobación con mayor incidencia se encuentran en la asignatura de matemáticas. Si bien, no es la única asignatura donde los índices de reprobación son altos, resulta que esta asignatura es la base de conocimiento para la acreditación de otras con contenidos matemáticos de igual o menor índice de reprobación.

La acreditación de la asignatura representa numéricamente los conocimientos y actitudes adquiridos por el estudiante a lo largo del curso, está es la manera en que usualmente es evaluado el rendimiento académico (UNAM, 1997).

Existen investigaciones mostrando que entre los desafíos a los que se enfrenta la enseñanza y aprendizaje de contenidos académicos, se encuentran los altos índices de reprobación, por lo que se ha puesto la mirada en buscar las razones por las que este fenómeno ha persistido en las escuelas a través de los años (Corica & Otero, 2007). Diversas son las causas del éxito o fracaso escolar en cuanto a la asignatura de matemáticas se refiere, se debe en gran medida a las deficiencias presentes en los procesos de enseñanza y aprendizaje que faciliten el desarrollo natural de los individuos, así como su formación integral (Herrera Villamizar, Montenegro Velandia, & Poveda Jaimes, 2012).

En México, en cuanto a esta problemática se ha puesto el énfasis en lo que puede ofrecer la investigación de la didáctica respecto a contenidos matemáticos, y colocar así la solución en la labor del docente como guía en el proceso de aprendizaje (Artigue, 2004). El conocimiento de los factores afectivos que influyen en el proceso de aprendizaje y por supuesto la acreditación de la asignatura, podría disminuir los porcentajes de reprobación en áreas complicadas como son las matemáticas. Se trata de reconocer su relevancia en el éxito o fracaso en la acreditación de matemáticas, con la intención de promover actitudes y creencias positivas en el alumnado que redunden en la mejora del rendimiento y las expectativas de logro hacia esta materia (Nuria, Guerrero, & Blanco, 2006), con ello se respondería a la necesidad de obtener nuevas competencias matemáticas para el exitoso desarrollo en el ámbito profesional y laboral de los alumnos.

Actualmente, para afrontar los índices de fracaso escolar en el área de matemáticas requiere el estudio de la influencia de variables afectivas y de la personalidad, (Riceto & de Campos, 2008) específicamente el autoconcepto que experimenta el alumno en el proceso de aprendizaje y acreditación en la asignatura de matemáticas ya que podría explicar la ansiedad que siente el alumno, su sensación de malestar, de frustración, de inseguridad, que frecuentemente, le impiden lograr buenos resultados en tal asignatura. (Nuria, Guerrero, & Blanco, 2006). Así mismo algunos estudios (Ruiz, Peña, Ruiz, & García, 2011) (Fuentes, García, García, & Lila, 2011) han mostrado que el autoconcepto es fundamental para que el sujeto tenga confianza en sí mismo y con ello, pueda superar las dificultades, que durante su vida escolar, deba enfrentarse.

El autoconcepto es el conjunto de actividades y sentimientos de una persona hacia sí misma, es el modo en que el sujeto se autopercibe y por tanto es objeto de ciertos procesos psicológicos (Dolores Avia & Bernardos, 1995). Así mismo la psicología educativa está interesada por el análisis psicológico de los procesos educativos (Mialaret, 2001) que involucran a su vez los procesos de enseñanza y aprendizaje, por lo que pretender determinar la relación del autoconcepto y la acreditación en alguna asignatura resulta de importancia para esta área, pues los cambios que pueden ser logrados a partir del conocimiento de ellos modificaría los índices de reprobación en la asignatura de matemáticas dentro de la institución.

### *3.3 Objetivos*

#### *Objetivo general*

Describir la relación entre autoconcepto y la acreditación de matemáticas en una muestra de adolescentes que cursan el bachillerato.

#### *Objetivos particulares y específicos*

1. Caracterizar la presencia del autoconcepto con base en las dimensiones social, emocional, ética, ocupacional y de iniciativa en una muestra de adolescentes que cursan el bachillerato.
  - 1.1. Obtener los puntajes del autoconcepto en sus dimensiones social, emocional, ética, ocupacional y de iniciativa de una muestra de adolescentes que cursan el bachillerato de acuerdo con la escala multidimensional de autoconcepto.
2. Identificar las características sociodemográficas de una muestra de adolescentes que cursan el bachillerato.
  - 2.1. Identificar la edad y sexo de una muestra de adolescentes que cursan el bachillerato.
3. Determinar el estado actual sobre la acreditación de la asignatura de matemáticas y las calificaciones obtenidas en la muestra de adolescentes que cursan el bachillerato
4. Relacionar el autoconcepto con las calificaciones en matemáticas de los adolescentes que integran la muestra.
  - 4.1. Conformar las tablas de contingencia de dos entradas que relacionan las variables de autoconcepto y acreditación de matemáticas.
  - 4.2. Analizar mediante la prueba Ji-cuadrada las tablas de contingencia, como una prueba de independencia.

### 3.3.1 Hipótesis

Cada uno de los objetivos planteados corresponde al planteamiento de las siguientes hipótesis que se pondrán a prueba a través de la estadística.

- **Hipótesis nula:** No existe relación entre autoconcepto y la acreditación de matemáticas en una muestra de adolescentes que cursan el bachillerato.
- **Hipótesis alterna:** Existe relación entre autoconcepto y la acreditación de matemáticas en una muestra de adolescentes que cursan el bachillerato.

### 3.4 Tipo de estudio y diseño

Para hablar del diseño de esta investigación se ha recurrido a uno de los autores con gran peso en la investigación científica. Está es una investigación de tipo *ex post-facto* que, de acuerdo con Kerlinger (1981), se trata de una “búsqueda sistemática empírica, en la cual el científico no tiene control directo sobre las variables independientes porque ya acontecieron sus manifestaciones o por ser intrínsecamente manipulables. Se hacen inferencias sobre las relaciones de ellas sin intervención directa, a partir de la variación concomitante de las variables independientes y dependientes” (p.268).

El tipo de estudio es, descriptivo, transversal, prospectivo observacional, donde se utilizará la técnica de análisis de correspondencia, ya que es útil para trabajar con datos categóricos, especialmente eficaz para analizar las tablas de contingencia con datos de frecuencias numéricas ya que proporciona una representación gráfica elegante y simple que permite una rápida comprensión e interpretación de los datos (Greenacre, 2008).

El estudio no argumenta causalidad determinista, pretende explicar la relación que guardan las variables en estudio; de tal manera que no se pretende afirmar que una variable es la causa de la otra, es decir, no se pretende decir que el autoconcepto sea la causa directa de la acreditación o no de la asignatura de matemáticas, más bien se trata de explicar cuál es el grado en el que ambas variables, autoconcepto y acreditación de matemáticas, se relacionan (Kerlinger, 1981).

### *3.5 Participantes y muestreo*

Se realizará un muestreo no probabilístico por cuota (Kerlinger, 1981), en el que se seleccionarán miembros representativos para fines de esta investigación, por tanto se tomará una muestra de alumnos que estén cursando semestres posteriores a tercero de bachillerato en el Colegio de Ciencias y Humanidades.

Este tipo de muestro se emplea cuando no se puede disponer de un espacio muestral completo de donde puede hacerse un muestreo aleatorio, pero aun así se requiere de una muestra que cuente con las características demandadas por la investigación (Kerlinger, 1981).

### *3.6 Contexto e instrumentos*

Se hizo uso de dos instrumentos, el primero de ellos es la Escala Multidimensional del Autoconcepto (La Rosa & Diaz, 1991), validado en México en 1991 en la Universidad Nacional Autónoma de México. Abordando la dimensión social respecto al comportamiento del individuo en interacción con sus semejantes; la emocional, abarcando sentimientos y emociones desde el punto de vista intra e inter individual; la ética, en su congruencia o no con los valores personales; la ocupacional respecto al funcionamiento y habilidades del individuo en sus ocupaciones y de iniciativa, en diferentes campos de acuerdo con su capacidad.

Los reactivos presentaron pesos factoriales iguales o superiores a 0.30. En cuanto a los índices de consistencia interna (Alpha de Cronbach) de la escala total fue de ( $\alpha = 0.94$ ), lo que indica la cohesión del constructo global del autoconcepto. El resultado de este análisis factorial, con rotación varimax y oblicua, permitió verificar la validez del instrumento.

El instrumento aborda cinco dimensiones. La dimensión social fue representada por tres factores: sociabilidad afiliativa ( $\alpha = 0.85$ ); sociabilidad expresiva ( $\alpha = 0.85$ ) y accesibilidad ( $\alpha = 0.65$ ). La dimensión emocional se presentó de una manera tripartita: estados de ánimo ( $\alpha = 0.86$ ); sentimientos interindividuales ( $\alpha = 0.81$ ); y salud emocional ( $\alpha = 0.76$ ). Los índices de las demás escalas fueron ocupacional ( $\alpha = 0.80$ ); ética ( $\alpha = .077$ ); e iniciativa ( $\alpha = .71$ ).

Estudios como el de(García , 1996), revela que los test de tipo denominado autoinforme parece tener un buen ajuste a un tipo de test psicométrico clasico favoreciendo el tratamiento e interpretación de los resultados.

El segundo instrumento es un cuestionario, se trata de un instrumento de medición psíquica y sociológica, con el que a través de las respuestas dadas por los sujetos es posible la medición de las variables. Es necesario que cada una de las preguntas tenga claridad y evite la ambigüedad. Un cuestionario propone una evaluación en un tiempo breve sin renunciar a la relevancia de la información arrojada; además, es concreta por lo que resulta apropiada para la aplicación colectiva(Cayssials, 2006).

Los reactivos utilizados son de alternativa fija, que ofrecen al sujeto entre dos o más alternativas. Es preciso mencionar que este instrumento fue elaboración propia, con base en Kerlinger (1981), quien afirma que a pesar de poseer claras ventajas de lograr una mayor uniformidad de la medición y por lo tanto mayor confiabilidad, su desventaja es la superficialidad

Los cuestionarios incluyen tres tipos de información: datos generales (de identificación) datos censales (o sociológicos) y datos concernientes al problema (Kerlinger, 1981). El cuestionario aplicado es de tipo cerrado con la intención de explorar las características sociodemográficas de la muestra y la situación actual sobre la acreditación en matemáticas en los primeros tres semestres del bachillerato.

Los cuestionarios son de considerable importancia y su característica esencial es que la información se obtiene a través de una serie de preguntas ya preparadas y estructuradas. Se trata de una técnica de lápiz y papel, económica y rápida (Cayssials, 2006).

### *3.7 Procedimiento*

Se aplicaron los instrumentos, escala y cuestionario, a 152 alumnos que cursaban semestres posteriores al tercero de bachillerato en el Colegio de Ciencias y Humanidades Sur. La aplicación fue en una sola ocasión y las calificaciones obtenidas corresponden a los semestres 1 y 3. Una vez aplicados, la información obtenida se analizó mediante tablas de contingencia y análisis de correspondencia con el programa R, programa estadístico para cálculo estadístico y generación de gráficos.

### 3.7.1 Consideraciones éticas

Esta investigación no perjudicó física o mentalmente a ninguno de sus participantes, así mismo se les comentó a cada uno cuál era el objetivo de la investigación, además de asegurar el anonimato de cada uno de ellos, esto se logró gracias al diseño de la investigación (Franca-Torrango, 2001)

Todo sujeto voluntario de la investigación fue enterado que los beneficios que se esperan de la investigación son hipotéticos e inciertos, además de que la metodología utilizada es relativa y tentativa (Franca-Torrango, 2001).

#### 4. Resultados

En este apartado se encuentran los resultados obtenidos de la aplicación de los instrumentos utilizados. Primero los puntajes arrojados por la escala multidimensional de autoconcepto (La Rosa & Díaz Loving 1991), con lo que se caracterizara el autoconcepto en la muestra; posteriormente se presentan los resultados del cuestionario, con el que se rescataron las características sociodemográficas de la muestra y el estado actual sobre la acreditación de la asignatura de matemáticas en el CCH sur.

La muestra se compone de 152 participantes con edades entre 15 y 20 años con una media de 16.9 y desviación estándar de 0.9 Se contó con la participación de 69 hombres y 83 mujeres.

##### 4.1 Caracterización del autoconcepto

Los resultados obtenidos de la escala multidimensional del autoconcepto se muestran a continuación descritos por cada factor.

En lo que respecta a la escala social los puntajes se encuentran sesgados hacia el lado derecho es decir, hacia los valores medios de la escala de autoconcepto (Ver figura 1).

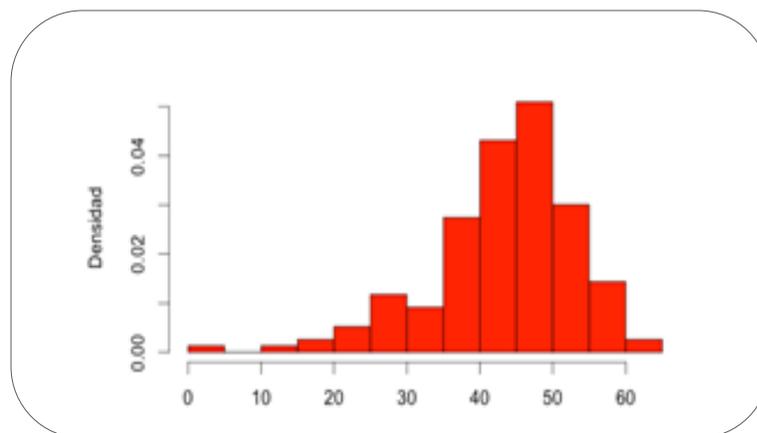


Figura 1. Escala Social

En cuanto a la escala emocional los puntajes obtenidos se encuentran de la misma manera que en la escala anterior, sesgados hacia lado derecho lo que indica que se encuentran entre los valores más altos de la escala. (ver figura 2).

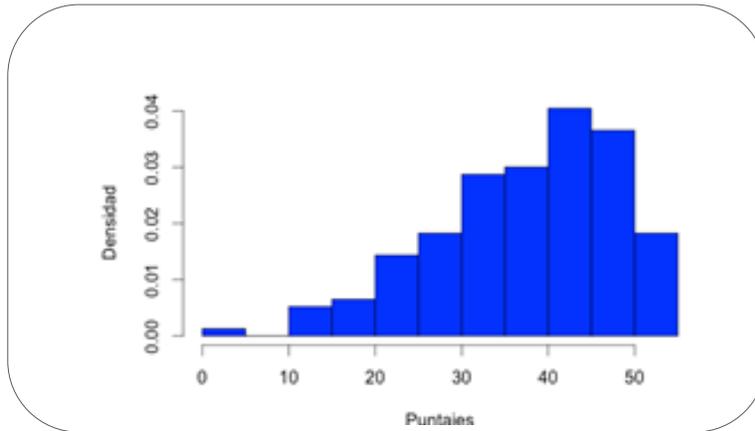


Figura 2. Escala emocional

Por otra parte en la escala de iniciativa los puntajes se encuentran entre los valores medios de la escala de autoconcepto (ver figura 3).

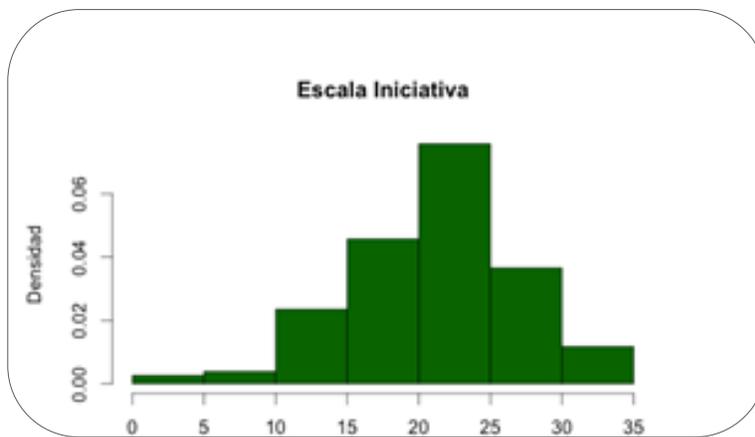


Figura 3. Escala iniciativa

Respecto a la escala ética se obtuvieron puntajes que se hallan entre los valores medios de la escala de autoconcepto (ver figura 4).

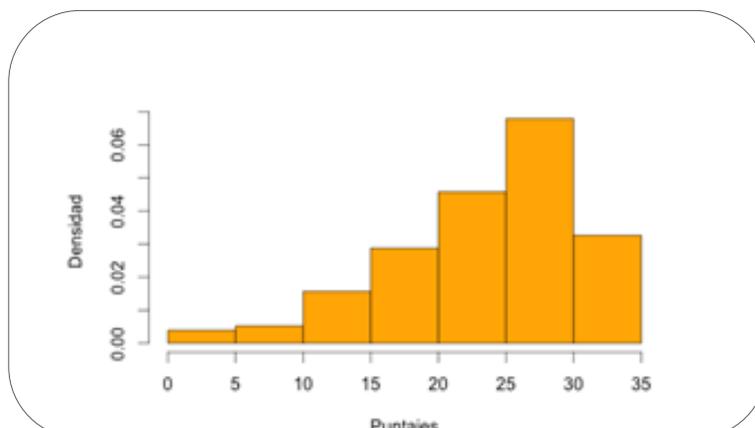


Figura 4. Escala ética

Por último en la última escala, la ocupacional los valores se encuentran centrados entre los valores más altos de autoconcepto. (Ver figura 5).

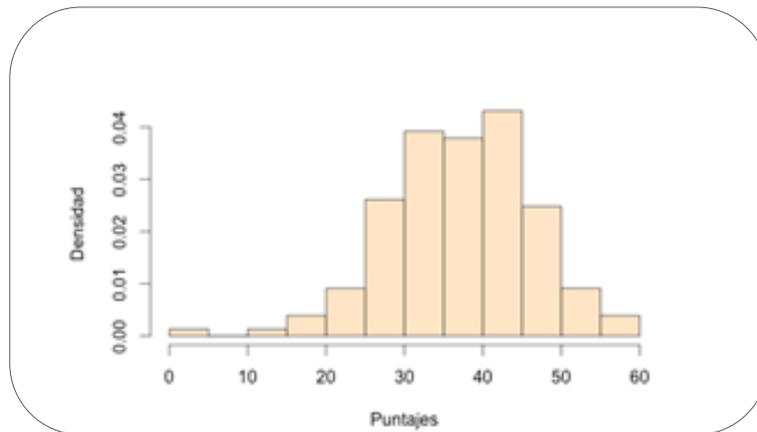


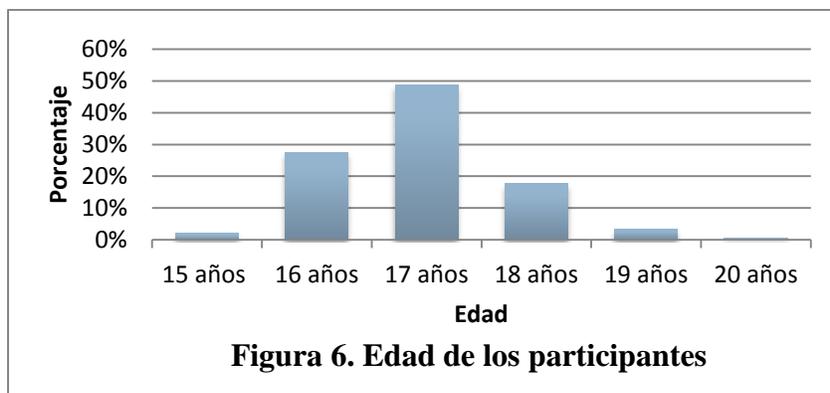
Figura 5. Escala ocupacional

Con los valores de los cuantiles y la mediana se localizaron los valores del autoconcepto, de tal manera que los valores por debajo del primer cuantil se consideraron como bajos de autoconcepto, los valores contenidos entre el primer y el tercer cuantil incluyendo la mediana se consideraron los valores medios de autoconcepto y finalmente los valores mayores al tercer cuantil fueron considerados como los valores altos de la escala de autoconcepto. Esta partición toma en cuenta las frecuencias relativas de los puntajes y los ajusta dentro de la misma muestra, de tal forma que la asignación identifica el 25% de la muestra con los puntajes más bajos y más altos, dejando un 50% en el rango medio de los puntajes.

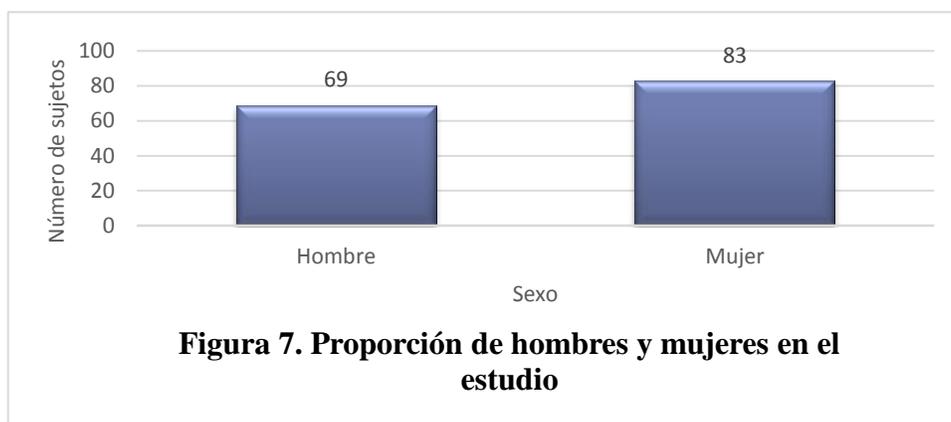
#### *4.2 Características sociodemográficas de la muestra*

Se entrevistaron a 156 alumnos que cursan el bachillerato en el Colegio de Ciencias y Humanidades plantel sur, de estos sólo 4 de los instrumentos fueron cancelados debido a que no fueron llenados correctamente, quedando así 152 instrumentos para ser analizados; la mayor parte de los participantes fueron de cuarto semestre siendo en total 138, también participaron 14 alumnos de sexto semestre.

Los participantes se encuentran entre 15 y 20 años de edad, es claro que participaron más alumnos de 17 años. (Ver figura 6).



La participación con mayor peso fue por parte de mujeres siendo en total 83 (ver figura 7),



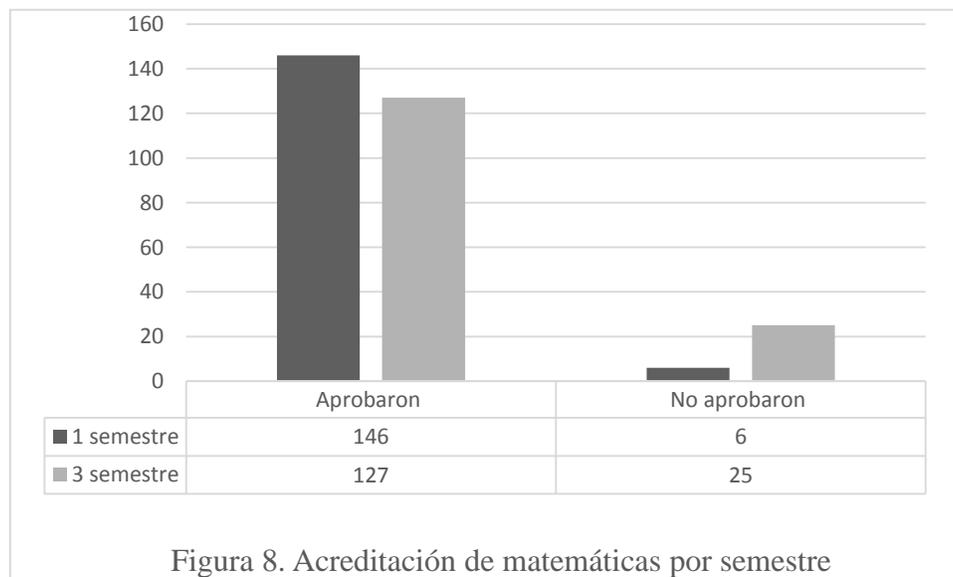
Es posible mencionar que sólo uno de los alumnos expuso ser casado y por tanto no vivir con sus padres si no con el conyugue, el resto de la muestra vive con sus padres y expresan ser solteros; estos datos son de relevancia dentro del cuestionario ya que es claro que la disposición de tiempo no es la misma si el alumno debe cumplir con responsabilidades ajenas a sus educación. Así mismo ninguno de los participantes manifestó tener hijos.

#### *4.3 Estado actual sobre la acreditación de matemáticas*

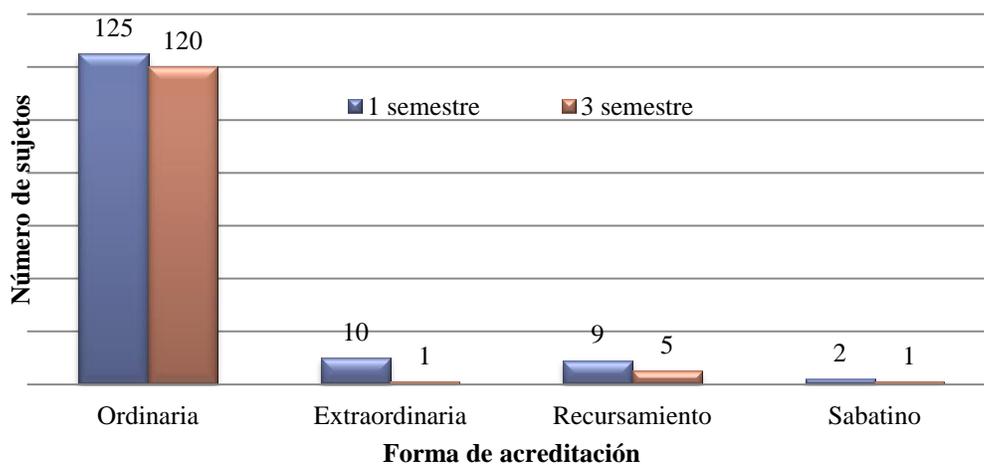
La acreditación de la asignatura de matemáticas en el CCH, de acuerdo a las estadísticas presentadas por el Informe de Gestion (2013), existe considerable incidencia de reprobación; sin embargo en la muestra obtenida los resultados no muestran lo mismo.

El número de alumnos que acreditan la asignatura de matemáticas, va disminuyendo en la medida que avanzan los semestres. Durante el primer semestre el 96% de la muestra

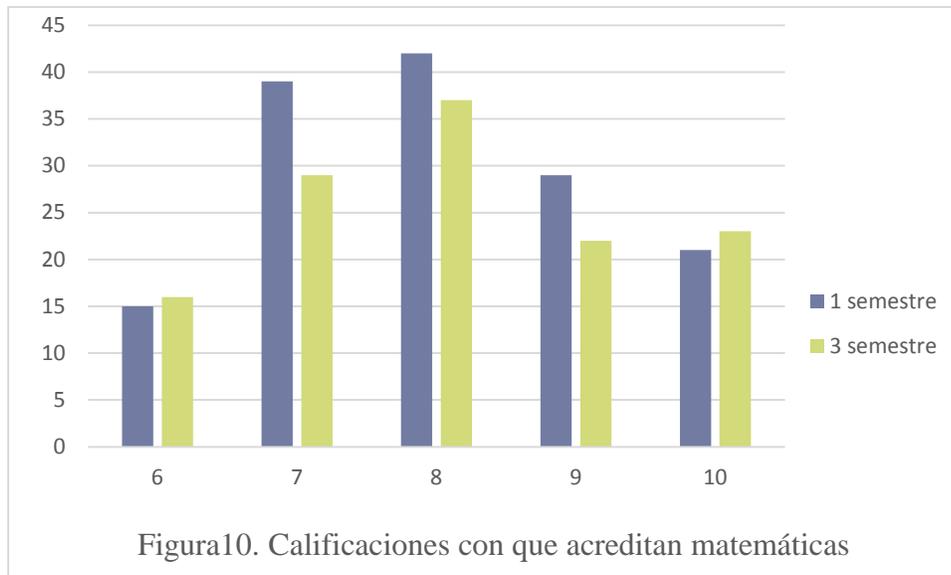
acredita la asignatura de matemáticas y para el tercer semestre sólo el 84% de la muestra acredita la asignatura. (Ver figura 8).



Como dato entorno a la acreditación de la asignatura de matemáticas se encuentra la manera en la que los alumnos lo logran; para este aspecto solo se consideraron cuatro opciones: de manera ordinaria, la presentación de examen extraordinario, el recursamiento de la asignatura y los cursos sabatinos. En la figura 9 puede observarse que la mayor parte de los alumnos que acreditan la asignatura de matemáticas lo hace forma ordinaria.



Las calificaciones obtenidas por los alumnos que acreditan la asignatura de matemáticas, son relativamente estables ya que en primer semestre la calificación con mayor frecuencia fue 8 y en tercer semestre la calificación con que acreditaron los alumnos fue la misma (ver figura 10).



Se realizó una transformación de las calificaciones obtenidas por los estudiantes siguiendo una escala alfabética ordinal para realizar las tablas de contingencia con cada una de las escalas de autoconcepto, de tal manera que MB corresponde a las calificaciones de 10, B corresponde a 8 y 9, S corresponde a 6 y finalmente NA se considera el 5. La mayor parte de la muestra obtuvo calificaciones entre 8 y 9 aunque el número de alumnos que obtiene esta calificación va disminuyendo en la medida en que cursan los semestres.

#### *4.4 Relación del autoconcepto con la acreditación de matemáticas*

El autoconcepto se relacionó estadísticamente a través del análisis de correspondencia, para lo que se realizaron las siguientes tablas de contingencia que relacionan las escalas de autoconcepto y las calificaciones en matemáticas:

Estas tablas muestran la calificación obtenida por semestre de los alumnos y el puntaje obtenido por la escala de autoconcepto, agrupándolos de tal manera que muestre el número

de alumnos con MB (u otra calificación) y autoconcepto alto, medio o bajo. También se muestran los resultados de la prueba ji-cuadrada por semestre; es necesario recordar que un p-valor mayor a 0.05 equivale a la nula asociación entre ambas variables.

Tabla 2. Tabla de contingencia dimensión social				Valor de ji-cuadrada
1er Semestre				
Calificación	Alto	Medio	Bajo	p-value= 0.3736
<b>MB</b>	5	12	4	
<b>B</b>	12	40	19	
<b>S</b>	18	22	18	
<b>NA</b>	1	2	2	
3er Semestre				p-value= 0.3609
<b>MB</b>	2	12	9	
<b>B</b>	17	32	10	
<b>S</b>	10	23	12	
<b>NA</b>	5	9	5	

En la tabla de contingencia del factor social (ver tabla 2), existe cierta asociación entre los puntajes obtenidos por la escala multidimensional de autoconcepto y las calificaciones, ya que la mayor parte de los participantes que mantienen calificaciones entre B y MB mantienen también un autoconcepto medio en el factor social; sin embargo, de acuerdo a los resultados de la prueba ji-cuadrada con valores muy altos no existe relación entre el factor social del autoconcepto con la acreditación de matemáticas rechazando con un 95% de confiabilidad la hipótesis de investigación en favor de la hipótesis nula.

En cuanto al factor ocupacional (ver tabla 3), la asociación entre los puntajes obtenidos por este factor y las calificaciones se encuentra bastante relacionadas ya que un mayor número de participantes con un autoconcepto ocupacional medio alcanza calificaciones de B y MB; así mismo los valores de ji-cuadrada permiten, con un 95% de confiabilidad existe evidencia estadística suficiente para rechazar la hipótesis nula en favor de la hipótesis de investigación donde existe relación entre el autoconcepto ocupacional y la acreditación de matemáticas al menos en los resultados obtenidos en 1er semestre.

Tabla 3. Tabla de contingencia Factor Ocupacional				Valor de ji-cuadrada
1er Semestre				
Calificación	Alto	Medio	Bajo	p-value= 0.05813
<b>MB</b>	7	7	7	
<b>B</b>	14	46	11	
<b>S</b>	13	23	18	
<b>NA</b>	0	3	2	
3er Semestre				p-value= 0.1656
<b>MB</b>	5	12	6	
<b>B</b>	17	33	9	
<b>S</b>	8	25	12	
<b>NA</b>	3	7	9	

Los puntajes obtenidos por la escala multidimensional de autoconcepto en el factor emocional (tabla 3), no muestra asociación con la acreditación de la asignatura, sin embargo muestra que un nivel medio o bajo de autoconcepto emocional positivo, sí favorece la reprobación de la asignatura. De acuerdo con los valores de la prueba ji-cuadrada con un 95% de confiabilidad se rechaza la hipótesis de investigación en favor de la hipótesis nula puesto a que no existe relación entre el autoconcepto y la acreditación de matemáticas.

Tabla 4. Tabla de contingencia Factor emocional				Valor de ji-cuadrada
1er Semestre				
Calificación	Alto	Medio	Bajo	p-value= 0.101
<b>MB</b>	8	5	8	
<b>B</b>	11	41	19	
<b>S</b>	12	31	11	
<b>NA</b>	2	2	1	
<b>NA</b>	1	7	3	
3er Semestre				p-value= 0.7087
<b>MB</b>	4	11	8	
<b>B</b>	16	32	11	
<b>S</b>	8	24	13	
<b>NA</b>	4	11	4	

El factor ético no muestra asociación con la acreditación de matemáticas (tabla 4), de acuerdo al valor de ji-cuadrada con un 95% de confiabilidad se rechaza la hipótesis de investigación en favor de la hipótesis nula con la que se asevera no existe relación entre el autoconcepto en sus facto ético y la acreditación de matemáticas.

Tabla 5. Tabla de contingencia Factor ética				
1er Semestre			Valor de ji-cuadrada	
Calificación	Alto	Medio		Bajo
<b>MB</b>	5	11	5	p-value= 0.9188
<b>B</b>	12	37	22	
<b>S</b>	13	29	12	
<b>NA</b>	1	3	1	
3er Semestre				
<b>MB</b>	3	12	8	p-value=0.7177
<b>B</b>	14	32	13	
<b>S</b>	10	23	12	
<b>NA</b>	2	10	7	

El factor de iniciativa (tabla 6), muestra cierta asociación entre los puntajes de nivel medio con las calificaciones S y B, sin embargo los valores de ji-cuadrada con valores tan altos se puede manifestar que con un 95% de confiabilidad se rechaza hipótesis de investigación en favor de la hipótesis nula.

Tabla 6. Tabla de contingencia Factor iniciativa				
1er Semestre			Valor de ji-cuadrada	
Calificación	Alto	Medio		Bajo
<b>MB</b>	6	2	6	p-value= 0.6412
<b>B</b>	16	34	21	
<b>S</b>	14	21	19	
<b>NA</b>	1	4	0	
3er Semestre				
<b>MB</b>	4	10	9	p-value= 0.8539
<b>B</b>	16	27	16	
<b>S</b>	10	20	15	
<b>NA</b>	6	9	4	

La asociación es significativa con una confianza del 95% para la escala de “ocupacional” en el primer y segundo semestre, ya que se tiene un valor de p-value menor al 0.05 como resultado de la prueba ji-cuadrada como prueba de independencia. Se rechaza la hipótesis

nula, la cual establece que las calificaciones en matemáticas son independientes al autoconcepto al menos en la escala ocupacional.

Otra escala que se mantiene en el límite de significancia es la emocional, ya que para el primer semestre se tiene una significancia de 0.06, lo cual implica que con una confianza del 94% se rechazaría la hipótesis nula, sin embargo el error estaría en el margen del 6%. Este valor sin embargo puede considerarse como una tendencia de los datos a generar una asociación entre las calificaciones y los niveles de autoconcepto en este escala.

Como parte de la asociación de variables en estudio se realizó un análisis de correspondencia que permite proyectar las variables involucradas en una dimensión tal como se observa la gráfica que representa la cercanía entre los niveles de las variables (ver figura 11) agrupando en cada cuadrante las variables más cercanas.

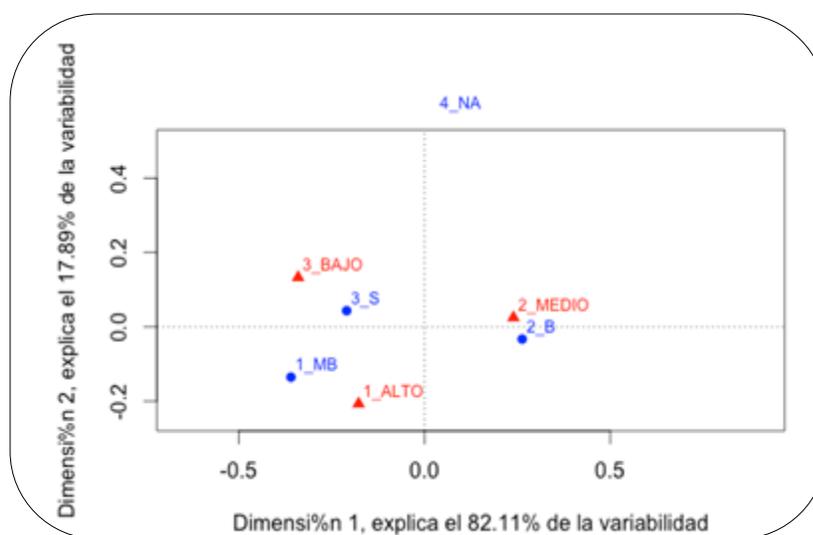


Figura. 11. Relación entre las variables calificación y ocupacional. 1° semestre

Para el caso de segundo semestre y la escala multidimensional se encuentra una relación más significativa entre autoconcepto en su dimensión ocupacional y la acreditación de matemática

De manera menos significativa pero no menos relevante se encontró con una asociación entre el autoconcepto en su dimensión emocional (ver figura 12).

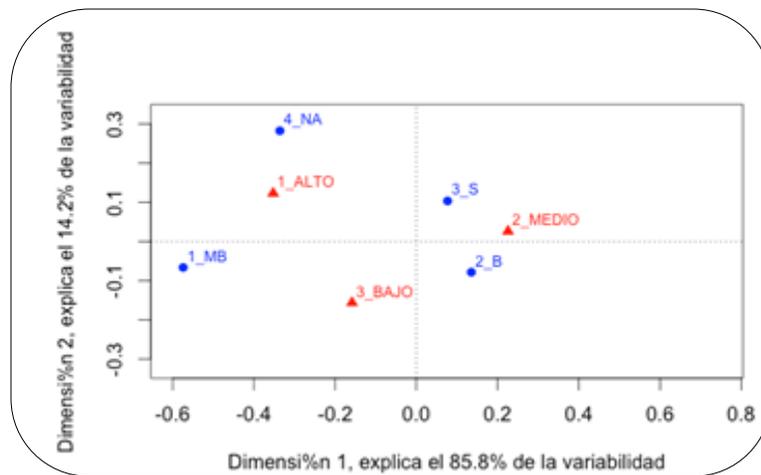


Figura. 12 Relaci3n entre las variables calificaci3n y emocional. 1º semestre

## **5. Discusión**

Se consideró autoconcepto como un sistema consistente de un grupo de elementos en forma de creencias y percepciones. Es preciso aclarar que en la medición del autoconcepto no se podría hablar de que sea alto o bajo, sólo es característico de cada persona. La imagen propia es esencial para las conductas y los logros posteriores de las personas (Naranjo, 2006).

Por otra parte el rendimiento académico es la correspondencia entre el comportamiento del alumno y los comportamientos institucionalmente especificados que se deben aprender en su momento escolar (Fuentes, 2004). El rendimiento académico del estudiante es el resultado de la ejecución de una serie de comportamientos necesarios en el procedimiento didáctico a partir del supuesto de que conducen a los alumnos a aprender lo requerido.

Los factores emocionales y de la personalidad son de vital relevancia ya que aun sabiendo ejecutar los comportamientos académicos requeridos y contando con las condiciones pertinentes para ello, el estudiante puede o no lograrlo de la manera esperada (Fuentes, 2004). Sin embargo de acuerdo a los resultados obtenidos es evidente que no todas las concepciones del sujeto se encuentran involucradas en el comportamiento académico.

En este estudio se presentará la generalidad de los puntajes obtenidos por la muestra. Es preciso recordar que la Escala Multidimensional de Autoconcepto está compuesta por cinco dimensiones: social, emocional, ocupacional, ética y de iniciativa. La muestra obtuvo puntajes más altos en la dimensión ocupacional y emocional dejando en los puntajes medios en las dimensiones social, ética y de iniciativa.

Aunque las calificaciones no reflejan puntualmente los aprendizajes logrados por el sujeto, frecuentemente se toman en cuenta la ejecución o efectividad de algunas actividades propuestas para favorecer o para monitorear el aprendizaje de los comportamientos preescritos además de la ejecución de estos. El grado de rendimiento académico logrado no es evidente y menos aún cuáles de los comportamientos requeridos adquirió y cuáles no (Fuentes, 2004).

Un número pequeño de participantes en este estudio había no acreditado la asignatura por lo que se consideraron las calificaciones más bajas para poder llegar a una conclusión certera. La parte ocupacional del autoconcepto implica el funcionamiento y las habilidades que son empleadas como estudiante o según sea el caso como trabajador (La Rosa, 1986), lo que implica que el sujeto se encuentre activo realizando actividades de ensayo con lo que facilita el aprendizaje.

Algunos autores coinciden en que las personas que presentan un autoconcepto positivo, tiene mayor capacidad para actuar de forma independiente, para tomar decisiones y asumir responsabilidades, para enfrentar retos y una mayor tolerancia a la frustración, que les permiten afrontar de mejor manera las contradicciones y los fracasos. Esto indica que el autoconcepto tiene una gran influencia, tanto en el el control emocional, como en la dirección de las conductas de la persona (Naranjo, 2006).

Las personas pueden tener autoconceptos diferentes que cambian de vez en cuando y pueden o no ser retratos precisos de ellas mismas. Los autoconceptos se elaboran constantemente dependiendo de las circunstancias y la etapa evolutiva en que se encuentre el sujeto, además de las relaciones que sostiene. El desempeño que logre una persona se fundamenta principalmente en confiar y creer que posee la capacidad y seguridad necesarias para lograr la autoeficacia, la cual se cimenta, a la vez en un concepto positivo de sí mismo (Naranjo, 2006).

También, debe considerarse que la población se compuso mayoritariamente de mujeres y no de hombres. Debe observarse que la edad de los participantes oscila entre los 16 a 20 años, aunque claramente la mayor parte de éstos tienen 17 años, indicando así que la muestra estaba compuesta por adolescentes mujeres y en el periodo en el que se reconstruye el autoconcepto.

A medida que la persona se desarrolla física y psicológicamente el concepto de sí mismo se transforma en un elaborado sistema que incluye tanto la imagen corporal (las sensaciones y las percepciones que se tiene del propio cuerpo, su naturaleza y sus límites) como todos los pensamientos, sentimientos, actitudes, valores y aspiraciones que le conciernen (Naranjo, 2006).

Como dato entorno a la acreditación de matemáticas se encuentran las diferencias entre hombres y mujeres en cuanto el rendimiento obtenido; estudios como el de (Páez, Fachinnelli, Gutiérrez-Martínez, y Hernández, 2007), muestra que los hombres poseen autoconcepto más positivo que las mujeres, más concretamente se encontro que los hombres tuvieron una mejor imagen corporal, se consideraron más populares, sentían mayor bienestar y satisfacción y menos ansiedad que las mujeres. Así mismo aquellos adolescentes que se hallaban más satisfechos con su imagen corporal y que dan más importancia al cuidado de la estetica obtendían un peor rendimiento.

En cuanto a la creditación de matemáticas la muestra arrojo como resultado bajos indices de repobación respecto a los resultados obtenidos por el Informe de Gestión 2013. Sin embargo el número de alumnos que acredita la asinarura exitosamente va disminuyedo a medida que los semestres pasan; tambien las calificaciones con las que se acredita ocila entre bien(8) y muy bien(10).

Respecto a la relación existente entre autoconcepto y acreditación se halló simplemente una relación significativa entre la dimensión ocupacional con la acreditación de matemáticas, el resto de las dimensiones no resultaron relevantes.

## 6. Conclusiones

Se encontró que la dimensión con mayor puntaje en la aplicación de la escala multidimensional del autoconcepto fue la dimensión ocupacional y la emocional; al analizar la relación existente, se observó mayor asociación entre el factor ocupacional de la escala de autoconcepto con la acreditación de matemáticas.

Existen estudios que afirman la existente relación entre autoconcepto y acreditación de matemáticas, sin embargo en este estudio los resultados no son estadísticamente significativos para afirmar dicha relación, salvo en la dimensión ocupacional donde la relación es significativa en el primer semestre del bachillerato. Probablemente una de las variables más empleadas o consideradas al intentar aproximarse al rendimiento académico son las calificaciones escolares, considerándolo como un criterio predictivo, aunque en la realidad del aula las circunstancias no son tan sencillas, ya que deben de considerarse más variables que puedan intervenir en el desempeño del estudiante (Edel, 2003).

El objetivo general de esta investigación fue describir la relación que existe entre autoconcepto y acreditación de matemáticas en una muestra de adolescentes que cursan el bachillerato. Para llegar a ello se plantearon tres objetivos más que permitieron llegar a éste último análisis. Primero se logró caracterizar el autoconcepto gracias a la escala multidimensional de autoconcepto, identificando así algunas tendencias por cada dimensión del autoconcepto.

Posteriormente se identificaron las características sociodemográficas gracias al cuestionario aplicado que permitió conocer más la muestra. Además se logró identificar la calificación con la que aprueban la asignatura e incluso la manera en que la aprueban y las calificaciones obtenidas, para finalmente llegar a la comprobación estadística sobre la hipótesis de investigación.

El hallazgo más relevante de esta investigación fue la relación significativa entre la dimensión ocupacional de autoconcepto con la acreditación de la asignatura de matemáticas, llevando a reflexionar sobre las actividades académicas que los alumnos realizan, es decir las tareas que promueven el aprendizaje; es preciso recordar que la dimensión ocupacional implica que el sujeto se encuentre activo realizando actividades de

ensayo con lo que facilita el aprendizaje (La Rosa, 1986), sin olvidar que dichas tareas no sean aisladas permitiendo al alumno dar significado a lo que está realizando.

Estudios como el de La Rosa (1986) afirma que aquello que el sujeto piensa de sí mismo es posiblemente un buen predictor de salud mental, integración social, integridad ética y éxito ocupacional, dimensión en la que, la presente investigación, se obtuvo mayor puntaje. Otro estudio, el de Salum-Fares, Marín Aguilar, y Reyes Anaya (2011) sugiere que los alumnos con alto grado de autoconcepto se muestran más activos y tienen mayor éxito desde el punto social y académico,

La motivación escolar funge un papel crucial en el aprendizaje ya que se trata de un proceso general por el cual se inicia y se dirige una conducta hacia el logro de una meta, dicho proceso implica variables tanto cognitivas como afectivas. Cognitivas en cuanto habilidad de pensamiento y conductas instrumentales para alcanzar las metas propuestas y afectivas en tanto comprende elementos como la autovaloración y autoconcepto (Edel, 2003).

Se ha conceptualizado el rendimiento como un constructo susceptible de adoptar valores cuantitativos y cualitativos a través de los cuales existe una aproximación a la evidencia y dimensión del perfil de habilidades, conocimientos, actitudes y valores desarrollados por el alumno en el proceso de enseñanza aprendizaje (Edel, 2003), por ello un reflejo de este puede encontrarse en las calificaciones obtenidas por los alumnos a lo largo del semestre.

Siempre se ha pensado que la capacidad intelectual de las personas está ligada al rendimiento o éxito escolar, sin embargo en estudios como el de Díaz, (2001), las correlaciones estadísticas encontradas entre las mediciones de estas dos variables aparecen relativamente bajas. Dentro de la crisis conceptual de las medidas de inteligencia empieza a acentuar dimensiones prácticas, afectivas y sociales, imponiéndose el enfoque multidimensional y una concepción de las capacidades como características en su mayor parte desarrolladas y modificables (Moral de la Rubia, 2006).

El rendimiento escolar, representa en todo momento el esfuerzo personal del alumno, orientado por el profesor e influenciado por otras variables (Cartagena, 2008), sin embargo también es necesario crear y probar modelos complejos en los que se tenga en cuenta la

interacción entre la cognición y la motivación en el contexto escolar, puesto que ambos factores operan conjuntamente para crear las condiciones óptimas de aprendizaje y rendimiento académico (Cabrera y Galán, 2002).

Desde distintas perspectivas se confirma la existencia de relación significativa entre el autoconcepto del estudiante y la selección y utilización de determinadas estrategias de aprendizaje. De acuerdo con Cabrera y Galán (2002), la mayoría de los trabajos que han examinado el vínculo entre logro académico y el autoconcepto ha encontrado una relación significativa entre ambas variables.

### *6.1 Limitaciones*

La medida del autoconcepto no es sencilla, afortunadamente el instrumento utilizado permitió mostrar información relevante para la investigación sin embargo no es novedoso mencionar lo extenso que llegó a ser al momento de la aplicación y análisis de los datos.

Para la aplicación del instrumento fue necesario contar con la cooperación voluntaria de los sujetos una vez seleccionada por sus características, cuestión que resultó liada debido a que no todos los sujetos se encontraban dispuestos a cooperar por temor a ser evidenciados o “analizados”.

### *6.2 Líneas de continuidad al trabajo*

El objetivo de este trabajo fue conocer la relación del autoconcepto con la acreditación de matemáticas en una muestra de adolescentes que cursan el bachillerato, relación que podría llevar a nuevas líneas de acción para mejorar las calificaciones obtenidas por los alumnos a la hora de enfrentarse a dificultades en la asignatura de matemáticas.

Para continuar el trabajo bajo esta temática se podrían realizar propuestas de cómo abordar el autoconcepto desde el área de orientación de la escuela e incluso analizar el cambio, reflejado por supuesto en las calificaciones, a partir de este.

Incluso podría mirarse a demás variables que también tienen influencia en el rendimiento de los alumnos, dichas variables pueden ser desde la orientación vocacional de los sujetos hasta género.

Para dar continuidad a este trabajo se podrían abordar otras variables entorno a la acreditación de matemáticas como la motivación al aprendizaje de matemáticas o la ansiedad que produce el estudio de dicha asignatura e incluso cerciorarse de que se aprueben los exámenes pero con la certeza de que han aprendido el tema y no simplemente aprobado un examen e incluso la asignatura.

## Referencias

- Aguilar, M. (2001). *Concepto de sí mismo. Familia y escuela*. Madrid: Dykinson.
- Alcántara, A., y Zorrilla, J. F. (2010). Globalización y educación media superior. En busca de la pertinencia curricular. *Perfiles Educativos*, 32(127), 38-57.
- Allport, G. (1977). Desarrollo del sentido de sí mismo. En G. W. Allport, *La personalidad, su configuración y su desarrollo* (págs. 141-173). Barcelona: Herder.
- Alsina, A., y Domingo, M. (Marzo de 2010). Idoneidad didáctica de un protocolo sociocultural de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa*, 13(1), 7-32.
- Amaya, J., y Prado, E. (2010). *Vicios y virtudes del fracaso y del éxito académico*. México: Trillas.
- Amezcuca, J., y Pichardo, C. (2000). Diferencias de género en autoconcepto en sujetos adolescentes. *Anales de la psicología*, 16(2), 207-214.
- Amón, J. (1993). *Estadística para psicólogos I*. Madrid: Piramide.
- Artigue, M. (Diciembre de 2004). Problemas y desafíos en educación matemática: ¿Qué nos ofrece hoy la didáctica de la matemática para. *Educación Matemática*, 16(3), 5-28.
- Avia, M., y Sánchez, B. (1995). El self. En M. D. Avia, *Personalidad: Aspectos cognitivos y sociales* (págs. 89-106). Madrid: Piramide.
- Bandura, A. (1999). *Auto-eficacia: cómo afrontamos los cambios de la sociedad actual*. España, Bilbao: Desclée de Brouwer.
- Bandura, A., y Walters, R. H. (1985). *Aprendizaje social y desarrollo de la personalidad*. España: Alianza.
- Cabrera, P., y Galán, E. (2002). Satisfacción escolar y rendimiento académico. *Revista de psicodidáctica*(14), 0.

- Calle, M., De Cleves, N., y Velázquez, B. (15 de JUNIO de 2011). Incidencia de la inteligencia emocional en el proceso de aprendizaje. *NOVA - Publicación Científica en Ciencia Biomédicas*, 1-112.
- Calvin , H., y Gardner, L. (1984). *La teoría de sí mismo y la personalidad*. Rogers. . México: Paidós.
- Carmona, C., Sánchez , P., y Makieva, M. (2011). Actividades extra escolares y rendimiento académico: Diferencias en autoconcepto y género. *Revista de Investigación Educativa*, 29(2), 447-465.
- Carretero, M., y León, J. (1994). Desarrollo cognitivo y aprendizaje en la adolescencia. En C. Coll, J. Palacios, & A. Marchesi, *Desarrollo psicológico y educación I psicología evolutiva* (págs. 311-326).
- Cartagena, M. (2008). Relación entre autoeficacia en el Rendimiento escolar y hábitos de estudio en el rendimiento académico en alumnos de secundaria. *Revista Iberoamericana sobre calidad, eficacia y cambio en educación.*, 6(3), 59-99.
- Cayssials, A. (2006). ¿Subjetividad en un cuestionario? (U. d. sociales, Ed.) *Subjetividad y procesos cognitivos*(8), 80-87.
- CCH. (2006). *Orientación y sentido al área de matemáticas*. Recuperado el Noviembre de 2013, de [www.cch.unam.mx/site/default/fies/planestudios/S\\_O%20Area\\_Matematicas.pdf](http://www.cch.unam.mx/site/default/fies/planestudios/S_O%20Area_Matematicas.pdf)
- CCH. (Abril de 2013). *Informe de Gestion*. Recuperado el Noviembre de 2013, de <http://www.cch-sur.unam.mx/informe/informeabril2013.pdf>
- CCH. (2014). Recuperado el Noviembre de 2013, de [www.cch.unam.mx](http://www.cch.unam.mx)
- Chadwick, C. (1989). Estrategias cognoscitivas y cognitivas de aprendizaje. Parte (A). *Revista Latinoamericana de Psicología*, 002(20), 163-184.
- Chevallard, Y. (1997). *La transposición didáctica: del saber sabio al saber enseñado* . Argentina: Aique.

- Coleman, J. (1985). *Psicología de la adolescencia*. Madrid: Morata .
- Contreras, F., Espinosa, J., Esguerra, G., Haikal, A., Polanía, A., y Rodríguez, A. (julio-diciembre de 2005). Autoeficacia, ansiedad y rendimiento académico en adolescentes. *Diversitas: Perspectivas en psicología.*, 1(2), 183-194.
- Corica, A., y Otero, M. (Julio de 2007). Las ideas de algunos estudiantes acerca de la enseñanza - aprendizaje de la Matemática en el Nivel Medio. *Revista Electrónica de Investigación en Educación en Ciencias*, 2(1), 40-68,.
- Cortada de Kohan, N. (2002). Importancia de la investigación psicométrica. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 34(3), 229-240.
- Costa, S., y Tabernero, C. (julio de 2012). Rendimiento académico y autoconcepto en estudiantes de educación secundaria obligatoria según el género. *Revista Iberoamericana de psicología y salud*, 3(2), 175-193.
- De la Luz, C., y Díaz, E. (2010). Dispersión del ingreso y demanda de la educación media superior y superior en México. *Análisis Económico*, 25(58), 99-122.
- Del Caño, M., Roman, J., y Foces, J. (2000). Estrategias de aprendizaje de matemáticas: enseñanza explícita vs implícita y estilos de solución de problemas. *Revista Psicodidáctica*(10), 0.
- Delgado, B., Inglés, C., y García-Fernández, J. (2013). La ansiedad social y el autoconcepto en la adolescencia. *Revista de psicodidáctica*, 18(1), 179-195.
- Denegri, M., Opazo, C., y Martínez, G. (enero-abril de 2007). Aprendizaje cooperativo y desarrollo del autoconcepto en estudiantes chilenos. *Revista de Pedagogía*, 28(81), 13-41.
- Díaz, J. (2001). Hacia la evaluación de la inteligencia académica y del rendimiento escolar. *Ciencia y Sociedad*, 26(2), 151-203.
- Díaz-Guerrero, R. (1972). *Hacia una teoría histórico-bio-psico-cocio-cultural del comportamiento humano*. México: Trillas.

- Dieudonne, J. (1965). La abstracción en matemáticas y la evolución del álgebra. En J. P. al.], & t. A. Maillo., *La enseñanza de las matemáticas* (págs. pp. 42-57). Madrid: Aguilar.
- Dolores, M., y Bernardos, S. (1995). *Personalidad: Aspectos cognitivos y sociales*. Madrid: Piramide.
- Duncan, R. , Knapp, R. G., y Mill, M. C. (1978). *Bioestadística*. México: Interamericana.
- Edel, R. (julio-diciembre de 2003). El rendimiento académico: concepto, investigación y desarrollo. *REICE Revista Iberoamericana sobre la calidad, eficacia y cambio en educación*, 0.
- Escotet, M. A. (1985). *Estadística psicoeducativa*. México: Trillas.
- Esnaola, I., Goñi, A., y Madariaga, J. (2008). El autoconcepto: Perspectivas de investigación. *Revista de Psicodidáctica*, 13(1), 69-96.
- Franca-Torrango, O. (2001). *Ética para psicólogos: introducción a la psicoética*. Bilbao: desclée de Brouwer.
- Fuentes, M., García, J. F., García, E., y Lila, M. (2011). Autoconcepto y ajuste psicosocial en la adolescencia. *Psicothema*, 23(1), 7-12.
- Fuentes, T. (agosto-enero de 2004). El estudiante como sujeto del rendimiento académico. *Revista Electronica Sinéctica*(25), 23-27.
- Gallardo, B., Garfella, P., Sánchez , F., y Serra, B. (enero-abril de 2009). La influencia del autoconcepto en el rendimiento académico en estudiantes universitarios. *Revista Española de Orientación y Psicopedagogía*, 20(1), 16-28.
- García , E. (1996). Aplicación de modelos psicométricos para test y medidas alternativas en psicometría. *Psicothema*, 8(2), 297-307.
- García-Tenorio, P. G. (2003). Diagnóstico de las aptitudes y dificultades en matemáticas . En P. G. García-Tenorio, *Diagnostico pedagógico: aprendizajes básicos, factores cognitivos y motivación* (págs. pp. 231-258). Madrid: Dykinson.

- Gergen, K. (1991). *El yo saturado. Dilemas de identidad en el mundo contemporáneo*. España: Paidós.
- Gil, D., y Guzman, M. (2001). *La enseñaza de la ciencia y la matemática: tendencias e innovaciones*. Madrid: Popular.
- González, J., Nuñez, C., González, S., y García, M. (1997). Autoconcepto, autoestima y aprendizaje escolar. *Psicothema*, 9(2), 271-289.
- González, M. d. (1994). *Autoconcepto y rendimiento escolar*. España: EUNSA.
- Greenacre, M. (2008). *La practica del análisis de correspondencia*. España: Rube Editorial.
- Herrera, N., Montenegro, W., y Poveda, S. (2012). Revisión teórica sobre la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 254-287.
- Herrera, I., Herrera, F., & Ramirez, I. (2007). ¿Qué ocurre entre el autoconcepto y el rendimiento académico, en un contexto pluricultural? *Revista Española de Orientación y Psicopedagogía*, 18(2), 201-2013.
- Hilgard, E. (1966). El yo en la teoría contemporánea de la personalidad. En E. Hilgard, *Introducción a la psicología II* (págs. 198-205). España: Morata.
- INEE. (2011). *La educación Media Superior en México*. Recuperado el Enero de 2014, de [www.inee.edu.mx/images/informe2011/informe2011final.pdf](http://www.inee.edu.mx/images/informe2011/informe2011final.pdf)
- Inglés, C., Pastor, Y., Torregrosa, S., Redondo, J., y García-Fernández, J. M. (Septiembre de 2009). Diferencias en función del género y el curso académico en dimensiones del autoconcepto: estudio con una muestra de adolescentes españoles. *Anuario de Psicología*, 40(2), 271-288.
- INNE. (2012). *Tasa de Absorción 2011-2012*. México.
- James, W. (1994). *Principios de psicología*. México: Fondo de Cultura Económica.

- Juvonen, J., y Wentzel, K. (2001). *Motivación y adaptación escolar: factores sociales que intervienen en el éxito escolar*. México: Oxford University Press.
- Keats, J. (1974). *Introducción a la psicología cuantitativa*. México: Limusa.
- Kerlinger, F. N. (1981). *Investigación del comportamiento* (Segunda ed.). México: Interamericana.
- L'Ecuyer, R. (1985). *El concepto de sí mismo*. España, Barcelona: Oikos-tau.
- La Rosa, J. (1986). *Escalas de Locus de control y autoconcepto: construcción y validación*. México: UNAM.
- La Rosa, J., y Diaz, R. (1991). Evaluación del autoconcepto: una escala multidimensional. *Revista latinoamericana de psicología*, 23(1), 15-33.
- Larrazolo, N., Backhoff, E., y Tirado, F. (2013). Habilidades de razonamiento matemático de estudiantes de educación media superior en México. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 18(59), 1137-1163.
- Mateo, J. (2004). La investigación ex post-facto. En R. Bisquerra Alzina, *Metodología de la investigación educativa* (págs. 195-229). España, Madrid: La muralla.
- Mead, G. (1990). *Espíritu, persona y sociedad. Desde el punto de vista del conductismo social*. México: Paidós.
- Mestre, V., Samper, P., y Perez, E. (2001). Clima familiar y desarrollo del autoconcepto. Un estudio longitudinal en población adolescente. *Revista Latinoamericana de psicología*, 33(3), 243-259.
- Mialaret, G. (1986). *Las matemáticas: cómo se aprenden cómo se enseñan*. Madrid: Visor.
- Mialaret, G. (2001). Ensayo de definición. En G. Mialaret, *Psicología de la educación* (págs. pp. 7 - 17 ). México: Siglo XXI.
- Moral de la Rubia, J. (julio-septiembre de 2006). Predicción del rendimiento académico universitario. *Perfiles Educativos*, 28(113), 38-63.

- Murgui, S., García, C., García, Á., y García, F. (2012). Autoconcepto en jóvenes practicantes de danza y no practicantes: Análisis factorial confirmatorio de la escala AF5. *Revista de Psicología del Deporte*, 21(2), 263-269.
- Mussen, P., Conger, J., y Kagan, J. (1984). *Desarrollo de la personalidad en el niño*. México: Trillas.
- Naranjo, M. (enero-abril de 2006). El autoconcepto positivo; un objetivo de la orientación y la educación. *Revista Electrónica Actualidades Investigativas en Educación*, 6(1), 0.
- Nunnally, J. (1999). *Teoría Psicométrica*. México: Mc Graw-Hill.
- Núñez, J., González, J., García, M., González, S., Rocas, C., Álvarez, L., y Gonzalez, M. (1998). Estrategias de aprendizaje, autoconcepto y rendimiento académico. *Psicothema*, 10(1), 97-109.
- Núñez, J., y González, J. (1994). *Determinantes del rendimiento académico [variables cognitivo-motivacionales, atribucionales, uso de estrategias y autoconcepto]*. Servicio de publicaciones Universidad de Oviedo.
- Nuria, I., Guerrero, E., y Blanco, L. (2006). El dominio afectivo en el aprendizaje. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, vol. 4( núm. 8), pp. 47-72,.
- Ordaz-Villegas, G., Acle-Tomasini, G., y Reyes-Lagunes, L. (noviembre-abril de 2013). Development of an academic self concept for adolescents (ASCA) scale. *Journal of Behavior, Health & Social Issues*, 5(2), 117-130.
- Orgilés, M., Johnson, B., Huedo-Medina, T., y Espada, J. (2012). Autoconcepto y ansiedad social como variables predictoras del rendimiento académico en los adolescentes españoles con padres divorciados. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 10(26), 578-72.
- Otañe, M. (1989). *El autoconcepto: Formación, medida e implicaciones en la personalidad*. Madrid: Narcea.

- Páez, M., Fachinnelli, C., Gutiérrez-Martínez, O., y Hernández, M. (junio de 2007). Un análisis de las relaciones entre distintas dimensiones del autoconcepto y el rendimiento académico en una muestra de adolescentes argentinos. *Revista Mexicana de Psicología*, 24(1), 77-84.
- Penagos, A., Rodríguez, M., Carrillo, S., y Castro, J. (enero-abril de 2006). Apego, relaciones románticas y autoconcepto en adolescentes bogotanos. *Universitas Psychologica*, 5(1), 21-36.
- Piaget, J. (2001). *Inteligencia y afectividad*. Buenos Aires, Argentina: Aique.
- Piaget, J. (2003). *La psicología de la inteligencia*. España: Crítica.
- Puente, A., y Poggioli, L. (1989). Adquisición y desarrollo de estrategias cognitivas en matemáticas. En S. C. López., *La psicología cognoscitiva del aprendizaje* (págs. pp. 95 - 120). México: UNAM.
- Quitmann, H. (1989). *Psicología Humanística*. Barcelona: Herder.
- Riceto, S., y de Campos, G. (2008). Autoconcepto y las dificultades de aprendizaje: La enseñanza en Brasil. *REXE. Revista de Estudios y Experiencias en Educación*.(14), 11-21.
- Riquelme, E., y Riquelme, P. (2011). Análisis psicométrico confirmatorio de la medida multidimensional del test de autoconcepto forma 5 en español (AF5), en estudiantes universitarios de Chile. *Sociedade portuguesa de Psicologia de Saúde*, 12(1), 91-103.
- Rodríguez, S. (1982). *Factores de rendimiento escolar*. España: oikos-tau.
- Rogers, C. (1961). *El proceso de convertirse en persona. Mi técnica terapéutica*. Buenos Aires: Paidós.
- Rousselet, J. (1978). El aprendizaje. En J. Rousselet, *El adolescente aprendiz* (págs. pp. 89-123). Barcelona, España.: L. Miracle.
- Rowan-Kenyon, H., Swan, A., y Creager, M. (march de 2012). Social cognitive factors, support, and engagement: Early adolescents' Math interests as precursors to choice

- of career. *Special section Science, Technology, Engineering, and Mathematics*, 26, 2-16.
- Ruiz, D., Peña, P., Ruiz, H., y García, M. (2011). Representaciones sociales en el aprendizaje de la matemática. *Educere*, vol. 15,(núm. 51), pp. 439-449.
- Salum-Fares, A., Marín, R., y Reyes , C. (enero-junio de 2011). Autoconcepto y rendimiento académico en estudiantes de escuelas secundarias públicas y privadas de Ciudad Victoria, Tamaulipas, México. *Revista Internacional de Ciencias Sociales y Humanidades, SOCIOTAM* , 21(1), 207-229.
- Salum-Fares, A., Marín, R., y Reyes, C. (enero-junio de 2011). Autoconcepto y Rendimiento académico en estudiantes de escuelas secundarias públicas y priovadas de Ciudad Victoria, Tamaulipas, México. *Revista Internacional de Ciencias Sociales y Humanidades, XXI(1)*, 207-2029.
- Santana, L., Feliciano, L., y Jimenez, A. (enero-abril de 2009). Autoconcepto académico y toma de decisiones en el alumnado de bacjillerato. *Revista Española de orientación y Psicopedagogía*, 20(1), 61-75.
- Santana, L., Feliciano, L., y Jiménez, A. (2009). Autoconcepto académico y toma de desiciones en el alumnado de bachillerato. *Revista Española de Orientación y Psicopedagogía*, 20(1), 61-75.
- Sanz de Acevedo, M. (1998). *Inteligencia y personalidad en las infases educativas*. Bilbao, España: Desclée de Brouwer.
- SEP. (2008). *Reforma integral de la Educación Media Superior en México: La Creación de un Sistema Nacional de Bachillerato en un marco de diversidad*. México: SEP.
- Skinner, B. F. (1976). *Reflexiones sobre el conductismo y sociedad*. México : Trillas.
- Tejada, A. (5 de julio-diciembre de 2005). Agenciación humana en la teoría cognitivo social: Definición y posibilidades de aplicación. *Pensamiento Psicológico*, 1(5), 117-123.

- Trigeros, M. (enero-marzo de 2009). El uso de la modelación en la enseñanza de las matemáticas. (I. P. Nacional, Ed.) *Innovación Educativa*, 9(46), 75-87.
- UNAM. (1997). *Reglamento General de Exámenes*. Recuperado el Febrero de 2014, de [enes.unam.mx/archivos/Servicios\\_Escolares/RGE.pdf](http://enes.unam.mx/archivos/Servicios_Escolares/RGE.pdf)
- Uriarte, J. (1996). Los efectos del autoconcepto académico en los procesos de aprendizaje cooperativo. *Revista de Psicodidáctica*(1), 193-201.
- Valdés, J., y González, N. (Noviembre de 1999). El autoconcepto en hombres y mujeres mexicanos. *Ciencia Ergo Sum*, 6(3), 265-269.
- Valdez, J., González, N., López, A., & Reusche, R. (2001). El autoconcepto en niños mexicanos y peruanos. *Revista Latinoamericana de psicología*, 33(2), 199-205.
- Viera, A. M. (1997). *Matemáticas y miedo: Ideas para favorecer el desarrollo cognitivo infantil*. Sevilla: Diana.
- Watson, A. (2010). Shifts of mathematical thinking in adolescence. *Research in Mathematics Education*, 12(2), 133-148.
- Watson, A. (September de 2010). Shifts of mathematical thinking in adolescence. *Research in Mathematics Education*, 12(2), 133-148.
- Watson, J. B. (1976). *El conductismo*. Buenos Aires: Paidós.
- Weimer, R. (2003). *Estadística*. México: CECSA.
- Zapata, M., Blanco, L., y Contreras, L. (diciembre de 2009). Los estudiantes para profesores y sus concepciones sobre las matemáticas y su enseñanza-aprendizaje. *Revista Electronica Interuniversitaria de Formación del Profesorado* , 12(4), 109-122.

## Anexos

### Cuestionario

Fecha:						
<b>Cuestionario I</b>						
Datos generales:						
<i>La información que aquí refiera es de carácter anónimo. Se agradece su participación.</i>						
<b>Semestre que cursa actualmente:</b>						
<b>Sexo:</b>	Hombre		Mujer		Edad:	
<b>Estado civil:</b>	Soltero		Casado		Divorciado	
<b>Vive con:</b>	Sus padres	Amigos	Conyugue	Solo	Otros:	
<b>Tiene hijos:</b>	Si		No		¿Cuántos?:	
<b>INSTRUCCIONES:</b> Responda colocando una marca en el inciso que considere correcto						
1. ¿Acreditó la asignatura de matemáticas I?						
si			No			
2. ¿Cuál es la calificación que actualmente tiene en matemáticas I?						
NP	5	6	7	8	9	10
3. ¿En qué modalidad aprobó dicha asignatura?						
Ordinaria	Extraordinaria	Recursamiento		Otra:		
4. ¿Acreditó la asignatura de matemáticas II?						
Si			No			
5. ¿Cuál es la calificación que actualmente tiene en matemáticas II?						
NP	5	6	7	8	9	10
6. ¿En qué modalidad aprobó dicha asignatura?						
Ordinaria	Extraordinaria	Recursamiento		Otra:		
7. ¿Acreditó la asignatura de matemáticas III?						
Si			No			
8. ¿Cuál es la calificación que actualmente tiene en matemáticas III?						
NP	5	6	7	8	9	10
9. ¿En qué modalidad aprobó dicha asignatura?						
Ordinaria	Extraordinaria	Recursamiento		Otra:		

Cuestionario II

A continuación encontrará un conjunto de adjetivos. Marque con una "X" el que usted considera mejor le describe.  
Conteste tan rapido como le sea posible marcando sólo una respuesta por pregunta. Ejemplo:

YO SOY

	Flaco (a)							Obeso (a)
		muy flaco	bastante flaco	poco flaco	ni flaco ni obeso	poco obeso	muy obeso	
1	Introverso (a)							Extroverso (a)
2	Angustiado (a)							Relajado (a)
3	Amoroso (a)							Odioso (a)
4	Callado (a)							Comunicativo (a)
5	Accesible							Inaccesible
6	Rencoroso (a)							Noble
7	Comprensivo (a)							Incomprensivo
8	Incumplido (a)							Cumplido (a)
9	Leal							Desleal
10	Desagradable							Agradable
11	Honesto (a)							Deshonesto (a)
12	Afectuoso (a)							Seco (a)
13	Mentiroso (a)							Sincero (a)
14	Tratable							Intratable
15	Frustrado (a)							Realizado (a)
16	Temperamental							Calmado (a)
17	Animado (a)							Desanimado (a)
18	Irrespetuoso (a)							Respetuoso (a)
19	Estudioso (a)							Perezoso (a)
20	Corrupto (a)							Recto (a)
21	Tolerante							Intolerable
22	Agresivo (a)							Pacifico (a)
23	Feliz							Triste
24	Malo (a)							Bondadoso (a)
25	Tranquilo (a)							Nervioso (a)
26	Capaz							Incapaz
27	Afligido (a)							Despreocupado (a)
28	Impulsivo (a)							Reflexivo (a)
29	Inteligente							Inepto (a)
30	Apatico (a)							Dinamico (a)
31	Verdadero (a)							Falso (a)
32	Aburrido (a)							Divertido (a)

