



**FACULTAD DE HUMANIDADES
CAMPUS VI**

**APROXIMACIÓN AL ESTUDIO DE LOS FACTORES
PSICOPEDAGÓGICOS VINCULADOS CON LA REPROBACIÓN
EN CÁLCULO DIFERENCIAL EN EDUCACIÓN SUPERIOR.
EL CASO DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE CINTALAPA**

TESIS

**QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRA EN PSICOPEDAGOGÍA**

PRESENTA

ALMA JANET REYES ZEPEDA 08061023

DIRECTORA DE TESIS

DRA. LILIA GONZÁLEZ VELÁZQUEZ

TUXTLA GUTIÉRREZ, CHIAPAS, MARZO DE 2022



FACULTAD DE HUMANIDADES CAMPUS VI
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
ÁREA DE TITULACIÓN
AUTORIZACIÓN/IMPRESIÓN TESIS MAESTRÍA

F-FHCIP-TM-016

Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. 24 de marzo del 2022
No. Oficio: CiyP/100/2022

C. Reyes Zepeda Alma Janet

Promoción: 6ª promoción

Matrícula: 08061023

Sede: Tuxtla Gutiérrez Chiapas

Presente.

Por medio del presente, informo a Usted que una vez recibido los votos aprobatorios de los miembros del **JURADO** para el examen de la **Maestría en:** Psicopedagogía
para la defensa de la Tesis intitulada:

Aproximación al estudio de los factores psicopedagógicos vinculados con la reprobación en cálculo diferencial en educación superior. El caso del Instituto Tecnológico Superior de Cintalapa.

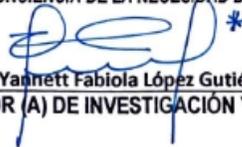
Se le **autoriza la impresión de Seis ejemplares y tres electrónicos (CD's)**, los cuales deberá entregar:

- Un CD: Dirección de Desarrollo Bibliotecario de la Universidad Autónoma de Chiapas
- Un CD: Biblioteca de la Facultad de Humanidades C-VI.
- Seis y un CD: Área de Titulación de la Coordinación de Investigación y Posgrado de la Facultad de Humanidades C-VI, para ser entregadas a los Sinodales.

Sin otro particular, reciba un cordial saludo.

ATENTAMENTE

"POR LA CONCIENCIA DE LA NECESIDAD DE SER



Dra. Yañett Fabiola López Gutiérrez
COORDINADOR (A) DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO



C.c.p.- Expediente/Minutario.



Código: FO-113-05-05

Revisión: 0

CARTA DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DE LA TESIS DE TÍTULO Y/O GRADO.

El (la) suscrito (a) Alma Janet Reyes Zepeda,
Autor (a) de la tesis bajo el título de “Aproximación al estudio de los factores psicopedagógicos vinculados con la reprobación en cálculo diferencial en educación superior. El caso del Instituto Tecnológico Superior de Cintalapa,”
presentada y aprobada en el año 20 22 como requisito para obtener el título o grado de Maestría en Psicopedagogía, autorizo a la Dirección del Sistema de Bibliotecas Universidad Autónoma de Chiapas (SIBI-UNACH), a que realice la difusión de la creación intelectual mencionada, con fines académicos para que contribuya a la divulgación del conocimiento científico, tecnológico y de innovación que se produce en la Universidad, mediante la visibilidad de su contenido de la siguiente manera:

- Consulta del trabajo de título o de grado a través de la Biblioteca Digital de Tesis (BIDITE) del Sistema de Bibliotecas de la Universidad Autónoma de Chiapas (SIBI-UNACH) que incluye tesis de pregrado de todos los programas educativos de la Universidad, así como de los posgrados no registrados ni reconocidos en el Programa Nacional de Posgrados de Calidad del CONACYT.
- En el caso de tratarse de tesis de maestría y/o doctorado de programas educativos que sí se encuentren registrados y reconocidos en el Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) del Consejo Nacional del Ciencia y Tecnología (CONACYT), podrán consultarse en el Repositorio Institucional de la Universidad Autónoma de Chiapas (RIUNACH).

Tuxtla Gutiérrez, Chiapas; a los 24 días del mes de Marzo del año 2022.

Alma Janet Reyes Zepeda

Nombre y firma de la tesista

DEDICATORIA

A mi familia por ser mi *sine qua non*

A mi amado esposo Antonio: Mi amor y pasión por aceptar mi Ser en los distintos momentos de vida, por creer en mí, por compartir tu existencia a mi lado, por amarme y cuidarme más allá de ti mismo, este logro también es tuyo.

A mi adorada hija Ixchel: Por ser mi tesoro de sonrisas infinitas y abrazos multicolores que calmaban mi Ser en momentos complejos, mi amor hacia ti por estar siempre cerca y motivarme al expresar ¡Tú puedes mami!.

A mi amado hijo Jeshua: Mi amor y eterna gratitud por tu dulce compañía en las noches de escritura, por tu escucha para validar mis ideas, por las incansables asesorías en las diversas necesidades que tuve y sobre todo por tus amorosos abrazos en los momentos de cansancio.

A los seres amados que me dieron la vida *Blanca Luz y Octavio:* Por su cálido amor, por estar siempre a mi lado, por su legado de enseñanzas que me impulsan a ser mejor cada día.

¡Mamita, junto a mi *Boquita Pintada* son mi inspiración!

A mi querida amiga *Ana Karina:* Por confiar en mí y motivarme de principio a fin.

A ti, que aún a distancia me has ayudado a crecer.

Por su mirada soy.

AGRADECIMIENTOS

A mi apreciable y distinguida *Dra. Lilia González Velázquez*: Por compartir sus saberes, regalar su paciencia, motivación constante y su gran liderazgo en momentos de incertidumbre para volver al camino. Gracias por su gran profesionalismo para trazar la ruta metodológica, por su ética y amplia sensibilidad crítica para culminar este proyecto académico.

A mi estimada *Dra. Yannett Fabiola López Gutiérrez*: Por brindar sus enriquecedoras aportaciones y apoyo invaluable para enseñar que las metas se concretan con acciones constantes y con ello alcanzar un logro en mi formación profesional.

A la gentil *Dra. Guadalupe Guillén Flores*: Por su confianza y respaldo para afrontar con entereza cada paso de este proceso importante en mi vida.

A mis colegas, amigas y amigo de la Maestría en Psicopedagogía de la 6^a Promoción de esta máxima casa de estudio, gracias por permitirme disfrutar de su agradable compañía, por impulsar la construcción de nuevos saberes y sobre todo por danzar juntos entre diversas emociones antes, durante y después para completar esta historia académica.

ÍNDICE

Introducción	8
Capítulo 1. Psicopedagogía. Factores sociales y cognitivos para el aprendizaje	11
1.1. La Psicopedagogía y sus áreas de intervención	11
1.2. La identidad del estudiante. Factor social para el aprendizaje	18
1.3. Estilos de Aprendizaje. Preferencia cognitiva de los estudiantes	24
1.4. Conceptualización de Estrategias de Aprendizaje	30
Capítulo 2. Factores motivacionales y metacognitivos en el aprendizaje	38
2.1. Motivación. Elemento clave en el ámbito escolar	38
2.2. Metas académicas y su importancia en el aprendizaje	42
2.3. Autorregulación. Un proceso para monitorear, controlar y evaluar el aprendizaje	48
2.4. Ansiedad. Componente afectivo del aprendizaje	54
2.4.1. Trastornos de Ansiedad en procesos de aprendizaje	57
2.4.1.1. Trastorno de Ansiedad por separación	57
2.4.1.2. Mutismo Selectivo	59
2.4.1.3. Trastorno de Ansiedad Generalizada	60
2.4.2. Ansiedad Matemática	63
Capítulo 3. Estudio Empírico. Factores cognitivos, metacognitivos y motivacionales vinculados con la reprobación en cálculo diferencial	71
3.1. Planteamiento del Problema	71
3.2. Justificación	77
3.3. Objeto de Estudio	80

ÍNDICE

3.4. Objetivos	81
3.3.1. Objetivo General	81
3.3.2. Objetivos Específicos	81
3.5. Método	82
3.5.1. Tipo de Estudio	82
3.5.2. Participantes	83
3.5.3. Instrumentos	85
3.5.3.1. Cuestionario de Motivación y Estrategias de Aprendizaje (MSLQ)	85
3.5.3.2. Test de Matrices Progresivas de J.C. Raven	87
3.5.3.3. Cuestionario Horney y Alonso de Estilos de Aprendizaje	89
3.5.3.4. Cuestionario La Autoevaluación: Diagnóstico de mi Estudio	89
3.5.3.5. Guía de Detección para Problemáticas Emocionales en alumnos tutorados	91
3.6. Procesamiento de Datos	93
3.7. Procedimiento	94
Resultados del Estudio Empírico	96
Discusión de Resultados	134
Reflexiones Finales	143
Recomendaciones	146
Referencias	149
Anexos	165

INTRODUCCIÓN

Aproximación al estudio de los factores psicopedagógicos vinculados con la reprobación en cálculo diferencial en educación superior. El caso del Instituto Tecnológico Superior de Cintalapa, es el título de esta investigación que surge a partir del análisis histórico de los indicadores de reprobación en la asignatura de Cálculo Diferencial que se imparte en el primer y segundo semestre de los planes de estudio de las seis ingenierías que se ofertan a la comunidad estudiantil y ante la preocupación de la constante disminución de la matrícula escolar que se refleja en la deserción y por ende en la eficiencia terminal (SIE-ITSC, 2021).

La psicopedagogía como ciencia aplicada nos marca la forma de intervenir en los fenómenos y procesos de la enseñanza – aprendizaje a través de distintos modelos que apoyados en teorías de carácter igualmente científico permiten una interpretación integral y adecuada al contexto en el que se desarrollan las personas en el ámbito educativo. Los discentes llegan al nivel superior con multidiversidad de problemáticas cuyos orígenes pueden ser evolutivos, familiares, psicoemocionales, sociales, cognitivos, metacognitivos, entre otros, pero que en la medida que se interrelacionan van definiendo las características propias de cada estudiante en un proceso dialéctico entre el individuo y la sociedad (Berger y Luthmman, 1968).

Al visibilizar las necesidades educativas, el tipo de motivación, las habilidades en el uso de estrategias de aprendizaje y los conocimientos previos con que afrontan las asignaturas de los

planes de estudio por competencias profesionales, vemos reflejada la realidad de la vida estudiantil en la reprobación y deserción escolar, surgiendo por lo tanto el interés por conocer la forma en cómo los alumnos desarrollan su proceso de aprendizaje para que su rendimiento académico sea el esperado y alcancen sus metas educativas (Alonso, 2005; Alonso y Gallego, 2007; Castro y Guzmán, 2005; Lago y Cacheiro, 2008; Pérez y Beltrán, 2014 y Pintrich, 2000).

Ante este panorama, se establece una investigación de corte cuantitativo con la aplicación de cinco instrumentos psicopedagógicos para identificar factores cognitivos, metacognitivos y motivacionales/afectivos, considerando la ansiedad, el tipo de motivación y estrategias de aprendizaje en los estudiantes en función a su sentir y percepción para afrontar el aprendizaje del cálculo diferencial en un marco sociocultural.

Para efectos de analizar el tema planteado, se ha dividido este trabajo académico en tres capítulos. En el Capítulo 1 hacemos un recorrido del surgimiento de la psicopedagogía, su importancia y sus formas de intervención a partir de diferentes modelos, así también tratamos de explicar la construcción de la identidad del estudiante como un factor social que determina la forma de asumir el proceso de aprendizaje de los estudiantes, para luego conceptualizar dos elementos cognitivos fundamentales: los estilos y las estrategias de aprendizaje.

El Capítulo 2 está destinado para analizar la motivación y sus componentes que la integran, así como la autorregulación como factor metacognitivo del aprendizaje, brindando un espa-

cio importante a la ansiedad, los tipos de trastornos que se pueden observar en los estudiantes derivado de este componente afectivo, reflexionando sobre el concepto de ansiedad matemática.

En el Capítulo 3 se presenta el estudio empírico de este trabajo académico, en el cual se contextualiza y se justifica la necesidad de abordar el tema de los factores psicopedagógicos, agudizando la mirada en el componente afectivo involucrado en la reprobación de la asignatura de cálculo diferencial, seguido del establecimiento de los objetivos, y la descripción de la metodología en dos fases de abordaje para alcanzar el logro de la comprensión de la problemática que subyace en los estudiantes del Instituto Tecnológico Superior de Cintalapa.

En los siguientes apartados se dan a conocer los resultados del abordaje de este estudio, dando paso a la discusión, reflexiones finales y recomendaciones para futuros trabajos académicos que brinden esquemas de solución psicopedagógica en beneficio de la comunidad estudiantil. Finalmente se presentan las referencias que sustentan la investigación y los instrumentos utilizados en la sección de anexos.

CAPÍTULO 1. PSICOPEDAGOGÍA. FACTORES SOCIALES Y COGNITIVOS PARA EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

1.1. La Psicopedagogía y sus áreas de intervención.

La psicopedagogía tiene sus inicios en el siglo XIX, cobrando auge en las primeras décadas del siguiente siglo entre 1918 y 1930 con la integración de la orientación educativa, la pedagogía terapéutica y educación especial en las escuelas de pedagogía, así como la creación de licenciaturas y especialidades de psicología escolar, y la importancia de reglamentar la orientación educativa en una confluencia disciplinar de la psicología y la pedagogía que se ve concretada con la Ley General de Educación en 1970 y la creación de los Servicios Provinciales de Orientación Escolar y Profesional (1977) en el sistema educativo español (César Coll, en Monereo y Solé 1996).

En México, la psicopedagogía tiene su fundamentación en el siglo XIX, donde la educación se enfrentó a cambios de paradigmas, dando paso a una postura humanista y de impulso a la modernización, ya que derivado de las circunstancias poco salubres en que vivía la mayoría de la población la política de los estados nacionales puso mayor atención a la higiene personal, cuidando los aspectos físicos y mentales en estricta relación con lo social y el medio ambiente. Los médicos y pedagogos inician el proceso de concientización para promover la higiene en el marco de los compromisos y responsabilidades que los individuos deben asumir para ser considerados parte de una sociedad civilizada. Es a través de distintos medios escritos y verbales que se da este proceso de transmisión de la información, siendo las instituciones educativas de la época uno de

los principales recursos para llegar a la población, como bien describe Ballín (2008, pp. 105): “La enseñanza de la higiene en la escuela se impartió a partir de varias asignaturas, entre las que se cuentan; moral, urbanidad, fisiología, ejercicios gimnásticos, higiene doméstica, civismo y, por supuesto, higiene escolar” observando con ello que, adicional a las asignaturas de las ciencias duras, se procuraba la formación integral de los estudiantes como parte de la modernidad educativa, trayendo como desencadenante colocar la mirada en la higiene escolar, no solo en lo referente a la infraestructura y los mecanismos de limpieza, si no también a lo concerniente a los procedimientos y métodos de enseñanza y lo relacionado a las tareas escolares, castigos, vacaciones, horarios, entre otros.

A partir del 21 de enero de 1882, se desarrolla en México el Congreso Higiénico Pedagógico realizándose 7 comisiones integradas en su mayoría por médicos y una minoría de pedagogos, todos ellos hombres ya que la participación de la mujer no fue aceptada, pese a representar el mayor número de profesionales para atender en la instrucción primaria. Los temas de las comisiones en el marco de la higiene de los estudiantes fueron: 1) Condiciones higiénicas de los inmuebles para la enseñanza de la instrucción primaria, 2) Mobiliario escolar 3) Libros y útiles para la enseñanza, 4) Métodos de enseñanza, 5) Distribución de trabajos escolares y ejercicios físicos acorde a la edad, 6) Precauciones para evitar enfermedades, y 7) Requisitos que debe cumplir una cartilla higiénica escolar; todo ello pensado en la salud e higiene física y mental de los estudiantes e integrando prácticas sociales y culturales para la formación del individuo civilizado, objetivo central del congreso. Esto dio pauta a un segundo congreso en 1889 y un tercer congreso ya en el siglo XX desarrollado en Perú en 1910 (Ballín, 2008).

Posteriormente, en 1925 se funda el Departamento de Psicopedagogía e Higiene Escolar en la SEP para brindar atención al conocimiento científico sobre la salud física y mental del niño en el marco de la nueva educación, este departamento tuvo las comisiones de salubridad escolar, cultura física, profilaxis, cultura intelectual (dando atención al equilibrio cuerpo-mente), beneficencia escolar y extensión higiénica popular (Menéndez y Gudiño, 2020); en la parte médica y psicopedagógica los esfuerzos fueron enfocados en identificar en escuelas primarias tanto públicas como privadas a aquellos infantes que presentaban alguna dificultad o *situación anormal o patológica* para su desarrollo escolar, y aquellos niños “anormales físicos y psíquicos” y los denominados “falsos anormales” (Granja 2009, citado en Negrete, 2019), eran canalizados a diferentes instituciones para su atención; además se brindaba orientación vocacional a través de la aplicación de una diversidad de test que les permitiera enfocar a los niños en el ámbito profesional. De acuerdo a la historiografía de Negrete (2019), en esta época se sientan las bases para el discurso e investigación del denominado “retraso escolar”, que por ende pone de relieve la mirada en los procesos de enseñanza aprendizaje desde el objeto de estudio de la psicopedagogía.

La psicopedagogía involucra “la manera como aprenden y se desarrollan las personas, con las dificultades y problemas que encuentran cuando llevan a cabo nuevos aprendizajes, con las intervenciones dirigidas a ayudarles a superar estas dificultades y, en general, con las actividades especialmente pensadas, planificadas y ejecutadas para que aprendan más y mejor” César Coll, en Monereo y Solé (1996 pp. 98), de acuerdo a este autor, las funciones que desarrolla el psicopedagogo en los centros escolares son de multiprofesionalidad o multidisciplinariedad, de las cuales podemos resaltar las siguientes: 1) Coordinación y dinamización e intercambio entre

centros educativos y otras instituciones y servicios. 2) Asesoramiento y apoyo al profesorado en aspectos psicopedagógicos generales, evaluación de aprendizajes, medidas de atención a la diversidad, plan de acción tutorial, dificultades de aprendizaje, entre otros, en el marco de los proyectos curriculares de centro. 3) Atención a estudiantes con necesidades educativas especiales, atención educativa a la diversidad de intereses, capacidades y motivaciones del alumnado. 4) Asesoramiento, apoyo, colaboración y participación de la familia en la educación escolar de los hijos. 5) Diseño de materiales, instrumentos y criterios para brindar orientación educativa. 6) Orientación en la toma de decisiones sobre elección de carrera académica y profesional.

La psicopedagogía como ciencia aplicada, define como objeto de estudio: el proceso educativo, y para comprender, explicar, fundamentar e intervenir en los fenómenos y procesos de la enseñanza - aprendizaje, integra teorías, principios, categorías y modelos de distintas disciplinas de carácter igualmente científico que van más allá de las mencionadas en el nombre mismo de esta ciencia, con el propósito de brindar una interpretación integral y adecuada al contexto en el que se desarrollan las personas en el ámbito educativo. Otros autores relacionan a la psicopedagogía con las siguientes ciencias: Lingüística, Antropología, Filosofía, Historia, Ecología, Economía, Estadística, Cibernética, Informática y las Tecnologías de la Información y Comunicación, debido a que todas ellas brindan aportaciones fundamentales en los procesos educativos de los seres humanos en un contexto y tiempo histórico determinado (Ortiz y Mariño, 2014).

La actividad profesional de la psicopedagogía tiene diversos campos de actuación, como ya hemos descrito, están en primera instancia las instituciones educativas, pero también la encontramos en el ámbito de salud, asistencia social, ecología y medio ambiente, informática,

TIC's y audiovisuales, ONG's y a nivel organizacional con empresas del sector privado, desempeñando amplias funciones de asesoramiento, capacitación, apoyo o innovación; diseño, planificación, intervención y evaluación de programas formativos, informativos, de enseñanza aprendizaje, desarrollo institucional u organizacional, desarrollo de proyectos institucionales, entre otros (Angulo et al., 2000; Lorenzo, 1995).

Desde una perspectiva clínica dentro de los centros educativos, el profesional de la psicopedagogía se enfoca en “evaluar las características personales de los alumnos y proponer actividades destinadas a compensar o reeducar lo que perciba como un problema individual o familiar” (Arnaiz, 2003, p. 28), cuyas manifestaciones se encuentren impactando en sus procesos de aprendizaje, mismas que con la intervención psicopedagógica se impulsa a los estudiantes para que reestructuren sus pensamientos, emociones y conducta que den una solución a la problemática manifiesta y mejoren su desempeño académico.

La psicopedagogía ha sido descrita desde los diferentes ámbitos de participación y para sus procesos de investigación e intervención psicoeducativa, hace uso de modelos psicopedagógicos que permiten analizar e interpretar la realidad y son un puente entre la teoría y la práctica, haciendo más accesible el conocimiento humano, dando la posibilidad de diseñar, aplicar y evaluar la intervención psicopedagógica (Bunge 1975, 1980; Martínez, 2002; Tejedor, 1985).

Los modelos psicopedagógicos han sido clasificados desde su funcionalidad como es el

caso de los Modelos de orientación: Meyers (1979) define cuatro Niveles 1) Servicios, 2) Por Programas, 3) De consulta centrado en los problemas educativos, y, 4) De consulta centrado en la organización. Álvarez y Bisquerra (1996, 1997) los plantean como modelos teóricos, de intervención y organizativos; por otra parte encontramos la clasificación que hace Escudero (1986) definiéndolos en modelos psicométricos, clínico-médico y humanista con base a la relación entre el orientador y el orientado.

Martínez (2002), establece tres Modelos de Intervención Psicopedagógica: De Counseling, De Consulta y De Programas, de los cuales podemos resaltar lo siguiente:

1. Modelo de Counseling.- Modelo clínico, de consejo o asesoramiento directo, en el ámbito escolar está dirigido a ayudar al estudiante, para que logre la adecuada comprensión de la información educativa y vocacional en relación a sus propias aptitudes, intereses y perspectivas. En el plano de la psicología retoma el enfoque humanista, el psicoanálisis, las teorías de la personalidad y salud mental, teoría psicodinámica, teoría cognitivo-conductual, la teoría de Carl Rogers Centrada en la persona, la teoría existencial, la Psicología analítica de Jung, el análisis transaccional y Teoría de la Gestalt; de la pedagogía retoma la orientación vocacional, la teoría del aprendizaje social, la teoría de rasgos y factores, las teorías del aprendizaje y la Didáctica. En sus métodos y técnicas de intervención utiliza la entrevista, retomando las fases definidas por Fossati y Bennavent (1998); López y Sola (1999) citados por Martínez (2002): Fase Inicial, Fase de Exploración-Valoración, Fase de Intervención (plan de acción) y Fase Final. Para brindar atención uso de la Terapia Breve, Terapia Racional Emotiva, Cognitivo Conductual, Terapia del Arte, la Bioener-

gética, el Psicodrama, Terapia Familiar Sistémica, entre otros.

2. Modelo de Consulta.- Modelo de intervención indirecta e individual o grupal, con enfoques de prevención, de desarrollo y terapéutico, que se basa en la colaboración entre el consultor y el consultante a fin de beneficiar a un tercero -cliente-, por lo que se considera una relación triádica. En esta relación se establecen metas objetivas que van enfocadas a la resolución de problemas, ayudar mejorar la toma de decisiones para hacer uso de los recursos con los que cuenta el cliente. Utiliza como principales elementos psicológicos de las teorías psicodinámica y conductista y la fenomenología, así también retoma elementos de la pedagogía social, el aprendizaje social, la didáctica y los procesos de enseñanza – aprendizaje.

3. Modelo de Programas.- Es un modelo con enfoque social y sistémico, ya que va más allá de solo atender al estudiante o los profesores al interior de los centros escolares, es decir, analiza las necesidades de la institución y propone estrategias para mejorar las condiciones educativas o de una organización. Considera que los procesos de enseñanza-aprendizaje deben ser entendidos desde una mirada sociocomunitaria, es decir, atiende al estudiante como individuo pero tomando en cuenta su grupo, el contexto o su comunidad; con ello se fundamenta en la teorías del desarrollo y la comunicación, la psicología comunitaria, el aprendizaje cognitivo-social, atención a la diversidad, entre otros, de tal forma que la acción psicopedagógica en este modelo radica en “planificar, diseñar, ejecutar y evaluar programas” (Martínez, 2002).

1.2. La identidad del estudiante. Factor social para el aprendizaje.

Desde la mirada psicopedagógica asumimos que el proceso de aprendizaje se desarrolla en una interacción de diversos factores cognitivos, motivacionales-afectivos y metacognitivos, pero además debemos tomar en cuenta el contexto en el que se encuentra el estudiante, así como sus características psicológicas, mismas que podrán no ser coincidentes entre estudiantes de un mismo nivel educativo, de tal forma que en el proceso de aprendizaje es preponderante identificar las diferencias individuales con que los alumnos llegan a las aulas en estricta relación con el mundo social, un mundo que los dirige, los forma y los lleva a tomar decisiones para alcanzar sus metas educativas.

Partiendo de la premisa de que el hombre no es un ser determinado, sino histórico y socialmente integrado, es vital considerar la forma en cómo se construye la identidad del estudiante, para entender su desarrollo y desempeño escolar en una constante interrelación con los actores involucrados en el proceso de aprendizaje. Para Erikson, citado en Papalia et al., 2005, la identidad es una búsqueda coherente del yo que se encuentra integrado por metas, valores y creencias.

El estudiante inmerso en una sociedad llena de entramados de significados, se presenta con una diversidad de problemas de índole familiar, emocional, conductual, moral, psicológica, educativa y social, que lo cuestionan y lo van transformando. El ser humano se interrelaciona no

solo con el ambiente que le rodea, sino también con un orden cultural y social que lo determina (Berger y Luthmann, 1968), por lo que es necesario buscar otras formas de pensar la realidad establecida en el ámbito escolar, en lugar de explicarla de forma independiente, podemos construirla, comprenderla y resignificarla.

Para el estudiante la cultura es un elemento fundamental que le permite comprender la forma de vivir, de relacionarse y de estar en la realidad, misma que podemos entenderla como el conjunto de significados de costumbres, valores, creencias y tradiciones que determinan la variabilidad de la identidad del estudiante, es decir, la identidad desde este elemento, es diferente de un individuo a otro, de una sociedad a otra, ya que además, hay que considerar la existencia de un orden social ya designado, que el estudiante va interpretando en la experiencia cara a cara o de manera indirecta al relacionarse en la vida cotidiana.

Es en esta realidad suprema donde el estudiante tiene la posibilidad de construir su identidad, su manera de significar y resignificar su propia existencia en íntima relación con los significados de los demás. El estudiante, al encontrarse con su grupo de pares en el ámbito escolar, va estableciendo un intercambio de significados objetivados a través del lenguaje verbal y no verbal, que lo determinan de alguna manera y lo diferencian de un individuo a otro.

En la narrativa de las entrevistas con estudiantes de primer semestre del Instituto Tecnológico Superior de Cintalapa, encontramos que los significados más comúnmente escuchados son que la escuela les brinda un espacio donde se llenarán de conocimientos que les

permitirán ocupar un lugar en el mundo laboral y al mismo tiempo la posibilidad de brindar una mejora económica para la familia; en otros, el significado lo encontramos en la subjetividad de las expectativas no cumplidas de los padres, en relación a romper con las costumbres familiares y alcanzar lo que el padre o la madre no pudo ser; y en el último grupo encontramos estudiantes que tan solo la escuela significa estar en un espacio alejado del seno familiar, como único recurso para liberarse de ataduras y encontrarse a sí mismos.

Es importante mencionar otro elemento en la construcción social de la identidad del estudiante que impacta directamente en el aprendizaje, nos referimos a la relación entre docente y alumno. Los estudiantes se enfrentan a un sin número de exigencias que la realidad del profesorado les marca, ya que por un lado promueven la libertad y creatividad de los estudiantes en su proceso de aprendizaje y por otro se apegan a un estricto control de estándares de calidad que regulan el comportamiento educativo y que por ende lo obligan a resignificar su identidad como estudiante.

Como se menciona en un estudio realizado por Díaz (2006) en relación al contexto escolar, se naturaliza a los estudiantes como: flojos, poco inteligentes, casos perdidos, indisciplinados o por el otro lado buen alumno, aplicado, inteligente, cumplido, responsable, que pueden trastocar la construcción de la identidad de los estudiantes y que con el tiempo son aceptadas y representan un elemento vital en la percepción de sí mismos, que se traducen en las creencias de autoeficacia que regulan la manera de sentir y pensar impactando en el comportamiento y el rendimiento académico, de tal manera que podemos encontrar estudiantes

que tienen el mismo nivel de conocimientos pero al nombrarlos a partir de pautas específicas de comportamiento, tendremos estudiantes con diferentes resultados en el aprendizaje, por lo tanto, la percepción personal de los estudiantes influirá en su motivación, el tipo de metas, la persistencia en el desarrollo de sus actividades y el esfuerzo para alcanzar sus objetivos (Bandura, 1995).

La reproducción social de la fijación de conductas erróneas en la práctica docente, los lleva a olvidarse que en el aprendizaje significativo está integrada la cultura de los estudiantes, que es vital conocer cómo significan el conocimiento y sobre todo que el docente se enfoque en qué acciones desarrollará para que los estudiantes resignifiquen el saber. Además la identidad del docente tiene un papel fundamental no solo en la enseñanza, sino como coadyuvante en la ya difícil tarea del discente para construir su propia identidad, en ella se considera más allá de la manera de ser y comportarse, la forma de entender su práctica docente.

La enseñanza debe asumir las características de un proceso orientado a establecer una relación entre personas, una relación que introduce al individuo en una trayectoria orientada a la construcción de su propio ser en una disciplina concreta, lo cual la convierte en una relación muy especial: una relación que ayuda a aprender. Lo que se enseña se hace para que el estudiante aprenda, de que se active el proceso de aprendizaje en función de las aptitudes concretas que se quieran adquirir, para lo cual el profesor debe señalar un conjunto de actividades capaces de activar los mecanismos necesarios y los organice. (Gutiérrez, 2003. p. 23)

Relación que plantea la posibilidad que el estudiante encuentre un espacio de confort a sus problemáticas acontecidas en el contexto familiar. Existiendo aquí la participación del profesor – tutor que coadyuva en los programas tutoriales, donde se establece una relación pedagógica que pretende orientar y dar seguimiento al desarrollo de los estudiantes, apoyando en aspectos cognitivos y afectivos del aprendizaje, sin separarse de las características biológicas, motivacionales, familiares, interpersonales y sociales que intervienen en la educación integral de los mismos (González y Velázquez de Medrano, 2014).

El estudiante no construye su identidad por sí mismo, Berger y Luthmman (1968) manifiestan que se trata de un proceso dialéctico entre el individuo y la sociedad, es en estos procesos donde el estudiante se encuentra inmerso en un mundo social, que eminentemente lo envuelve entre las realidades de los individuos con los que interactúa, además los simbolismos que encuentra en la vida cotidiana, las tipificaciones ya institucionalizadas y el lenguaje simbólico, le permiten establecer esa comunicación con su propia subjetividad y la de otros individuos, quienes se encuentran en la misma postura de construirse a sí mismos, generando así, una acción de verse en el espejo del otro.

La vida escolar transcurre en un orden social donde los estudiantes se enfrentan a la realidad de la vida cotidiana, y experimentan de manera directa las responsabilidades que los actores sociales -llámese docentes, familia, grupo de pares- involucrados en la formación de su identidad les demandan al participar en la construcción de su propio conocimiento en el aula, por lo que en algunos casos deciden ser relegados a través de la reprobación, que de ir en aumento

terminan por desertar de los centros escolares. Moscovici citado por Mora (2002, p. 9), plantea que “las circunstancias y las relaciones sociales exigen del individuo o del grupo social que sean capaces, en todo momento, de estar en situación de responder”. Cuando el estudiante toma conciencia de los límites de sus acciones, de sus conocimientos y porque no decirlo, cuando se cuestiona sobre el significado de su identidad como estudiante, tiene la posibilidad de construir otra realidad, ventaja que dan los procesos sociales.

La afectividad del estudiante es una variable más que agregar; cuando los alumnos se encuentran motivados intrínsecamente hacia el estudio se esfuerzan más, son dedicados, ponen atención, promueven mejores hábitos de estudio y se plantean metas constantes. Se ha demostrado que altos niveles de motivación intrínseca promueven el uso de estrategias de aprendizaje apropiadas (Pintrich y Schrauben, 1992) que los lleva a desarrollar aprendizajes más completos o profundos. Pero cuando la motivación no está presente, los estudiantes se sienten poco comprendidos, no valorados y se encuentra en ellos altos índices de tristeza, ansiedad y desesperación, situaciones que inmediatamente se ven reflejadas en el desempeño escolar a través de los indicadores de reprobación y deserción, siendo éstas la respuesta que los estudiantes dan a la sociedad como mecanismo para hacer notar su fuerte necesidad de ser escuchados. Adicionalmente, tienen que enfrentar las miradas y exigencias de los individuos que se encuentran en otro contexto, el familiar, quienes tienen una interpretación distinta de la identidad del estudiante y que no están de acuerdo en la forma que los estudiantes se significan ante la vida cotidiana. Se enfrentan a una sociedad que por un lado les otorga libertades y que por el otro les

marca normas y reglas de vida, que no son comprendidas totalmente por ellos, generando confusiones que afectan su forma de determinarse socialmente.

La identidad del estudiante, se construye a partir de los procesos de interacciones sociales de los individuos, en palabras de Berger y Luthmann (1968, p. 84) “la sociedad es un producto humano. La sociedad es una realidad objetiva. El hombre es un producto social”, por lo tanto la identidad del estudiante es una construcción social, que al integrar todos los elementos planteados en este apartado, potencializan los aspectos cognitivos, motivacionales y metacognitivos para que el aprendizaje se construya de manera significativa.

1.3. Estilos de Aprendizaje. Preferencia cognitiva de los estudiantes.

Derivado de los altos índices de deserción, reprobación y por ende de la disminución en el rendimiento académico de los estudiantes, los estilos de aprendizaje han tomado cada día más relevancia como temas de investigación y diseño de modelos que permitan comprender la forma en cómo los estudiantes aprenden, qué acciones implementan en el día a día para que sus resultados académicos sean satisfactorios (Alonso, 1992; Alonso y Gallego, 2007; Castro y Guzmán, 2005; Lago y Cacheiro, 2008).

En la definición del concepto de aprendizaje que otorga Elena Díaz Mosquera (2012):

Serie de procesos biológicos y psicológicos que ocurren en la corteza cerebral que, gracias a la mediatización del pensamiento, llevan al sujeto a modificar su actitud, habilidad,

conocimiento e información, así como sus formas de ejecución, por las experiencias que adquiere en la interacción con el ambiente externo, en busca de dar respuestas adecuadas.
(p. 6)

Podemos encontrar que hace alusión a los elementos biológicos, cognitivos, motivacionales, socioculturales y metacognitivos, que se involucran en un proceso de aprendizaje significativo, por lo que se espera que en la medida que los estudiantes integren de manera estratégica esos componentes, podrán alcanzar sus metas académicas en los distintos niveles educativos.

En el diario vivir dentro y fuera del aula observamos que cada persona tiene una forma distinta de aprender, por ello es necesario que primeramente tengamos una descripción de la palabra estilo. Para la Real Academia de la Lengua Española es definida como “modo, manera, forma de comportamiento”, adicionalmente dentro de las trece definiciones que otorga, resaltan algunos elementos que si bien están asociados con la música, baile, escritura, oratoria, entre otros, consideramos que sirven de base para la comprensión del término en el marco escolar, como lo son: conjunto de características, gusto, costumbre, carácter propio, distinción entre una persona y otra.

La descripción que proporciona García citado en Gutiérrez et al. (2012), sobre estilo es:

Un conjunto de aptitudes, preferencias, tendencias y actitudes que tiene una persona para hacer algo y que se manifiesta a través de un patrón conductual y de distintas destrezas

que lo hacen distinguirse de las demás personas bajo una sola etiqueta en la manera en que se conduce, viste, habla, piensa, aprende, conoce y enseña. (p. 57)

Otra definición de estilo es la que hace Lozano (2000, p. 17): “un conjunto de preferencias, tendencias y disposiciones que tiene una persona para hacer algo y que se manifiesta a través de un patrón conductual y de distintas fortalezas que lo hacen distinguirse de los demás”.

En las definiciones de estilo, encontramos similitudes en que se refieren a formas de comportamientos que la persona ejecuta a partir de elementos cognitivos y motivacionales -ya que hacen mención del interés, disposición y preferencia- que la hacen diferenciarse de otras personas. Considerándose en el ámbito escolar, Dunn y Dunn (citados por Santizo et al., 2008, p. 6) definen Estilos de Aprendizaje como “un conjunto de características personales, biológicas o del desarrollo, que hacen que un método, o estrategia de enseñar sea efectivo en unos estudiantes e inefectivo en otros”.

Por su parte Alonso et al. (1994, p. 48) consideran que los estilos de aprendizaje son “rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos, que sirven como indicadores relativamente estables, de cómo los discentes perciben, interaccionan y responden a sus ambientes de aprendizaje”, estos autores presentan cuatro estilos de aprendizaje desde la perspectiva del enfoque cognitivo, que corresponden a un proceso cíclico para aprender Ver Tabla 1. Los Estilos planteados son: Activo (reunir información), Reflexivo (analizar), Teórico (estructurar, sintetizar) y Pragmático (aplicar)

para los cuales plantean características para que los estudiantes puedan fácilmente identificar el estilo preferente de aprendizaje.

Tabla 1

Estilos de Aprendizaje y sus características

Estilo	Características Principales	Otras Características	
ACTIVO	Animador Improvisador Descubridor Arriesgado Espontáneo	Creativo	Innovador
		Novedoso	Conversador
		Aventurero	Líder
		Renovador	Voluntarioso
		Inventor	Divertido
		Vital	Participativo
		Vividor de la experiencia	Competitivo
		Generador de ideas	Deseoso de aprender
		Lanzado	Solucionador de problemas
		Protagonista	Cambiante
		Chocante	
REFLEXIVO	Ponderado Conciencioso Receptivo Analítico Exhaustivo	Observador	Investigador
		Recopilador	Asimilador
		Paciente	Escritor de informes y/o declaraciones
		Cuidadoso	Lento
		Detallista	Distante
		Elaborador de argumentos	Prudente
		Previsor de alternativas	Inquisidor
		Estudioso de comportamientos	Sondeador
		Registrador de datos	
TEÓRICO	Metódico Lógico Objetivo Crítico Estructurado	Disciplinado	Buscador de teorías
		Planificado	Buscador de modelos
		Sistemático	Buscador de preguntas
		Ordenado	Buscador de supuestos subyacentes
		Sintético	Buscador de conceptos
		Razonador	Buscador de finalidad clara
		Pensador	Buscador de racionalidad
		Relacionador	Buscador de "por qué"
		Perfeccionista	Buscador de sistemas de valores, de criterios, ...
		Generalizador	Inventor de procedimientos para ...
		Buscador de hipótesis	Explorador
PRAGMÁTICO	Experimentador Práctico Directo Eficaz Realista	Técnico	Claro
		Útil	Seguro de sí
		Rápido	Organizador
		Decidido	Actual
		Planificador	Solucionador de problemas
		Positivo	Aplicador de lo aprendido
		Concreto	Planificador de acciones
		Objetivo	

Fuente: Elaborado a partir de *Alonso et al., 1994*.

Para fundamentar y entender cómo los estudiantes hacen uso de una variedad de elementos cognitivos, formas de comportamiento en interacción con el entorno para determinar el estilo de aprendizaje que emplean, Salas (2008) en su libro *Estilos de Aprendizaje a la Luz de la Neurociencia*, hace un amplio recorrido desde la perspectiva de Keefe y Ferrel (1990) y lo planteado por Merreck (1994), mientras los primeros consideran como base la teoría de la personalidad, la investigación y teoría del procesamiento de la información, y la interacción aptitud-tratamiento; el segundo autor lo sustenta desde la psicología diferencial, psicología psicoanalítica del ego, y la psicología experimental del conocimiento. Así también expone los modelos para describir los estilos de aprendizaje, englobando en:

1) Modelo de Preferencias Ambientales y de Enseñanza, que se identifican en autores como Canfield y Lafferty (s.f); Dunn et al. (1989); Keefe et al. (1990); Renzully y Smith (1984), en este tipo de modelo se privilegian los elementos del entorno y los intereses de los estudiantes, así como los procesos cognitivos y motivacionales.

2) Modelo de Interacción Social, que sostienen Grasha y Reichmann (s.f.) presentando la tipología de seis estilos de aprendizaje: Independiente/Dependiente, Competitivo/Colaborador, y Desinteresado/Participativo.

3) Modelos de Procesamiento de la Información, el Center for Innovative Teaching Experiences (CETE) de Wichita, Kansas, presenta el Student Learning Sty-

les, A Survey, que integra la forma en que los estudiantes captan y reciben la información, la forma preferente de trabajar (individual o en grupo) y la manera en que les gusta expresarse (oral o escrito). Otro de los modelos presentados en este rubro por Salas (2008), es el de Felder y Silverman (1988) quienes consideran cinco pares de estilos de aprendizaje desglosados en cinco dimensiones. Ver Tabla 2. Más adelante Soloman y Felder (2003), desarrollan un instrumento donde solo consideran cuatro estilos de aprendizaje, eliminando el de Sensitivo vs Inductivo.

Tabla 2

Estilos de aprendizaje según Felder y Silverman

Dimensiones	Pares de estilos de aprendizaje
Percepción	Sensitivo vs Intuitivo
Input	Visual vs Verbal
Organización	Inductivo vs Deductivo
Procesamiento	Activo vs Reflexivo
Comprensión	Secuencial vs Global

Fuente: Salas (2008)

Conocer los estilos de aprendizaje en los estudiantes es una tarea obligada para las instituciones educativas que buscan incrementar el rendimiento académico de su comunidad estudiantil, ello requiere del trabajo en equipo entre el área de psicopedagogía y el cuerpo de tutores, a fin de diseñar un plan de acción que permita tener un diagnóstico psicopedagógico completo.

1.4. Conceptualización de Estrategias de Aprendizaje.

Las estrategias de aprendizaje han cobrado auge a partir de las aportaciones de la Psicología Cognitiva sobre la forma en que los individuos realizan el procesamiento de la información, cuyo objetivo es determinar las estrategias del sujeto para recoger, elaborar, transformar, almacenar y utilizar la información en diferentes contextos o situaciones (Alonso, 2000).

En el presente apartado se realiza revisión de las posturas de algunos investigadores sobre las estrategias de aprendizaje con la finalidad de identificar qué son y cuál es su importancia en los procesos educativos que enfrentan los estudiantes del nivel superior. Si bien la misma literatura nos indica que la etapa de la adolescencia es la adecuada para la enseñanza de estrategias de aprendizaje, la experiencia en las aulas nos permite identificar que la gran mayoría de los estudiantes cursan todos los niveles educativos sin conocer qué, cómo, dónde y porqué se utilizan estas estrategias, satisfaciendo las demandas que los procesos de enseñanza-aprendizaje requieren de una manera casi mecánica y rutinaria.

A fin de esclarecer el término, presentamos la definición que algunos autores que hacen de las estrategias de aprendizaje en función a sus investigaciones:

Para Pérez y Beltrán (2014, p. 35) las estrategias de aprendizaje son definidas como “Las reglas que permiten tomar decisiones sobre un proceso determinado”, de tal manera que se re-

quiere definir un plan de acción que integre actividades antes, durante y después del proceso de aprendizaje que le permita abordar una tarea donde se involucran los procesos cognitivos, motivacionales, afectivos y metacognitivos para llegar a la construcción de conocimientos significativos; estos autores otorgan cuatro rasgos esenciales a las estrategias de aprendizaje: son intencionales y propositivas, que implica la dirección hacia una meta; requieren que los estudiantes sean plenamente conscientes de su utilización; están relacionadas con la capacidad de seleccionar, de elegir cuál es la opción más adecuada para garantizar un óptimo resultado en función de la tarea, contexto, materiales y del individuo en sí; y, son autónomas, de tal forma que indican la necesidad de que las estrategias deben ser enseñadas y aprendidas por el estudiante para que posteriormente las emplee sin la ayuda de los demás; por lo anterior estrategias son actividades poco visibles y difícilmente manipulables, que corresponden a cada individuo en particular.

Genovard y Gotzens (1990, p. 266), consideran que “son aquellos comportamientos que el estudiante despliega durante su proceso de aprendizaje y que supuestamente influyen en su proceso de codificación de la información que deben aprender”.

Por su parte Weinstein y Mayer, (1986, p. 315) las describen como: “conductas y pensamientos que un aprendiz utiliza durante el aprendizaje con la intención de influir en su proceso de codificación” que le facilitan la adquisición y recuperación de nuevos conocimientos.

Danserau (1985, p. 210) las define como “conjunto de procesos o pasos que pueden facilitar la adquisición, almacenamiento y/o utilización de la información”. Este autor considera que

las estrategias de aprendizaje pueden tener un impacto directo sobre el objetivo de la información dependiendo del nivel de aprendizaje cognitivo, pero también pueden ser consideradas como algoritmos si permanecen fijas sobre una tarea, o un proceso heurístico donde el estudiante modifique sus acciones en función a sus necesidades, habilidades o las circunstancias que una tarea demande, por lo que en este sentido se puede considerar una acción metacognitiva.

Las estrategias de aprendizaje para Monereo (1997/2002) son definidas como:

Procesos de toma de decisiones (conscientes e intencionales) en los cuales el alumno elige y recupera, de manera coordinada, los conocimientos que necesita para cumplimentar una determinada demanda u objetivo, dependiendo de las características de la situación educativa en que se produce la acción. (p. 34)

Para Díaz-Barriga et al., citados en Díaz Barriga y Hernández (2002, p. 234), “son procedimientos (conjunto de pasos, operaciones o habilidades) que un aprendiz emplea en forma consciente, controlada e intencional como instrumentos flexibles para aprender significativamente y solucionar problemas”.

En *Aprendices y Maestros*, Pozo (1996, p. 300) define las estrategias como “el uso deliberado y planificado de una secuencia compuesta por procedimientos dirigida a alcanzar una meta establecida”, este autor considera que el alumno debe conocer qué, cómo y para qué está ejecutando una determinada acción en el proceso de aprendizaje, entendido éste como la serie de operaciones mentales que se requieren para aprender y que marcan diferencias entre un estudian-

te y otro en relación a la eficiencia con que aprenden, es decir en la manera en que el individuo realiza el procesamiento de la información a partir de los elementos cognitivos como atención, memoria, percepción, razonamiento, solución de problemas y la forma en que elabora, organiza y usa el conocimiento previo al afrontar diferentes tareas. Para que los estudiantes puedan hacer uso de las estrategias desde la perspectiva de este autor, se requiere una interacción entre conocimientos conceptuales específicos -de la asignatura en que se aplican las estrategias-; procesos cognitivos básicos -cognitivos o motores-; técnicas, destrezas y algoritmos; estrategias de apoyo -condiciones ambientales, motivación, autoestima, entre otros-; y metaconocimiento (Pozo, 1996).

Con base a las diferentes conceptualizaciones de las estrategias de aprendizaje podemos identificar algunos elementos de coincidencia, permitiendo considerar que las estrategias de aprendizaje son una serie de pasos que el estudiante ejecuta de manera reflexiva, planeada, organizada y evaluada para aprender significativamente y dar respuesta a los diferentes problemas académicos, y usando de manera consciente e intencionada elementos disciplinares, cognitivos, motivacionales, afectivos y metacognitivos.

Cada autor define su propia clasificación de estrategias de aprendizaje, Danserau (1978), las agrupa en estrategias primarias y estrategias de apoyo; Weinstein y Mayer, (1986) por su parte las clasifican en estrategias de repetición, organización, elaboración, control de la comprensión y afectivas.

De acuerdo al Cuestionario de Motivación y Estrategias de Aprendizaje, MSLQ, Pintrich et al. (1991) considera tres rubros: Estrategias Cognitivas integrando repaso, elaboración y organización; Estrategias Metacognitivas definiendo regulación del esfuerzo, autorregulación metacognitiva y Pensamiento Crítico; y Manejo de Recursos dentro del cual encontramos aprendizaje con pares, tiempo y ambiente de estudio, y búsqueda de ayuda; al ser el MSLQ el cuestionario base en esta investigación, se describen estas estrategias en los siguientes apartados.

Pérez y Beltrán (2014) las organizan de acuerdo a su naturaleza -cognitivas, metacognitivas y de apoyo- y a su función aplicadas a los procesos para los que son utilizadas: sensibilización, elaboración, personalización, y metacognición. Para evaluar el nivel de capacidad que tienen los estudiantes para aprender, desarrollaron el Cuestionario de Estrategias de Aprendizaje, CEA (Beltrán et al., 2006) mismo que dividen en once estrategias de aprendizaje. Ver Tabla 3.

Tabla 3

Clasificación de Estrategias de Aprendizaje

Estrategias	
De Apoyo	1. Motivación
	2. Actitudes
	3. Afectividad-control emocional
De Procesamiento	4. Selección de información
	5. Organización de la información
	6. Elaboración de la información
	7. Pensamiento creativo y crítico
	8. Recuperación de la información
	9. Transferencia
De Personalización de Conocimientos	10. Planificación y evaluación
	11. Regulación

Elaborado a partir de Beltrán, 1996 y Beltrán et al., 2006.

Para efectos de analizar las estrategias de aprendizaje, es necesario considerar la fuente de diferencias individuales, que son los conocimientos del sujeto, su organización y utilización, en este caso nos referimos al *conocimiento declarativo*, que es el conocimiento que tenemos las personas acerca de hechos, objetos y conceptos, en otras palabras es el *saber qué* de las cosas; el *conocimiento procedural o procedimental* es aquel que hace alusión al *cómo* se hacen las cosas – implica declarar lo que se sabe-; es conveniente mencionar que el hecho que algunos alumnos conozcan qué se tiene que hacer no garantiza que sepan cómo se tiene que desarrollar determinada actividad; ambos tipos de conocimiento se encuentran relacionados en *esquemas* que son “estructuras de orden superior que combinan las propiedades del conocimiento declarativo y procedural en relación con objetos, eventos y problemas específicos, o modelos mentales” (Alonso Tapia, en Fernández-Ballesteros, 2000) y finalmente el *conocimiento contextual o condicional*, implica hacer uso de conceptos, principios, reglas, estrategias, habilidades, y procedimientos, es *saber dónde, cuándo y porqué* de la ejecución. La importancia de reconocer estos conocimientos radica en que los estudiantes sean capaces de saber qué hacer para elegir una determinada estrategia, cómo aplicarla y saber diferenciar porqué es adecuada utilizar una estrategia en una situación de aprendizaje y no en otra, garantizando así un buen resultado en la tarea, actividad y/o aprendizaje.

Las estrategias de apoyo sirven para sensibilizar al estudiante hacia las tareas de aprendizaje a través de tres ámbitos: la motivación, las actitudes y el afecto (Beltrán, en Beltrán y Genovard, 1996). La importancia de estas estrategias radica en que son la piedra angular para el proceso de aprendizaje, ya que si un alumno se encuentra motivado hacia una actividad, está seguro de

sí mismo y de lo que quiere, reconoce cuales son los componentes que lo mueven para aprender, es decir, logra determinar si se encuentra motivado de manera intrínseca y/o extrínseca, mostrará interés y disponibilidad para aprender. En relación aprendizaje, el estudiante se sentirá confiado y satisfecho al ejecutar sus tareas, mismas que considerará como parte del proceso de la construcción de sus conocimientos.

Las estrategias de apoyo en relación al control de la ansiedad son fundamentales para posibilitar el aprendizaje, ya que existen estudiantes que no tienen las herramientas básicas para el manejo de sus afectos, situación que les imposibilita avanzar en su desempeño académico. El objetivo principal de estas estrategias es promover en el estudiante los elementos básicos para estar dispuestos, sensibles, y por qué no decirlo estar en las condiciones idóneas a nivel afectivo, emocional y de pensamiento para que el aprendizaje sea verdaderamente significativo.

Las estrategias de procesamiento “van dirigidas a la codificación, comprensión, retención y reproducción de los materiales informativos” (Beltrán, citado en Beltrán y Genovard, 1996, p. 402). En estas estrategias se consideran las de repetición, selección, organización y elaboración que en su conjunto favorecen el aprendizaje significativo al emplear los procesos cognitivos superiores, siendo la manera en cómo el alumno procesa y construye los aprendizajes, por ejemplo cuando al estudiante se le presentan una serie de información deberá diferenciar y separar el material que sea más significativo, además establecerá alguna forma de dar orden a las ideas que vayan siendo elegidas y podrá analizar, cuestionar, hacer analogías, entre otros, generando más posibilidades para aprender. La ventaja de conocer las estrategias de procesamiento es principal-

mente que le permiten al alumno planificar su proceso de aprendizaje, mejorar su memoria a corto y largo plazo y hacer uso de conocimientos previos para relacionarlos con la nueva información que lo conduzcan a la elaboración de construcciones significativas. Las estrategias de personalización representan la forma en que cada alumno analiza, comprende, procesa la información que le permita construir sus conocimientos de manera creativa, con estricta reflexión crítica e integrando saberes previos en nuevas situaciones.

Las estrategias metacognitivas requieren Planificación (tiempo, esfuerzo, metas sobre las actividades), Autoregulación-control (verificación y ajuste), y realizar la evaluación de los resultados alcanzados para validar si las estrategias utilizadas fueron óptimas para potencializar el aprendizaje, y en caso de que no sea favorable determinar el esfuerzo que requiere cada tarea, así como discernir si los procedimientos efectuados fueron los pertinentes a las mismas (Álvarez et al., 1999; Beltrán, 1996).

Los estudiantes que ingresan al nivel superior han llegado a desarrollar casi de manera automática algunas estrategias de aprendizaje que les permiten medianamente desenvolverse en el ámbito educativo, sin embargo difícilmente cuentan con la formación de estrategias efectivas; además es necesario que los estudiantes sean conscientes que el aprendizaje no depende únicamente de la capacidad personal, sino también de la manera en que se establece la relación entre docente y alumno, de la metodología que utilicen los profesores, de los contenidos, de la forma de evaluación que realizan, así como del componente motivacional para que obtengan el éxito y la facilitación de su proceso de aprendizaje.

CAPÍTULO 2.

FACTORES MOTIVACIONALES Y METACOGNITIVOS PARA EL APRENDIZAJE

2.1. Motivación. Elemento clave en el ámbito escolar.

Diversos autores han desarrollado investigaciones para encontrar respuesta a la relación existente entre la motivación y el aprendizaje (Alonso 1992, 2000, 2001, 2005a; Deci y Ryan, 2000, 2002; González, 2007; Jiménez y Macotela, 2008; Vansteenkiste et al., 2005), siendo un tema complejo y de difícil abordaje psicopedagógico (Broc, 2006), ya que cada autor realiza un planteamiento de los diferentes factores y las interrelaciones que se presentan para que los estudiantes alcancen el objetivo del proceso educativo; trabajos como los de Lozano et al. (2000) argumentan que ya no es posible sostener la idea tradicional de que el aprendizaje en los alumnos depende únicamente de la capacidad del estudiante o de las estrategias de enseñanza que utilizan los profesores; más bien es preciso establecer una conexión con otras variables como lo son: la motivación, la actitud hacia el estudio, el entorno en el que se desarrolla el estudiante, formas de pensar, la etapa del desarrollo en que se encuentra el individuo (Alonso, 2005a) e incluso el género de los alumnos (Cerezo y Casanova, 2004).

Los estudios psicológicos sobre la motivación se plantean desde las perspectivas: biológica, conductual y cognitiva. En la primera podemos identificar las teorías evolucionistas teniendo como su iniciador a Charles Darwin (1872) al determinar que el ambiente influye en los procesos evolutivos y en los progresos genéticos para la adaptación de los individuos. En la primera mitad

del siglo XX, autores como Freud (1905) y McDougall (1908), explican la motivación desde fuerzas instintivas que rigen la vida mental; Woodworth citado en Palmero et al. (2008) rechazó los componente innatos y se centró en la función de estímulos ambientales en estricta relación con el organismo desarrollando el modelo explicativo de “Estímulo-Organismo-Respuesta” (E-O-R).

En relación a las teorías psicológicas sobre la motivación para el aprendizaje, Martínez (2005) establece la comparación de las perspectivas Conductista/Asociacionista y Cognitiva, resaltando la diferencia sobre lo que activa el estímulo para aprender, considerando la visión desde el enfoque hedonista y el interés del resultado en relación al tipo recompensas que emplean cada una y, por ende el tipo de motivación que promueven, conllevando a procesos actitudinales pasivos o activos en el marco del aprendizaje, es decir, el interés en el premio a nivel conductista, o interés por la activación del conocimiento mismo, en la corriente cognitiva.

La motivación desde un enfoque de supervivencia es definida como un proceso básico para entender la relación que establece un individuo con su medio ambiente biológico y social, considerando que los seres humanos definen mecanismos o fuerzas que actúan para direccionar la conducta y alcanzar sus objetivos, de tal manera que se considera a la motivación como una variable intangible, que subyace de manera interna asociado a características biológicas, psicológicas y culturales (Palermo et al., 2008, 2011).

Desde la psicología de la salud, la motivación es considerada como un “estado que adopta las veces de estímulo para comportarse y que, a su vez, es influenciado por las consecuencias que presumiblemente se obtendrían una vez practicado un comportamiento” (Piña, 2009, p. 29), desde esta mirada no puede ser considerada como energía, más bien involucra un proceso en que la persona quiera hacer las cosas para obtener un resultado en función a gustos y preferencias, lo cual lo llevará a un determinado comportamiento.

Para Viau (como es citado en Valencia, 2007) la motivación desde el contexto escolar se trata de un proceso dinámico en el que se involucran tanto las percepciones que el estudiante tiene de sí mismo como las percepciones del contexto en el que se desenvuelve, con ello puede elegir una determina actividad, estableciendo el compromiso de esforzarse para alcanzar un objetivo. Palmero et al. (2011) plantean la motivación como fuerzas que estimulan la ejecución de conductas, que van destinadas a que los individuos se comporten de una forma específica para lograr la supervivencia biológica o social, de tal manera que dos individuos pueden tener conductas distintas ante una misma situación, toda vez que la respuesta dependerá del tipo de intensidad de la fuerza interna y la actividad cognitiva que determina la conducta.

Desde los planteamientos de autores como Deci y Ryan (2002), se describe a la motivación intrínseca como un proceso inherente al individuo que lo hace comprometerse bajo la premisa del interés propio, haciendo uso de las capacidades personales con el objetivo de afrontar los retos que se le presenten, se trata de movilizar los esfuerzos asumiendo las actividades como un desafío personal y obtener un resultado que sea un beneficio interno, esta motivación se en-

cuenta asociada con la competencia y el control (Palmero et al., 2011), es decir, en el caso de los estudiantes con motivación intrínseca buscan la satisfacción personal por la actividad misma, mantienen un alto interés hacia el aprendizaje, disfrutan de elaborar todas las tareas derivadas del proceso, surgen sentimientos menos negativos y mantienen un nivel de esfuerzo para alcanzar sus objetivos por lo que no dependen de estímulos externos, en palabras de Orbegoso (2016) la motivación intrínseca “debe entenderse como aquella intensidad y persistencia que expresa una persona al realizar ciertas tareas sin necesidad de verse presionada o influida por agentes o factores externos, como presión, recompensas y otros” (p. 87), de tal manera que el estudiante intrínsecamente motivado mantendrá una actitud de interés y deseo de aprender para desarrollar sus competencias y concretar sus metas académicas.

La motivación extrínseca, es la que está determinada por estímulos externos, que permitan alcanzar la satisfacción de alguna necesidad, es decir de la obtención de alguna recompensa (Palmero et al., 2011); se diferencian cuatro modalidades de motivación extrínseca: regulación externa (recompensas o evitación de castigos); regulación introyectada (expectativas de auto-aprobación, evitación de la ansiedad y el logro de mejoras del ego); regulación identificada donde se realizan conductas por ser altamente valoradas por los demás independientemente que sean del agrado de quien las ejecuta; y, la regulación integrada, asociada a la conducta libre en congruencia con sus principios y valores (Deci y Ryan, 1985, 2000, 2002). En este tipo de motivación se identifican aquellos estudiantes que para actuar buscan una razón fuera de ellos mismos, por mencionar algunos ejemplos: los chicos estudian para obtener una buena nota, para alcanzar un grado más o para satisfacer las demandas de los padres o de los maestros.

Es necesario reconocer que los estudiantes pueden estar inclinados por un tipo de motivación, sin embargo es posible que existan estudiantes que hagan uso tanto de la motivación intrínseca como de la extrínseca en función a las circunstancias del entorno escolar, personal o familiar. Los docentes que promueven la motivación intrínseca, les ayudan a reconocer el valor del aprendizaje y su funcionalidad, y obtienen mejores resultados a nivel académico que aquellos que fomentan los objetivos extrínsecos del aprendizaje (Vansteenkiste et al., 2005).

2.2. Metas Académicas y su importancia en el aprendizaje.

Durante su formación académica, cada estudiante define sus propias metas académicas, mientras algunos se enfocan en comprender y aprender para incrementar sus competencias, otros únicamente les interesan las calificaciones como medida para reforzar su estima propia, o alcanzar el reconocimiento externo, por lo que están más interesados en el producto final más que en los conocimientos. Una meta académica es un modelo o patrón integrado de creencias, atribuciones y afectos/sentimientos que dirigen las intenciones de la conducta -objetivos- de los individuos y que están sustentadas a partir del valor y concepto de sí mismo (Álvarez et al, 1999, González et al., 1997; Pintrich y Schunk, 2006).

Investigaciones educativas han demostrado que los estudiantes que se encuentran en la primera etapa de la adolescencia disminuyen sus metas de aprendizaje o dominio (Macotela, 2008), entendidas estas como las metas de motivación intrínseca que generan la curiosidad en los

estudiantes por aprender, elegir retos, conocer y manejar un tema (Harter, 1981). En estos hallazgos plantean que los niveles de motivación bajan debido al trabajo desarrollado en las escuelas, tanto por la acción de los docentes como de las exigencias que plantean las mismas instituciones sobre los mecanismos de evaluación, sin olvidar la actitud de las madres y padres de familia que están día a día manifestando que el aprendizaje en los hijos es una actividad que se realiza por obligación, generando con ello menor interés por desarrollar sus competencias académicas.

Las metas académicas han sido diferenciadas en: a) Metas de aprendizaje -o de dominio o centradas en la tarea-, enfocadas en aumentar los conocimientos o dominar un tema específico, los estudiantes gustan de los retos y se esfuerzan realizando las actividades necesarias para alcanzar el objetivo de desarrollar mayores competencias en sus aprendizajes; los estudiantes que hacen uso de este tipo de metas tienden a utilizar estrategias de aprendizaje más profundas y persisten con mayor esfuerzo en las tareas o actividades difíciles, por lo que la motivación se puede considerar de manera intrínseca; b) Metas de rendimiento o metas centradas en el yo, referidas a obtener un resultado positivo con el menor esfuerzo y tiempo posible, sin detenerse a comprender el contenido del tema, solamente para alcanzar una calificación, aprobar una asignatura o ganar el respeto de sus compañeros, docentes o familia; los estudiantes que comulgan con estas metas tienden a usar estrategias de aprendizaje menos profunda, ocupando un menor tiempo para el desarrollo de sus actividades o tareas, y, c) metas de evitación del trabajo -o de ejecución-, están relacionadas con características motivacionales de indefensión, los estudiantes luchan por defender su autoestima, la pregunta clave es ¿puedo realizarlo?, por lo tanto encontramos alumnos que realizan sus tareas cuestionando su capacidad y por otro lado alumnos para quienes las tareas son

irrelevantes, de tal manera que prefieren evitarlas y con ello incrementan sus creencias de fracaso (Dweck, 1986; Elliot y Dweck, 1988; Elliot et al., 1999, Valle et al., 2007).

Alonso (2001), se ha interesado por conocer las raíces de la falta de motivación, las diferencias entre los alumnos motivados y aquellos para quienes el aprendizaje representa una carga que prefieren eliminar lo antes posible, así mismo se ha enfocado en brindar a docentes, alumnos y padres de familia estrategias para ayudar a motivar a nuestros adolescentes. Desde la perspectiva de este autor, para mejorar la motivación escolar, es importante conocer hacia dónde están dirigidas las metas que se plantean como estudiantes en relación a sus actividades académicas, por lo que desglosa las metas en Metas Orientadas a la Tarea, mismas que categoriza en dos tipos: Metas para incrementar la competencia y Metas para disfrutar con la realización de la tarea por su novedad o porque experimenta el dominio sobre ella; Metas relacionadas con la posibilidad de elegir; Metas relacionadas con la autoestima; Metas sociales y Metas externas. Alonso, 2001, considera que cuando un alumno está motivado “se pone antes a la tarea, se concentra más en lo que hace, persiste más en la búsqueda de solución los problemas con que se encuentra y dedica más tiempo y esfuerzo” (p. 79).

En el marco de la psicopedagogía es vital que se fortalezcan esquemas de intervención que permita ayudar a los estudiantes a ser conscientes del tipo de metas académicas que están utilizando y analizar en conjunto si les da el resultado esperado. Los estudiantes enfocados en comprender o dominar determinado tipo de conocimientos, procedimientos, estrategias, sienten la necesidad de mejorar la competencia ya que les provoca una reacción emocional satisfactoria

que incrementa su motivación intrínseca y a su vez presentan mayor motivación de logro (Durik y Harackiewicz, 2003), por lo que se puede considerar que el éxito del aprendizaje está asegurado con quienes adoptan las metas de aprendizaje, dominio o centradas en la tarea; no obstante aquellos estudiantes que seguían por las metas de ejecución también se encuentran motivados para alcanzar sus metas escolares, los estímulos externos como una buena nota, el reconocimiento, becas académicas o figurar en el cuadro de honor, cumplen la función de guiarlos para sus objetivos de aprendizaje, en este sentido consideramos que hacen uso de la motivación extrínseca; o en palabras de Palmero et al. (2011), “el individuo decide qué motivo satisfará, y qué meta intentará conseguir para satisfacer dicho motivo” (p. 20).

Cada ser humano requiere reconocer si las actividades que realiza en su vida las desarrolla por libertad de elección -gustos y preferencias- o por deber, por obligación, o porque otro se lo impone, de ser así, disminuye el deseo de llevarlas a cabo. En el ámbito académico sucede algo similar, si los estudiantes no hacen suya una tarea, no le encuentran el sentido, la importancia y sobre todo la funcionalidad, el interés y el esfuerzo se terminan, el deseo por aprender desaparece y los estudiantes presentan conductas enfocadas a abandonar lo más pronto posible la situación que los agobia (Alonso, 2001).

De acuerdo a Peñalosa et al., (2006), las variables motivacionales de orientación a metas, expectativas y componente afectivo, son factores que influyen en la vida del estudiante y sobre todo en su proceso de aprendizaje y esto se marca de manera significativa debido a que son determinantes en el logro de metas y objetivos. Autores como Zimmerman y Martínez-Pons (1986),

plantearon que los estudiantes exitosos reportan el uso de establecimiento de metas más frecuentemente que los estudiantes con bajo desempeño académico.

Estudios como los de Barca et al. (2009) indican que las metas de aprendizaje y las metas de rendimiento/logro tienen mayor repercusión en los resultados académicos de los estudiantes con rendimiento académico alto, las cuales están asociadas con la motivación intrínseca, mientras que las metas de valoración social inciden en los estudiantes con rendimiento académico bajo. Por ello es vital que en la vida de todo estudiante se determinen metas al momento de emprender una actividad; podemos asumir que es inevitable considerar a la motivación como elemento fundamental en el éxito del aprendizaje, puesto que en la medida que el estudiante esté convencido de que puede realizar una tarea, tendrá una mayor motivación para llevarla a cabo, un estudiante motivado es un alumno que se considera inteligente, que tiene las habilidades y capacidades para desarrollar las actividades en el ámbito escolar, y por lo tanto obtendrá resultados satisfactorios en su aprendizaje.

Es importante desarrollar en los estudiante una adecuada coordinación de metas de aprendizaje y metas de ejecución a través de pautas de intervención, como las que son propuestas por autores como Soler et al. (1992); y las aportaciones de Alonso (1991, 1995, 2005b) en relación al entrenamiento instruccional para orientar la atención de los docentes antes, durante y después de la tarea, contando con elementos enriquecedores para ayudar a los profesores a mejorar su práctica docente, tomando en cuenta las necesidades de los estudiantes y obteniendo como resultado, alumnos con la motivación adecuada para satisfacer su aprendizaje; así como el Programa TAR-

GET que integra: Tareas, Autoridad, Reconocimiento, Grupos, Evaluación y Tiempo, enfocadas a introducir cambios en el contexto de la clase e impulsar la motivación en los estudiantes (Epstein, 1989).

En las entrevistas realizadas a estudiantes que solicitan baja definitiva en el Instituto Tecnológico Superior de Cintalapa, manifiestan cierto rechazo a las asignaturas básicas, en virtud que no encuentran –o no les transmiten- la funcionalidad y/o aplicabilidad para la carrera que estudian, surgen pensamientos de derrota, propiciando emociones negativas sobre sí mismos al cuestionar su capacidad de comprensión y finalmente encuentran tediosa y aburrida las asignaturas, incidiendo finalmente en la reprobación y deserción escolar, mismas que son registradas en la plataforma del Sistema de Integración Escolar (SIE-ITSC, 2021).

Conocer el tipo de significado y las metas que tienen los estudiantes en relación a su proceso de aprendizaje, es necesario que se exploren las pautas de actuación de los profesores, la metodología, las estrategias de enseñanza que utilizan, los tipos de mensajes que envían, tanto fuera como dentro del salón de clases, a fin de que se analicen ambos factores y podamos diseñar estrategias motivacionales que permitan a los estudiantes construir aprendizajes significativos, mejorar su rendimiento académico y por ende lograr la terminación de sus estudios.

2.3. Autorregulación. Un proceso para monitorear, controlar y evaluar el aprendizaje.

Los estudiantes ingresan al nivel superior con la exigencia por parte del profesorado de hacer uso de una diversidad de capacidades y habilidades que les permita un aprendizaje autónomo y autorregulado, se espera que los docentes reflexionen de manera crítica, definan acciones para la resolución de problemas y asuman un papel activo, comportándose de manera estratégica haciendo uso de habilidades y técnicas que les permitan afrontar sus actividades académicas, para ello es determinante integrar a los estudiantes en programas de desarrollo de competencias de autorregulación (Hernández Pina et al., 2010).

Desde la teoría cognitivo social de Bandura (1986), la autorregulación es comprendida desde una perspectiva triádica, es decir, desde la interacción personal, comportamental y ambiental. Para Zimmerman (2000) la refiere como “la autogeneración de pensamientos, sentimientos y acciones, que son planteadas y continuamente adaptadas para el logro de metas personales” (p. 14), por lo tanto la autorregulación es de forma cíclica y debe ser observada y monitoreada desde la perspectiva de los tres elementos descritos por Bandura, además el estudiante está provisto de motivación y estrategias personales que lo conducen al logro de sus objetivos, los cuales va monitoreando constantemente, involucrándose el proceso metacognitivo en el aprendizaje (Panadero y Alonso-Tapia, 2014).

En la literatura sobre la intervención de la autorregulación, encontramos que se han desarrollado modelos que permitan a los estudiantes realizar autoevaluaciones de sus procesos cogni-

tivos, metacognitivos y motivacionales para el autocontrol del aprendizaje. El modelo de Bárbara L. McCombs (1993), se establece a partir de tres pilares: apoyo social, voluntad y destreza, tiene un núcleo de salud mental donde el estudiante hace una autovaloración y autodirección de los pensamientos y sentimientos, es decir, que sea autoconciente de contar con una firme autoidentidad, por lo tanto considera vital la identificación de autoestima condicional, motivación, amor al aprendizaje, sentido común y sabiduría interior, el cual está interrelacionado con sistemas de creencias positivas y niveles de comprensión tanto de estudiantes como de profesores, a fin de generar un clima de aprendizaje positivo (aceptación, valoración y potenciación). Promueve mediante intervenciones, el desarrollo en los estudiantes de la propia autoconciencia metacognitiva del autogobierno, así como de los profesores al comprobar cómo son capaces de potenciar estas habilidades en los estudiantes (Álvarez et al., 1999). El modelo de McCombs (1993) define:

- 1 Desarrollar autoconciencias metacognitivas y su predisposición para los procesos de pensamiento de orden superior, incluyendo la *comprensión de la función del pensamiento y del yo como agente de cambio*.
- 2 Incrementar la relevancia personal y la significatividad de los materiales instruccionales desde la perspectiva de los estudiantes.
- 3 Crear contextos instruccionales y de práctica con climas de apoyo socioemocional positivo en interacción de los estudiantes y profesores. El rol del profesor es centrado en las necesidades, intereses y objetivos, ayudar a determinar objetivos personales, crear un clima seguro, valorar el esfuerzo, recompensar, desarrollar sentimientos de orgullo de sus propias realizaciones, entre otros.

Al desarrollar el Cuestionario de Motivación y Estrategias de Aprendizaje (MSLQ) Pintrich et al., (1991), establecen la relación entre ambos constructos con el propósito de evaluar los procesos motivacionales y el uso de estrategias de aprendizaje que utilizan los estudiantes, definiendo el concepto de aprendizaje autorregulado como “un proceso activo y constructivo mediante el cual los estudiantes establecen metas para su aprendizaje y luego intentan monitorear, regular y controlar su cognición, motivación y comportamiento, guiados y limitados por sus metas y por las características contextuales del entorno” (Pintrich, 2000, p. 453).

Para Pintrich (1995) un Modelo de Regulación y Autocontrol implica la regulación de tres aspectos del aprendizaje académico: a) control activo de las diversas fuentes y estrategias, b) Capacidad de controlar y modificar las creencias motivacionales (expectativas de autoeficacia o metas académicas), c) Control sobre diversas estrategias cognitivas (procesamiento profundo). El programa de intervención contempla cuatro principios:

- 1 Conciencia de su propia conducta, motivación y cognición.- Fases:
 - 1.a Self-monitoring,
 - 1.b Autoobservación atendiendo un protocolo de autodirección estructurado,
 - 1.c Autodirección independiente,
 - 1.d Autorregulación de autodirección.

- 2 Creencias motivacionales positivas.

- 3 Practicar estrategias que implica la autorregulación del aprendizaje. Duración y constancia suficiente para las estrategias sean automatizadas e interiorizadas.
- 4 Las tareas habituales de clase deben ser entendidas como oportunidades para el estudiante para autorregular su propio aprendizaje.

Más adelante Pintrich (como es citado en Valle et al., 2010), presenta una estructura para autorregular la motivación, considerando las creencias motivacionales pero agregando la regulación de emociones negativas como el miedo y la ansiedad, para lo cual establece las fases de Planificación y Activación, Supervisión o Monitorización, Control/Regulación -revisión- y Reacción/Reflexión en cuatro áreas: cognitiva, afectivo-motivacional, comportamental y contextual (Ver Tabla 4).

Otros autores como Jorba y Casellas (1997) proponen un modelo metacognitivo de Regulación y Autorregulación de los Aprendizajes, que implica construir un sistema interno de control, donde el alumno sea capaz de: 1. Apropiarse de los objetivos; 2. Planificar y anticipar las acciones (pensar qué voy a hacer para aprender y cómo lo voy a hacer), tomando en cuenta los pasos siguientes: a) establecer diversas categorías de problemas, b) imaginarse el producto esperado, el tipo de acciones y los procedimientos para realizarlos, c) determinar los conocimientos necesarios y la manera de usarlos; y d) identificar variables que hay que incorporar para adoptar los procedimientos generales a las tareas propuestas. 3. Apropiarse de los criterios de evaluación, saber intuir las intenciones del profesorado y saber cuáles son sus exigencias.

Tabla 4

Fases y Áreas del Aprendizaje Autorregulado

Fases	Cognición	Motivación	Conducta	Contexto
Fase 1 Planificación y Activación	Establecimiento de metas	Adopción de orientación a meta	Planificación del tiempo y del esfuerzo	Percepciones de la tarea
	Activación de conocimiento previo relevante	Juicios de autoeficacia	Planificación para la auto-observación de la conducta	Percepciones del contexto
	Activación de conocimiento metacognitivo	Juicios respecto a la tarea: Percepción de la dificultad		
		Activación del valor Activación del interés		
Fase 2 Monitorización	Conciencia metacognitiva y monitorización de la cognición	Conciencia y monitorización de la motivación	Conciencia y monitorización del esfuerzo, uso del tiempo, necesidad de ayuda	Monitorización de cambios en la tarea y condiciones del contexto
			Auto-observación de la conducta	
Fase 3 Control/Regulación	Selección y adaptación de estrategias cognitivas y metacognitivas para el aprendizaje	Selección y adaptación de estrategias para dirigir la motivación	Incremento o descenso del esfuerzo	Cambio o renegociación de la tarea
				Cambio o abandono del Contexto
Fase 4 Reacción y reflexión	Juicios cognitivos	Reacciones afectivas	Cambio de conducta: persistir, dejarlo...	Evaluación de la tarea
	Atribuciones	Atribuciones	Búsqueda de ayuda	

Fuente: Pintrich, 2000a, 2000b, 2004, citado en Valle et al., 2010

Un modelo que ha sido utilizado en lectoescritura y cálculo es el de Harris y Pressley (como ha sido citado en Alvarez et al., 1999) que implica tres componentes: estrategia a desarrollar, información sobre la estrategia y autorregulación de la ejecución estratégica, a través de siete estadios básicos: 1) Desarrollo de los prerrequisitos, 2) Revisar el nivel actual de ejecución, 3) Describir la estrategia ejecutiva 4) Modelar la estrategia y las autoinstrucciones 5) Dominio de la estrategia, 6) práctica colaborativa de los pasos de la estrategia y las autoinstrucciones y 7) Ejecución independiente.

El modelo cíclico de autorregulación desde una perspectiva sociocognitiva consta de tres fases: Planificación, donde el estudiante analiza la tarea haciendo una planeación estratégica que incluye objetivos que lo conduzcan al éxito y dependiendo del análisis que efectúe, será el tipo de motivación resultante que impulsará la autorregulación del aprendizaje. En la fase de Ejecución el estudiante mantiene la concentración y hace uso de estrategias de aprendizaje tanto cognitivas, metacognitivas y motivacionales, incluye el pedir ayuda cuando se requiera o sienta que no avanza en alguna actividad. En la tercera fase denominada Autoreflexión el estudiante hace un análisis valorativo (auto-juicio y auto-reacción) de su trabajo, siendo objetivo consigo mismo al emplear criterios de evaluación y definiendo racionalmente a qué le atribuye el éxito o fracaso de sus resultados, lo que le permitirá desencadenar emociones positivas para impulsar su autorregulación; el nivel de exigencia y perfeccionismo juega un papel importante para asumir juicios sobre sí mismo de manera adecuada (Panadero y Alonso-Tapia, 2014).

2.4. Ansiedad. Componente afectivo del aprendizaje.

La psicopedagógica nos permite establecer relación entre los aspectos cognitivos, motivacionales y metacognitivos como factores vinculados al desempeño académico de los estudiantes, sin olvidarse del desarrollo evolutivo, el contexto sociocultural, científico y tecnológico en el que se encuentran. Es en el elemento motivacional donde ponemos atención a la ansiedad al ser un componente afectivo que está asociado a pensamientos y creencias propias de los estudiantes y que interfiere en los procesos de aprendizaje (Pintrich et al., 1991).

Trabajos como los de Bjonebekk, 2008; Wicker et al., 2004, llevan a considerar que los factores motivacionales inciden positivamente (a nivel de control) o negativamente sobre los esfuerzos que los estudiantes realizan ante una tarea determina y los coloca ante una posición de alcanzar o declinar en sus objetivos, o en el discurso de Palmero et al. (2011) “la ansiedad percibida ante la realización de una tarea que se tipifica como amenaza –la realización de un examen, por ejemplo– puede repercutir negativamente en la consecución de la meta deseada” (p. 104). Basta observar los rostros de los estudiantes en el aula ante una evaluación para reconocer que están experimentando ansiedad ante el pensamiento de la reprobación inminente.

La ansiedad es un tema estudiado desde la psicología a través de diferentes corrientes como la humanista, psicodinámica, psicométrica, conductista, cognitiva, entre otras (Sierra et al., 2003), desde el enfoque de la Personalidad se ha dado atención al estudio del estrés desencadenante de las circunstancias del entorno en el que los individuos interactúan, y desde el enfoque

conductual se considera la ansiedad como respuesta del organismo ante un estímulo específico que con el tiempo, puede ser experimentado sin necesidad del estímulo, es decir se ha desarrollado un estímulo condicionado (Pavlov, 1927).

Joseph Wolpe, en su libro *Práctica de la Terapia de la Conducta* (1993), presenta las consecuencias de la ansiedad, desde los componentes de respuesta: Fisiológico, Autónomo, Motor y Cognitiva. En el aspecto fisiológico sobresale la sensación de pánico y miedo, los sentimientos de depresión, peligro, pérdida de control o de locura; la hiperventilación se traduce en jaquecas, taquicardia y otros síntomas psicósomáticos de índole respiratoria, gastrointestinal y de micción frecuente. En el componente motor y para efectos de esta investigación mencionaremos los más usuales, a nivel de tensión muscular general como son los temblores, tartamudeo, dolor corporal focalizado, impedimento de la función vocacional, disminución o nula interacción social e incluso conductas motoras más complejas como la falta de propósito y finalmente en el componente o evento cognoscitivo encontramos la inhibición de una parte de la experiencia debido a la ansiedad intensa, lo que desencadena en la falta de registro de eventos externos e impedimento del aprendizaje y del desempeño.

La ansiedad definida por Wolpe en 1958 desde el enfoque conductista: “es el patrón individual característico de respuestas autónomas del organismo a una estimulación nociva” (1993, p. 35) este autor describe el Miedo como sinónimo de ansiedad, sin embargo, se han establecido debates sobre esta aseveración ya que de acuerdo al Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales de la Asociación Americana de Psiquiatría (DSM-5, 2013) en el apartado de

Trastornos de Ansiedad se hace la diferenciación entre el miedo y la ansiedad, describiendo el miedo como resultado emocional del individuo cuando se enfrenta una amenaza próxima, ya sea real o imaginaria, mientras que la ansiedad es la respuesta anticipatoria a una amenaza futura asociándola con elementos motores, conductas evitativas y cognición específica, así también considera un nivel de ansiedad normal como parte del desarrollo del individuo, pero si la sintomatología es persistente por más de seis meses, ya se puede considerar como un trastorno.

La preocupación es la antesala de la ansiedad, en la medida que la persona gira en torno a las preocupaciones basadas en un peligro potencial, desencadena una serie de ideas rígidas y estereotipadas propiciando el alejamiento de soluciones creativas ante un problema (Daniel Goleman, 1995); desde el análisis de este autor, la ansiedad se presenta en dos formas: cognitiva y somática, es decir, por un lado están las preocupaciones crónicas que bloquean el cerebro emocional y por el otro las manifestaciones fisiológicas resultantes.

Sierra et al. (2003), realizan un análisis de las diferentes posturas teóricas sobre la ansiedad, desde las primeras décadas del siglo XX, aludiéndose sinónimos como miedo, angustia o estrés, e integrándolo en aspectos de psicopatología en términos de rasgo o estado, sin embargo concluyen que a lo largo del recorrido histórico del concepto se trata de una respuesta emocional que integra aspectos cognitivos, fisiológicos y motores derivado de la posible influencia de estímulos internos y externos al individuo, en los elementos cognitivos también consideran la sensación de peligro como punto de partida para que se desencadene el cuadro de ansiedad.

2.4.1. Trastornos de Ansiedad en procesos de aprendizaje.

La Guía de consulta de los criterios diagnósticos del DSM 5 de la Asociación Americana de Psiquiatría, 2013 considera un apartado para los Trastornos de Ansiedad, encontrando en su clasificación: Trastorno de Ansiedad por Separación, Mutismo Selectivo, Fobia Específica, Trastorno de Ansiedad Social (fobia Social), Trastorno de Pánico, Agorafobia, Trastorno de Ansiedad Generalizada, Trastorno de Ansiedad inducido por sustancias/medicamentos, Trastorno de Ansiedad debido a otra afección médica, Otro Trastorno de Ansiedad Identificado y Otro Trastorno de Ansiedad No Identificado, para lo cual brinda una descripción detallada de los síntomas y temporalidad de presencia en los individuos para ser considerados como un trastorno.

En este apartado tratamos de explicar los procesos psicoemocionales y sintomatología a los que se pueden enfrentarse los estudiantes del Instituto Tecnológico Superior de Cintalapa en sus procesos de aprendizaje a partir del DSM 5 (2013) en concordancia con las consultas psicopedagógicas que se han brindado.

2.4.1.1. Trastorno de Ansiedad por Separación. Un sector de la población estudiantil que se matricula en el Instituto Tecnológico Superior de Cintalapa, son originarios de comunidades aledañas, de municipios de la zona de influencia (Ocozocoautla, Jiquipilas, Arriaga, Tonalá, Parral, Oxchuc, entre otros) e incluso del Estado de Oaxaca, que por sus condiciones socioeconómicas determinan realizar sus estudios en Cintalapa de Figueroa, Chiapas.

Al verse separados de su núcleo familiar por primera vez, la ansiedad por separación se presenta en estudiantes que tienen un alto nivel de apego con alguno de sus familiares, en mayor medida a la madre y al padre, se trata de estudiantes que se observan con distanciamiento social, poco involucramiento con sus pares tanto dentro como fuera del aula, y sus calificaciones usualmente son bajas con alto riesgo de reprobación, que los pone en peligro de abandonar sus estudios.

Las manifestaciones más significativas que establece el DSM-5 (2013) para que sea considerado como trastorno, son las siguientes:

- Malestar, miedo y ansiedad ante la separación de la figura de mayor apego o ante la posible pérdida de uno de los familiares.
- Preocupación excesiva ante la posibilidad de sufrir algún tipo de accidente, muerte repentina (propia o de la figura de apego), perderse o miedo a ser raptado.
- Resistencia o rechazo a salir de la casa, salón o escuela (regresar al lugar donde usualmente rentan).
- Pesadillas asociadas con la separación.
- Sintomatología fisiológica que los hace acudir con frecuencia a solicitar el servicio médico de urgencias de la institución por jaquecas, dolores estomacales, o dolor focalizado en alguna zona específica del cuerpo (espalda o cuello), así también por mareos y hasta desmayos que se traducen en falta de consumo de alimentos o insomnio.

Tres o más de las anteriores manifestaciones deben estar presentes en un periodo de seis meses, considerando que los estudiantes foráneos adolecen de la estabilidad económica, acuden a su lugar de origen únicamente cuando concluye el semestre, por lo cual, en el mejor de los casos la ansiedad por separación se ve parcialmente disminuida, sin embargo se torna paradójico, ya que al retornar para el siguiente periodo escolar, la ansiedad se agudiza, propiciando un malestar general en el funcionamiento cognitivo, que repercute en los niveles de atención, concentración y desempeño académico.

2.4.1.2. Mutismo selectivo. La Guía de Consulta de los Criterios Diagnósticos del DSM-5 de la Asociación Americana de Psiquiatría (2013), define el Mutismo Selectivo como el “fracaso constante de hablar en situaciones sociales específicas en las que existe expectativa por hablar (p. ej., en la escuela) a pesar de hacerlo en otras situaciones” (p. 130). Usualmente este trastorno se presenta en la edad temprana asociado a factores hereditarios, neurodesarrollo, temperamentales y ambientales (Oerbeck et al., 2018).

En los estudiantes de nivel superior se observa que difícilmente participan en clases ya que surge la ansiedad y sus manifestaciones fisiológicas y motoras que les impide expresarse, más aún no comentan las dudas al personal docente por el miedo al ridículo ante sus compañeros de clase, prefieren permanecer callados esperando que otro estudiante haga las preguntas necesarias para solventar sus inquietudes. Encontramos estudiantes que se expresan correctamente en

cualquier otro ámbito de la vida pero se mantienen callados en el aula y más aún en alguna clase en particular.

De acuerdo al DSM-5 (2013) en el Mutismo Selectivo se presenta el fracaso para hablar en situaciones específicas (escuela o trabajo), alteración en los procesos educativos, presencia de síntomas durante un mes, y no está asociado con capacidad o falta de conocimiento, solo experimentan ansiedad y presión por lo que disminuye su posibilidad del habla.

2.4.1.3. Trastorno de Ansiedad Generalizada. El Trastorno de Ansiedad Generalizada surge ante alguna actividad escolar o laboral, y de acuerdo al (DSM-5, 2013) se presenta preocupación excesiva (anticipatoria), inquietud, fatiga, dificultad para concentrarse, irritabilidad, tensión muscular, problemas de sueño y malestar o deterioro en las áreas de funcionamiento del individuo. Este tipo de ansiedad es el que se mantiene por periodos prolongados (seis meses), los estudiantes manifiestan constantes síntomas fisiológicos que incluyen la falta de apetito lo que aunado a los elementos arriba descritos repercute en sus habilidades para concentrarse en sus actividades escolares, y en mayor medida “la situación de examen produce ansiedad, con el correlato de manifestaciones de constricción periférica, con el probable aumento de la presión sanguínea. Este tipo de respuesta puede generalizarse a situaciones futuras de evaluación –generalización” (Palmero et al., 2011, p. 85).

De acuerdo a las atenciones en el servicio médico de urgencias del Instituto Tecnológico Superior de Cintalapa, la ansiedad también puede surgir ante la necesidad de mostrar sus capacidades en el ámbito de las actividades extraescolares (deportivas, artísticas, cívicas y/o culturales) así como en el cumplimiento de las tareas escolares, exponer frente al grupo incluso, sin que sean evaluados, presentando como sintomatología subyacente cuadros de colitis nerviosa, taquicardia y jaquecas frecuentes.

El Trastorno de Ansiedad Generalizada puede derivarse de cualquier excesiva preocupación, entendiendo el término como lo plantea Bados (2005) “una cadena de pensamientos e imágenes (especialmente los primeros) cargada con afecto negativo, relativamente incontrolable y que está orientada hacia un peligro futuro que es percibido como incontrolable” (p. 3). De tal manera que los estudiantes pueden experimentar ansiedad por cualquier circunstancia que les genere preocupación: situación económica, falta de recursos tecnológicos, dificultad en sus relaciones interpersonales, salud personal, familiar o de amistades, por mencionar algunas.

Langarita-Llorente y Gracia-García (2019), desarrollan un análisis sistemático de estudios en personas de 19 a 64 años que presentan Trastorno de Ansiedad Generalizada, cuyos resultados arrojan que presentan peor rendimiento en relación al grupo control en los siguientes aspectos cognitivos: atención compleja (atención selectiva y enfocada en estímulos del orden emocional), memoria (a corto plazo), funciones ejecutivas (flexibilidad mental cognitiva, retroalimentación o aprendizaje por error, toma de decisiones, memoria de trabajo, inhibición -

conducta/cognitiva) y cognición social (reconocimiento de emociones y estado mental de otras personas). Las personas que presentan este tipo de trastorno son dependientes y tienen dificultades para actuar de forma asertiva, resolver problemas, falta de creencia en sus capacidades y dificultad en el manejo del tiempo para encontrar soluciones; algunas de estas características se presentan en los estudiantes que han reprobado la asignatura de Cálculo Diferencial de acuerdo a la presente investigación.

Para atender el entrenamiento de la ansiedad por respuesta fisiológica, Wolpe (1993) plantea la realización de una anamnesis, y una vez obtenida la información necesaria, realizar la aplicación de tres inventarios: Inventario de Willoughby, Inventario para la detección de miedos y la Escala de autosuficiencia de Berreuter; para finalmente establecer el tratamiento de la Desensibilización Sistemática.

En Alvarez et al., 1999, se cita la técnica de Práctica Reforzada de Leitenberg (1976) y el entrenamiento en Habilidades Sociales (EHS) de Twentyman y Zimering (1979) para el manejo de la ansiedad desde una respuesta conductual, y la Reestructuración cognitiva de Beck (1976), la inoculación del estrés y las autoinstrucciones de Menchembaum (1977) para el patrón de respuesta cognitiva.

2.4.2 Ansiedad Matemática.

El estudio sobre la ansiedad que presentan los estudiantes hacia las matemáticas en un tema que ha causado gran interés tanto en investigadores como personal que se dedica a la formación de estudiantes y de quienes les corresponde la evaluación de programas académicos para impulsar la enseñanza en los diferentes niveles educativos, tal es el caso de los trabajos coordinados por la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico, OECD, misma que lleva a cabo un Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos, mejor conocida como PISA por sus siglas en Inglés, que evalúa las habilidades y conocimientos en las áreas de lectura, Ciencias y Matemáticas en estudiantes que han cumplido 15 años; para el caso de México, en la última evaluación en 2018, arrojó que el 54% de estudiantes se preocupan por lo que otros piensan sobre ellos, mientras que el promedio a nivel internacional es de 56% (OECD, 2019), considerando que lo primero que aparece antes de que surjan los componentes fisiológicos y cognitivos de la ansiedad es justamente la ansiedad, hace pensar que en los resultados de la prueba PISA los estudiantes experimentan ciertos niveles de ansiedad durante su proceso de aprendizaje, ya que involucra pensamientos derrotistas, de frustración y dañan la imagen que tienen sobre sí mismos, modificando sus creencias de autoeficacia respecto a sus capacidades académicas.

El Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE) y la Secretaría de Educación Pública (SEP), implementan en 2015 el Plan Nacional para la Evaluación de los Aprendizajes (PLANEA), con el propósito de mejorar los enfoques y métodos de evaluación observados por la OECD, así como dar a conocer el nivel de logro de los aprendizajes en dos áreas de cono-

cimiento: Lenguaje y Comunicación, y Matemáticas, tomando en cuenta no solo los conocimientos sino los factores personales, familiares y escolares, considerando un apartado para la exploración de las habilidades socioemocionales donde se incluye el manejo del estrés, por lo que podemos observar que en México se están aceptando que los procesos cognitivos del aprendizaje están directamente relacionados con los aspectos afectivos.

Basta situarse en los centros escolares y dialogar con los docentes de matemáticas para que den testimonio de las reacciones fisiológicas, conductuales y afectivas que presentan los estudiantes cuando se trata del proceso de aprendizaje, tareas o evaluación de las matemáticas. Los docentes que imparten en los primeros años de la educación básica se enfrentan con el llanto, la tristeza, el enojo o incluso con niños ya no quieren acudir a clases bajo la referencia de los padres, porque encuentran muy difícil comprender los contenidos de los libros que hoy son denominados Desafíos Matemáticos por parte de la Secretaría de Educación Pública, ya desde el nombre alientan la preocupación de los infantes.

Con el transitar de los años escolares, van arrastrando experiencias negativas respecto a las matemáticas, limitando el desarrollo de las competencias disciplinares, situación que ocasiona mayores reacciones cognitivas y motivacionales/afectivas, incluso se observa que los estudiantes eligen especialidades distintas en el medio superior donde no se involucren -o los menos posibles- procesos de pensamiento lógico-matemático y más allá aún en la elección de carrera es un factor determinante (Pérez-Tytica, 2012).

La ansiedad matemática es definida de maneras muy diversas, pero podemos encontrar que los autores e investigadores confluyen en elementos que aportan aspectos fisiológicos, cognitivos, afectivos y motores, las descripciones son amplias pero citaremos algunas que consideramos reúnen dichos factores:

- Fennema y Sherman (1976) la consideran la ansiedad matemática como “una serie de sentimientos de ansiedad, terror, nerviosismo y síntomas físicos asociados que surgen al hacer matemáticas” (p. 4).
- Tobías y Weissbroad (1980), expresan que “la ansiedad matemática describe el pánico, indefensión, parálisis y desorganización mental que surgen cuando a un sujeto se le exige resolver un problema matemático” (p.65).
- Cardoso et al., (2012) la describen como “una conducta neurótica caracterizada por un miedo excesivo a cometer errores, un pánico importante cuando falla la memoria y una ignorancia sobre cómo resolver un problema” (p. 242).
- Para Pérez-Tyteca (2012) es “un estado afectivo caracterizado por la ausencia de confort que se manifiesta mediante un sistema de respuestas que engloban “una serie de síntomas, como son: tensión, nervios, preocupación, inquietud, irritabilidad, impaciencia, confusión, miedo y bloqueo mental” (p. 20).

- Para O’Leary et al. (2017) “sentimientos desagradables de tensión y ansiedad que dificultan la capacidad de manejar los números y las matemáticas en una variedad de situaciones” (p. 1).

La ansiedad matemática es un componente afectivo que requiere ser controlado para que los procesos de aprendizaje se desarrollen de forma adecuada. El dominio afectivo es definido por McLeod (1989) como: “una amplia gama de sentimientos y estados de ánimo que generalmente se consideran algo diferente de la cognición pura, e incluye creencias, actitudes y emociones en la resolución de problemas matemáticos” (pp. 245-246). Por lo anterior podemos considerar que los estudiantes parten de sus propios pensamientos y creencias sobre sus capacidades respecto a la comprensión y aprendizaje de las matemáticas, así como de la capacidad para resolver problemas y afrontar favorablemente los exámenes de esta disciplina para formarse expectativas sobre sí mismo, generando a su vez una actitud negativa o positiva respecto a las matemáticas y por ende surge una emoción que dirige la conducta.

Alrededor del mundo se han realizado estudios sobre las diferencias en los niveles de ansiedad hacia las matemáticas en relación a las características culturales de los estudiantes y la forma en que éstas intervienen en los procesos de aprendizaje (Engelhard, 2001; Huntsinger et al., 1997; Soon et al., 2012; Wellmann et al., 2017; Xie y Leong, 2008) con el propósito de identificar factores que ayuden a mejorar el rendimiento académico y el aprendizaje de esta asignatura en los planes y programas de estudio en cada país. En este sentido, Eccius-Wellmann et al. (2017), desarrollan una investigación para obtener un perfil de ansiedad matemática en estudian-

tes mexicanos y estudiantes alemanes, cuyos resultados indican que sí es preponderante las diferencias en las creencias y actitudes de cada cultura, ya que los estudiantes encuestados en México presentan menores niveles de ansiedad matemática respecto a los estudiantes de la muestra en Alemania, cuyos resultados son mayores para el caso de las ingenierías.

En el estudio con enfoque sociocultural que desarrollan Brown et al. (2020) con estudiantes de Ingeniería de dos Universidades, una ubicada en Colombia (Ingeniería en Sistemas, Ingeniería Industrial e Ingeniería de Mercado) la otra en el sureste de Estados Unidos (Ingeniería), para obtener un perfil de ansiedad matemática en dos aspectos: Ansiedad en el Aprendizaje de las Matemáticas (AAM) y Ansiedad en la Evaluación de las Matemáticas (AEM), cuyos resultados arrojan una diferencia significativa en AAM, siendo mayor para los estudiantes colombianos ya que se involucra el autoconcepto y las autoeficacia al reconocer las deficiencias que presentan respecto al rendimiento académico.

Cardoso et al. (2012) realizan una investigación en estudiantes que inician los estudios del posgrado en Administración de Empresas en tres escuelas de la Ciudad de México, para diagnosticar las actitudes respecto a la asignatura de matemáticas, basándose en las cinco dimensiones planteadas en el modelo de Auzmendi (1992): agrado, confianza, utilidad, motivación y ansiedad, encontrando como resultado que los estudiantes presentan una actitud negativa hacia las matemáticas, ya que en los rubros evaluados alcanzan altos porcentajes indicando que la materia les genera poco interés al considerarla difícil, así también presentan altos niveles de ansiedad/nerviosismo ya que les genera problemas al tratar de resolver los problemas. Años más tarde,

Rojas-Kramer et al., (2017) realizan una investigación similar a partir de los mismos cinco constructos que integran la actitud (Auzmendi, 1992) para identificar si los estudiantes de la Facultad de Economía de San Luis Potosí, México, presentan una actitud positiva o negativa ante el aprendizaje de las matemáticas, encontrando que todos los factores alcanzan un porcentaje que se inclina hacia una actitud positiva, donde el factor preponderante es el agrado que se tiene hacia dicha disciplina, y la motivación es la que obtiene la menor carga factorial.

En el estudio empírico y cuantitativo que realizan García-Santillán et al. (2017) en estudiantes de nivel superior en una escuela náutica de Veracruz, México, a partir del Test de Ansiedad hacia las Matemáticas de Muñoz y Mato (2007), identifican que la ansiedad hacia la comprensión de problemas matemáticos (ANSIECOM) y la ansiedad frente a los números de operaciones matemáticas (ANSIENUM), representan mayor importancia para el rendimiento académico, así también proponen que en estudios futuros se integren factores más allá de los meramente académicos, como son la situación y condiciones laborales del personal docente a cargo de las asignaturas, situación que es fundamental ya que son ello se puede contar con un diagnóstico amplio que permita diseñar estrategias que permitan a las instituciones educativas brindar mejores formas de enseñanza, y de esa forma los estudiantes -con el respaldo del profesorado- adopten actitudes favorables hacia el aprendizaje de las matemáticas y de las asignaturas relacionadas con el pensamiento lógico-matemático. Además, en otro estudio de análisis factorial, se demostró que los cinco factores del Test de Ansiedad hacia las Matemáticas de Muñoz y Mato (2007) se encuentran asociados, por lo que adicional a los dos arriba descritos, este instrumento considera la Ansiedad ante la evaluación (ANSIEVAL), Ansiedad ante la Temporalidad (ANSIETEM), y

ansiedad ante situaciones matemáticas de la vida real (ANSIESIT), aunque ésta última se observa en menor escala, tal parece que los estudiantes se sienten cómodos ante el uso de las matemáticas en las circunstancias de la vida cotidiana (García-Santillán et al., 2015).

Si bien, Bojorquez (2021), en su tesis para la obtención del grado de Maestría muestra que los estudiantes de las carreras de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de Chihuahua, presentan niveles bajos de ansiedad hacia las matemáticas, se observa que el nivel de conocimientos previos validados a través del Examen Nacional de Ingreso a la Educación Superior (EXANI-II) que desarrolla el Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior (CENEVAL) de los estudiantes encuestados alcanzaron una puntuación entre 1000 a 1150 puntos en la sección de Pensamiento Matemático, de los 1300 que se espera en dicha evaluación, a diferencia de lo establecido por otros autores que han validado que los estudiantes mexicanos de nivel superior presentan serias deficiencias en las competencias académicas y rendimiento en el ámbito de las matemáticas en instituciones como la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM); la Facultad de Contaduría y Administración Universidad Autónoma de Chihuahua; la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí; y en un estudio realizado en estudiantes de matemáticas la Universidad Veracruzana, Campus Coatzacoalcos (De la Peña; 2002; Gómez, 2009; Sosa, 2009; Velázquez, 2008).

Por lo anterior, es posible considerar que a mayor conocimientos y competencias relacionadas con la resolución de problemas matemáticos menor es el índice de ansiedad matemática, mientras que los estudiantes con mayor nivel de ansiedad matemática tienen menor confianza en

sí mismos y por ende su rendimiento académico no es el idóneo (Pérez-Tyteca y Castro, 2012), sin embargo es pertinente analizar otros factores cognitivos -más allá de los meramente académicos-, así como factores metacognitivos, psicológicos, e incluso elementos externos como el contexto escolar, familiar y social en el que se encuentran los estudiantes para tener un panorama completo.

CAPÍTULO 3.

ESTUDIO EMPÍRICO DE FACTORES COGNITIVOS, METACOGNITIVOS Y MOTIVACIONALES VINCULADOS EN LA REPROBACIÓN DE CÁLCULO DIFERENCIAL

3.1. Planteamiento del Problema.

Con la implementación del Modelo Educativo para el siglo XXI Formación y Desarrollo de Competencias Profesionales del Tecnológico Nacional México, el Instituto Tecnológico Superior de Cintalapa, da inicio a los planes de estudio por competencias profesionales en el ciclo escolar agosto 2010 – julio 2011 con cinco programas educativos de Ingeniería Industrial, Ingeniería en Industrias Alimentarias, Ingeniería en Desarrollo Comunitario, Ingeniería Informática e Ingeniería en Energías Renovables, con una matrícula de primer semestre de 331 estudiantes.

La enseñanza de las asignaturas básicas en el ámbito de las ingenierías y específicamente de las matemáticas ha representado una de las principales causas de reprobación de estudiantes en el Instituto Tecnológico Superior de Cintalapa, siendo la asignatura de Cálculo Diferencial que se ubica en el primero y segundo semestre de acuerdo a las retículas de los planes de estudio de los programas educativos, la que presenta el mayor índice de reprobación en cada ciclo escolar.

La asignatura de Cálculo Diferencial es una de las principales bases en los programas de ingeniería, ya que fortalece el pensamiento lógico-matemático y proporciona las competencias

previas para las asignaturas de Cálculo Integral, Cálculo Vectorial, Ecuaciones Diferenciales y asignaturas de física y ciencias de la ingeniería, por lo tanto, los estudiantes que buscan incorporarse a un programa de estudios de ingeniería, deben haber desarrollado competencias en el nivel medio superior sobre aritmética, álgebra, ecuaciones, sistemas de ecuaciones, ecuaciones geométricas y trigonometría.

En los programas educativos de ingenierías se espera recibir a estudiantes de nuevo ingreso cuya especialidad o área de la preparatoria de procedencia sea de Físico-Matemáticas, Químico-Biológicas y/o Programación, en función a los perfiles de ingreso que se encuentran definidos por cada programa educativo, no obstante derivado de la baja demanda de matrícula escolar, el Instituto Tecnológico Superior de Cintalapa ha optado por otorgar fichas para el examen de admisión sin considerar el área de procedencia de los aspirantes a nuevo ingreso.

Por otro lado la incorporación del Programa Emergente Rechazo Cero como estrategia de la Secretaría de Educación Pública para garantizar el acceso de los jóvenes a la educación superior, abre la oportunidad de ingreso a estudiantes que no obtuvieron un espacio en la Escuela Normal del Estado del Occidente de Chiapas, ubicada en el municipio de Cintalapa, cuyo perfil de ingreso es de las especialidades de Ciencias Sociales y Humanidades.

Los jóvenes que no lograron ingresar a otra universidad, se ven presionados por los padres de familia para continuar sus estudios en una institución de la localidad por razones económicas y siendo que el Instituto Tecnológico Superior de Cintalapa es una escuela pública con un

costo de ficha e inscripción menor que las escuelas particulares del municipio, deciden ingresar aunque no cuenten con los bases en el ámbito de las materias preponderantes para las ingenierías, aceptando el riesgo de las dificultades que conlleva la construcción de nuevos saberes sin las competencias necesarias.

Ante este panorama es posible que un sector de estudiantes de nuevo ingreso se enfrente a situaciones de conflictos con su estabilidad emocional en el control y manejo de procesos de ansiedad que les provoca el reconocer las deficiencias que tienen respecto a las matemáticas, propiciando actitudes poco favorables, nerviosismo, miedo, síntomas físicos o malestares asociados a las actividades académicas, así como falta de confianza en sí mismos sobre su capacidad para resolver problemas matemáticos.

La ansiedad está relacionada con manifestaciones fisiológicas y de acuerdo al DSM 5 (2013) es una respuesta anticipatoria ante un peligro futuro o conductas evitativas, lo cual podemos observar en las constantes visitas de estudiantes al área de servicio médico escolar por malestares estomacales, dolores de cabeza, taquicardia, y cuadros de nerviosismo en general, que aumentan durante la temporada de exámenes; así también se observan estudiantes que permanecen fuera del aula, como una forma de evitar el aumento de sus síntomas y de no enfrentarse a la presión del profesor o de los mismos compañeros de clase por no sentirse capaces de resolver los ejercicios matemáticos.

Con base en reportes de los profesores tutores a la Coordinación del Programa Institucional de Tutoría Académica, en las sesiones presenciales se enfrentan constantemente con estudiantes con poca motivación hacia su aprendizaje, sin interés por las actividades que se desarrollan en el aula y manejan niveles bajos de esfuerzo que repercute en los resultados obtenidos, poniendo en riesgo su permanencia en la institución educativa, con ello aparecen dos variables a considerar, la reprobación y la deserción.

Si los estudiantes buscan mecanismos de evitación de la ansiedad por el aprendizaje de las matemáticas, no entran a sus clases, dejan de hacer actividades escolares, presentan dificultad para prepararse para los exámenes o peor aún, prefieren permanecer en casa, conforme avanza el semestre pueden experimentar frustración y sus creencias sobre sus propias competencias puede aumentar el riesgo de reprobación.

La Reprobación es uno de los indicadores institucionales de mayor relevancia, porque impacta en la deserción escolar. La reprobación con los índices más altos, se encuentra en las asignaturas básicas que se imparten en los seis programas educativos del Instituto Tecnológico Superior de Cintalapa: Cálculo Diferencial (ACF-0901), Cálculo Vectorial (ACF-0904), Álgebra Lineal (ACF-0903), Química (INC-1025), Taller de Ética (ACA-0907) y Fundamentos de Investigación (ACC-0906).

De acuerdo a los datos obtenidos a través del Sistema de Integración Escolar del Instituto Tecnológico Superior de Cintalapa (SIE-ITSC, 2021), plasmados en la Tabla 5, en los últimos 8

ciclos escolares el comportamiento de reprobación de la asignatura de Cálculo Diferencial (ACF-0901) de los programas educativos, el de Ingeniería Industrial presenta el mayor número de estudiantes reprobados, seguido por Ingeniería Informática e Ingeniería Civil, al tener 148, 128 y 120 estudiantes reprobados, sin embargo, al obtener el promedio de reprobación por programa educativo, el de Ingeniería en Industrias Alimentarias presenta 27% de estudiantes reprobados; siendo el programa de Ingeniería Civil que muestra mayor estabilidad al tener el 12% en promedio de estudiantes reprobados en función a su matrícula, al tener mayor demanda en la preferencia de estudiantes. Es relevante mencionar que el programa de Ingeniería en Desarrollo Comunitario presenta 38% de reprobación en el ciclo escolar 2020-2021, ya que la matrícula de este programa académico es de únicamente 11 estudiantes en el semestre que se imparte la asignatura de Cálculo Diferencial (ACF-0901).

Tabla 5.

Reprobación en Cálculo Diferencial por programa educativo

CICLO	INDUSTRIAL		ALIMENTARIAS		DESARROLLO		INFORMÁTICA		ENERGÍAS		CIVIL	
	Estudiantes	% Matrícula	Estudiantes	% Matrícula	Estudiantes	% Matrícula	Estudiantes	% Matrícula	Estudiantes	% Matrícula	Estudiantes	% Matrícula
2013-2014	43	40%	8	26%	18	39%	14	14%	2	16%	4	3%
2014-2015	24	18%	3	9%	3	7%	17	17%	17	47%	16	12%
2015-2016	11	9%	12	38%	3	7%	13	18%	10	18%	14	12%
2016-2017	4	4%	17	27%	9	18%	26	21%	16	29%	12	9%
2017-2018	15	15%	19	29%	4	7%	19	23%	9	12%	23	15%
2018-2019	5	6%	9	18%	2	5%	12	18%	4	8%	10	8%
2019-2020	31	26%	11	34%	1	3%	13	22%	7	16%	15	12%
2020-2021	15	18%	13	38%	5	38%	14	28%	8	20%	26	23%

Fuente: SIE -ITSC, 2021.

De las causas más importantes de deserción institucional registradas en el Departamento de Control Escolar, en el periodo de 2013 a 2021, se encuentran: no le gusta la carrera, orfandad de alguno o ambos tutores, pérdida del empleo del tutor, necesidad de trabajar del estudiante, reprobación en las asignaturas del primer semestre, falta de recursos tecnológicos, falta de interés en las clases presenciales o a distancia, baja por reglamento, necesidad de cambio de residencia del estudiante, problemas de salud/Personales.

En el periodo 1 del ciclo escolar 2017-2018 ingresaron 503 estudiantes distribuidos en los seis programas educativos de Ingeniería, identificándose que el porcentaje de reprobación en la asignatura de cálculo diferencial fue del 18%, adicionalmente, en la reinscripción al siguiente ciclo escolar 2018-2019 de la misma población fue solamente del 69% (SIE-ITSC, 2021), observándose que un alto porcentaje de bajas corresponden a estudiantes que reprobaron la asignatura de Cálculo Diferencial (ACF-0901) en el primero y segundo semestre de su formación.

Derivado de lo anterior, nos lleva a plantearnos las siguientes preguntas:

- 1 ¿Existe relación entre la ansiedad y la reprobación de la asignatura de Cálculo Diferencial en estudiantes de nivel superior?
- 2 ¿El tipo de motivación intrínseca y extrínseca es un factor determinante para que los estudiantes aprueben la asignatura de Cálculo Diferencial?
- 3 ¿Qué estrategias de aprendizaje emplean los estudiantes que reprobaban la asignatura de Cálculo Diferencial?

3.2. Justificación.

Considerando los resultados de investigadores como el estudio empírico realizado por el grupo de García, Escalera, Santana & Guzmán (2016) al analizar un conjunto de variables para explicar la ansiedad hacia las matemáticas en 303 estudiantes del Instituto Tecnológico de Tuxtepec, Oaxaca, arrojan que el 81% de estudiantes consideran que la ansiedad a la evaluación es la variable más relevante respecto a las otras variables retomadas del modelo teórico de ansiedad hacia las matemáticas propuesto por Muñoz y Mato, citado por García et al (2016), mismo que establece 5 factores, que adicionales al ya mencionado corresponden: ansiedad ante la temporalidad; ansiedad ante la comprensión de problemas; ansiedad ante los números y operaciones matemáticas y ansiedad ante situaciones matemáticas en la vida real.

En otro estudio realizado a estudiantes de economía en México por Larracilla et al. (2019) aplicando el instrumento Abbreviated version Math Anxiety Rating Scale (AMARS) de los autores Alexander y Martray, 1989, para medir las variables ANSIEVAL, ANSIETAR y ANSIECUR, es decir Ansiedad hacia la Evaluación, Ansiedad hacia las tareas numéricas y Ansiedad hacia el curso de matemáticas, resultando que la primera variable ANSIEVAL es la que obtuvo el mayor porcentaje entre los 381 estudiantes encuestados.

En el informe de resultados en México del Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos, mejor conocida como PISA por sus siglas en Inglés, coordinado por la Organización

para la Cooperación y Desarrollo Económico, mismo que evalúa las habilidades y conocimientos en las áreas de lectura, Ciencias y Matemáticas en estudiantes que han cumplido 15 años, arrojaron que alrededor del 44% de estudiantes alcanzó el nivel 2 o superior en matemáticas, es decir que “pueden interpretar y reconocer como se puede representar matemáticamente una situación” (OECD, 2019, p. 2), mientras que el promedio internacional fue del 76%. Impacta que en dicho informe se describe que alrededor del 1% de los estudiantes pueden modelar, seleccionar, comparar y evaluar estrategias apropiadas de resolución de problemas matemáticos, ubicándose en el nivel de competencia 5 o superior de la Prueba PISA, lo cual involucra aspectos cognitivos para el procesamiento de la información y obtener resultados positivos en el pensamiento lógico-matemático. Los resultados de la prueba PISA en México se han mantenido constantes desde el año 2000, solamente en 2009 hubo un aumento respecto a 2018. Es importante resaltar que en la última evaluación en México el 54% de estudiantes se preocupan por lo que otros piensan sobre ellos, mientras que el promedio a nivel internacional es de 56% (OECD, 2019), esto nos hace pensar que experimentan ciertos niveles de ansiedad durante su proceso de aprendizaje, ya que involucra pensamientos derrotistas, de frustración y dañan la imagen que tienen sobre sí mismos, modificando sus creencias de autoeficacia respecto a sus capacidades académicas.

En 2015 el Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE) y la Secretaría de Educación Pública (SEP), pusieron en marcha el Plan Nacional para la Evaluación de los Aprendizajes (PLANEA), con el propósito de mejorar los enfoques y métodos de evaluación observados por la OECD, así como dar a conocer el nivel de logro de los aprendizajes en dos áreas de conocimiento Lenguaje y Comunicación y Matemáticas, tomando en cuenta no solo los cono-

cimientos sino los factores personales, familiares y escolares. La prueba cuenta con un apartado para la exploración de las habilidades socioemocionales integrada en cuatro escalas: 1) persistencia; 2) manejo de estrés; 3) empatía, y 4) toma de decisiones, dando la importancia para el desarrollo y bienestar de los estudiantes y por ende como aprendizajes necesarios en las interacciones interpersonales de las personas. El informe de resultados Planea EMS 2017, que establece cinco niveles de logro en los aprendizajes, coloca a los estudiantes de Chiapas en el nivel I de logro en Matemáticas, representando el 86% respecto a nivel nacional, siendo el nivel donde aún no desarrollan habilidades algebraicas, siendo el nivel V el más alto, considerando el aprendizaje de los estudiantes con el dominio esperado en matemáticas.

Ante este panorama, el valor de esta investigación es de carácter metodológico ya que al conocer los resultados de los factores cognitivas, metacognitivas y motivacionales de los estudiantes que reprueban la asignatura de cálculo diferencial a través del instrumento cuantitativo como lo es el MSLQ, apoyado de otros instrumentos aplicados en grupos de control, permitirá que se puedan plantear estrategias de atención a futuro con los estudiantes respecto a su sentir y percepción para afrontar el aprendizaje de las matemáticas, así también, en consecuencia, se aumenten los índices de aprobación y se disminuya la deserción como resultado positivo colateral en los cuatro primeros semestres de los planes de estudio de los programas de ingeniería que se imparten en el Instituto Tecnológico Superior de Cintalapa.

3.3. Objeto de estudio.

Desde una perspectiva psicopedagógica, para el abordaje del objeto de estudio, debemos hacer algunas consideraciones sobre los estudiantes que inician su formación universitaria, tales como las siguientes: se encuentran en una etapa en que adquieren su carácter de autonomía, de reflexión, de la búsqueda de su identidad y donde el tipo de pensamiento formal se ha consolidado, dando paso a cambios significativos en sus habilidades interpersonales, en la diversidad de formas para expresar y controlar sus emociones, y en la capacidad para hacer uso de las estrategias de aprendizaje, que sin saberlo, han desarrollado a lo largo de su formación anterior.

La situación económica y las pocas opciones de instituciones públicas de educación superior en la localidad son factores importantes en la toma de decisiones para el ingreso a un programa educativo de ingeniería que requiere competencias previas y el uso de estrategias de aprendizaje que fortalezcan las habilidades para el pensamiento matemático.

Derivado de los logros y fracasos en relación a sus experiencias educativas, los estudiantes que cursaron un área de especialidad en el nivel medio superior distinto a lo requerido en los programas de ingeniería, llegan a las aulas con ciertas limitaciones para la construcción de las competencias para el nivel superior que los pone en desventaja respecto a los estudiantes que cubren el perfil de ingreso acorde a la carrera elegida.

Considerando que el aprendizaje no depende únicamente de la capacidad intelectual de los educandos o de la metodología que utilice el personal docente para la enseñanza de los contenidos curriculares, sino que también se involucran factores cognitivos y emocionales, las creencias sobre las propias capacidades para la resolución de problemas matemáticos y la facilitación de los procesos para la construcción de las competencias en este nivel educativo, definimos que el objeto de estudio para esta investigación son los factores de ansiedad, motivación y estrategias de aprendizaje en los estudiantes que han reprobado la asignatura de cálculo diferencial impartida en los seis programas educativos de ingeniería del Instituto Tecnológico Superior de Cintalapa.

3.4. Objetivos.

3.4.1. Objetivo General.

Determinar si la ansiedad, el tipo de motivación y estrategias de aprendizaje tienen influencia en la reprobación de la asignatura de Cálculo Diferencial (ACF-0901) de los programas educativos de Ingeniería del Instituto Tecnológico Superior de Cintalapa.

3.4.2. Objetivos Específicos.

- a) Indagar el nivel de motivación intrínseca y extrínseca que usan los estudiantes en el aprendizaje de la asignatura de Cálculo Diferencial (ACF-0901).

- b) Evaluar el grado de ansiedad de los estudiantes hacia los exámenes de la asignatura de Cálculo Diferencial (ACF-0901).
- c) Identificar el nivel de creencias de autoeficacia y rendimiento, que tienen los estudiantes en relación a sus capacidades para la comprensión de la asignatura de Cálculo Diferencial (ACF-0901).
- d) Diagnosticar las estrategias de aprendizaje que utilizan los estudiantes para la asignatura de Cálculo Diferencial (ACF-0901) a partir del MSLQ
- e) Examinar si hay o no diferencias en la ansiedad, estrategias de aprendizaje y tipo de motivación intrínseca y extrínseca entre estudiantes que aprueban y los que reprueban la asignatura de Cálculo Diferencial (ACF-0901).

3.5. Método.

3.5.1. Tipo de estudio.

La presente investigación es de tipo cuantitativo, ya que se hace uso de instrumentos como los cuestionarios de autoadministración colectiva, que permiten medir una o más factores de una investigación y analizar los datos para la obtención de resultados.

Siendo el propósito de esta investigación determinar si la ansiedad, el tipo de motivación y estrategias de aprendizaje tienen influencia en la reprobación de la asignatura de Cálculo Diferencial (ACF-0901), se establece como no experimental transversal, ya que no se manipulan los factores a analizar, sino que se recopilan los datos a partir de la aplicación de los instrumentos en las dos etapas de la investigación, tomando como base el Cuestionario de Motivación y Estrategias de Aprendizaje, MSLQ de Pintrich et al., (1991), para luego organizar y analizar la información y presentar la descripción de las conclusiones.

3.5.2. Participantes.

La selección de los participantes se realizó a partir de un muestreo no probabilístico deliberado, ya que los participantes poseen características específicas y necesarias para la investigación, mismos que son invitados a formar parte del estudio tomando en cuenta las siguientes consideraciones:

- Haber ingresado al primer semestre de un programa educativo de ingeniería del Instituto Tecnológico Superior de Cintalapa de los ciclos escolares 2017-2018, 2018-2019 y 2019-2020.
- Encontrarse reinscrito y con estatus de vigente en el Sistema de Integración Escolar (SIE), al momento de la aplicación de los instrumentos.

- Para la aplicación del instrumento base MSLQ, (Pintrich et al., 1991) de la primera etapa, haber reprobado la asignatura de Cálculo Diferencial (ACF-0901) en el primero o segundo semestre de su formación.
- Para la participación del grupo de control en la segunda etapa, haber aprobado la asignatura Cálculo Diferencial (ACF-0901) en su primera oportunidad.

Para la elección de la muestra se analizó el universo de atención de tres ciclos escolares de 2017 a 2019 mismo que corresponde a un total de 1330 estudiantes matriculados, que al cierre de ambos semestres de los ciclos escolares el 14.43% de estudiantes reprobaron la asignatura de Cálculo Diferencial (ACF-0901), es decir, un total de 192 estudiantes de los programas educativos de Ingeniería Industrial, Ingeniería en Industrias Alimentarias, Ingeniería en Desarrollo Comunitario, Ingeniería Informática, Ingeniería en Energías Renovables e Ingeniería Civil.

Una vez aplicadas y revisadas las bajas definitivas y temporales a través del SIE en el Departamento de Control Escolar, la muestra final estuvo compuesta de 29 estudiantes de los cuales 20 son hombres y 9 son mujeres que al momento de la aplicación de los instrumentos tienen una edad promedio de 21 años, cumpliendo con las características definidas para la elección de la muestra deliberada: reprobaron la asignatura elegida para esta investigación (representando el 15.10 % de la población) y continúan con estatus de vigentes en el Instituto Tecnológico Superior de Cintalapa.

3.5.3. Instrumentos.

3.5.3.1 Cuestionario de Motivación y Estrategias de Aprendizaje (MSLQ). Se utiliza como instrumento base el Cuestionario de Motivación y Estrategias de Aprendizaje (MSLQ) por sus siglas en inglés (Pintrich et al., 1991), es un cuestionario de administración colectiva que consta de 81 ítems. Las respuestas a los ítems se dan en base a una escala tipo liker de 1 a 7 puntos en la que los estudiantes marcan si es totalmente cierta o no es totalmente cierta con las afirmaciones que se establecen en cada uno de los ítems, de tal manera que los puntajes más bajos son indicadores de poco acuerdo, en tanto que los más altos indican que el estudiante está totalmente de acuerdo con lo descrito en el ítem. Es importante mencionar que en el caso de los ítems referidos a la ansiedad (3, 8, 14, 19, 28), así como los ítems 33, 37, 40, 52, 57, 60, 77 y 80, están formuladas negativamente, de tal manera que son marcadas como inversas (opuestas) y tienen que ser modificadas antes de la calificación individual.

Para la aplicación del MSLQ (Pintrich et al, 1991) se acotaron los ítems a la asignatura de Cálculo Diferencial, con el fin de centrar la atención en la materia que han reprobado los estudiantes en el primero o segundo semestre de su formación de acuerdo a los planes de estudio de los programas educativos de Ingeniería Industrial, Ingeniería en Industrias Alimentarias, Ingeniería en Desarrollo Comunitario, Ingeniería Informática, Ingeniería en Energías Renovables, e Ingeniería Civil.

El cuestionario consta de dos secciones: Una referida a la *motivación* y la otra relativa al uso de *estrategias de aprendizaje*.

a) La sección de **motivación** está integrada por 31 ítems que conforman seis sub-escalas relativas a distintos aspectos motivacionales:

1. Metas de Orientación Intrínseca (4 ítems)
2. Metas de Orientación Extrínseca (4 ítems)
3. Valoración de la Tarea (6 ítems)
4. Creencias de Autoeficacia (4 ítems)
5. Creencias de Control del Aprendizaje (8 ítems)
6. Ansiedad en Situación de Examen (5 ítems)

b) La sección del uso de **estrategias de aprendizaje** está constituida por 50 ítems agrupados en nueve sub-escalas que evalúan las siguientes estrategias:

1. Organización (4 ítems)
2. Autorregulación Metacognitiva (12 ítems)
3. Aprendizaje con Pares (3 ítems)
4. Tiempo y ambiente de Estudio (8 ítems)
5. Regulación del Esfuerzo (4 ítems)
6. Pensamiento crítico (5 ítems)

- | | |
|----------------------|-----------|
| 7. Repaso | (4 ítems) |
| 8. Búsqueda de ayuda | (4 ítems) |
| 9. Elaboración | (6 ítems) |

3.5.3.2. Test de Matrices Progresivas de J.C. Raven. El Test de Matrices Progresivas fue creado por J. C. Raven (1938) para medir el Factor General (G) de la inteligencia. Existen tres versiones de la prueba, en esta investigación se utiliza la más usual que es la Escala General para sujetos de 12 a 65 años.

Es una prueba que se fundamenta en la Teoría Factorial de Spearman (1904), es un instrumento destinado a medir la capacidad educativa, para comparar formas y razonar por analogía con independencia de los conocimientos construidos durante su proceso de vida. Es un test no verbal, cada serie integra una escala de matrices en orden de complejidad creciente. Se trata de un test de complemento, ya que de un número determinado de opciones el estudiante elige la respuesta que considera correcta a los problemas planteados.

La prueba de Matrices Progresivas Escala General, consta de 60 problemas divididos en 5 series (A, B, C, D y E) de 12 ítems cada una. En cada serie el primer problema es realmente sencillo y de fácil solución que tiende a ser muy evidente, sin embargo en la medida que avanzan se

van haciendo más complejos. El test que permite evaluar la capacidad intelectual de los sujetos, es de aplicación individual o colectiva y agrupa cinco rangos de inteligencia:

Rango I	Intelectualmente Superior
Rango II	Superior al Término Medio
Rango III	Término Medio
Rango IV	Inferior a Término Medio
Rango V	Deficiente

El Test de Matrices Progresivas (Raven, 1993) fue elegido por dos razones principales:

- 1 Está integrado por reactivos destinados a comparar formas y a razonar por analogía con independencia de los conocimientos previos a lo largo de la vida, poniendo a prueba la capacidad inmediata de observación y estructurar el pensamiento claro, razonando de manera sistemática para obtener resultados.
- 2 Incluye un área para observar y analizar la actitud de la persona evaluada durante la solución del Test, considerando tres rubros: forma de trabajo, disposición y perseverancia, mismos que nos ayudan a identificar la manera de responder ante situaciones desconocidas, trabajo bajo presión y aumento de la dificultad de los reactivos, circunstancias que se asemejan en el proceso de aprendizaje de las matemáticas.

3.5.3.3. Cuestionario Horney y Alonso de Estilos de Aprendizaje. El Cuestionario Horney-Alonso de Estilos de Aprendizaje, (CHAEA) (Alonso et al., 1994), tiene su fundamentación en los enfoques cognitivos del aprendizaje, retoma principalmente los trabajos de los autores: D. Kolb (1984), B. Juch (1987), P. Honey y A. Mumford (1986).

Consta de 80 ítems para evaluar cuatro estilos de aprendizaje: teórico, reflexivo, activo y pragmático, considerando 20 ítems por cada dimensión, que se responden de forma dicotómica (+ o -), es decir, con un signo + si se está más de acuerdo y con un signo - si, por el contrario, se está más en desacuerdo con la aseveración.

Se elige el CHAEA en la segunda fase II de la tercera etapa de esta investigación para identificar los estilos de aprendizaje que utilizan los estudiantes que aprueban la asignatura de Cálculo Diferencial a diferencia de aquellos que no aprueban en la primera oportunidad, y con ello obtener información de análisis para conocer si la forma de aprender es un indicador importante entre ambos grupos de estudiantes.

3.5.3.4. Cuestionario La Autoevaluación: diagnóstico de mi estudio. El cuestionario denominado La Autoevaluación: diagnóstico de estudio de Soto Becerra (1999) con adaptación de García-Huidobro y Gutiérrez (2000), consta de ocho apartados que se integran de 4 a 6 ítems cada uno. Para dar respuesta a cada aseveración se elige entre las opciones de SI y NO de acuer-

do al comportamiento que mejor se aplique para el examinado. Cada sección debe alcanzar un porcentaje de 75% para considerarse que el estudiante ha desarrollado hábitos de estudio, salvo el apartado de Lectura que requiere el 100%.

Los aspectos de las ocho secciones son los siguientes:

- I ***Ambiente físico en que se estudia:*** Integrado por cuatro ítems que permiten conocer si el estudiante cuenta con un espacio, mobiliario adecuado y si hay distractores como personas dialogando o equipos de comunicación a su alrededor.
- II ***Estado Fisiológico:*** Los cuatro reactivos están enfocados a identificar el estado de ánimo, nerviosismo, cansancio y temor para responder preguntas en clases.
- III ***Distribución del Tiempo:*** Conformado por cinco reactivos que permiten resaltar la planeación, organización y uso del tiempo para el estudio acorde a las necesidades de las asignaturas.
- IV ***Lectura:*** Esta sección tiene cinco ítems dirigidos a las habilidades en la lectura y el nivel de comprensión de los estudiantes.
- V ***Técnicas de Estudio:*** Integrada por seis ítems para conocer si los estudiantes hacen uso de técnicas de estudio básicas como lectura previa, resúmenes, subrayado y repaso, técnicas de organización y transfer.
- VI ***Preparación de Pruebas:*** En este apartado de cinco ítems integra elementos para identificar la forma en que los estudiantes se preparan para las evaluaciones, si cuentan con todo el material, temas atendidos, revisión de los contenidos de manera cons-

tante, organizada y en tiempo adecuado, además considera el nivel de nerviosismo que experimentan en los exámenes.

VII **Concentración:** A través de cinco ítems se explora la capacidad de atención ante las actividades escolares y que pese a distractores externos se mantienen en adecuado nivel de concentración.

VIII **Actitud hacia el estudio:** La última sección consta de seis reactivos dirigidos a evaluar participación, disponibilidad e interés por el aprendizaje, contribuyendo de manera activa y propositiva en sus actividades escolares.

3.5.3.5 Guía de Detección para Problemáticas Emocionales en alumnos tutorados.

La Guía de Detección para Problemáticas Emocionales en alumnos tutorados (Soto Patiño et al., 2005) elaborada en la Universidad de Guanajuato, Guanajuato; toma elementos psicológicos claves contenidos en los siguientes trastornos: Ansiedad, del estado de ánimo, de personalidad y Esquizofrénicos definido por la Asociación Psiquiátrica Americana y la Organización Mundial de la Salud contenidos en los manuales DSM – IV (APA, 1995) y CIE – 10 (OMS – 1995).

Esa guía tiene como finalidad ser un instrumento de apoyo y representa la *posibilidad* para la detección de necesidades emocionales en estudiantes que asisten a los programas de tutoría grupal e individual, a fin de brindarles la orientación y/o canalización por parte del Tutor o Tutora y minimizar el impacto negativo en sus estudios.

Integrada por dos secciones:

Apartado I. Se presentan 18 ítems que el estudiante responde eligiendo entre Nada, Poco, Regular y Mucho. Está dividida en cinco secciones para evaluar el factor emocional de los estudiantes:

1. Tristeza. Integrada por seis ítems (1, 2, 3, 4, 12 y 13) que evalúa el nivel de sentimiento de tristeza que se ve reflejado en alteraciones de los hábitos de alimentación y sueño, así como disminución en la concentración y socialización de los estudiantes.

2. Autoestima. Conformada por 3 ítems (5, 6, 7 y 8) que reflejan autoimagen, percepción del otro, confianza y aceptación del cuerpo.

3. Ansiedad. A través de cinco ítems (9, 10, 11, 12, 13) se obtiene el nivel de ansiedad considerando elementos fisiológicos asociados al estrés, tales como problemas digestivos y cefaleas.

4. Manejo Afectivo. Dos ítems (14 y 15) para identificar el control de sus impulsos agresivos y la contención de emociones.

5. Relaciones Interpersonales. Esta última sección de tres ítems (16, 17 y 18) asociada a la forma de relacionarse y reaccionar con amigos y familiares en situaciones de conflicto.

Apartado II, se integra de 4 aseveraciones que se responden con SÍ o NO de acuerdo a lo que le haya sucedido al estudiante en el último mes.

La Guía de Detección para Problemáticas Emocionales en alumnos tutorados (Soto Patiño et al., 2005) elaborada en la Universidad de Guanajuato fue proporcionada a los Institutos Tecnológicos en la Reunión Nacional de Tutorías / Seminario Taller El Coordinador de Tutoría un Gestor de la Formación Integral, realizado del 23 al 25 de abril del 2007, en la ciudad de Monterrey Nuevo León, bajo la coordinación del M.C. Marcelino Bauzá Rosete, entonces Director de Docencia de la Dirección General de Educación Superior Tecnológica, DGEST, actualmente Tecnológico Nacional de México.

3.6 Procesamiento de datos.

El diseño de este estudio es de tipo no experimental y su alcance es exploratorio por lo que a partir de la aplicación de los instrumentos a los estudiantes definidos en la muestra deliberada, se recopilan los datos numéricos haciendo uso de la estadística descriptiva, consistente en evaluar los datos resultantes, presentando la frecuencia y porcentajes de la estructura de cada cuestionario, esto nos permite analizar los factores principales señalados en la presente investigación, organizar y presentar la información a través de figuras y tablas, para finalmente desarrollar las conclusiones del estudio.

3.7 Procedimiento

La primera etapa de la investigación fue la identificación del problema a partir de los altos índices de reprobación y deserción de estudiantes durante los dos primeros semestres de los seis programas de estudio del Instituto Tecnológico Superior de Cintalapa, relacionando el problema con posibles causas cognitivas y motivaciones, específicamente en el pensamiento respecto al afrontamiento del estudio de las matemáticas y el control de las emociones de los estudiantes respecto al aprendizaje de la asignatura con mayor número de reprobados.

La segunda etapa consistió en revisar y recoger información de organismos y otros investigadores acerca de los factores que se involucran en la reprobación de las matemáticas en estudiantes de nivel superior, así como revisión bibliográfica y de fuentes electrónicas de las diferentes posturas teóricas de investigadores dedicados a la motivación, ansiedad, estrategias de aprendizaje, reprobación y deserción escolar.

Para la tercera etapa de esta investigación se determinaron y seleccionaron los instrumentos para su aplicación en dos fases:

Fase I. Se aplicó el instrumento base Cuestionario de Motivación y Estrategias de Aprendizaje MSLQ, (Pintrich et al., 1991) a 29 estudiantes que reprobaron la asignatura de Cálculo Diferencial (ACF-0901) que se imparte en el primero y segundo semestre de los programas de estudio de Ingeniería Industrial, Ingeniería en In-

dustrias Alimentarias, Ingeniería en Desarrollo Comunitario, Ingeniería Informática, Ingeniería en Energías Renovables e Ingeniería Civil, para conocer los factores de Motivación y Estrategias de Aprendizaje que integra el instrumento.

Fase II. Se hizo la invitación a 10 estudiantes que se encontraban inscritos al momento de la aplicación de los instrumentos, mismos que se dividieron en Grupo A quienes aprobaron en ordinario la asignatura de Cálculo Diferencial (ACF-0901) y Grupo B quienes reprobaron dicha materia. Se aplicaron los siguientes instrumentos: Cuestionario de Motivación y Estrategias de Aprendizaje MSLQ, (Pintrich et al., 1991), Test de Matrices Progresivas (Raven, 1993), Cuestionario Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje, CHAEA (Alonso, et al., 1994), Autoevaluación: Un diagnóstico de mi estudio y Prueba de Problemáticas Emocionales para alumnos tutorados.

En la cuarta etapa se realizó el procesamiento de los datos de los cinco cuestionarios aplicados en las dos fases de la etapa anterior, para luego organizarla y presentar los resultados haciendo uso de la estadística descriptiva. Para la quinta etapa se realizó el análisis de la información en estrecha relación con las preguntas de investigación, los objetivos y el marco teórico del estudio con el propósito de generar la discusión y conclusión de la presente investigación.

RESULTADOS DEL ESTUDIO EMPÍRICO

Cuestionario de Motivación y Estrategias de Aprendizaje

En este apartado se presentan los resultados de la primera fase de acuerdo a las etapas metodológicas planteadas en la investigación, los datos obtenidos de la aplicación del Cuestionario de Motivación y Estrategias de Aprendizaje MSLQ (Pintrich et al, 1991), consta de dos secciones:

- 1) **Motivación:** incluye tres escalas, enfocadas en la motivación que los estudiantes tienen hacia la asignatura de Cálculo Diferencial, qué tan seguro se sienten en su aprovechamiento escolar y el grado de ansiedad que surge ante los exámenes de la materia. Este componente está integrado de seis sub-escalas con un total de 31 ítems.
- 2) **Estrategias de Aprendizaje:** conformado por tres escalas relacionadas a las diferentes habilidades de estudio y estrategias de aprendizaje, integrado por nueve sub-escalas, con un total de 50 ítems.

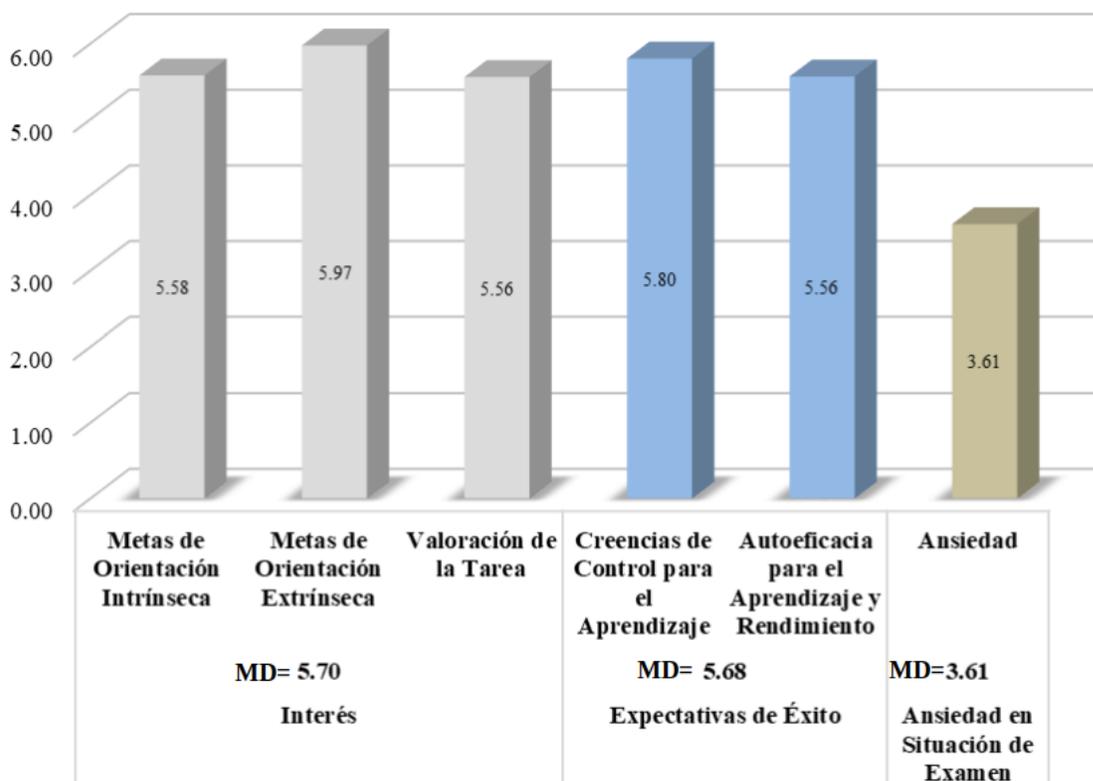
Escalas de Motivación

Para conocer el nivel de motivación que tienen los estudiantes que reprobaron la asignatura de Cálculo Diferencial se presentan los resultados del análisis de las tres escalas de la sección de motivación. En la Figura 1 se observa que la media de la Escala de Interés

(MD=5.70) obtuvo una puntuación más alta que las otras dos escalas, seguida por Expectativas de Éxito (MD=5.68) y Ansiedad en situación de examen (MD=3.61), en esta última los ítems se encuentran redactados de forma negativa y puntuación invertida, por lo tanto el nivel de ansiedad ante los exámenes de Cálculo Diferencial en la población encuestada se considera como alta. Ver Figura 1.

Figura 1

Media de las Escalas de Motivación



En la Tabla 6 se presenta la media y desviación estándar de la sección de Motivación, se observa que cinco sub-escalas se ubican por encima de la media que marca el MSLQ de 4, en un rango de 1 a 7 de acuerdo a la escala Likert, siendo éstas las definidas para Metas de Orientación Intrínseca (MD=5.58), Metas de Orientación Extrínseca (MD=5.97), Valoración de la tarea (MD=5.56), Creencias de Control para el Aprendizaje (MD=5.80) y Autoeficacia para el aprendizaje y Rendimiento (MD=5.56). La escala de Ansiedad en Situación de Examen, no tiene sub-escalas (MD=3.61). De manera global se observa que la sección de Motivación obtiene una media de 5.35 y la Desviación Estándar de Autoeficacia para el aprendizaje y Rendimiento (SD=1.40) es la que presenta un índice de mayor alejamiento a la media, mientras que en el de Ansiedad (SD=0.11) se observa que la mayoría de los estudiantes tienen una percepción equilibrada, el resto de los ítems se mantienen estables.

Tabla 6.

Media, desviación estándar e ítems de las sub-escalas de motivación del MSLQ.

SUB-ESCALAS	ITEM	MD	SD
Metas de Orientación Intrínseca	1 16 22 24	5.58	0.31
Metas de Orientación Extrínseca	7 11 13 30	5.97	0.24
Valoración de la Tarea	4 10 17 23 26 27	5.56	0.25
Creencias de control para el aprendizaje	2 9 18 25	5.80	0.37
Autoeficacia para el aprendizaje y el rendimiento	5 6 12 15 20 21 29 31	5.56	1.40
Ansiedad en Situación de Examen	3 8 14 19 28	3.61	0.11
	Promedio	5.35	0.45

En los resultados de la sub-escala de Motivación Intrínseca que se presentan en la Tabla 7, se observa que está integrada por cuatro reactivos que miden el nivel de reto, curiosidad, satisfacción en la comprensión y oportunidad de elección de tareas para el aprendizaje de la asignatura de Cálculo Diferencial, todos se encuentran por encima de la media, al obtener una puntuación alta (MD=5.58). El ítem relacionado a la curiosidad sobre los contenidos del curso obtiene el puntaje más alto (MD=6.10). Ver Tabla 7.

Tabla 7

Sub-escala Metas de Orientación Intrínseca

	ÍTEM	MD	SD
1	En la materia de Cálculo Diferencial, prefiero que los contenidos del curso sean un reto para mí, así puedo aprender más.	5.31	1.54
16	En la materia de Cálculo Diferencial, prefiero contenidos que despierten mi curiosidad incluso si estos fueran difíciles para mí.	6.10	1.08
22	Lo que más me satisface de la materia de Cálculo Diferencial es tratar de comprender los contenidos lo mejor posible.	5.86	1.48
24	Cuando tengo oportunidad en la materia de Cálculo Diferencial, elijo tareas o actividades en donde puedo aprender bien, aunque eso no me garantice buenas calificaciones.	5.03	1.84
	Promedio	5.58	0.31

En la Tabla 8 de la sub-escala Metas de Orientación Extrínseca se observa que los cuatro reactivos enfocados en la autopercepción del estudiante en el grado en que se involucra en una actividad como obtención de puntos, reconocimientos o calificaciones para tener la opinión de los demás, tales como: pares, docentes, familia o amigos, entre otros, se encuentra por encima de la media (MD=5.97) alcanzando una puntuación bastante alta. La desviación estándar se mantiene en un nivel aceptable en toda la sub-escala.

Tabla 8

Sub-escala Metas de Orientación Extrínseca

	ÍTEM	MD	SD
7	Tener buena calificación en las materias es lo que más me satisface ahora.	5.69	1.71
11	Lo más importante para mí en este momento es elevar mi promedio general, por lo tanto lo que me interesa de la materia de Cálculo Diferencial es mejorar mis calificaciones.	6.21	1.47
13	Si pudiera, en la materia de Cálculo Diferencial quisiera lograr mejores calificaciones que la mayoría de mis compañeros.	5.90	1.72
30	Quiero hacer las cosas bien en la materia de Cálculo Diferencial porque es importante demostrarle a mi familia, amigos, y otros mi capacidad.	6.10	1.21
	Promedio	5.97	0.24

Los estudiantes que colaboraron en este estudio determinaron la importancia, utilidad e interés en la realización de las tareas para la acreditación de la asignatura de Cálculo Diferencial en la sub-escala de Valoración de la Tarea; en la tabla 9 se observa que alcanza una puntuación alta de manera global (MD=5.56), sin embargo, el ítem 26 relacionado al agrado por los temas de la asignatura, es puntuado muy cercano a la media (MD=4.66) y la desviación estándar se observa que la opinión de los encuestados está con mayor fluctuación respecto al resto de los reactivos al puntuar en SD=2.02.

Tabla 9

Sub-escala Valoración de la Tarea

	ÍTEM	MD	SD
4	Pienso que seré capaz de utilizar lo que aprenda la materia de Cálculo Diferencial en comparación de otros estudios.	5.48	1.84
10	Es importante para mí aprender los contenidos de la materia de Cálculo Diferencial	6.41	1.30
17	Estoy muy interesado en los contenidos de la materia de Cálculo Diferencial.	5.21	1.88
23	Pienso que es de utilidad para mí, aprender el contenido de la materia de Cálculo Diferencial.	5.97	1.66
26	Me gustan los temas de la materia de Cálculo Diferencial.	4.66	2.02
27	Comprender los temas de la materia de Cálculo Diferencial es muy importante para mí.	5.62	1.72
	Promedio	5.56	0.25

En la sub-escala de Creencias de Control para el Aprendizaje que forma parte de la Escala de Expectativas de Éxito, se evaluaron las creencias que los estudiantes tienen respecto a que los resultados de su desempeño académico son producto del esfuerzo personal o bien dependen de factores externos, en la Tabla 10 se observa que alcanzaron un nivel alto por arriba de la media (MD=5.80), la desviación estándar se mantiene estable en tres de los reactivos, sin embargo, el relacionado a la responsabilidad del aprendizaje de los contenidos está más alejado de la media al reflejar una puntuación de SD=2.14.

Tabla 10

Sub-escala Creencias de Control para el Aprendizaje

	ÍTEM	MD	SD
2	Si estudio de la manera adecuada, entonces seré capaz de aprender los contenidos de la materia de Cálculo Diferencial.	6.03	1.70
9	Es mi responsabilidad si no aprendo los contenidos de la materia de Cálculo Diferencial.	5.28	2.14
18	Si me esfuerzo lo suficiente, entonces entenderé los contenidos de la materia de Cálculo Diferencial.	6.34	1.23
25	Si no entiendo los contenidos de Cálculo Diferencial es porque considero que no me esforcé lo suficiente.	5.55	1.70
	Promedio	5.80	0.37

De acuerdo con los resultados de la sub-escala de Autoeficacia para el Aprendizaje y el Rendimiento registrados en la Tabla 11, se evaluó la percepción de los estudiantes respecto a sus posibilidades de éxito y la autoconfianza en sus habilidades para desempeñar una tarea y la

comprensión de los contenidos del curso del Cálculo Diferencial, obteniéndose una media de 5.56 de los ocho reactivos que integran la sub-escala. La desviación estándar se observa más separada de la media en los ítems de seguridad para comprender los contenidos del curso ($SD=2.00$) y el de seguridad para desempeñarse de forma excelente en tareas y exámenes ($SD=1.90$). Ver tabla 11.

Tabla 11

Sub-escala Autoeficacia para el Aprendizaje y el Rendimiento

	ÍTEM	MD	SD
5	Creo que obtendré excelente calificación en la materia de Cálculo Diferencial.	4.93	1.83
6	Estoy seguro(a) que puedo entender los contenidos más difíciles de la materia de Cálculo Diferencial.	4.93	2.00
12	Confío en que puedo aprender los contenidos básicos enseñados de la materia de Cálculo Diferencial.	6.45	0.91
15	Estoy seguro que puedo entender los contenidos más complejos presentados por el profesor de la materia de Cálculo Diferencial.	5.38	1.70
20	Estoy seguro que puedo hacer un excelente trabajo en mis tareas y exámenes dentro de la materia de Cálculo Diferencial.	5.52	1.90
21	Espero hacer las cosas bien en la materia de Cálculo Diferencial.	6.24	1.12
29	Estoy seguro que puedo dominar las habilidades que han sido enseñadas en la materia de Cálculo Diferencial.	5.55	1.53
31	Considerando el grado de dificultad de la materia de Cálculo Diferencial, el docente y mis habilidades, creo que me irá bien en este curso.	5.52	1.57
	Promedio	5.56	1.40

En la escala de Ansiedad en Situación de Examen, se evaluó el nivel de preocupación, distracción de pensamientos y manifestaciones fisiológicas al momento que los estudiantes realizan un examen de Cálculo Diferencial, en la Tabla 12 se observa que al obtener la media de los cinco reactivos que integran este segmento, el puntaje es bajo ($MD=3.61$), pero debemos resaltar que los valores se encuentran invertidos, de acuerdo a lo establecido en la escala del MSLQ (Pintrich et al., 1991), por lo que el rubro de ansiedad se considera en niveles altos. La desviación estándar se mantiene constante en todos los ítems, teniendo los resultados más separados de la media los relacionados al pensamiento de mala ejecución en el examen ($S=2.48$), seguido por el de las manifestaciones corporales ($S=2.44$). Ver Tabla 12.

Tabla 12

Escala Ansiedad en Situación de Examen

	ÍTEM	MD	SD
3	Cuando respondo un examen pienso que lo estoy haciendo mal en comparación con mis compañeros.	4.31	2.48
8	Cuando respondo un examen de Cálculo Diferencial pienso en las preguntas que no puedo contestar	2.86	2.22
14	Cuando contesto un examen de Cálculo Diferencial pienso en las consecuencias si lo repruebo.	3.03	2.35
19	Siento ansiedad o siento malestar cuando respondo un examen de Cálculo Diferencial.	4.17	2.25
28	Siento que mi corazón late más rápido cuando respondo a un examen de Cálculo Diferencial.	3.69	2.44
	Promedio	3.61	0.11

Escalas de Estrategias de Aprendizaje

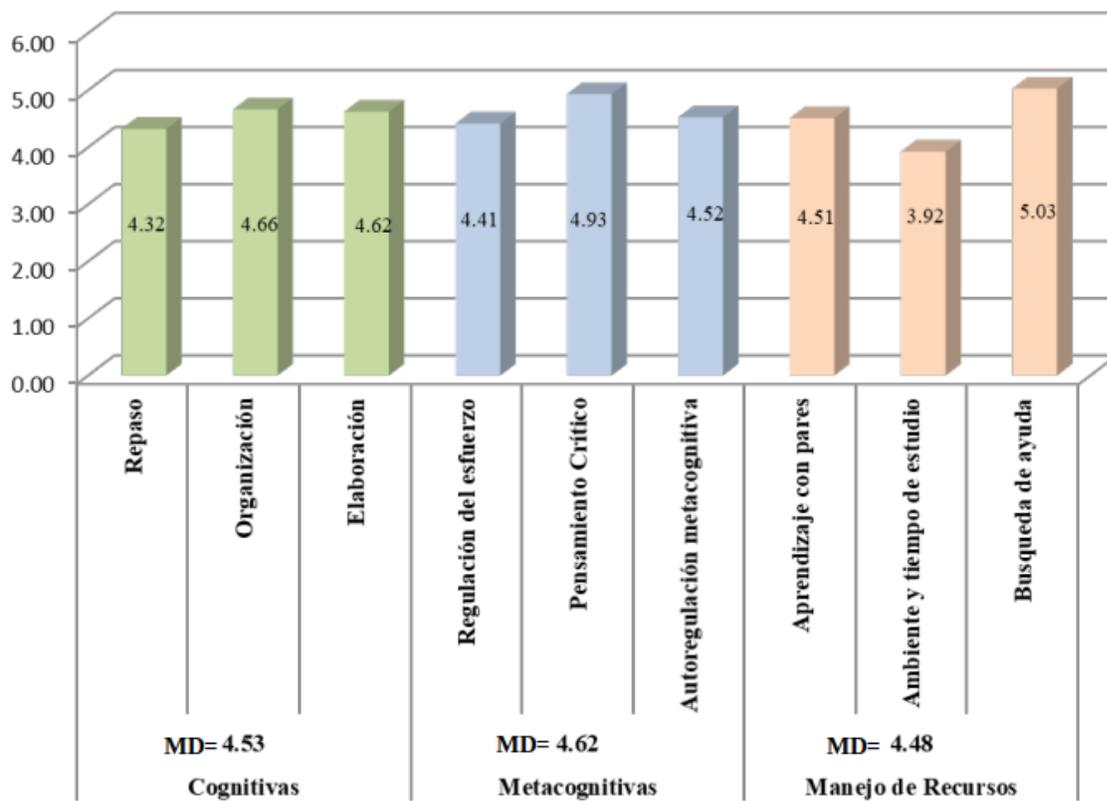
El bloque de estrategias de aprendizaje del instrumento MSLQ (Pintrich et al., 1991) está conformado por 50 ítems divididos en tres escalas denominadas: Estrategias Cognitivas, Estrategias Metacognitivas y Manejo de Recursos para el Aprendizaje, cada una está integrada por tres sub-escalas:

- La escala de estrategias cognitivas consta de las sub-escalas: Repaso, elaboración y organización, con un total de 14 ítems enfocados en las estrategias básicas de aprendizaje.
- La escala de estrategias metacognitivas está integrada por las sub-escalas de Regulación del esfuerzo, Autorregulación Metacognitiva y Pensamiento Crítico con un total de 21 reactivos.
- La escala de manejo de recursos tiene las sub-escalas: Aprendizaje con Pares, Tiempo de Estudio y Ambiente, y Búsqueda de Ayuda, evaluadas a partir de 15 ítems.

En la Figura 2 se observa que las tres escalas se mantienen cerca de la media, donde la puntuación más alta se ubica en las estrategias Metacognitivas (MD=4.62), seguida por las estrategias Cognitivas (MD=4.53) y las de Manejo de Recursos (MD=4.48).

Figura 2

Media de las Escalas Estrategias Cognitivas, Metacognitivas y Manejo de recursos



En la Tabla 13 se presenta la Media y la Desviación Estándar de la sección de Estrategias de Aprendizaje, se observa que siete sub-escalas se encuentran arriba de la Media considerada en 4 por el MSLQ, siendo éstas las de Pensamiento Crítico (MD=4.93), Elaboración (MD=4.66), Organización (MD=4.62), Autorregulación Metacognitiva (MD=4.52), Aprendizaje con Pares (MD=4.51), Regulación del Esfuerzo (MD=4.41) y Repaso (MD=4.32); solamente la sub-escala de Búsqueda de Ayuda alcanzó un puntaje más alto (MD=5.03) y la que se en-

cuentra por debajo de la media es la de Ambiente y Tiempo de Estudio (MD=3.92). La Desviación Estándar en todas las sub-escalas se observa mesuradamente estable y muy cercano a la media.

Tabla 13

Media, desviación estándar e ítems de la sección de Estrategias de Aprendizaje

SUB-ESCALAS	ITEM												MD	SD	
Repaso	39	46	59	72									4.32	0.10	
Organización	32	42	49	63									4.62	0.20	
Elaboración	53	62	64	67	69	81							4.66	0.17	
Regulación del esfuerzo	37	48	60	74									4.41	0.33	
Pensamiento Crítico	38	47	51	66	71								4.93	0.09	
Autoregulación metacognitiva	33	36	41	44	54	55	56	57	61	76	78	79	4.52	0.25	
Aprendizaje con pares	34	45	50										4.51	0.29	
Ambiente y Tiempo de estudio	35	43	52	65	70	73	77	80					3.92	0.19	
Búsqueda de ayuda	40	58	68	75									5.03	0.41	
													Promedio	4.55	0.22

En la sub-escala de Repaso se evaluó la frecuencia en que los estudiantes leen sus apuntes de clase y las lecturas de la asignatura de Cálculo Diferencial y tratan de memorizar las fórmulas de los contenidos del curso, en la Tabla 14 se observa que los cuatro ítems que la conforman obtienen una puntuación cercana a la media (MD=4.32). La Desviación Estándar se observa alejada de la media, siendo la más alta la correspondiente al ítem de repetir en voz alta los contenidos de la materia (S=2.13).

Tabla 14

Sub-escala Repaso

	ÍTEM	MD	SD
39	Cuando estudio para la materia de Cálculo Diferencial, practico hablando en voz alta acerca del contenido repitiéndolo una y otra vez.	4.21	2.13
46	Cuando estudio para la materia, reviso mis ejercicios y temas, una y otra vez.	4.52	2.05
59	Memorizo fórmulas claves que me pueden recordar conceptos importantes de la clase de Cálculo Diferencial.	4.41	1.96
72	Hago una lista de las fórmulas más importantes de la clase de Cálculo Diferencial y las memorizo.	4.14	1.90
	Promedio	4.32	0.10

En la Tabla 15 se presentan los resultados de la sub-escala de Elaboración, se evaluaron las habilidades y estrategias que los estudiantes tienen para almacenar información en la memoria a largo plazo realizando conexiones internas de los temas de la asignatura de Cálculo Diferencial. Se observa que en los seis ítems que conforman la sub-escala se alcanza una puntuación ligeramente arriba de la media (MD=4.66), el reactivo relacionado a la aplicación de las ideas de los temas vistos en el curso es el que alcanzó un nivel alto (MD=5.00) y el correspondiente a reunir información de diferentes fuentes se encuentra en el límite inferior a la media (MD=3.97) mismo que su desviación estándar está más alejado (MD=2.08) respecto a los demás ítems que se observa un índice más constante. Ver Tabla 15.

Tabla 15

Sub-escala Elaboración

	ÍTEM	MD	SD
53	Cuando estudio para la clase de Cálculo Diferencial, reúno información de diferentes fuentes.	3.97	2.08
62	Siempre que es posible trato de relacionar las ideas de la materia de Cálculo Diferencial con el contenido de otras materias.	4.76	1.70
64	Cuando estudio para la clase de Cálculo Diferencial, trato de relacionar el contenido	4.97	1.64
67	Cuando estudio para la materia de Cálculo Diferencial, hago breves resúmenes de los ejercicios principales, de los temas y apuntes.	4.62	1.92
69	Trato de entender el contenido de la materia de Cálculo Diferencial haciendo conexiones entre los ejercicios realizados en los diferentes temas.	4.66	1.70
81	Trato de aplicar las ideas de los temas revisados, en las otras actividades de la clase de Cálculo Diferencial, así como, en otros temas.	5.00	1.73
	Promedio	4.66	0.17

Como puede observarse en la Tabla 16, los resultados de la sub-escala cognitiva de Organización alcanzaron una media de 4.62, se evaluó en los estudiantes las estrategias para agrupar, relacionar, estructurar y seleccionar información apropiada de los temas de Cálculo Diferencial, estableciendo conexiones con la información que debe ser aprendida. Los ítems asociados a ordenar los contenidos (MD=5.10) e identificar las ideas principales al repasar los ejercicios (MD=5.00) alcanzaron un nivel alto, sin embargo el relacionado a elaborar tablas o diagramas para organizar los temas de la asignatura se observa que está por debajo de la media (MD=3.76), siendo la desviación estándar en este rubro (SD=2.08). Ver Tabla 16.

Tabla 16

Sub-escala Organización

	ÍTEM	MD	SD
32	Cuando estudio temas de la materia de Cálculo Diferencial, ordeno el contenido para ayudarme a organizar mis ideas.	5.10	1.63
42	Cuando estudio, repaso los ejercicios y notas de mi clase y trato de encontrar las ideas más importantes.	5.00	1.71
49	Resuelvo ejercicios, realizo tablas o diagramas con tal de organizar el material de Cálculo Diferencial.	3.76	2.08
63	Cuando estudio para la materia de Cálculo Diferencial, retomo mis notas de clase y hago relación de los conceptos importantes.	4.62	1.78
	Promedio	4.62	0.20

En la tabla 17 se presentan los resultados de Regulación del Esfuerzo, sub-escala de las estrategias Metacognitivas, donde se obtuvo una puntuación apenas por encima de la media (MD=4.41) y en la que se evaluó la habilidad de los estudiantes para controlar el esfuerzo y autodirigir sus acciones para alcanzar las metas de estudio de la asignatura de Cálculo Diferencial, aún cuando existan distractores o se presenten dificultades. El resultado alto se observa en el reactivo relacionado al esfuerzo de los estudiantes para hacer bien las cosas durante las clases (MD=5.55); si bien, es seguido por el ítem sobre que los estudiantes continúan trabajando hasta finalizar sus actividades incluso cuando la materia es pesada o poco interesante (MD=4.97); se identifican dos puntuaciones por debajo del límite de 4, enfocados en el seguimiento de su propia atención, autocomprobación y autocuestionamiento para realizar el propio ajuste de su actividad cognitiva, éstos niveles bajos se observan en los ítems 37 y 60. La desviación estándar se

muestra más alejada de la media en tres reactivos de la sub-escala.

Tabla 17

Sub-escala de Regulación del Esfuerzo

	ÍTEM	MD	SD
37	Generalmente me siento con tanta flojera o aburrido/a cuando estudio la materia de Cálculo Diferencial que dejo incompleto lo que había planeado hacer.	3.66	2.18
48	Me esfuerzo para hacer bien las cosas durante las clases de Cálculo Diferencial, incluso si no me gusta lo que estamos haciendo.	5.55	1.45
60	Cuando trabajo en la clase de Cálculo Diferencial si es difícil, me rindo o solo estudio las partes fáciles.	3.48	1.94
74	Aún cuando la materia de Cálculo Diferencial es pesada y poco interesante, me las arreglo para seguir trabajando hasta que finalizo.	4.97	2.11
	Promedio	4.41	0.33

Los resultados que se observan en la Tabla 18 indican el grado en que los estudiantes hacen uso del Pensamiento Crítico (MD=4.93), es decir, el uso de los conocimientos previos ante la experiencia del aprendizaje de los contenidos de la asignatura de Cálculo Diferencial y la forma en que realizan un análisis crítico para tomar decisiones y resolver problemas de los ejercicios de la clase. Se observa un nivel alto en el ítem que indica que los estudiantes tratan de establecer si una teoría, interpretación o conclusión de la asignatura de Cálculo Diferencial tiene buenos argumentos de apoyo (MD=5.28). La desviación estándar en esta sub-escala se encuentra parcialmente alejada de la media, pero se mantiene equilibradamente similar en los cinco reactivos que la conforman.

Tabla 18

Sub-escala de Pensamiento Crítico

	ÍTEM	MD	SD
38	Con frecuencia me pregunto por cosas que escucho o leo en la materia de Cálculo Diferencial para tratar de indagar si son convincentes.	5.00	1.69
47	Cuando una teoría, interpretación o conclusión es presentada en clase trato de determinar si tiene buenos argumentos de apoyo.	5.28	1.51
51	Veo a los contenidos de Cálculo Diferencial como un punto de partida y así trato de desarrollar mis propias soluciones.	4.69	1.67
66	Trato de generar ideas relacionadas con lo que aprendo en la materia de Cálculo Diferencial.	4.72	1.75
71	Cuando escucho o veo una solución a un ejercicio en clase de Cálculo Diferencial, pienso acerca de posibles alternativas.	4.97	1.64
	Promedio	4.93	0.09

En la sub-escala de Autoregulación Metacognitiva (MD= 4.52) de la Tabla 19, los resultados se observan ligeramente arriba de la media, se evaluaron los procesos de planeación, observación y regulación que emplean los estudiantes para sus actividades, el establecimiento de metas y análisis de tareas, procesos que ayudan a activar los aspectos del conocimiento anterior que hacen que la organización y comprensión de la información del Cálculo Diferencial sea más fácil. La puntuación más alta (MD=5.28) se observa en lo relacionado a que los estudiantes tratan de determinar los ejercicios que no comprenden, seguido del rubro en el que los estudiantes definen metas para organizar sus actividades (MD=5.21), luego, por el que dan marcha atrás cuando se sienten confundidos para aclarar un ejercicio (MD=5.14) y finalmente del reactivo en el que realizan una revisión general antes de estudiar un nuevo contenido (MD=5.00). La desviación estándar se observa entre SD=1.65 y SD=2.34 en los doce ítems que conforman esta sub-

escala.

Tabla 19

Sub-escala Autorregulación Metacognitiva

	ÍTEM	MD	SD
33	Durante la clase, a menudo me pierdo puntos importantes porque estoy pensando en otras cosas	3.52	2.34
36	Cuando leo para esta materia, me hago preguntas para centrarme en los puntos importantes de la lectura.	4.21	2.01
41	Cuando me confundo con algo que estoy practicando, vuelvo atrás y trato de aclararlo.	5.14	2.01
44	Si los ejercicios de la materia de Cálculo Diferencial son difíciles de entender, modifico la forma en que estoy leyendo el material.	4.10	2.21
54	Antes de estudiar un nuevo contenido con profundidad, muchas veces le doy un vistazo general para ver cómo está organizado.	5.00	1.63
55	Me hago preguntas a mí mismo/a para asegurarme que entiendo los materiales que he estado estudiando en clase de Cálculo Diferencial.	4.38	2.01
56	Trato de cambiar la manera en que estudio para Cálculo Diferencial para así ajustarme a los requerimientos de la materia.	4.97	1.70
57	Muchas veces me doy cuenta que he estado practicando pero no le encuentro sentido a los ejercicios de Cálculo Diferencial.	3.17	2.19
61	Trato de ver más allá del tema para deducir que debo aprender de éste, más que simplemente leerlo.	4.48	1.79
76	Cuando estudio para la materia de Cálculo Diferencial trato de determinar cuáles son los ejercicios que no entiendo.	5.28	1.65
78	Cuando estudio para la materia de Cálculo Diferencial, me propongo metas personales con el propósito de organizar mis actividades de cada periodo de estudio	5.21	1.72
79	Si al tomar apuntes en clase de Cálculo Diferencial me surge una confusión, me aseguré de aclararla de inmediato.	4.83	1.79
	Promedio	4.52	0.25

En la escala de Estrategias de Manejo de Recursos, se ubica la sub-escala Aprendizaje con

Pares, en la que se evaluó el nivel en que los estudiantes buscan y promueven la colaboración entre sus compañeros para el estudio del Cálculo Diferencial, obtuvo una media de 4.51. En la Tabla 20 se observa que la puntuación más alta (MD=5.69) es dada al trabajo con otros compañeros para completar las tareas de la asignatura. La desviación estándar se encuentra ligeramente arriba de la media, solo el reactivo que alcanzó la mayor puntuación es el que se observa mesuradamente estable ($S=1.65$).

Tabla 20

Sub-escala Aprendizaje con Pares

	ÍTEM	MD	SD
34	Cuando estudio para la materia de Cálculo Diferencial, generalmente trato de explicar el contenido a un compañero o amigo.	4.14	2.22
45	Trato de trabajar con otros compañeros de la clase para completar las tareas de la materia de Cálculo Diferencial	5.69	1.65
50	Cuando estudio para la materia de Cálculo Diferencial, generalmente destino un tiempo para discutir el material con un grupo de estudiantes de la clase.	3.69	2.07
	Promedio	4.51	0.29

Considerando las nueve sub-escalas de la sección de Estrategias de Aprendizaje establecidas por el MSLQ (Printich et al., 1991), la sub-escala de Ambiente y Tiempo de Estudio es la que obtuvo la menor puntuación (MD=3.92) al ubicarse por debajo de la media. En la tabla 21 se observa que los reactivos enfocados al tiempo de dedicación para el estudio de Cálculo Diferencial son los que están muy por debajo de la media y la desviación estándar en tres de los cuatro ítems

del tiempo se ubica mesuradamente cercana a la media, el que obtiene mayor distancia ($SD=2.16$) es el que se refiere a que los estudiantes hacen buen uso de su tiempo. El reactivo de asistencia regular a las clases de Cálculo Diferencial alcanza un nivel alto ($MD=5.28$).

Tabla 21

Sub-escala Ambiente y Tiempo de estudio

	ÍTEM	MD	SD
35	Usualmente estudio en un lugar en donde puedo concentrarme en mis tareas	4.62	2.18
43	Hago buen uso de mi tiempo de estudio para la materia de Cálculo Diferencial.	3.90	2.16
52	Encuentro difícil establecer un horario de estudio para la materia de Cálculo Diferencial.	2.76	1.84
65	Tengo un lugar destinado para el estudio de Cálculo Diferencial.	4.55	2.10
70	Me aseguro que cumplo semanalmente con las lecturas y actividades para la materia de Cálculo Diferencial.	4.48	1.84
73	Asisto regularmente a la clase de Cálculo Diferencial.	5.28	2.19
77	Generalmente me doy cuenta que no dedico suficiente tiempo a la materia de Cálculo Diferencial a causa de otras actividades	2.38	1.68
80	Pocas veces tengo tiempo para revisar mis apuntes o ejercicios antes de un examen de Cálculo Diferencial.	3.41	1.99
	Promedio	3.92	0.19

Finalmente, en la Tabla 22 se presentan los resultados de la sub-escala de búsqueda de ayuda, la cual registró un puntaje alto ($MD=5.03$), se observa que el ítem 40 tiene una media de 3.66, pero se encuentra formulado de manera negativa y la puntuación es invertida de acuerdo a lo definido en el MSLQ, y la desviación estándar del mismo es de $SD=2.29$, en el resto de los reactivos se mantienen estables y no tan alejados de la media.

Tabla 22

Sub-escala Búsqueda de Ayuda

	ÍTEM	MD	SD
40	Aún si tengo problemas para aprender el material de la materia de Cálculo Diferencial, trato de hacer mis trabajos solo/a, sin ayuda de otros.	3.66	2.29
58	Le pido al docente que clarifique los ejercicios que no entiendo en la materia de Cálculo Diferencial.	4.72	1.91
68	Cuando no puedo entender el material de las clases de Cálculo Diferencial, le pido ayuda a otro compañero.	5.76	1.41
75	Trato de identificar a los estudiantes a quienes puedo pedir ayuda si es necesario.	5.97	1.48
	Promedio	5.03	0.41

Segunda Fase

En este apartado se muestran los resultados de la segunda fase de la investigación, con base a la aplicación de cinco instrumentos que nos permitieron indagar información sobre algunos factores psicopedagógicos vinculados a la reprobación en cálculo diferencial en los estudiantes del Instituto Tecnológico Superior de Cintalapa, mismos que son presentados en el siguiente orden:

- Cuestionario de Motivación y Estrategias de Aprendizaje MSLQ (Pintrich et al., 1991)
- Test de Matrices Progresivas (Raven, 1993),
- Cuestionario Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje, (CHAEA) de Alonso et al., (1994),
- El Cuestionario denominado La Autoevaluación: diagnóstico de estudio de Soto Becerra (1999) con adaptación de García-Huidobro y Gutiérrez (2000),
- Guía de Detección para Problemáticas Emocionales en alumnos tutorados (DGEST, 2007)

Participaron diez estudiantes divididos en dos conjuntos, a los cuales se les denominó Grupo A y B para identificación:

A: Estudiantes que acreditaron la asignatura de Cálculo Diferencial

B: Estudiantes que reprobaron la asignatura de Cálculo Diferencial en su primera oportunidad y que se encontraban reinscritos al momento de la aplicación de los instrumentos elegidos.

Cuestionario de Motivación y Estrategias de Aprendizaje, MSLQ.

Al aplicar el MSLQ de Pintrich et al. (1991) tomando como referencia el Grupo A en comparación con el Grupo B, podemos observar la diferencia en las habilidades con que cuentan ambos bloques de estudiantes para afrontar el estudio de la asignatura de Cálculo Diferencial, a partir de las dos secciones que integran el cuestionario: Motivación y Estrategias de Aprendizaje en un total de 81 ítems.

Motivación.

En la Tabla 23 se presentan los resultados de las tres escalas que conforman el componente de Motivación, en el Grupo A se observa que en conjunto alcanza una media de 6.19, siendo que el MSLQ establece la puntuación máxima de 7 y la media de 4, el Grupo es puntuado bastante cercano al límite superior, mientras que el Grupo B apenas y supera la media (MD=4.57). Si las puntuaciones son de 1, 2 ó 3 se considera una puntuación baja, la media es de 4, siendo una puntuación alta de 5, 6 ó 7; si un estudiante obtiene puntuaciones bajas en tres o más de las seis escalas del cuestionario, debe canalizarse al área de la Coordinación de Tutoría Académica para recibir orientación psicopedagógica.

En la Tabla 23 se observa que el puntaje mayor del Grupo A se obtuvo en la sub-escala de Metas de Motivación Extrínseca (MD=6.85), seguida por Creencias de Control para el Aprendizaje

(MD=6.55), Valoración de la Tarea (MD=6.37), Autoeficacia para el Aprendizaje y el Rendimiento (=6.18) y Metas de Orientación Intrínseca (MD=6.05), en ambas escalas -Interés y Expectativas de Éxito- superan al Grupo B, cuya media oscila entre 4.48 y 5.10; se mantiene la similitud en que los estudiantes de este grupo también brindan primordial interés a la parte de completar las actividades del Cálculo Diferencial a partir de las opiniones y/o exigencias que suceden a su alrededor, ya que se observa que las metas de orientación extrínseca (MD=5.10), aunque está debajo del nivel del Grupo A, alcanzaron mayor puntuación que las metas de orientación intrínseca (MD=4.95) y la Desviación Estándar es más cercana a la media que la del Grupo A.

Tabla 23

Comparativo de la media y desviación estándar de la Escala de Motivación Grupo A y B

Escalas	Sub-escalas	Grupo A		Grupo B	
		MD	SD	MD	SD
INTERÉS	Metas de orientación Intrínseca	6.05	0.85	4.95	0.27
	Metas de orientación Extrínseca	6.85	0.45	5.10	0.35
	Valoración de la Tarea	6.37	0.18	5.03	0.23
EXPECTATIVAS DE ÉXITO	Creencias de Control para el Aprendizaje	6.55	0.86	5.25	0.43
	Autoeficacia para el Aprendizaje y el Ren	6.18	1.82	4.48	1.47
ANSIEDAD EN SITUACIÓN DE EXAMEN	Ansiedad *	5.12	0.85	2.60	0.49
PROMEDIO		6.19		4.57	

*Nota: Los valores están invertidos.

Los valores de la escala de Ansiedad ante Situación de Examen, de acuerdo al MSLQ deben ser invertidos, es decir el 1 es 7, el 2 queda en 6, el 3 pasa a 5, el 4 permanece igual, el 5 se invierte en 3, el 6 queda en 2 y el 7 pasa a 1, por ello en los resultados se observa que los estudiantes del grupo A mantienen controlada la ansiedad (MD=5.12) a diferencia del B que obtuvo una media de 2.60 presentando una desviación estándar más equilibrada (SD=0.49), de tal forma que a menor puntaje, más alto es el nivel de ansiedad que experimentan durante el proceso de las evaluaciones de la asignatura de Cálculo Diferencial. Ver Tabla 23.

Estrategias de Aprendizaje.

En la sección de Estrategias de Aprendizaje que evalúa nueve sub-escalas que validan el nivel las habilidades para el estudio y el tipo de estrategias de aprendizaje que usan los estudiantes de acuerdo a las escalas definidas por el MSLQ.

Se observa en la Tabla 24 que el Grupo A obtiene una media (MD=5.36) que los ubica en mejor posición que el Grupo B, el cual obtiene MD=4.19, manteniendo una puntuación alta, arriba de la media en 8 sub-escalas, Regulación del Esfuerzo (MD=6.00), Organización (MD=5.70), Pensamiento Crítico (MD=5.56), Autorregulación Metacognitiva (MD=5.42), Búsqueda de Ayuda (MD=5.35), Aprendizaje con Pares (MD=5.27), Ambiente y Tiempo de Estudio

(MD=5.08) y Elaboración (MD=5.00). El Grupo B obtiene en siete de las nueve escalas una puntuación ligeramente arriba de la media considerada con 4, y en dos escalas presenta las puntuaciones por debajo del límite de la media: Pensamiento crítico (MD=3.96) y Ambiente y Tiempo de Estudio (MD=3.95). La Desviación Estándar en el Grupo B se mantiene de manera estable en toda la sección.

Tabla 24

Media y Desviación Estándar de la Escala de Estrategias de Aprendizaje (Grupo A y B)

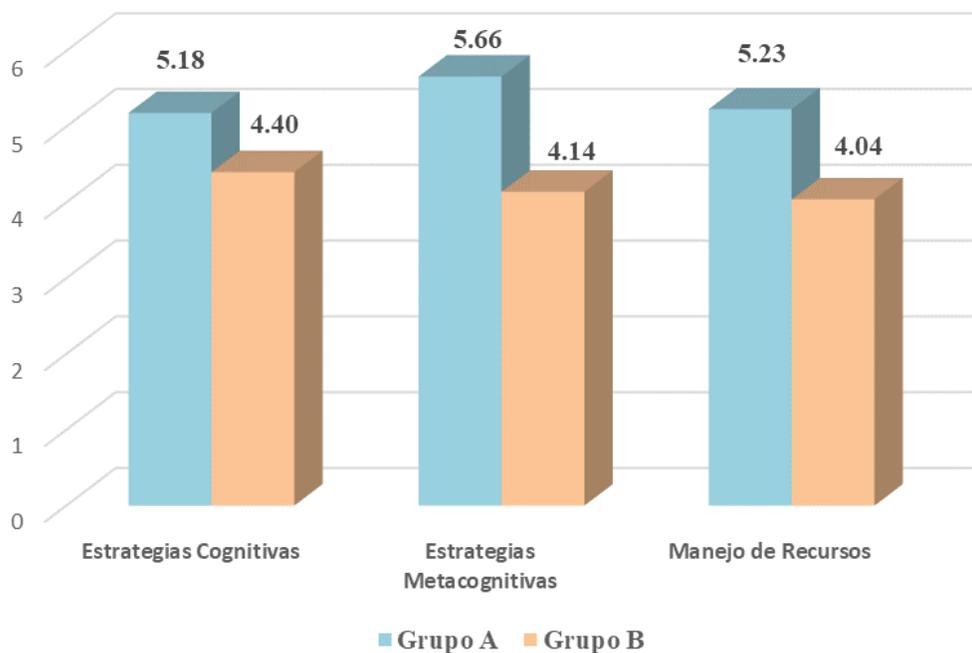
Escalas	Sub-escalas	Grupo A		Grupo B	
		MD	SD	MD	SD
ESTRATEGIAS COGNITIVAS	Repaso	4.85	0.88	4.20	0.21
	Elaboración	5.00	0.96	4.60	0.49
	Organización	5.70	0.42	4.40	0.27
ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS	Regulación del Esfuerzo	6.00	0.51	4.25	0.52
	Autoregulación Metacognitiva	5.42	0.73	4.20	0.53
	Pensamiento Crítico	5.56	0.32	3.96	0.25
MANEJO DE RECURSOS	Aprendizaje con Pares	5.27	0.63	4.07	0.49
	Ambiente y Tiempo de Estudio	5.08	0.62	3.95	0.50
	Búsqueda de Ayuda	5.35	1.02	4.10	0.26
PROMEDIO		5.36		4.19	

Al observar los resultados del promedio general por escalas en la Figura 3, se observa que entre ambos conjuntos de estudiantes que se evaluaron, el Grupo A obtiene un mejor nivel en la sección de Estrategias de Aprendizaje. La escala de Estrategias Metacognitivas correspondiente al esfuerzo, atención, planeación, observación, regulación y aplicación del conocimiento para el cumplimiento de metas de los estudiantes para el aprendizaje del Cálculo Diferencial es la que

presenta una diferencia significativa hacia abajo en el Grupo B (MD=4.14) en comparación con el Grupo A (MD=5.66), seguida por la escala de Manejo de Recursos, donde el Grupo B alcanzó el nivel MD=4.04 separándose del Grupo A (MD=5.23). La escala de Estrategias Cognitivas que se integra por elementos básicos para la activación de la información almacenada en la memoria para procesar nuevos conocimientos organizados en la memoria a largo plazo, es la que se observa con menor diferencia entre el Grupo A y el B al tener una diferencia en la media de 0.78.

Figura 3

Promedio General por Escala de la Sección de Estrategias de Aprendizaje



Test de Matrices Progresivas de Raven.

El Test de Matrices Progresivas (Raven, 1993) fue aplicado por dos razones principales:

- 1) Está integrado por reactivos destinados a comparar formas y a razonar por analogía con independencia de los conocimientos previos a lo largo de la vida, poniendo a prueba la capacidad inmediata de observación y estructurar el pensamiento claro, razonando de manera sistemática para obtener resultados.

- 2) Incluye un área para observar y analizar la actitud de la persona evaluada durante la solución del Test.

La aplicación de este instrumento permitió comparar la estrategia de ambos grupos de estudiantes: Aprobados (A) y Reprobados (B) al hacer uso de la inteligencia fluida para afrontar el aprendizaje de la asignatura de Cálculo Diferencial, al asociarla con una situación novedosa y en carencia de conocimientos previos que faciliten el aprendizaje. En la Tabla 25 se observa que los estudiantes del Grupo A utilizan en mayor medida la habilidad del razonamiento abstracto en la resolución de las matrices progresivas a diferencia del Grupo B, mientras este conjunto de estudiantes obtuvo puntuaciones que los ubicó en el Rango II Inferior a Término Medio (100%), el grupo de estudiantes que acreditaron la asignatura de Cálculo Diferencial (A) se ubicaron en el Rango III Término Medio (20%) y el Rango Superior al Término Medio (80%).

Tabla 25

Rango por percentiles de los Grupos A y B

RANGO	GRUPO A					GRUPO B						
	PERCENTILES											
	10	25	50	75	90	95	10	25	50	75	90	95
I. DEFICIENTE							40%	60%				
II. INFERIOR A TÉRMINO MEDIO							40%	60%				
III. TÉRMINO MEDIO			20%									
IV. SUPERIOR AL TÉRMINO MEDIO				40%	40%							
V. SUPERIOR												

El protocolo del Test de Raven presenta una sección para revisar la actitud de los examinados, a partir de la observación del evaluador considerando tres escalas: Forma de Trabajo, Disposición -integradas por cuatro sub-escalas- y Perseverancia. Para obtener los resultados de la Tabla 26 sobre la actitud de los estudiantes evaluados, se utilizó una escala liker del 1 al 7, considerando una media de 4, el mayor puntaje (7) corresponde a las actitudes que se consideran adecuadas para la resolución de las matrices progresivas, en este caso aparecen en primera posición de la columna de Sub-escalas.

Como se observa en la Tabla 26, el Grupo A correspondiente a los estudiantes que acreditaron la asignatura de Cálculo Diferencial, en promedio obtuvieron una media de 5.96 en las tres escalas, mientras que el Grupo B alcanzó una media promedio de 4.24, la Desviación estándar se identifica estable en ambos conjuntos. En la escala de Forma de Trabajo, se observa una diferencia sustancial en la sub-escala de Rápida vs Lenta, mientras que el Grupo B alcanzó una MD=2.8, el Grupo B presenta un puntaje bastante alto (MD=5.80) considerando la media defini-

da; al revisar el resto de las actitudes a evaluar, se observa que a mayor rapidez se disminuyen los puntajes en las sub-escalas, quedando en el rubro de Intuitiva (MD=2.40), Distraída (MD=3.80) y Responde con Dificultad (MD=4.20), situación que se invierte en el Grupo A, a menor rapidez -en su contraparte en la sub-escala- siendo la forma de trabajo Lenta (MD=2.80), se observa que alcanzaron mayores niveles en las tres variantes: Reflexiva (MD=6.40), Inteligente (MD=6.20) y Concentrada (MD=6.80). Ver Tabla 26.

Tabla 26

Actitud de los estudiantes evaluados

Escalas	Sub-escalas	Grupo A		Grupo B	
		MD	SD	MD	SD
Forma de Trabajo	Reflexiva / Intuitiva	6.40	0.55	2.40	0.55
	Rápida / Lenta	2.80	0.45	5.80	0.45
	Inteligente / Torpe	6.20	0.84	4.20	0.45
	Concentrada / Distraída	6.80	0.45	3.80	0.45
Disposición	Dispuesta / Fatigada	6.80	0.45	5.40	0.55
	Interesada / Desinteresada	6.60	0.55	4.80	0.45
	Tranquila / Intranquila	5.60	0.55	3.80	0.45
	Segura / Vacilante	5.60	0.55	3.40	0.55
Perseverancia	Uniforme / Irregular	6.80	0.45	4.60	0.55
PROMEDIO		5.96		4.24	

El Grupo A en la escala de Disposición obtuvo puntajes más altos en las sub-escalas de Dispuesta (MD=6.8) e Interesada (MD=6.20), seguidas por puntajes equivalentes en las actitudes Tranquila (MD=5.60) y Segura (MD=5.60), mientras que el Grupo B por el contrario en estas

dos sub-escalas no alcanzó llegar a la media, registrando puntajes abajo del límite, por lo que la actitud de los estudiantes se inclina hacia el lado de Intranquila (MD=3.80) y Vacilante (MD=3.40), no obstante obtuvo un puntaje alto para la variable de Dispuesta (MD=5.40) y parcialmente arriba de la media en Interesada (MD=4.80); en ambos grupos la Desviación Estándar se observa equilibrada con tan solo SD=0.02 de diferencia. Ver Tabla 26.

Al aplicar el Test de Matrices Progresivas de Raven (1993), se consideró de forma colectiva y sin límite de tiempo, por lo que se permitió a cada estudiante llevar su propio ritmo de inicio a fin hasta terminar la identificación de las respuestas de los 60 reactivos que se incluyen en el protocolo, supervisando que no dieran equivocaciones al momento de colocar la respuesta de su elección. Para la escala de Perseverancia, se observó a los estudiantes desde el inicio, durante y la terminación del proceso, considerando además, la relación de las escalas arriba descritas, y se estableció una diferencia significativa, mientras para el grupo A se observó la Perseverancia Uniforme (MD=5.96), el B obtuvo un puntaje ligeramente arriba de la media, inclinándose hacia la perseverancia Irregular (MD=4.28). Ver Tabla 26.

Cuestionario de Horney y Alonso de Estilos de Aprendizaje.

Se aplicó el Cuestionario Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje, (CHAEA) de Alonso et al., (1994), para identificar el estilo preferente de aprendizaje -teórico, reflexivo, activo, pragmático- que utilizan los estudiantes del Grupo A y B a partir de los 80 ítems que la integran.

Para obtener los resultados de la aplicación del CHAEA presentados en la Tabla 27, se utilizó la descripción de cada estilo de aprendizaje y el Baremo general abreviado de preferencias en estilos de aprendizaje definido por Alonso et al., (1994). Los autores definen que no es lo mismo una puntuación obtenida en un estilo que en el otro, por lo que establecen el baremo de cinco niveles con el propósito que se facilite la ubicación y el significado de cada estilo.

Tabla 27

Baremo general abreviado. Preferencias en Estilos de Aprendizaje

	10% Preferencia MUY BAJA	20% Preferencia BAJA	40% Preferencia MODERADA	20% Preferencia ALTA	10% Preferencia MUY ALTA
ACTIVO	0-6	7-8	9-12 Media (10.70)	13-14	15-20
REFLEXIVO	0-10	11-13	14-17 Media (15.37)	18-19	20
TEÓRICO	0-6	7-9	10-13 Media (11.3)	14-15	16-20
PRAGMÁTICO	0-8	9-10	11-13 Media (12.10)	14-15	16-20

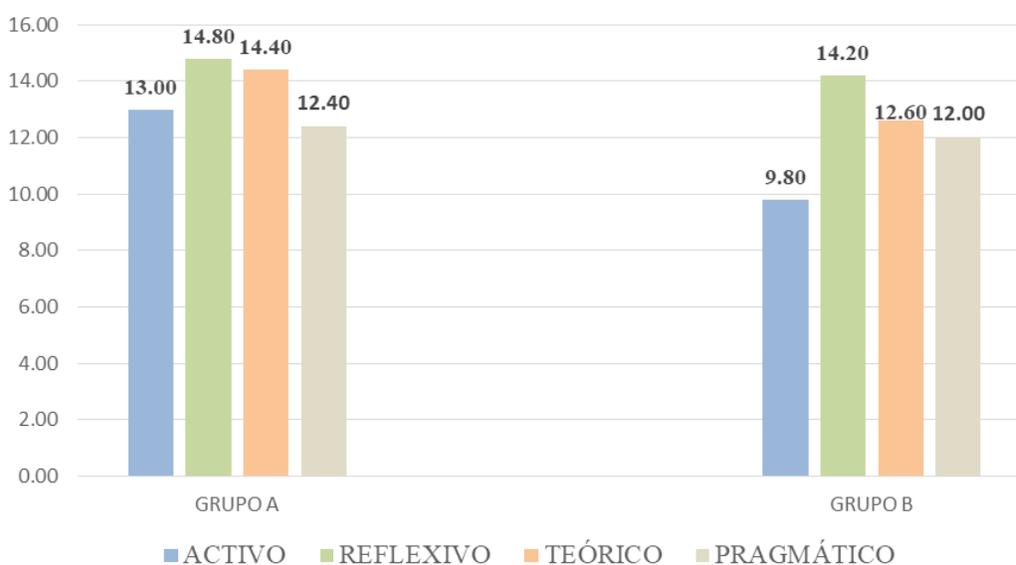
Fuente: Alonso et al. (1994, p. 114)

En la figura 4 se observan las medias que se obtuvieron en la aplicación a los estudiantes que participaron en el estudio, en el Grupo A el estilo Activo que tiene como características animador, improvisado, descubridor, arriesgado y espontáneo, se ubicó en una preferencia Alta al obtener una media de 13.00, mientras que en el B fue moderada (MD=9.8). El estilo Reflexivo cuyas características principales son ponderado, concienzudo, receptivo, analítico y exhaustivo, se colocó en una preferencia moderada en ambos grupos al obtener puntajes mesuradamente cer-

cano a la media establecida en el baremo general, el A alcanzó fue ligeramente mayor (MD=14.80) que el B (MD=14.20).

Figura 4

Medias obtenidas en los Grupos A y B



Respecto al estilo de aprendizaje Teórico que tiene características de metódico, lógico, objetivo, crítico y estructurado, el Grupo A obtuvo un puntaje (MD=14.40) que lo coloca en preferencia Alta, por su parte el Grupo B alcanzó preferencia moderada (MD=12.60), no obstante se ubicó arriba de la media definida por los autores del CHAEA. En las manifestaciones destacadas del estilo de aprendizaje Pragmático se encuentra el experimentador, práctico, directo, eficaz y realista, donde ambos grupos se ubican en una preferencia moderada, el A obtuvo MD=12.40 en la media y el B alcanzó un puntaje de MD=12.00. Ver Figura 4.

Tabla 28

Desviación Estándar (SD) de los Estilos de Aprendizaje

GRUPO	ESTILOS DE APRENDIZAJE			
	ACTIVO	REFLEXIVO	TEÓRICO	PRAGMÁTICO
A	4.18	2.49	2.41	2.61
B	2.95	2.68	2.41	3.16

La Desviación Estándar se encuentra estable en ambos grupos, como se observa en la Tabla 28 ya que solo hay una pequeña diferencia ($SD=0.12$) de alejamiento a la media. Al revisar de forma individual el estilo activo del Grupo A es el que alcanzó una separación mayor ($SD=4.18$) en comparación con el Grupo B ($SD=2.95$).

Cuestionario La Autoevaluación: diagnóstico de mi estudio.

El cuestionario La Autoevaluación: diagnóstico de mi estudio de Soto Becerra (1999) con adaptación de García-Huidobro y Gutiérrez (2000), considera ocho variables que están integrados de 4 a 6 ítems cada uno, haciendo un total de 41 aseveraciones, mismas que el examinado debe elegir entre dos opciones de acuerdo al comportamiento sobre sus procesos de aprendizaje que mejor le aplique, si lo realiza con mayor frecuencia elige SI o en caso menor frecuencia responde NO. Cada sección debe alcanzar un porcentaje de 75% para considerar que el estudiante ha desarrollado hábitos de estudio, sin embargo para el caso de Lectura se requiere el 100%.

En la Tabla 29 se observan los criterios establecidos de acuerdo a porcentajes y plan de acción para analizar las variables relacionadas a los hábitos de estudio.

Tabla 29

Escala, porcentaje y plan de Acción

Rango	Porcentaje	Acción
Satisfactorio	75% o más	Supervisión para mantener
Moderado	50% a 74%	Orientación para mejorar
Bajo	Menor de 50%	Orientación inmediata para desarrollar

En los resultados presentados en la Tabla 30 se observa que los estudiantes que acreditaron la asignatura de cálculo diferencial (Grupo A) alcanzaron resultados satisfactorios en siete escalas con una media de 80% o más, mientras que el Grupo B solo alcanza porcentaje de éxito en la escala de Concentración (MD=76%) enfocado en las actividades que utilizan los estudiantes para estudiar incluyendo su comportamiento durante la clase; en el rango de Moderado se observan las escalas de Ambiente Físico en que se Estudia (MD=70%) relacionado con espacio, mobiliario y el entorno auditivo en el que desarrolla sus actividades para estudiar; Técnicas de estudio (MD=70%) a través de elementos para usar técnicas de repaso, subrayado, asociaciones, diagramas y organización de tareas; en Actitud hacia el estudio (MD=70%) los estudiantes alcanzaron el mismo porcentaje al evaluar su forma de afrontar el estudio de cálculo diferencial tomando como base los prejuicios respecto al profesor, la conceptualización sobre las matemáticas

y sus procesos de participación en clase, incluyendo su disposición para estudiar y solicitar ayuda en aquellos temas que no comprende. En Lectura alcanzaron una media de 60 en el porcentaje de la escala enfocado en procesos cognitivos, y en la sección Estado Fisiológico (MD=55%) concerniente a las manifestaciones corporales resultantes de aspectos psicológicos y de control de emociones ante las clases y participaciones.

Tabla 30

Media de porcentajes y desviación estándar de hábitos de estudio

Escalas	GRUPO A		GRUPO B	
	MD	SD	MD	SD
Ambiente Físico en que se estudia	80	20.92	70	32.60
Estado Fisiológico	80	11.18	55	44.72
Distribución del Tiempo	80	14.14	44	32.86
Lectura	84	16.73	60	14.14
Técnicas de Estudio	83	20.41	70	18.07
Preparación de Pruebas	68	10.95	68	22.80
Concentración	80	20.00	76	8.94
Actitud hacia el Estudio	80	18.21	70	13.87
Promedio	79		64	

En la escala Preparación de Pruebas (MD=68%) ambos grupos alcanzaron el mismo porcentaje al observar la media en la Tabla 30, en este bloque de enunciados relacionados a lo que cada estudiante hace para prepararse para una evaluación y anticipar el tipo de reactivos que puede presentar el examen. De acuerdo al puntaje establecido en el test para la escala de Lectura nin-

guno de los grupos obtuvo el rango de satisfactorio, sin embargo, el Grupo A (MD=80%) obtuvo un porcentaje mayor que el Grupo B (MD=60%). El menor porcentaje lo obtuvo el Grupo B en la sección de Distribución del Tiempo (MD=44%) que ocupan los estudiantes para planear, organizar su día y distribuir sus actividades escolares en función al tiempo. La Desviación estándar se observa mesuradamente estable en el Grupo A, siendo la más cercana a la media en Preparación de Pruebas (SD=10.95), mientras que la más lejana del Grupo B (SD=44.72) en la escala de Estado Fisiológico en el que incluye el ítem *Me pongo nervioso y no puedo demostrar lo que sé*. Ver Tabla 30.

Guía de Detección para Problemáticas Emocionales en Alumnos Tutorados.

La Guía de Detección para Problemáticas Emocionales en alumnos tutorados (Soto et al., 2005) está integrada, en la primera sección por dieciocho ítems para evaluar cinco factores emocionales que pueden influir en el bajo rendimiento académico de los estudiantes: Tristeza, Autoestima, Ansiedad, Manejo Afectivo y Relaciones Interpersonales; y en el segundo apartado tiene cuatro enunciados que el examinado debe responder con SÍ o NO, los autores establecieron que cualquier respuesta afirmativa en esta sección se deberá canalizar a especialistas de forma inmediata, si bien no se trata de un diagnóstico, es una guía que brinda la posibilidad de conocer el funcionamiento emocional por el que cursan los estudiantes.

En la Tabla 31 se presentan los resultados de la media obtenida en las cinco escalas de la guía de detección, se observa que el Grupo A alcanza una media de 3.00 siendo mayor la puntuación del Grupo B (MD=4.96), de acuerdo a lo establecido por los autores, el A se encuentran en niveles emocionales adecuados en todas las escalas. El Grupo B obtuvo una puntuaciones altas en Ansiedad (MD=8.00) y Tristeza (MD=7.20) que si bien hasta el 9 es considerado de manera adecuada, se observa que el resultado es mayor respecto al Grupo A que obtuvo 4.20 y 4.00 respectivamente. La sección de Manejo Afectivo (MD=3.00) del Grupo B presenta niveles emocionales con posibilidad de desajuste, ya que solo de 0 a 2 se considera como un buen manejo afectivo respecto a su nivel de agresión y represión de sentimientos. La desviación estándar se observa parcialmente más variable en el Grupo B (SD=2.44).

Tabla 31

Media y desviación estándar de la Guía de Detección de Problemáticas Emocionales

Escalas	GRUPO A		GRUPO B	
	MD	SD	MD	SD
Tristeza	4.00	2.00	7.20	2.77
Autoestima	2.20	1.48	4.20	3.03
Ansiedad	4.20	2.28	8.00	2.35
Manejo Afectivo	2.60	2.07	3.00	1.87
Relaciones Interpersonales	2.00	1.58	2.40	2.19
Promedio	3.00		4.96	

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Una vez que se han procesado los datos de los instrumentos aplicados en las dos fases señaladas en la metodología de esta investigación procedemos a realizar el análisis de los factores psicopedagógicos que consideramos tienen vinculación con la reprobación de la asignatura de Cálculo Diferencial en los estudiantes del Instituto Tecnológico Superior de Cintalapa, mismos que iremos abordando en función a las preguntas de investigación.

En respuesta a la primera pregunta de investigación sobre si existe relación entre la ansiedad y la reprobación de la asignatura de Cálculo Diferencial en estudiantes de nivel superior, podemos discernir que sí existe una fuerte relación, ya que de acuerdo al análisis del cuestionario base MSLQ en el primer grupo de estudiantes que reprobaron la asignatura, se encontró que presentan niveles de ansiedad elevados ($MD=3.61$) derivado de los pensamientos distractores al momento de resolver un problema o contestar las preguntas durante un examen, situación que se ratifica con los valores de los grupos evaluados en la segunda fase, donde el Grupo B (reprobados) registró niveles aún más altos de ansiedad ($MD=2.60$), mientras que el grupo control que aprobó la materia de Cálculo Diferencial mantiene controlada la ansiedad ($MD=5.12$); recordemos que los valores de acuerdo a lo establecido por el MSLQ se encuentran invertidos, por lo que a menor puntaje, más alto es el nivel de ansiedad que experimentan durante el proceso de las evaluaciones de la asignatura de Cálculo Diferencial.

El test de Matrices Progresivas de Raven, nos damos cuenta que los estudiantes que reprueban la asignatura de Cálculo Diferencial se conducen de una forma rápida, intuitiva y distraída, presentando actitud intranquila (MD=3.80) y vacilante (MD=3.40). Es relevante resaltar que se encuentran con un buen nivel de disposición (MD=5.40) pero parcialmente interesados (MD=4.80), aumentando las manifestaciones fisiológicas asociadas con la ansiedad, lo que conlleva un nivel de perseverancia irregular, dando como resultado la obtención de rangos Inferiores al Término Medio. Esto se equipara a la dificultad que pueden enfrentar los estudiantes para la resolución de problemas en los temas de la asignatura de Cálculo Diferencial, cabe mencionar que los estudiantes llegan a las aulas sin tener las competencias previas para el proceso de aprendizaje, ya que en su mayoría no cuentan con el perfil de ingreso requerido para las ingenierías, así también la institución se enfrenta a situaciones sociales tales como recibir alumnos de bajos recursos económicos que no tienen posibilidad de trasladarse a la capital del Estado o a otros estados de la República Mexicana para ingresar a universidades públicas de su interés, siendo el ITSC su segunda opción para continuar sus estudios, aunado a eso un bloque de egresados de nivel medio superior desea ingresar a la Escuela Normal del Occidente de Chiapas, ubicada en Cintalapa, Chiapas, y al no quedar seleccionados, se incorporan a una carrera de ingeniería tan solo porque los padres les exigen la continuidad de sus estudios, aunque elijan un programa ajeno a sus intereses vocacionales, siendo este otro factor que genera el aumento en sus niveles de ansiedad, al carecer de los conocimientos base para el aprendizaje de las matemáticas, asociándolo con lo que Evans (2000) define como *Ansiedad Matemática* o *ansiedad a las matemáticas* al establecer una relación entre las actitudes y los resultados

que las personas alcanzan en las matemáticas, referenciándolos a experiencias desagradables del pasado.

Considerando el porcentaje obtenido en la actitud hacia el estudio (MD=70%), los estudiantes requieren orientación psicopedagógica para reestructurar el pensamiento que tienen al considerar que reprueban Cálculo Diferencial debido circunstancias atribuibles al personal docente y para mejorar la propia conceptualización hacia las matemáticas, incluyendo su disposición para estudiar y solicitar ayuda en aquellos temas que no comprenden. En entrevistas con estudiantes que solicitan su baja del instituto refieren que debido a que las clases son en línea, disminuye su deseo de aprender, se enfrentan a dificultades para dar su opinión o pedir ayuda, lo que propicia que sus intereses bajen hasta el punto de no ingresar a las sesiones y deciden abandonar los estudios, con miras a iniciar una licenciatura en el ámbito de las ciencias sociales y humanidades, otros más aseguran que volverán a presentar examen para ingresar a la escuela normal en el siguiente ciclo escolar y concretar sus sueños en la docencia.

En el apartado de Estado Fisiológico del Cuestionario Diagnóstico de mi Estudio, los estudiantes evaluados no alcanzaron un porcentaje satisfactorio (MD=55%) en el manejo de las manifestaciones corporales resultantes de aspectos psicológicos y de control de emociones ante las clases y participaciones, esto indica que ante el miedo al ridículo frente a sus pares por preguntas que pudiesen ser consideradas inapropiadas al nivel en el que se encuentran, tan solo se concretan a escuchar perdiendo la posibilidad de obtener la asesoría requerida, aunado a que en la sección de Ansiedad de la Guía de Detección para Problemáticas Emocionales en Alumnos Tu-

torados, los estudiantes que reprueban la asignatura de Cálculo Diferencial presentan un nivel más alto respecto al grupo de aprobados, quienes a diferencia de los primeros, ingresaron a la carrera que representa su primera opción en sus intereses vocacionales y cuentan con el perfil de ingreso que las ingenierías requieren, así también se observa mejores puntuaciones en sus creencias de autoeficacia, mismas que influyen en la cantidad del esfuerzo, la perseverancia, la capacidad de superación o adaptación, el nivel de estrés y ansiedad, las expectativas de resultados y el proceso de autorregulación (Pintrich, 1990).

Por lo tanto, al integrar los resultados de los instrumentos aplicados en relación a la variable de ansiedad, determinamos que los estudiantes de nivel superior que reprueban la asignatura de Cálculo Diferencial no tienen un adecuado control en los niveles de ansiedad, cuyo fundamento radica en la falta de conocimientos previos de las matemáticas, elección de carrera por decisión de terceros, baja creencia respecto a su capacidad para aprender nuevos conocimientos y adaptarse a nuevas situaciones; esta ansiedad repercute directamente en los resultados de la evaluación de la asignatura de Cálculo Diferencial al tratarse de un componente afectivo que disminuye la posibilidad de elegir las mejores estrategias de aprendizaje para impulsar el rendimiento académico de los alumnos (Ramírez et al., 2016).

Respecto a la segunda pregunta de esta investigación sobre si el tipo de motivación intrínseca y extrínseca son un factor determinante para que los estudiantes aprueben la asignatura de Cálculo Diferencial, encontramos que de acuerdo al análisis de resultados de la Fase I y II, sí es un factor determinante, debido a que existe diferencia en los niveles entre ambos grupos en los

dos tipos de motivación. Palmero et al. (2011) plantean la motivación como fuerzas que estimulan la ejecución de conductas, que van destinadas a que los individuos se comporten de una forma específica para lograr la supervivencia biológica o social, de tal manera que dos individuos pueden tener conductas distintas ante una misma situación vivenciada, toda vez que la respuesta, dependerá del tipo de intensidad de la fuerza interna y la actividad cognitiva que determina la conducta.

En los estudiantes evaluados, tanto el Grupo A (MD=6.85) como el B (MD=4.95) alcanzaron mayor puntaje en Motivación Extrínseca, con una diferencia medida respecto a la Motivación Intrínseca, mientras que el Grupo A obtiene MD=6.05 el Grupo B MD=5.10 siendo un puntaje menor pero que se considera como un nivel aceptable, de tal forma que consideramos que ambos grupos de estudiantes buscan el equilibrio entre los motivos externos e internos. Sobre los que están fuera del proceso mismo del aprendizaje del Cálculo Diferencial, podemos decir, que les motiva alcanzar una buena nota para obtener una beca de programas federales o la beca que otorga la escuela por haber obtenido el mejor promedio en el semestre inmediato anterior o finalmente para ganar el reconocimiento de los compañeros, docentes o familiares; es importante mencionar que el grueso de la población inscrita el ITSC forman parte de familias numerosas y cuya situación de vulnerabilidad es evidente, en el mejor de los casos los padres tienen más de un trabajo para solventar los gastos escolares y familiares, y en el peor de los casos, los estudiantes tienen que estudiar y trabajar para solventar sus estudios, circunstancia que también los pone en desventaja con aquellos estudiantes que tienen mayores posibilidades para subsistir. Entre los motivos internos podemos considerar el gusto por las matemáticas, obtener

nuevos conocimientos que les permita ampliar sus competencias académicas y/o la satisfacción de logro por el uso del razonamiento lógico matemático, con este tipo predominante de motivación observamos a estudiantes que participan en concursos de ciencias básicas, proyectos de investigación o de emprendimientos tanto internos como externos a la institución. Ambos tipos de motivación intrínseca o extrínseca se encuentran en la población de estudio y ante la mínima diferencia de resultados, podemos determinar que el tipo de motivación que utilizan los estudiantes del nivel superior establece una diferencia significativa para la aprobación de la asignatura de Cálculo Diferencial.

Dentro de los objetivos específicos de esta investigación planteamos identificar el nivel de creencias de autoeficacia y rendimiento que tienen los estudiantes en relación a sus capacidades para la comprensión de la asignatura de Cálculo Diferencial, los cuales fueron obtenidos a partir de la Escala de Motivación del Cuestionario MSLQ (Ver Tabla 6). Los estudiantes de esta investigación tienen definida que la realización de las tareas son resultado del esfuerzo y la dedicación que otorguen y con ello mejorar las posibilidades de acreditación de la asignatura de Cálculo Diferencial, de tal forma que un estudiante con motivación extrínseca o intrínseca “se pone antes a la tarea, se concentra más en lo que hace, persiste más en la búsqueda de solución a los problemas con que se encuentra y dedica más tiempo y esfuerzo“ (Alonso, 2001, p. 79). En este proceso, es pertinente también conocer el tipo de metas académicas que los estudiantes de nivel superior se plantean, ya que en función a sus intereses se verá enfocada y dirigida la conducta hacia la comprensión y desarrollo de competencias en su aprendizaje, o hacia la obtención de resultados positivos en el menor tiempo y esfuerzo posible sin

involucramiento de competencias de aprendizaje, o bien hacia la valoración y defensa de su autoestima al considerarlas como irrelevantes al grado que prefieran evitarlas y con ello incrementan sus creencias de fracaso (Pintrich y De Groot, 1990; Alvarez et al., 1999). Las variables motivacionales de orientación a metas, expectativas y componente afectivo, son factores que influyen en la vida del estudiante y sobre todo en su proceso de aprendizaje y esto se marca de manera significativa debido a que son determinantes en el logro de metas y objetivos (Peñalosa et al., 2006) o como plantean Zimmerman y Martínez-Pons (1986), los estudiantes exitosos reportan el uso de establecimiento de metas más frecuentemente que los estudiantes con bajo desempeño académico, como sería el caso de los estudiantes que reprueban Cálculo Diferencial y cabe mencionar en este punto que no es la única asignatura que han reprobado, siendo por lo tanto otro factor que aumenta sus niveles de ansiedad para su permanencia en la institución. Por ello es importante que en la vida de todo estudiante se brinde orientación psicopedagógica para que identifiquen el tipo de metas para emprender una actividad desde el inicio de su formación académica en el nivel superior.

Desde la infancia temprana los niños se enfrentan al aprendizaje de las matemáticas con cierto nivel de dificultad en función al desarrollo cognoscitivo, cada estudiante tiene un proceso y tiempo de madurez para alcanzar el pensamiento lógico matemático, es en ese transcurso donde un sector de estudiantes sufren la experiencia del aprendizaje, llenándose de diversas emociones que los lleva al miedo y por ende los mantiene en situaciones de estrés y ansiedad constante, o como bien describe Bishop (1987) “En general de las matemáticas se piensa que no son para ser estudiadas o para disfrutar de ellas, sino más bien para ser sufridas como una tortura necesi-

ria para la mente”. En la medida que avanzan de grado, y en la vivencia del aprendizaje de las matemáticas, los estudiantes se dan cuenta que se van formando dos grupos: aquellos que disfrutan del conocimiento de esta disciplina y aquellos que la rechazan al disminuir sus creencias de autoeficacia en función a sus resultados de las evaluaciones sin que realicen alguna mejora o modificación de las estrategias de aprendizaje requerida para las matemáticas llegando al nivel superior sin los conocimientos previos y enfrentando el fracaso en asignaturas de análisis y cálculo matemático (Díaz y Orozco, 2009). Es aquí donde analizamos lo establecido en la tercera pregunta de investigación en relación a qué estrategias de aprendizaje emplean los estudiantes que reprobaban la asignatura de Cálculo Diferencial, determinando que los estudiantes del grupo que reprobaba la asignatura de Cálculo Diferencial no han desarrollado de manera satisfactoria las estrategias cognitivas básicas de repaso, elaboración y organización al observarse puntuaciones muy semejantes en la aplicación del MSLQ en Fase I y II, así también encontramos que referente a los factores elementales para el desarrollo de hábitos de estudio se ubicaron en el rango de moderado, es decir que requieren apoyo para mejorar el ambiente físico para estudiar, ya que no cuentan con espacio, mobiliario y entorno auditivo adecuado para desarrollar sus actividades escolares; también se ratifica que no cuentan con técnicas de lectura, repaso, subrayado, asociaciones, diagramas y organización de tareas (MD=70%).

En las estrategias Metacognitivas de Regulación del Esfuerzo, Autorregulación Metacognitiva y Pensamiento Crítico, los estudiantes que reprobaban Cálculo Diferencial, no han alcanzado un nivel satisfactorio, permaneciendo en la media (MD=4.00). El propósito fundamental de estas estrategias es que el estudiante tome conciencia de sus propios procesos de aprendi-

zaje, que vaya monitoreando la manera en que ejecuta sus propias estrategias y las técnicas de aprendizaje, la forma en que participa al construir sus conocimientos vinculando la teoría con la práctica. Si estas estrategias son desarrolladas le ayudan al estudiante a planificar, controlar y evaluar su tarea (Álvarez et al., 1999) dando como resultado un mejor rendimiento académico. Si consideramos de forma integrada a las estrategias de Manejo de Recursos enfocadas en el Aprendizaje con Pares, Búsqueda de Ayuda, Ambiente y Tiempo de Estudio, definimos que los estudiantes del grupo B tienen un nivel adecuado, es decir que sí cuentan con las herramientas para acercarse a compañeros, personal del área de asesorías académicas, docentes de la asignatura o personas que puedan brindar apoyo para solventar sus dudas, así también dedican tiempo y definen un área de estudio que les permita desarrollar sus actividades escolares para comprender los temas de la asignatura de Cálculo Diferencial, sin embargo, a través del cuestionario sobre hábitos de estudio se corrobora que el apartado sobre distribución del tiempo se ubicó en un nivel bajo, es decir que requieren orientación psicopedagógica inmediata para organizar, planear y hacer uso del tiempo de manera eficaz en el desarrollo de sus actividades y logren aprobar la asignatura de Cálculo Diferencial.

REFLEXIONES FINALES

Con el cambio de paradigma educativo a nivel internacional sobre el Modelo por Competencias Profesionales se determinan los métodos, las estrategias, los contenidos, las técnicas y la evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje que deben regir la educación en un país determinado, en el caso que nos ocupa, el Tecnológico Nacional de México define el Modelo Educativo para el Siglo XXI Formación y desarrollo por competencias profesionales (DGEST, 2012), sin embargo, en aras de la mejora continua, el nuevo Modelo Educativo “Innovar para Innovar” se encuentra en proceso de transición desde el 2018, mismo que establece seis ejes que le dan dirección y articulación, siendo desplegado un documento de trabajo al interior de los institutos tecnológicos a fin de realizar las contribuciones de las Academias, este nuevo modelo educativo tiene flexibilidad curricular y busca que los estudiantes desarrollen estrategias de aprendizaje que les permita apropiarse del conocimiento, fortalecer el pensamiento crítico y creativo y se propicie la autorregulación del aprendizaje, llegando a considerar al egresado como un agente de cambio, por lo que este modelo aún tiene ciertas complicaciones para hacerse realidad.

Los estudiantes que ingresan al nivel superior en licenciaturas enfocadas a las ingenierías y que no cuentan con los conocimientos previos necesarios en el estudio de las matemáticas, no han desarrollado estrategias de aprendizaje que les permita potencializar su rendimiento académico. Con base a esta investigación podemos concluir que la falta de habilidades en estrategias básicas cognitivas de repaso, elaboración, organización, así como la falta de estrategias metacog-

nitivas y de manejo de recursos son factores que inciden en los resultados de la acreditación de la asignatura de Cálculo Diferencial.

Los estudiantes no toman conciencia que sus resultados dependen en gran medida del uso adecuado de estrategias de aprendizaje, y por lo tanto tienden a generar una serie de pensamientos negativos e incluso irracionales que desencadenan en una emoción igualmente desagradable y por ende la conducta manifiesta termina por ser incorrecta, a manera de una especie de espiral que se repite, o bien podemos decir el *ciclo de comportamiento de ansiedad hacia el aprendizaje del Cálculo Diferencial*, que integra un cuadro de manifestaciones fisiológicas que genera un bloqueo en la atención, concentración, memoria y razonamiento para la comprensión de la información disminuyendo la posibilidad de construir nuevos conocimientos.

El aprendizaje se construye de manera holística, es decir, para que los estudiantes tengan un buen desempeño académico y su aprendizaje sea significativo es necesario considerar no solo los conocimientos previos con que llegan al aula y la capacidad intelectual de los mismos, sino también reconocer la motivación, sus actitudes, las habilidades para el manejo de su afectividad, el tipo de metas escolares, las estrategias de aprendizaje, así como los procesos metacognitivos de los estudiantes, pero además es vital la participación del docente, quien llega al aula con estrategias de enseñanza y motivación –o carece de ellas- que impactan directamente en el estudiante, de igual forma se involucra la aceptación social entre los actores del proceso educativo, el sentido de pertenencia a la institución y por último y no menos importante la participación que tiene el contexto social en el que se desenvuelve el estudiante.

Desde un enfoque psicopedagógico es vital realizar un análisis integral donde confluyan elementos biológicos, psicológicos, socioculturales, motivacionales y de comportamiento de los estudiantes para sus procesos de aprendizaje, sin olvidarnos del contexto institucional en el que se desarrolla la enseñanza, tales como la organización y funcionamiento escolar, el currículum, los componentes de comunicación, los modelos de enseñanza, y por supuesto de los diferentes actores que intervienen para que se alcance el conocimiento significativo. Es preponderante que el personal de psicopedagogía pueda incidir en los docentes a fin de que éstos también aprendan a enseñar las estrategias de aprendizaje de manera integrada a su programa escolar, donde se puedan atender a la par de los contenidos, con la finalidad que los estudiantes puedan comprender de una manera eficaz e integral porqué, cómo y en qué casos aplicar determinadas estrategias. Por ello es fundamental promover entre los estudiantes estrategias generales que puedan ser transferidas a diferentes disciplinas curriculares, favoreciendo su carácter genérico y contextual.

Para desarrollar nuevos conocimientos, necesitamos de un proceso constante, dinámico, flexible y sistemático, por lo que es vital que se enseñen estrategias para su comprensión y separación de lo relevante versus lo irrelevante, de lo significativo versus lo inerte, a fin que se formen hombres y mujeres capaces de ser competentes ante la sociedad del conocimiento, individuos que conozcan, manejen procedimientos y logren aplicar estrategias acordes a las necesidades del contexto histórico, social, político, cultural, informático, científico y de la comunicación, haciendo uso estratégico del conocimiento, en un mundo en constante cambio, o mejor dicho en constante evolución.

RECOMENDACIONES

Con base a los resultados de este trabajo académico, así como la realidad en las carencias de las competencias previas que se requiere en los estudiantes en cuanto al pensamiento lógico matemático y con el propósito de mejorar los índices de aprobación en los estudiantes que cursan la asignatura de Cálculo Diferencial en los primeros semestres de su formación en el Instituto Tecnológico Superior de Cintalapa, consideramos pertinente emitir algunas recomendaciones:

- Establecer trabajo colaborativo entre el personal docente que imparte las asignaturas básicas en los seis programas educativos de Ingeniería y los Departamentos Académicos a fin de diseñar un plan de acción enfocado en el profesorado de nivel medio superior de las escuelas de la zona de influencia del ITSC, que integre módulos de asesoramiento en materia de estrategias de enseñanza que permita ayudar a la comunidad estudiantil a mejorar los niveles de logro de las Matemáticas en Educación Media Superior (EMS) establecidos por el Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación y descritos en el Plan Nacional para la Evaluación de los Aprendizajes (PLANEA, 2007). Para esto se requiere que se realice revisión curricular, verificando se cubran los contenidos temáticos en las escuelas acorde al perfil de egreso esperado, que se cumpla con los criterios de calidad, en el sentido que el conocimiento sea relevante, pertinente y equitativo. Sin duda es un arduo trabajo pero haciendo sinergia y sumando voluntades se verán reflejados resultados a futuro donde el principal beneficiado sea el estudiante al contar con los conocimientos previos requeridos para el siguiente nivel educativo.

- Diseñar un *Programa de Autorregulación para el control de la ansiedad matemática* que pueda ser aplicado en dos momentos: *Intervención Preventiva* (dirigido a estudiantes de nivel medio superior y ofertado en talleres en el marco de la oferta educativa o bien se integre al programa del curso de nivelación que se brinda a los aspirantes aceptados); y la *Intervención de Tratamiento* (aplicado a los estudiantes que han reprobado la asignatura de cálculo diferencial -o que las asignaturas que consideren pensamiento lógico-matemático coordinado por el personal del Programa de Tutoría Académica).
- Se recomienda que el programa incluya el fortalecimiento de factores fisiológicos, psicosociales, cognitivos, emocional-afectivo, metacognitivos y del contexto escolar, estableciendo las siguientes fases:

1) Diagnóstico y conceptualización

2) Desarrollo de habilidades de aprendizaje y autorregulación

3) Aplicación, seguimiento y valoración.

Para las fases del programa se presentan algunas ideas enunciativas más no limitativas que pueden ser consideradas:

a) Realización de entrevistas estructuradas, aplicación instrumentos sugeridos en la presente investigación y adicionar los pertinentes para centrar la atención en la identificación de los niveles de ansiedad matemática en los estudiantes.

b) Promover la toma de conciencia por parte del estudiante sobre sus condiciones ambientales para el estudio, es decir, diseñar actividades que le permitan identificar el espacio, mobiliario, iluminación, ventilación, temperatura, entre otros.

c) Identificación de estilos preferentes de aprendizaje y estrategias de aprendizaje que los estudiantes han desarrollado heurística o metodológicamente. En este sentido cabe hacer mención que es indispensable que se involucre al personal docente ya que también necesitamos integrar y/o diversificar sus estilos y estrategias de enseñanza, ya que para saber matemáticas se requiere una enseñanza creativa, innovadora, que promueva el interés en el aula y se disminuyan los pensamientos negativos respecto a la experiencia del aprendizaje.

d) Promover motivación intrínseca, motivación de logro, el aprendizaje basado en problemas y enseñar estrategias de apoyo, de procesamiento, de personalización y metacognición.

e) Atender las creencias inadecuadas respecto a sus propias capacidades y percepción de sí mismos a través de la Terapia Racional Emotiva, cuya reestructuración de pensamientos impacta positivamente en la disminución de ansiedad, así también es necesario ejercitar técnicas de relajación que contribuyan a disminuir los síntomas fisiológicos que se desencadenan con la ansiedad matemática.

REFERENCIAS

- Alonso, T. J. (1992).. *Motivar en la adolescencia: teoría, evaluación e intervención*. Servicio de Publicaciones de la Universidad Autónoma de Madrid.
- Alonso, T. J. (2000). Cap. 13. Evaluación del conocimiento, la inteligencia y las aptitudes: aportación de la psicología cognitiva. En Fernández-Ballesteros, R. *Introducción a la Evaluación Psicológica I*. Pirámide. Pp. 416-453.
- Alonso, T. J. (2001). Motivación y estrategias de aprendizaje. Principios para su mejora en alumnos universitarios. *Didáctica Universitaria*. Servicio de Publicaciones de la Universidad Autónoma de Madrid. Pp. 79-111.
- Alonso, T. J. (2005a). Motivaciones, expectativas y valores-intereses relacionados con el aprendizaje. *Psicothema*. 17 (3), 404-411. <https://www.redalyc.org/pdf/727/72717307.pdf>
- Alonso, T. J. (2005b). Motivación para el aprendizaje: la perspectiva de los alumnos. *La Orientación escolar en centros educativos*. Ministerio de Educación y Ciencia. Pp. 209-242. <https://cmapspublic3.ihmc.us/rid=1NRS79H37-6XKDFC-22R/aprender%20aprender.pdf>
- Alonso M., C.; Gallego, J., D. y Honey, P. (1994). *Los estilos de aprendizaje, procedimientos de diagnóstico y mejora* (7ª. Edición). Ediciones Mensajero.
- Alonso M., C. y Gallego, J., D. (2008). Estilos de aprendizaje presente y futuro. *Revista Estilos de Aprendizaje*, Vol 1. <https://redined.educacion.gob.es/xmlui/bitstream/handle/11162/79837/00820103010264.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Angulo, A. Y.; Etopa, B. M.P.; Gutiérrez, A. C.; Martín, A. B.; Miranda S. C. (2000). Propuestas de ampliación de los ámbitos de actuación del Psicopedagogo. En *La Psicopedagogía y sus ámbitos de actuación* (2000). Actas del 1º Congreso Nacional de Psicopedagogía

- (Pp. 39-47). Asociación de Psicopedagogía “Colectivo Pabellón Sur”, Editor Colectivo Pabellón Sur, Hergué.
- Álvarez González, M. y Bisquerra, R. (1996). *Manual de Orientación y Tutoría*. Praxis.
- Álvarez González, M. y Bisquerra, R. (1997). Los modelos de orientación e intervención psicopedagógica. En *Actas del VII Congreso Nacional de Modelos de Investigación Educativa*. Sevilla (Pp. 22-25).
- Alvarez, L.; González-Pienda, J. A.; Núñez, J. C. y Soler, E (1999). *Intervención Psicoeducativa. Estrategias para elaborar adaptaciones de acceso*. Psicología Pirámides.
- Arnaiz, P. (2003). *Educación inclusiva: una escuela para todos*. Ediciones Aljibe
- Bandura, A. (1995) Exercise of personal and collective efficacy. En: Bandura, A. (ed.) *Self – efficacy in Changing Societies*. University of Cambridge, pp. 1 – 45.
- Bados L., A. (2005). Trastorno de Ansiedad Generalizada. *Facultad de Psicología*. Universidad de Barcelona.
- Beltrán, J. (1993). *Procesos, técnicas y estrategias*. Síntesis.
- Beltrán, J. (1996). Estrategias de Aprendizaje. En J. Beltrán y C. Genovard. (Eds). *Psicología de la instrucción I*. Variables y procesos. Síntesis.
- Beltrán, J. A.; Ortega, I. y Pérez, L. (2006). CEA. Cuestionario de Estrategias de aprendizaje. TEA Ediciones.
- Berger P. y Luthmmann T. (1968). *La construcción social de la realidad*. (10ª. Reimpresión, 1991). Amorrortu editores.
- Bishop, A. J. (1987). Visualising and mathematics in a premales in mathematics classes. *J. Res. Technol. Cult., Educ. Stud. Mathem. Educ*, 12 (1), 40-53.

- Bourdieu, Pierre (1973). La construcción del Objeto. En Bourdieu, P.; Chamboredon, J. C.; y Passeron, J. C. *El oficio del Sociólogo*. Siglo XXI.
- Bunge, M. (1975). *Teoría y Realidad*. Ariel.
- Bunge, M. (1980). *Epistemología*. Ariel.
- Braunstein, N. et al. (1975) *Psicología, ideología y ciencia*. Siglo XXI Editores. Capítulo 1. 2
- Broc, M. A.(2006). Motivación y rendimiento académico en alumnos de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato LOGSE. *Revista de Educación*. 340, 379-414.
- Brown, J. L., Ortiz-Padilla, M., y Soto-Varela, R. (2020). ¿La ansiedad matemática difiere entre culturas?. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 9 (1), 133-144.
<https://naerjournal.ua.es/article/view/v9n1-9>
- Caldera, R. M. (s.f). Orígenes de la psicopedagogía en México y sus inicios en México y Jalisco.
http://www.quadernsdigitals.net/datos/hemeroteca/r_24/nr_541/a_7572/7572.pdf
- Cardoso, E. O.; Vanegas L., E. A. y Cerecedo M., M. T. (2017). Diagnóstico sobre las actitudes hacia las Matemáticas del estudiantado que inicia sus estudios en tres posgrados en Administración de Empresas. *Revista Electrónica Educare*. Vol. 16, N° 2. Pp. 237- 253.
<http://doi.org/10.15359/ree.16-2.15>
- Castro S. y Guzmán de Castro B. (2005). Los estilos de aprendizaje en la enseñanza y el aprendizaje: Una propuesta para su implementación. *Revista de Investigación* N° 58.
- Cerezo, M. y Casanova, P. (2004). Diferencias de Género en la motivación académica de los alumnos de Educación Secundaria Obligatoria. *Revista Electrónica de Investigación Psicoeducativa*. 2 (1), 97-112.

- Cerezo, R.; Núñez, J. C.; Fernández, E.; Suárez, F. N.; Tuero, E. Programas de intervención para la mejora de las competencias de aprendizaje autorregulado en educación superior. *Perspectiva Educacional, Formación de Profesores*, vol. 50, núm. 1, 2011, pp. 1-30 Pontificia Universidad Católica de Valparaíso Viña del Mar. <http://www.redalyc.org/articulo-.oa?id=333327289002>
- Coll, C. (1996). Psicopedagogía: confluencia disciplinar y espacio profesional. En Monereo, C. y Solé, I. *El asesoramiento psicopedagógico: una perspectiva profesional y constructivista*. Alinza.
- Danserau, D. F., (1985) Chapter 5. Learning Strategy Research. En Segal, J. W.; Chipman S. F.; Glaser, R. (eds) *Thinking and learning skills. Vol. 1, Relating Instruction of Research*. Lawrence Erlbaum.
- Dansereau, D. (1978). The development of a learning strategies curriculum. *Learning strategies*, Pp. 1-29.
- Deci, E. L., y Ryan, R. M. (1985). The general causality orientations scale : Self-determination in personality. *Journal of Research in Personality*, 19, 109-134.
- Deci, E. L., y Ryan, R. M. (2000). The "what" and "why" of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behaviour. *Psychological Inquiry*, 11, 227-268.
- Deci, E. L., y Ryan, R. M. (Eds.), (2002). *Handbook of self-determination research*. Rochester, NY: University of Rochester Press.
- De la Peña, J. (2002). Algunos problemas de la educación en matemáticas en México. Siglo XXI Drexel University.

- Díaz-Barriga, F. y Hernández, G. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*, 2ª. Edición. MacGraw-Hill
- Díaz, M., E. (2012). Estilos de aprendizaje. Universidad Tecnológica Equinoccial. *EIDOS*, (5), 5-11. https://www.researchgate.net/publication/320967309_Estilos_de_Aprendizaje
- Dweck, C. S. (1986). Motivational processes affecting learning. *American psychologist*, 41(10), 1040.
- Durik, A. M., & Harackiewicz, J. M. (2003). Achievement goals and intrinsic motivation: Coherence, concordance, and achievement orientation. *Journal of Experimental Social Psychology*, 39(4), 378-385.
- Eccius-Wellmann, C.; Bastian M.; Lara-Barragán A. G. y Stefan F. (2017), “Comparación de perfiles de ansiedad matemática entre estudiantes mexicanos y estudiantes alemanes”, *Revista Iberoamericana de Educación Superior (RIES)*, UNAM-IISUE/Universia, vol. VIII, núm. 23, pp. 69-83. <https://www.redalyc.org/pdf/2991/299152904004.pdf>
- Epstein, J. L. (1989). Family structures and student motivation: A developmental perspective. En C. Ames y R. Ames (Eds.), *Research on motivation in education (Vol 3)* (pp. 259-295). Nueva York: Academic Press
- Elliot, E.S., & Dweck, C.S. (1988). Goals: An approach to motivation and achievement. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54, 5-12.
- Elliot, E.S., McGregor, H.A., Gable, S.L. (1999). Achievement goals, study strategies, and exam performance: A mediational analysis. *Journal of Educational Psychology*, 91, 549-563.
- Engelhard, George (2001), “Math anxiety, mother’s education, and the mathematics performance of adolescent boys and girls: evidence from the United States and Thailand”, en *The*

- Journal of Psychology*, vol. 124, núm. 3, pp. 289-298. http://www.scielo.org.mx/scielo.-php?script=sci_arttext&pid=S2007-28722017000300069
- Escudero, J. (1986). Orientación y cambio educativo. En actas de las III Jornadas de Orientación Educativa. *La orientación ante las dificultades de aprendizaje*. ICE de la Universidad de Valencia. (pp. 558-580).
- Evans, J. (2000). Adults' Mathematical Thinking and Emotions: A Study of Numerate Practices.
- García, S. A.; Escalera, C. M. E.; Santana, V. J. C.; Guzmán, R. B. Y. (2016). Estudio empírico para determinar el nivel de ansiedad hacia la matemática en estudiantes universitarios. *Revista Desarrollo Psico-emocional de la Edad: Psicología Positiva y Bienestar en las Personas Mayores*. Vol. 1 Núm. 2. <https://revista.infad.eu/index.php/IJODAEPA/article/view/545/517>
- García-Santillán, A.; Edwards-Wurzinger, A., y Tejada-Peña, E. (2015). What Factors Explain the Anxiety Level Towards the Study of Mathematics among Elementary School Students? *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 6(4), 564-572
- García-Santillán, A.; Schnell, J.; y Ramos-Hernández, J. (2017). Factores que determinan el nivel de ansiedad hacia la matemática en alumnos de nivel superior. *Revista "Pensamiento Matemático"*. Volumen VII, No. 1. Pp. 165-179. <https://dialnet.unirioja.es/download/articulo/6000071.pdf>
- Genovard, C. y Gotzens, C. (1990). *Psicología de la Instrucción*. Santillana.
- Gómez, J. (2009). Conocimientos previos de los alumnos de nuevo ingreso a la Facultad Contaduría y Administración campus Coatzacoalcos”, documentos del *XII Congreso Interna-*

- cional sobre Innovaciones en Docencia e Investigación en Ciencias Económico Administrativas*. Querétaro, México.
- González, A. (2007). Modelos de motivación académica: una visión panorámica. *Revista Electrónica de Motivación y Educación*, 10 (25), 1-25. <http://reme.uji.es>
- González-Pienda J., A.; García G., M. S.; Glez.-Pumariega S. y Núñez P., J.C.; (1997). Autoconcepto, Autoestima y Aprendizaje Escolar. *Psicothema*. Vol. 9, núm. 2, pp. 271-289. Universidad de Oviedo, Oviedo, España. <https://www.redalyc.org/pdf/727/72709204.pdf>
- González, R.; González-Pienda, A.; Núñez, J. y Valle, A. (1996). Una aproximación teórica al concepto de metas y su relación con la motivación escolar. *Psicothema*, 8 (1), 45-61.
- González A. y Velázquez de Medrano C. (2014). *La acción tutorial en el sistema escolar*. UNED.
- Gutiérrez, T. M.; García, C., J. L. y Viera, B., D. M. (2012). Estudio de las variables que influyen en los estilos de aprendizaje de diferentes grupos de alumnos del grado de magisterio de la Universidad de Valladolid, España. *Revista Estilos de Aprendizaje*, N°10, Vol 5. <http://revistaestilosdeaprendizaje.com/article/view/960/1668>
- Grassi, A. (2008). Adolescencia: reorganización y nuevos modelos de subjetividad. *Psicología Evolutiva: Adolescencia*. Manuscrito no publicado, Universidad de Buenos Aires.
- Harter, S. (1981). "A new self-report scale of intrinsic versus extrinsic orientation in the classroom: Motivational and informational components", *Developmental Psychology*, núm. 17, pp. 300-312.
- Hernández, G. J. (2006). Construir una identidad. Vida juvenil y estudio en el CCH Sur. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*. 11 (29), 459-481. <http://www.scielo.org.mx/pdf/rmie/v11n29/1405-6666-rmie-11-29-459.pdf>

- Hernández Pina, F.; Cuesta, S. de T. J. D. y Luís de Fonseca, S. P. J. R. (2010). Impacto de un programa de autorregulación del aprendizaje en estudiantes de grado. *Revista de Educación*, 353. Septiembre-Diciembre 2010, pp. 571-588. <http://hdl.handle.net/1822/11939>
- Huntsinger, C. S.; Fong-Ruey P. E. J. y Wei-Di Ching (1997), “Cultural differences in early mathematics learning: comparison of Euro-American, Chinese-American, and Taiwan-Chinese families”, en *International Journal of Behavioral Development*, vol. 21, núm. 2, pp. 371-388.
- Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (2017) *México en PISA 2015*. <https://historico.mejoredu.gob.mx/wp-content/uploads/2019/01/P1D316.pdf>
- Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación, INEE. (2019). *Informe de resultados Planea EMS 2017. El aprendizaje de los alumnos de educación media superior en México. Lenguaje y Comunicación y Matemáticas*. México: autor. [https://historico.mejoredu.gob.-
mx/publicaciones/resultados-planea-ems-2017/](https://historico.mejoredu.gob.mx/publicaciones/resultados-planea-ems-2017/)
- Jiménez, M. y Macotela, S. (2008). Una escala para evaluar la motivación en los niños hacia el aprendizaje de primaria. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 13 (37), 599-623.
- Jorba, J. y Casellas, E. (1997). *Estrategias y Técnicas para la Gestión Social del Aula. Volumen I. La regulación y la autorregulación de los aprendizajes*. Editorial Síntesis.
- Lago, B.; Cacheiro, M. L. y Colvin, L. (2008). Estilos de aprendizaje y actividades polifásicas: Modelo EAAP. *Revista de estilos de aprendizaje*. No. 2 Vol. 2 [https://redined.educacion.
gob.es/xmlui/handle/11162/79826](https://redined.educacion.gob.es/xmlui/handle/11162/79826)

- Langarita-Llorente, R. y Gracia-García, P. (2019). Neuropsicología del trastorno de ansiedad generalizada: revisión sistemática. *Revista de Neurología*; 69(2), 59-67. [doi: 10.33588/rn.6902.2018371](https://doi.org/10.33588/rn.6902.2018371).
- Larracilla S. N.; García S., A.; Moreno, E. (2019). Factores que explican la ansiedad hacia las matemáticas en estudiantes de Economía en México. *Investigación administrativa*, 48(124). <http://www.scielo.org.mx/pdf/ia/v48n124/2448-7678-ia-48-124-00004.pdf>
- Lozano, A. (2000). *Estilos de Aprendizaje y Enseñanza*. Un panorama de la estilística educativa. ITESM Universidad Virtual - ILCE. Trillas.
- Martínez, C. P. (2002). Cap. 2 Modelos de intervención psicopedagógica. *La orientación psico pedagógica: Modelos y Estrategias de Intervención*. Pp. 77-149. EOS.
- Menéndez Martínez, R., y Gudiño Cejudo, M. R. (2020). *El Departamento de Psicopedagogía e Higiene y los espacios escolares, una aproximación institucional. México, 1924-1930*. *A&P Continuidad*, 7(13), 40-49. <https://doi.org/10.35305/23626097v7i13.274>
- Meyers, J. (1979). *Mental health consultation in the schools*. Jossey-Bass
- Mora, M. (2002). La Teoría de las representaciones sociales de Serge Moscovici. *Athenea Digital*, Número 2. <https://raco.cat/index.php/Athenea/article/download/4106/33945>
- Monereo, F. C. (1997/2002). *Estrategias de Aprendizaje*. A. Machado Libros.
- Muñoz, J., y Mato, M. (2007). Elaboración y estructura factorial de un cuestionario para medir la ansiedad hacia las matemáticas en alumnos de educación secundaria obligatoria. *Revista Galego-portuguesa de Psicoloxia e Educacion* 14(1). https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/7064/RGP_14-17.pdf?sequence=1

- McCombs, B. L. (1993). Learner-centered psychological principles for enhancing education: Applications in school settings. In L. A. Penner, G. M. Batsche, H. M. Knoff, & D. L. Nelson (Eds.), *The challenge in mathematics and science education: Psychology's response* (pp. 287–313). American Psychological Association.
- McLeod D.B. (1989) Beliefs, Attitudes, and Emotions: New Views of Affect in Mathematics Education. In: McLeod D.B., Adams V.M. (eds) *Affect and Mathematical Problem Solving*. Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4612-3614-6_17
- Negrete, T. A. (2019). El departamento de psicopedagogía y médico escolar (1925-1941) en la educación, higiene y clasificación de la infancia posrevolucionaria. El estado y la medicalización en el discurso. *XV Congreso Nacional de investigación Educativa COMIE*. <http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v15/doc/1225.pdf>
- Núñez, P., J.C.; García G., S. I.; González-Pumariega S. y González-Pienda J.A. (1996). Motivación en el Ámbito Universitario: Concepto de Inteligencia, Metas de Estudio, Elección de Tareas y Aproximaciones al Aprendizaje. *Revista de Educación*. N. 310; p. 337-360. <https://redined.educacion.gob.es/xmlui/handle/11162/71629>
- Oerbeck, B; Kristensen H.; Manassis K y Overgaard K.R, (2018). Mutismo selectivo (Irrarázaval M. y Martin A. (eds). *Manual de Salud Mental Infantil y Adolescente de la IACAPAP*. Asociación Internacional de Psiquiatría del Niño y el Adolescente y Profesionales Afines. <https://www.medbox.org/pdf/5e148832db60a2044c2d5762>

- Orbegoso, A. (2016). La motivación intrínseca según Ryan & Deci y algunas recomendaciones para maestros. *Educare, Revista Científica de Educação*. v. 2, n. 1, pp. 75-93. DOI: <https://revistas.unasp.edu.br/lumen/article/view/743/pdf>
- O'Leary, K.; Fitzpatrick, C. L., y Hallett, D. (2017). Math anxiety is related to some, but not all, experiences with math. *Frontiers in Psychology*, 8, 1–14. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.02067>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, OCDE (2019). Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (PISA) 2018 – Resultados. Vol I-III https://www.oecd.org/pisa/publications/PISA2018_CN_MEX_Spanish.pdf
- Orozco, C. y Díaz, M. A. (2009). Atribuciones de la Motivación al Logro y sus Implicaciones en la Formación del Pensamiento Lógico-Matemático en la Universidad. *Interciencia*, vol. 34, núm. 9, pp. 630-63. <https://revistas.unasp.edu.br/lumen/article/view/743/pdf>
- Ortiz, E. y Mariño, M. 2014. Una comprensión epistemológica de la psicopedagogía. *Cinta moebio* 49. Pp. 22-30. www.moebio.uchile.cl/49/ortiz.html
- Palmero, C. F.; Carpi, B. A.; Gómez, I. C. y Guerrero, R. C. (2008). Perspectiva histórica de la psicología de la motivación. *Avances en Psicología Latinoamericana*, vol. 26, núm. 2. Pp. 145-170. <https://www.redalyc.org/pdf/799/79926204.pdf>
- Palmero, C. F.; Carpi, B. A.; Gómez, I. C.; Gorayeb R. y Guerrero, R. C. (2011). Manual de Teorías Emocionales y Motivacionales. Departamento de Psicología Básica, Clínica, Psicobiología. Publicacions de la Universitat Jaume I. Servei de Comunicació i Publicacions Campus del Riu Sec. Edifici Rectorat i Serveis Centrals.

- Panadero, E., y Alonso-Tapia, J. (2014). ¿Cómo autorregulan nuestros alumnos? Revisión del modelo cíclico de Zimmerman sobre autorregulación del aprendizaje. *Anales de Psicología/Annals of Psychology*, 30(2), 450–462. <https://doi.org/10.6018/analesps.30.2.167221>
- Papalia, D., Duskin, R. y Wendkos S. (2005). *Desarrollo Humano*. McGraw-Hill Interamericana.
- Pavlov, P. I. (1927). Conditioned reflexes: An investigation of the physiological activity of the cerebral cortex.
- Pérez, S., L. y Beltrán L., (2014). Estrategias de aprendizaje: función y diagnóstico en el aprendizaje adolescente. *Revista Padres y Maestros*. No. 358, pp. 34-38
- Pérez-Tyteca, P. (2012). La ansiedad Matemática como centro de un modelo causal predictivo de la elección de carreras. (Tesis de doctorado publicada). Editorial de la Universidad de Granada.
- Pérez-Tyteca, P. y Castro, E. (2012). La ansiedad matemática y su red de influencias en la elección de carrera universitaria. En M. Marín, G. Fernández, L. J. Blanco y M. Palarea (Eds.) *Investigación en Educación Matemática XV*. Pp. 471-480. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Castilla-La Mancha-SEIEM.
- Peñalosa, E., Landa, P. y Vega, C. (2006). Aprendizaje autorregulado: una revisión conceptual. *Revista Electrónica de Psicología Iztacala*. Vol. 9 (2), 1-21. www.iztacala.unam.mx/carreras/psicologia/psiclin
- Pintrich, P., Smith, D., García, T., y Mckeachie, W. (1991). *A manual for the use of the motivational strategies for learning questionnaire (MSLQ)*.

- Pintrich, P.R., y De Groot, E.V. (1990). Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance. *Journal of Educational Psychology*, 82, 33-40.
- Pintrich, P.R., y Schunk, D.H. (1996). Cap. 6: The role of goals and goal orientation. *Motivation in education: Theory, research, and applications*. Merrill/Prentice Hall.
- Pintrich, P. R., y Schrauben, B. (1992). Students' motivational beliefs and their cognitive engagement in classroom academic tasks. *Student perceptions in the classroom*, 7(1), 149-183.
- Pintrich, P. R. (2000). The role of goal orientation in self-regulated learning. In Handbook of self-regulation Pp. 451-502. Academic Press. <https://pdfs.semanticscholar.org/b919/d6-fa3028ab0130eca9029a60779928306bfa.pdf>
- Piña, L. J. (2005). Motivación en Psicología y Salud: motivación no es sinónimo de intención, actitud o percepción de riesgo. *Revista Diversitas - Perspectivas en Psicología*. Vol. 5, No. 1, 2009. <http://www.scielo.org.co/pdf/dpp/v5n1/v5n1a03.pdf>
- Pozo, J. I. (1996). *Aprendices y Maestros*. Alianza. Pp. 289-313.
- Ramirez, G.; Beilock, S. L.; Chang, H.; Maloney, E. A. y Levine, S. C. (2016). On the relationship between math anxiety and math achievement in early elementary school: The role of problem solving strategies. *Journal of experimental child psychology*, 141, 83-100.
- Raven, J. C. (1993). *Test de Matrices Progresivas Cuaderno de Matrices. Escala General. Series A, B, C, D y E*. Paidós.
- Real Academia Española. <https://dle.rae.es/>
- Rojas-Kramer, C. A.; Escalera-Chávez, M. E.; García Santillán, A. y Moreno-García, E. (2017). Motivación, Ansiedad, Confianza, Agrado y Utilidad. Los factores que explican la actitud

- hacia las matemáticas en los estudiantes de economía. *International Journal of developmental and Educational Psychology. INFAD Revista de Psicología*, No. 1 -Monográfico 1. <https://www.redalyc.org/pdf/3498/349853220051.pdf>
- Salas, S., R. (2008). *Los estilos de aprendizaje a la luz de la neurociencia*. Primera edición. Cooperativa editorial magisterio.
- Santiz, R., J. A.; Gallego, D. y García, C. J. E. (2008). Dos métodos para la identificación de diferencias de estilos de aprendizaje entre estudios donde se ha aplicado el CHAEA. *Revista Estilos de Aprendizaje*, nº1, Vol 1. <http://revistaestilosdeaprendizaje.com/article/view/862/1550>
- Sistema de Integración Escolar/Instituto Tecnológico Superior de Cintalapa (2021).
- Soong, H.; John G. y R. Lee (2012), “Cultural differences in justificatory reasoning”, en *Educational Review*, vol. 64, núm. 1, pp. 57-76. DOI: [10.1080/00131911.2011.571764](https://doi.org/10.1080/00131911.2011.571764)
- Sosa, E. (2009). La resolución de problemas y el uso de software en la enseñanza de las matemáticas”, documentos del *XII Congreso Internacional sobre Innovaciones en Docencia e Investigación en Ciencias Económico Administrativas*, Querétaro, México.
- Soto-Becerra (1999). La Autoevaluación: diagnóstico de mi estudio. Adaptación de García-Huidobro B.C. y Gutiérrez M.C. (2020).
- Soto, P. J. C.; Araiza M. A.; Cuevas de la Vega, A.; Martínez, M. A. y Sandoval M. M. C. (2005). La Guía de Detección para Problemáticas Emocionales en alumnos tutorados. Universidad de Guanajuato.
- Tiramonti, G. (abril-junio 2006). Procesos de individualización en jóvenes escolarizados. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*. 11 (29), 367-380.

Trianes, T. V. (1996). *Psicología de la Educación para profesores*. Eudema.

Valenzuela, C. J. (2007). Más allá de la tarea: pistas para una redefinición del concepto de Motivación Escolar. *Educ. Pesqui.* 33 (3). <https://doi.org/10.1590/S1517-97022007000300002>

Valle, A.; Cabanach, R. G.; González-Pianda, J. A.; Núñez, J. C.; Rodríguez, S.; Rosário, P. (2010). Motivación y Aprendizaje Autorregulado. *Interamerican Journal of Psychology*, vol. 44, núm. 1, pp. 86-97. *Sociedad Interamericana de Psicología*. <https://digibuo.uniovi.es/dspace/bitstream/handle/10651/35857/Interamericana.pdf>

Valle, A.; Cabanach, R. G.; Rodríguez, S.; Núñez, J. C.; González-Pianda, Rosário, P. (2007) Metas académicas y estrategias de aprendizaje en estudiantes universitarios. *Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional (ABRAPEE)*. Volume 11 Número 1, Janeiro, pp. 31-40. <https://www.scielo.br/j/pee/a/MQKPqxsxnv6QCVNzpcySYLRg/?format=pdf&lang=es>

Valle, A. A.; Barca, L. A.; González, C. R. y Núñez, P. J. C. (1999). Las estrategias de aprendizaje revision teórica y conceptual. *Revista Latinoamericana de Psicología*, vol. 31, núm. 3, 1999, pp. 425-461. Fundación Universitaria Konrad Lorenz. <https://www.re-dalyc.org/pdf/805/80531302.pdf>

Vansteenkiste, M.; Lens, W.; Matos, L. y Soenens, B. (2005). Examining the Motivational Impact of Intrinsic Versus Extrinsic Goal Framing and Autonomy-Supportive Versus Internally Controlling Communication Style on Early Adolescents' Academic Achievement. *Child Development*, 76 (2), 483 – 501. http://selfdeterminationtheory.org/SDT/documents/2005_VansteenkisteSimonsLensSoenensMatos_ExaminingMotivationImpact.pdf

- Velázquez, F. (2008). Opinión de los alumnos que asistieron al curso nivelatorio de matemáticas y su resultado en la materia de matemáticas básicas en la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Autónoma Chihuahua, documentos del *XI Congreso Internacional sobre Innovaciones en Docencia e Investigación en Ciencias Económico Administrativas*, Guanajuato, México.
- Weinstein, C. E., & Mayer, R. E. (1986). La enseñanza de estrategias de aprendizaje. *Manual de la investigación sobre la enseñanza*. McMillan.
- Weiss, E. (2006). Los Jóvenes como estudiantes. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*. 11 (29), 359-366.
- Xie, D. y Leong, F.T.L. (2008), “A cross-cultural study of anxiety among Chinese and Caucasian American university students”, en *Journal of Multicultural Counseling and Development*, núm. 36, pp. 52-56.
- Zimmerman, B. J. (2000). Attaining Self-Regulation: A social cognitive Perspective. En Boekaerts, M., Pintrich, P. y Zeidner M. (Eds.) *Handbook of Self-Regulation*. Academic Press.
- Zimmerman, B. J. et Martínez-Pons, M. (1986) Development of a structured interview for assessing student use of self-regulated learning strategies. *American Educational Research Journal*, vol. 23, No. 4, Pp. 614-628.

ANEXOS**Anexo 1 . Cuestionario de Motivación y Estrategias de Aprendizaje, MSLQ
(Pintrich et al. 1991)****Adaptación Reyes, 2021**

El presente cuestionario tiene el propósito de conocer la situación sobre tu motivación para el estudio y las estrategias de aprendizaje que utilizas durante tu formación escolar. No se trata de evaluar tus competencias académicas, solamente es obtener información sobre elementos claves en la forma de pensar, sentir y actuar como estudiante de la materia de Cálculo Diferencial que se imparte en el Instituto Tecnológico Superior de Cintalapa.

Datos de Identificación

Fecha: _____

Número de Control: _____ Semestre: _____

Nombre completo: _____ Sexo: _____

Carrera: _____

Periodo en que cursaste la materia de Cálculo Diferencial por primera vez : _____

¿Acreditaste la materia de Cálculo Diferencial la primera vez que lo cursaste?

Sí _____ NO _____

Si reprobaste otras materias aparte de Cálculo Diferencial en el primer semestre indica el número.

1 2 3 4 5 Aprobé todas las materias

¿Cuántas horas dedicas al estudio de la materia de Cálculo Diferencial al día? _____

Si trabajas, indica cuántas horas a la semana _____

PARTE 1 MOTIVACIÓN

INSTRUCCIONES:

Responde las siguientes preguntas, señalando el número que corresponda para ti como verdad que sería el 7, y si no es tan cierta marca el 1, pero si es más o menos cierta para ti marca un numero intermedio ente el 1 y el 7 que mejor describa lo que es cierto para ti. Recuerda que no hay respuestas correctas o incorrectas, solamente contesta tan exactamente como te sea posible

ÍTEM		No es totalmente cierta para mi					Es Totalmente cierta para mi	
1	En la materia de Cálculo Diferencial, prefiero que los contenidos del curso sean un reto para mí, así puedo aprender más.	1	2	3	4	5	6	7
2	Si estudio de la manera adecuada, entonces seré capaz de aprender los contenidos de la materia de Cálculo Diferencial.	1	2	3	4	5	6	7
3	Cuando respondo un examen pienso que lo estoy haciendo mal en comparación con mis compañeros.	1	2	3	4	5	6	7
4	Pienso que seré capaz de utilizar lo que aprenda la materia de Cálculo Diferencial en comparación de otros estudios.	1	2	3	4	5	6	7
5	Creo que obtendré excelente calificación en la materia de Cálculo Diferencial.	1	2	3	4	5	6	7
6	Estoy seguro(a) que puedo entender los contenidos más difíciles de la materia de Cálculo Diferencial.	1	2	3	4	5	6	7
7	Tener buena calificación en las materias es lo que más me satisface ahora.	1	2	3	4	5	6	7
8	Cuando respondo un examen de Cálculo Diferencial pienso en las preguntas que no puedo contestar	1	2	3	4	5	6	7
9	Es mi responsabilidad si no aprendo los contenidos de la materia de Cálculo Diferencial.	1	2	3	4	5	6	7

ÍTEM		No es totalmente cierta para mí					Es Totalmente cierta para mí	
		1	2	3	4	5	6	7
10	Es importante para mí aprender los contenidos de la materia de Cálculo Diferencial	1	2	3	4	5	6	7
11	Lo más importante para mí en este momento es elevar mi promedio general, por lo tanto lo que me interesa de la materia de Cálculo Diferencial es mejorar mis calificaciones.	1	2	3	4	5	6	7
12	Confío en que puedo aprender los contenidos básicos enseñados de la materia de Cálculo Diferencial.	1	2	3	4	5	6	7
13	Si pudiera, en la materia de Cálculo Diferencial quisiera lograr mejores calificaciones que la mayoría de mis compañeros.	1	2	3	4	5	6	7
14	Cuando contesto un examen de Cálculo Diferencial pienso en las consecuencias si lo repruebo.	1	2	3	4	5	6	7
15	Estoy seguro que puedo entender los contenidos más complejos presentados por el profesor de la materia de Cálculo Diferencial.	1	2	3	4	5	6	7
16	En la materia de Cálculo Diferencial, prefiero contenidos que despierten mi curiosidad incluso si estos fueran difíciles para mí.	1	2	3	4	5	6	7
17	Estoy muy interesado en los contenidos de la materia de Cálculo Diferencial.	1	2	3	4	5	6	7
18	Si me esfuerzo lo suficiente, entonces entenderé los contenidos de la materia de Cálculo Diferencial.	1	2	3	4	5	6	7
19	Siento ansiedad o siento malestar cuando respondo un examen de Cálculo Diferencial.	1	2	3	4	5	6	7
20	Estoy seguro que puedo hacer un excelente trabajo en mis tareas y exámenes dentro de la materia de Cálculo Diferencial.	1	2	3	4	5	6	7

ÍTEM		No es totalmente cierta para mí					Es Totalmente cierta para mí	
21	Espero hacer las cosas bien en la materia de Cálculo Diferencial.	1	2	3	4	5	6	7
22	Lo que más me satisface de la materia de Cálculo Diferencial es tratar de comprender los contenidos lo mejor posible.	1	2	3	4	5	6	7
23	Pienso que es de utilidad para mí, aprender el contenido de la materia de Cálculo Diferencial.	1	2	3	4	5	6	7
24	Cuando tengo oportunidad en la materia de Cálculo Diferencial, elijo tareas o actividades en donde puedo aprender bien, aunque eso no me garantice buenas calificaciones.	1	2	3	4	5	6	7
25	Si no entiendo los contenidos de Cálculo Diferencial es porque considero que no me esforcé lo suficiente.	1	2	3	4	5	6	7
26	Me gustan los temas de la materia de Cálculo Diferencial.	1	2	3	4	5	6	7
27	Comprender los temas de la materia de Cálculo Diferencial es muy importante para mí.	1	2	3	4	5	6	7
28	Siento que mi corazón late más rápido cuando respondo a un examen de Cálculo Diferencial.	1	2	3	4	5	6	7
29	Estoy seguro que puedo dominar las habilidades que han sido enseñadas en la materia de Cálculo Diferencial.	1	2	3	4	5	6	7
30	Quiero hacer las cosas bien en la materia de Cálculo Diferencial porque es importante demostrarle a mi familia, amigos, y otros mi capacidad.	1	2	3	4	5	6	7
31	Considerando el grado de dificultad de la materia de Cálculo Diferencial, el docente y mis habilidades, creo que me irá bien en este curso.	1	2	3	4	5	6	7

PARTE 2 ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

ÍTEM		No es totalmente cierta para mi					Es Totalmente cierta para mi	
		1	2	3	4	5	6	7
32	Cuando estudio temas de la materia de Cálculo Diferencial, ordeno el contenido para ayudarme a organizar mis ideas.	1	2	3	4	5	6	7
33	Durante la clase, a menudo me pierdo puntos importantes porque estoy pensando en otras cosas	1	2	3	4	5	6	7
34	Cuando estudio para la materia de Cálculo Diferencial, generalmente trato de explicar el contenido a un compañero o amigo.	1	2	3	4	5	6	7
35	Usualmente estudio en un lugar en donde puedo concentrarme en mis tareas	1	2	3	4	5	6	7
36	Cuando leo para esta materia, me hago preguntas para centrarme en los puntos importantes de la lectura.	1	2	3	4	5	6	7
37	Generalmente me siento con tanta flojera o aburrido/a cuando estudio la materia de Cálculo Diferencial que dejo incompleto lo que había planeado hacer.	1	2	3	4	5	6	7
38	Con frecuencia me pregunto por cosas que escucho o leo en la materia de Cálculo Diferencial para tratar de indagar si son convincentes.	1	2	3	4	5	6	7
39	Cuando estudio para la materia de Cálculo Diferencial, practico hablando en voz alta acerca del contenido repitiéndolo una y otra vez.	1	2	3	4	5	6	7
40	Aún si tengo problemas para aprender el material de la materia de Cálculo Diferencial, trato de hacer mis trabajos solo/a, sin ayuda de otros.	1	2	3	4	5	6	7
41	Cuando me confundo con algo que estoy practicando, vuelvo atrás y trato de aclararlo.	1	2	3	4	5	6	7
42	Cuando estudio, repaso los ejercicios y notas de mi clase y trato de encontrar las ideas más importantes.	1	2	3	4	5	6	7

ÍTEM	No es totalmente cierta para mi							Es Totalmente cierta para mi						
	1	2	3	4	5	6	7							
43	Hago buen uso de mi tiempo de estudio para la materia de Cálculo Diferencial.							1	2	3	4	5	6	7
44	Si los ejercicios de la materia de Cálculo Diferencial son difíciles de entender, modifico la forma en que estoy leyendo el material.							1	2	3	4	5	6	7
45	Trato de trabajar con otros compañeros de la clase para completar las tareas de la materia de Cálculo Diferencial							1	2	3	4	5	6	7
46	Cuando estudio para la materia, reviso mis ejercicios y temas, una y otra vez.							1	2	3	4	5	6	7
47	Cuando una teoría, interpretación o conclusión es presentada en clase trato de determinar si tiene buenos argumentos de apoyo.							1	2	3	4	5	6	7
48	Me esfuerzo para hacer bien las cosas durante las clases de Cálculo Diferencial, incluso si no me gusta lo que estamos haciendo.							1	2	3	4	5	6	7
49	Resuelvo ejercicios, realizo tablas o diagramas con tal de organizar el material de Cálculo Diferencial.							1	2	3	4	5	6	7
50	Cuando estudio para la materia de Cálculo Diferencial, generalmente destino un tiempo para discutir el material con un grupo de estudiantes de la clase.							1	2	3	4	5	6	7
51	Veo a los contenidos de Cálculo Diferencial como un punto de partida y así trato de desarrollar mis propias soluciones.							1	2	3	4	5	6	7
52	Encuentro difícil establecer un horario de estudio para la materia de Cálculo Diferencial.							1	2	3	4	5	6	7
53	Cuando estudio para la clase de Cálculo Diferencial, reúno información de diferentes fuentes.							1	2	3	4	5	6	7

ÍTEM		No es totalmente cierta para mi					Es Totalmente cierta para mi	
		1	2	3	4	5	6	7
54	Antes de estudiar un nuevo contenido con profundidad, muchas veces le doy un vistazo general para ver cómo está organizado.	1	2	3	4	5	6	7
55	Me hago preguntas a mí mismo/a para asegurarme que entiendo los materiales que he estado estudiando en clase de Cálculo Diferencial.	1	2	3	4	5	6	7
56	Trato de cambiar la manera en que estudio para Cálculo Diferencial para así ajustarme a los requerimientos de la materia.	1	2	3	4	5	6	7
57	Muchas veces me doy cuenta que he estado practicando pero no le encuentro sentido a los ejercicios de Cálculo Diferencial.	1	2	3	4	5	6	7
58	Le pido al docente que clarifique los ejercicios que no entiendo en la materia de Cálculo Diferencial.	1	2	3	4	5	6	7
59	Memorizo fórmulas claves que me pueden recordar conceptos importantes de la clase de Cálculo Diferencial.	1	2	3	4	5	6	7
60	Cuando trabajo en la clase de Cálculo Diferencial si es difícil, me rindo o solo estudio las partes fáciles.	1	2	3	4	5	6	7
61	Trato de ver más allá del tema para deducir que debo aprender de éste, más que simplemente leerlo.	1	2	3	4	5	6	7
62	Siempre que es posible trato de relacionar las ideas de la materia de Cálculo Diferencial con el contenido de otras materias.	1	2	3	4	5	6	7
63	Cuando estudio para la materia de Cálculo Diferencial, retomo mis notas de clase y hago relación de los conceptos importantes.	1	2	3	4	5	6	7
64	Cuando estudio para la clase de Cálculo Diferencial, trato de relacionar el contenido	1	2	3	4	5	6	7

ÍTEM		No es totalmente cierta para mi					Es Totalmente cierta para mi	
		1	2	3	4	5	6	7
65	Tengo un lugar destinado para el estudio de Cálculo Diferencial.	1	2	3	4	5	6	7
66	Trato de generar ideas relacionadas con lo que aprendo en la materia de Cálculo Diferencial.	1	2	3	4	5	6	7
67	Cuando estudio para la materia de Cálculo Diferencial, hago breves resúmenes de los ejercicios principales, de los temas y apuntes.	1	2	3	4	5	6	7
68	Cuando no puedo entender el material de las clases de Cálculo Diferencial, le pido ayuda a otro compañero.	1	2	3	4	5	6	7
69	Trato de entender el contenido de la materia de Cálculo Diferencial haciendo conexiones entre los ejercicios realizados en los diferentes temas.	1	2	3	4	5	6	7
70	Me aseguro que cumplo semanalmente con las lecturas y actividades para la materia de Cálculo Diferencial.	1	2	3	4	5	6	7
71	Cuando escucho o veo una solución a un ejercicio en clase de Cálculo Diferencial, pienso acerca de posibles alternativas.	1	2	3	4	5	6	7
72	Hago una lista de las fórmulas más importantes de la clase de Cálculo Diferencial y las memorizo.	1	2	3	4	5	6	7
73	Asisto regularmente a la clase de Cálculo Diferencial.	1	2	3	4	5	6	7
74	Aún cuando la materia de Cálculo Diferencial es pesada y poco interesante, me las arreglo para seguir trabajando hasta que finalizo.	1	2	3	4	5	6	7
75	Trato de identificar a los estudiantes a quienes puedo pedir ayuda si es necesario.	1	2	3	4	5	6	7

ÍTEM		No es totalmente cierta para mi					Es Totalmente cierta para mi	
		1	2	3	4	5	6	7
76	Cuando estudio para la materia de Cálculo Diferencial trato de determinar cuáles son los ejercicios que no entiendo.	1	2	3	4	5	6	7
77	Generalmente me doy cuenta que no dedico suficiente tiempo a la materia de Cálculo Diferencial a causa de otras actividades	1	2	3	4	5	6	7
78	Cuando estudio para la materia de Cálculo Diferencial, me propongo metas personales con el propósito de organizar mis actividades de cada periodo de estudio	1	2	3	4	5	6	7
79	Si al tomar apuntes en clase de Cálculo Diferencial me surge una confusión, me aseguré de aclararla de inmediato.	1	2	3	4	5	6	7
80	Pocas veces tengo tiempo para revisar mis apuntes o ejercicios antes de un examen de Cálculo Diferencial.	1	2	3	4	5	6	7
81	Trato de aplicar las ideas de los temas revisados, en las otras actividades de la clase de Cálculo Diferencial, así como, en otros temas.	1	2	3	4	5	6	7

¡Muchas gracias por tu participación!

Anexo 2. Test de Matrices Progresivas de J.C. Raven Escala General

Por lo extenso del instrumento, las plantillas puede ser consultadas en <http://testdeinteligencia.com.ar/test-de-raven/#Test de Raven on Line>

PROTOCOLO DE PRUEBA DE RAVEN
Escala General

Instituto, Escuela o Clínica _____

Nombre: _____

Fecha de Nac. _____	Motivo de la apl. _____
Edad: Años _____ Meses _____ Grado _____	Fecha de hoy _____
Escuela _____	Hora de Inic. _____ Duración _____
Localidad _____	Hora de término _____

A		B		C		D		E	
1		1		1		1		1	
2		2		2		2		2	
3		3		3		3		3	
4		4		4		4		4	
5		5		5		5		5	
6		6		6		6		6	
7		7		7		7		7	
8		8		8		8		8	
9		9		9		9		9	
10		10		10		10		10	
11		11		11		11		11	
12		12		12		12		12	
Punt. Parc.		Punt. Parc.		Punt. Parc.		Punt. Parc.		Punt. Parc.	

ACTITUD DEL SUJETO				CALIFICACIÓN DEL TEST			
FORMA DE TRABAJO							
REFLEXIVA				Edad Cronológica		Puntaje Directo	
INTUITIVA				T/Minutos		Percentil	
RAPIDA				Discrepancia		Rango	
LENTA				Diagnóstico			
INTELIGENTE				Examinador			
TORPE							
CONCENTRADA							
DISPOSICION							
DISPUESTA							
FATIGADA							
INTERESADA							
DESINTERESADA							
TRANQUILA							
INTRANQUILA							
SEGURA							
PERSEVERANCIA							
UNIFORME							
IRREGULAR							

Anexo 3. Cuestionario Horney y Alonso de Estilos de Aprendizaje (CHAEA)

Puede ser consultado en <https://diged.usac.edu.gt/sfpu/cuestionario/chaea>



Universidad de
Deusto

Instituto de
Ciencias de la Educación

CHAEA.

Cuestionario Honey-Alonso De Estilos de Aprendizaje

Autores:

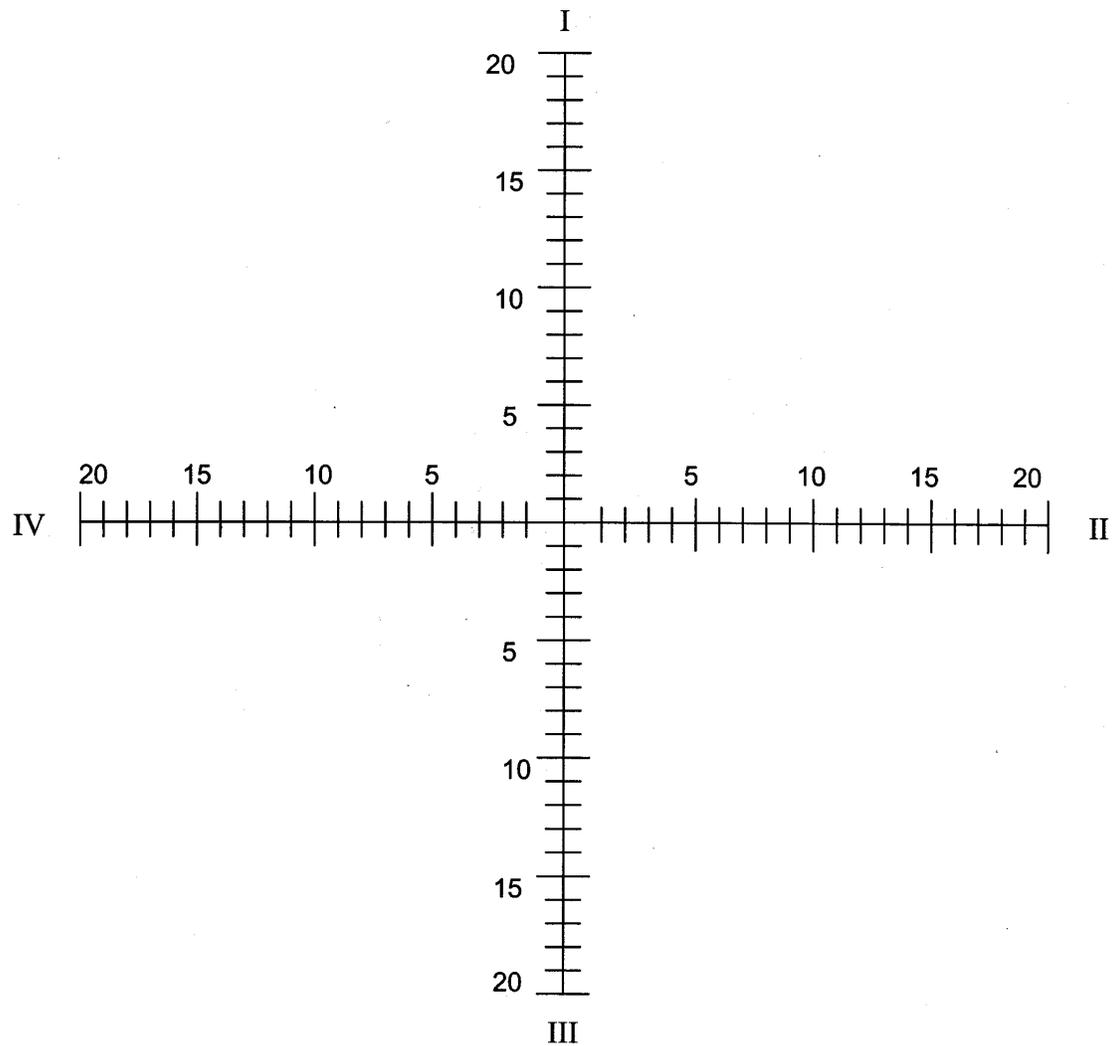
Catalina M. Alonso
Domingo J. Gallego
Meter Honey

PERFIL DE APRENDIZAJE

1. Rodee con una línea cada uno de los números que ha señalado con un signo más (+).
2. Sume el número de círculos que hay en cada columna.
3. Coloque estos totales en la gráfica. Así comprobará cuál es su Estilo o Estilos de Aprendizaje preferentes.

I	II	III	IV
ACTIVO	REFLEXIVO	TEÓRICO	PRAGMÁTICO
3	10	2	1
5	16	4	8
7	18	6	12
9	19	11	14
13	28	15	22
20	31	17	24
26	32	21	30
27	34	23	38
35	36	25	40
37	39	29	47
41	42	33	52
43	44	45	53
46	49	50	56
48	55	54	57
51	58	60	59
61	63	64	62
67	65	66	68
74	69	71	72
75	70	78	73
77	79	80	76

GRAFICA ESTILOS DE APRENDIZAJE



- ESTILO ACTIVO
- ESTILO REFLEXIVO
- ESTILO TEÓRICO
- ESTILO PRAGMÁTICO

INSTRUCCIONES PARA RESPONDER AL CUESTIONARIO

- * Este Cuestionario ha sido diseñado para identificar su Estilo preferido de Aprendizaje. No es un test de inteligencia, ni de personalidad
- * No hay límite de tiempo para contestar al Cuestionario. No le ocupará más de 15 minutos.
- * No hay respuestas correctas o erróneas. Será útil en la medida que sea sincero/a en sus respuestas.
- * Si está más de acuerdo que en desacuerdo con el ítem ponga un signo más (+), si, por el contrario, está más en desacuerdo que de acuerdo, ponga un signo menos (-)
- * Por favor conteste todos los ítems.
- * El Cuestionario es anónimo. Para facilitar el análisis del grupo le rogamos que responda también a las preguntas de índole socio-académica.
- * Muchas gracias.

CUESTIONARIO HONEY-ALONSO DE ESTILOS DE APRENDIZAJE: CHAEA

- 1. Tengo fama de decir lo que pienso claramente y sin rodeos.
- 2. Estoy seguro/a de lo que es bueno y malo, lo que está bien y lo que está mal.
- 3. Muchas veces actúo sin mirar las consecuencias.
- 4. Normalmente trato de resolver los problemas metódicamente y paso a paso.
- 5. Creo que los formalismos coartan y limitan la actuación libre de las personas.
- 6. Me interesa saber cuáles son los sistemas de valores de los demás y con qué criterios actúan.
- 7. Pienso que el actuar intuitivamente puede ser siempre tan válido como actuar reflexivamente.
- 8. Creo que lo más importante es que las cosas funcionen.
- 9. Procuro estar al tanto de lo importante aquí y ahora.
- 10. Disfruto cuando tengo tiempo para preparar mi trabajo y realizarlo a conciencia.
- 11. Estoy a gusto siguiendo un orden, en las comidas, en el estudio, haciendo ejercicio regularmente.
- 12. Cuando escucho una nueva idea enseguida comienzo a pensar cómo ponerla en práctica.
- 13. Prefiero las ideas originales y novedosas aunque no sean prácticas.
- 14. Admito y me ajusto a las normas sólo si me sirven para lograr mis objetivos.
- 15. Normalmente encajo bien con personas reflexivas, y me cuesta .sin- tonizar (~on personas demasiado espontáneas, impre\lisibles
- 16. Escucho con más frecuencia que hablo
- 17. Prefiero las cosas estructuradas a las desordenadas.
- 18. Cuando poseo cualquier información, trato de interpretarla bien antes de manifestar alguna conclusión
- 19. Antes de hacer algo estudio con cuidado sus ventajas e inconvenientes.

- 20. Me crezco con el reto de hacer algo nuevo y diferente.
- 21. Casi siempre procuro ser coherente con mis criterios y sistemas de valores. Tengo principios y los sigo.
- 22. Cuando hay una discusión no me gusta ir con rodeos.
- 23. Me disgusta implicarme afectivamente en mi ambiente de trabajo. Prefiero mantener relaciones distantes.
- 24. Me gustan más las personas realistas y concretas que las teóricas.
- 25. Me cuesta ser creativo/a, romper estructuras.
- 26. Me siento a gusto con personas espontáneas y divertidas.
- 27. La mayoría de las veces expreso abiertamente cómo me siento.
- 28. Me gusta analizar y dar vueltas a las cosas.
- 29. Me molesta que la gente no se tome en serio las cosas.
- 30. Me atrae experimentar y practicar las últimas técnicas y novedades.
- 31. Soy cauteloso/a a la hora de sacar conclusiones.
- 32. Prefiero contar con el mayor número de fuentes de información. Cuantos más datos reúna para reflexionar, mejor.
- 33. Tiendo a ser perfeccionista.
- 34. Prefiero oír las opiniones de los demás antes de exponer la mía.
- 35. Me gusta afrontar la vida espontáneamente y no tener que planificar todo previamente.
- 36. En las discusiones me gusta observar cómo actúan los demás participantes.
- 37. Me siento incómodo/a con las personas calladas y demasiado analíticas.
- 38. Juzgo con frecuencia las ideas de los demás por su valor práctico.
- 39. Me agobio si me obligan a acelerar mucho el trabajo para cumplir un plazo.

- 40. En las reuniones apoyo las ideas prácticas y realistas.
- 41. Es mejor gozar del momento presente que deleitarse pensando en el pasado o en el futuro.
- 42. Me molestan las personas que siempre desean apresurar las cosas.
- 43. Aporto ideas nuevas y espontáneas en los grupos de discusión.
- 44. Pienso que son más consistentes las decisiones fundamentadas en un minucioso análisis que las basadas en la intuición.
- 45. Detecto frecuentemente la inconsistencia y puntos débiles en las argumentaciones de los demás.
- 46. Creo que es preciso saltarse las normas muchas más veces que cumplirlas,
- 47. A menudo caigo en la cuenta de otras formas mejores y más prácticas de hacer las cosas.
- 48. En conjunto hablo más de lo que escucho.
- 49. Prefiero distanciarme de los hechos y observarlos desde otras perspectivas.
- 50. Estoy convencido/a de que debe imponerse la lógica y el razonamiento.
- 51. Me gusta buscar nuevas experiencias.
- 52. Me gusta experimentar y aplicar las cosas.
- 53. Pienso que debemos llegar pronto al grano, al meollo de los temas.
- 54. Siempre trato de conseguir conclusiones e ideas claras.
- 55. Prefiero discutir cuestiones concretas y no perder el tiempo con charlas vacías.
- 56. Me impaciento cuando me dar explicaciones irrelevantes e incoherentes.
- 57. Compruebo antes si las cosas funcionan realmente.
- 58. Hago varios borradores antes de la redacción definitiva.
- 59. Soy consciente de que en las discusiones ayudo a mantener a los demás centrados en el tema, evitando divagaciones.

- 60. Observo que, con frecuencia, soy uno/a de los/as más objetivos/as y desapasionados/as en las discusiones.
- 61. Cuando algo va mal, le quito importancia y trato de hacerlo mejor.
- 62. Rechazo ideas originales y espontáneas si no las veo prácticas.
- 63. Me gusta sopesar diversas alternativas antes de tomar una decisión.
- 64. Con frecuencia mira hacia delante para prever el futuro.
- 65. En los debates y discusiones prefiero desempeñar un papel secundario antes que ser el/la líder o el/la que más participa.
- 66. Me molestan las personas que no actúan con lógica.
- 67. Me resulta incomodo tener que planificar y prever las cosas.
- 68. Creo que el fin justifica los medios en muchos casos.
- 69. Suelo reflexionar sobre los asuntos y problemas.
- 70. El trabajar a conciencia me llena de satisfacción y orgullo.
- 71. Ante los acontecimientos trato de descubrir los principios y teorías.
- 72. Con tal de conseguir el objetivo que pretendo soy capaz de herir sentimientos ajenos.
- 73. No me importa hacer todo lo necesario para que sea efectivo mi trabajo.
- 74. Con frecuencia soy una de las personas que más anima las fiestas.
- 75. Me aburro en seguida con el trabajo metódico y minucioso.
- 76. La gente con frecuencia cree que soy poco sensible a sus sentimientos.
- 77. Suelo dejarme llevar por mis intuiciones.
- 78. si trabajo en grupo procuro que se siga un método y un orden.
- 79. Con frecuencia me interesa averiguar lo que piensa la gente
- 80. Esquivo los temas subjetivos y poco claros.

Anexo 4. La Autoevaluación: diagnóstico de mi estudio

Elaborado por Soto B. (1999). Adaptación de García-Huidobro B.C. y Gutiérrez M.C. (2000).

Instrucciones: Lea cuidadosamente los siguientes enunciados y en los recuadros marca con una (X) la respuesta que mejor se aplique en tu caso. Si el comportamiento lo realiza con frecuencia contesta SI o en su caso con menor frecuencia contesta No.

I AMBIENTE FISICO EN QUE SE ESTUDIA

		SI	NO
1	A menudo estudio con la radio y la televisión prendida o con personas conversando en la misma pieza .		
2	Tengo un lugar definido para estudiar.		
3	Estudio en mi cama acostado.		
4	Mi estudio es interrumpido por el timbre, llamadas por teléfono y visitas que tengo que atender.		

II ESTADO FISIOLÓGICO

		SI	NO
1	Generalmente me siento demasiado cansado o distraído para estudiar con ganas.		
2	A menudo me cuesta levantarme para ir al clases.		
3	Casi nunca tengo ánimo para estudiar.		
4	Me pongo nervioso en clase y temo contestar cuando me interrogan, aún sabiendo la respuesta.		

III DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO.

		SI	NO
1	Tengo un horario definido para estudiar.		
2	Estudio el tiempo necesario y suficiente para abarcar las tareas y estudio de todas las materias.		
3	Preparo pruebas y trabajos con anticipación.		
4	Estudio menos de una hora diariamente.		
5	Pierdo gran cantidad de tiempo durante el día en otras actividades, dejando el estudio para la noche.		

IV LECTURA

		SI	NO
1	Tengo que leer varias veces el material, pues las palabras no tienen gran significado la primera vez.		
2	Cuando leo reviso lo que encuentro dudoso, no sigo adelante sin haber entendido.		
3	Repito las ideas importantes, subrayado las ideas principales.		
4	Me cuesta encontrar las ideas importantes de lo leído.		
5	Al leer me equivoco cambiando las palabras, su significado y la puntuación.		

V TÉCNICAS DE ESTUDIO

		SI	NO
1	Antes de empezar echo un vistazo a los títulos, subtítulos, índice, resumen, para tener una idea general.		
2	Saco apuntes, subrayo, hago resumen o esquema cuando estudio		
3	Trato de relacionar lo que aprendo en una materia con las otras, con mis propias palabras.		
4	Termino una tarea antes de empezar otra.		
5	Memorizo conceptos sin entender lo que significan.		
6	Repaso periódicamente lo estudiado, apuntado o escuchado en clases.		

VI PREPARACIÓN DE PRUEBAS.

		SI	NO
1	Cuando estudio una prueba trato de anticipar las preguntas que me harán.		
2	Estoy informado de todos los contenidos y tengo el material necesario para estudiar.		
3	Leo todas las instrucciones y preguntas antes de empezar a estudiar.		
4	Me pongo nervioso y no puedo demostrar lo que sé.		
5	Estudio solamente el día antes del examen.		

VII CONCENTRACIÓN

		SI	NO
1	Mientras estudio me paro, camino y me distraigo.		
2	Me cuesta mantener la atención y a veces no sé de qué se trata cuando he terminado de estudiar.		
3	Cualquier ruido o situación distrae mi pensamiento.		
4	Estoy atento en clase.		
5	Frecuentemente empiezo algo y lo dejo para empezar otra cosa.		

VIII ACTITUD HACIA EL ESTUDIO

		SI	NO
1	El hecho de que no me gusten algunos profesores o algunas materias perjudican mi rendimiento.		
2	Me aburre tener que estudiar.		
3	Contribuyo a distraer al profesor o a cambiar el tema para que la clase termine.		
4	Tomo parte activa en el trabajo en clase.		
5	Participo en actividades de grupo y doy mi opinión.		
6	He recibido algún tipo de ayuda acerca de ¿cómo aprender a estudiar?.		

Anexo 5. GUÍA DE DETECCIÓN PARA PROBLEMÁTICAS EMOCIONALES EN ALUMNOS TUTORADOS

INTRODUCCIÓN.

La presente guía tiene la finalidad de ser un instrumento de apoyo para la detección de problemáticas que afectan tu rendimiento escolar en el área emocional. Se te pide que respondas de manera honesta para que tu tutor pueda brindarte la orientación más adecuada y puedas lograr un desarrollo académico armónico en tu estancia en esta Universidad.

INSTRUCCIONES:

A continuación se presentan preguntas abiertas, a las cuales puedes responder NADA, POCO, REGULAR y MUCHO. Se te pide contestes de acuerdo a lo que consideres es más cercano a tu persona, anotando una cruz en la opción que hayas elegido

Apartado I

PREGUNTA	Nada	Poco	Regular	Mucho
1. Me siento triste o afligido.				
2. Tengo ganas de llorar constantemente.				
3. Tengo dificultad para concentrarme.				
4. Gusto de estar solo.				
5. Me siento con falta de confianza en mí mismo.				
6. Me siento mal con mi cuerpo.				
7. Soy poco útil a las demás personas.				
8. Tengo dificultad para comprender las cosas.				
9. Me encuentro nervioso.				
10. Sufro de dolores de cabeza constantes.				
11. Tengo problemas digestivos.				
12. Como poco (o mucho) alimento.				
13. Tengo dificultad para dormir o duermo mucho.				
14. Me irrito fácilmente.				
15. Contengo frecuentemente mis emociones.				
16. Tengo problemas constantes con las demás personas.				
17. Tengo problemas constantes con miembros de mi familia.				
18. Cuando alguien me hace daño lo agredo.				

Apartado II**INSTRUCCIONES:**

Contesta SI o NO a las aseveraciones siguientes de acuerdo a lo que te haya sucedido en el último mes.

Indicador	Si	No
1. He sufrido de alucinaciones.		
2. He intentado quitarme la vida.		
3. He agredido a personas hasta dejarlas paralizadas o incapacitadas por los golpes.		
4. He consumido drogas o alcohol hasta perder control de mi persona o de manera constante.		