

01963



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ej

FACULTAD DE PSICOLOGIA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

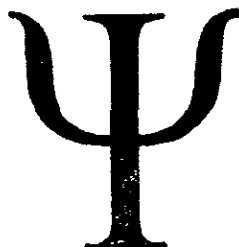
INTERFASE COGNITIVO- AFECTIVO-
MOTIVACIONAL: UNA APORTACION PARA LA
COMPRESION INTEGRAL DEL APRENDIZAJE
ESCOLAR

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE:
MAESTRIA EN PSICOLOGIA EDUCATIVA
P R E S E N T A :
PATRICIA MERAZ RIOS

DIRECTORA DE TESIS: DRA. SANDRA CASTAÑEDA FIGUEIRAS

SINODALES: DR. JAVIER AGUILAR VILLALOBOS
MTRA. CONSUELO ARCE ORTIZ
DRA. SYLVIA ROJAS DRUMMOND
DRA. ROCIO HERNANDEZ POZO



CIUDAD UNIVERSITARIA.

1998.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

262996



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AGRADECIMIENTOS

EN LA REALIZACIÓN DE UN TRABAJO DE ESTA NATURALEZA INTERVIENEN, DE FORMA DIVERSA, UN SÍMULACRO DE PERSONAS: FAMILIARES, COMPAÑEROS DE TRABAJO Y AMIGOS, QUIENES CON SU COMPRENSIÓN, AYUDA, PACIENCIA, TOLERANCIA, CONFIANZA Y FRASES DE ALIENTO SIEMPRE ESTUVIERON CONMIGO. A TODOS ELLOS, MI INFINITA GRATITUD, ESPECIALMENTE A:

MI FAMILIA: PILAR DE MI DESARROLLO Y FORTALEZA DE MI CORAZÓN.

DRA. SANDRA CASTAÑEDA: GENEROSAMENTE COMPARTISTE CONMIGO TU CONOCIMIENTO Y TE CONVERTISTE EN EL IMPULSO ESENCIAL PARA LOGRAR ESTA META.

MTRA. CONSUELO ARCE: ALGUNOS DE LOS DIFÍCILES MOMENTOS DE ESTE PROCESO SE SUAVIZARON CON TU APOYO Y COMPAÑÍA.

DR. JAVIER AGUILAR: GENEROSAMENTE ME REGALASTE APORTACIONES Y COMENTARIOS PARA MEJORAR ESTE TRABAJO.

DRA. SYLVIA ROJAS: TU APOYO Y CONFIANZA ACADÉMICA COMO ALUMNA Y, ESPECIALMENTE, PARA ESTE TRABAJO ME FUERON DE GRAN ALIENTO.

LIC. ENRIQUE BUZO: TU GENEROSA Y DISPUESTA AYUDA HIZO QUE EL PROCESAMIENTO ESTADÍSTICO AVANZARA ADECUADAMENTE.

C.D. GUILLERMINA GONZÁLEZ, POR TODO LO QUE NOS UNE, ESPECIALMENTE, TU AMISTAD.

A TODOS MIS ALUMNOS QUE HAN ENRIQUECIDO MI CONOCIMIENTO SOBRE EL APRENDIZAJE ESCOLAR.

A TODOS AQUELLOS QUE HAN FORMADO PARTE DE MI VIDA Y DE QUIENES SIEMPRE HE APRENDIDO ALGO.

**TODO LO QUE SOMOS ES EL OBSEQUIO QUE DIOS NOS HACE
LO QUE LLEGUEMOS A SER ES NUESTRO OBSEQUIO A DIOS.**

RESUMEN

En los últimos años ha surgido un gran interés en tratar de entender, explicar y desarrollar el proceso de aprendizaje escolar. En un gran número de estudios se ha puesto en evidencia el papel, las contribuciones y la importancia de las variables tanto cognoscitivas como afectivas y de las motivaciones que se involucran cuando un estudiante está aprendiendo. Sin embargo, aún están en construcción modelos que permitan integrar a estos conceptos. El presente trabajo se orienta hacia esa dirección, es decir, pretende ofrecer un aporte a las líneas de investigación que han reconocido la presencia de una interfase cognitivo-afectivo-motivacional que "dispara", mantiene y controla el despliegue de las habilidades cognoscitivas, regula la intención y esfuerzo para aprender, regula la percepción de sí mismo como aprendiz y mantiene activado al estudiante durante el proceso de aprendizaje.

El objetivo fue comparar la ejecución en cuatro tareas académicas (Comprensión de lectura, Química, Matemáticas e Historia) de una muestra de 1023 estudiantes mexicanos con desempeño escolar alto, medio y bajo procedentes del D. F., de Toluca y de Hermosillo, considerando dos contextos de evaluación: de reconocimiento y de recuerdo. Mediante un diseño factorial de cuatro factores: tarea académica, nivel de desempeño escolar, creencias cognitivo-afectivo-motivacionales y ciudad de procedencia, se conformaron los diversos grupos para la investigación. Todos los grupos recibieron, en primer lugar, la parte anterior del cuestionario de motivación en línea, después, un texto correspondiente a la tarea académica que aleatoriamente se les asignó, luego, la prueba de ejecución académica correspondiente y, finalmente, la parte posterior del cuestionario de motivación.

Los principales resultados mostraron que los sujetos poseen estrategias de aprendizaje que parecen ser adecuadas en el inicio (reconocimiento de información) del proceso de aprender y estudiar pero, conforme éste avanza (recuerdo de información), sus estrategias van decayendo. La interfase cognitivo-afectivo-motivacional se activa en un modo de afrontamiento, es decir, "atender" la tarea y salir de ella lo más rápido posible, lo que evidentemente, no está asociado al despliegue de buenas estrategias y ejecuciones cognitivas. La medición en línea de las creencias cognitivo-afectivo-motivacionales, resultó un buen medio para comprobar, por una parte, la interfase antes y después de la ejecución académica y, por otra, la utilidad de medir otros aspectos no cognitivos con tareas dependientes de contenido ya que los resultados son particulares en cada una de ellas. Aunque el afecto y las variables motivacionales no pueden sustituir a la habilidad, sí pueden afectar, estimulando o reduciendo, la intención y el esfuerzo del aprendizaje. Obviamente, habrá que cuidar que las prácticas didácticas no fomenten sólo actitudes positivas superficiales en detrimento de las habilidades cognitivas que las sustentan.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
I. NUEVAS CONCEPCIONES DEL APRENDIZAJE ESCOLAR	10
EL APRENDIZAJE COMO UN PROCESO DE CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO	10
CONCEPCIÓN DE INTELIGENCIA DESARROLLABLE	15
APRENDIZAJE ESTRATÉGICO	18
ESTRATEGIAS PARA LA ADQUISICIÓN Y ORGANIZACIÓN DE INFORMACIÓN	19
ESTRATEGIAS DE APOYO.....	20
MODELOS.....	23
MODELO DE APRENDIZAJE ESTRATÉGICO DE WEINSTEIN.....	23
MODELO DE APRENDIZAJE ESTRATÉGICO DE CASTAÑEDA	29
TENDENCIAS FUTURAS Y PUNTOS A REFLEXIONAR	37
II. COMPONENTES MOTIVACIONALES DEL APRENDIZAJE	41
LA INCLINACIÓN A APRENDER: LA PRESENCIA DE FACTORES MOTIVACIONES EN EL APRENDIZAJE	41
COMPONENTES DE EXPECTATIVA.....	42
COMPONENTES DE VALOR.....	48
COMPONENTES AFECTIVOS.....	55
MODELO DE APRENDIZAJE ADAPTABLE DE BOEKAERTS	56
APRENDIZAJE ADAPTABLE.....	57
PROCESOS DE VALORACIÓN.....	58
FUNCIONAMIENTO DEL MODELO DE APRENDIZAJE ADAPTABLE.....	58
MECANISMOS DE CONTROL CONDUCTUAL.....	61
CUESTIONARIO DE MOTIVACIÓN EL LÍNEA	65
III. COMPONENTES AFECTIVOS DEL APRENDIZAJE	83
LAS EMOCIONES Y LOS SENTIMIENTOS ASOCIADOS AL APRENDIZAJE	83
ANSIEDAD.....	84
OTRAS REACCIONES AFECTIVAS.....	85
NECESIDADES EMOCIONALES.....	90
IV. INVESTIGACIÓN DE CAMPO	93
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	93
OBJETIVOS	97
HIPÓTESIS	98
MÉTODO	99
SUJETOS.....	99
ESCENARIO.....	100
MATERIALES.....	100
TIPO DE ESTUDIO Y DISEÑO.....	102
PROCEDIMIENTO.....	103
FASE 1: VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS.....	103
FASE 2: APLICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS.....	104

V. RESULTADOS	106
FASE 1: RESULTADOS DE LA VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS	106
FASE 2: RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS	111
DESCRIPCIÓN SOCIODEMOGRÁFICA.....	111
EJECUCIÓN EN LAS TAREAS ACADÉMICAS.....	121
COMPARACIÓN ENTRE LAS CUATRO TAREAS ACADÉMICAS.....	139
VARIABLES AFECTIVO-MOTIVACIONALES ANTES DE LA TAREA.....	148
VARIABLES AFECTIVO-MOTIVACIONALES DESPUÉS DE LA TAREA.....	151
COMPARACIÓN DE LAS VARIABLES AFECTIVO MOTIVACIONALES.....	156
ANÁLISIS DE PREDICCIÓN.....	169
VI.DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	181
CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS.....	182
DESEMPEÑO ESCOLAR Y NIVEL DE PROFICIENCIA MOSTRADO EN LAS TAREAS EVALUADAS.....	183
CREENCIAS COGNITIVO-AFECTIVO-MOTIVACIONALES ASOCIADAS A LA EJECUCIÓN EN LAS TAREAS ACADÉMICAS.....	190
VALORACIONES COGNITIVO-AFECTIVO-MOTIVACIONALES PREDICTIVAS DE LA EJECUCIÓN ACADÉMICA Y DEL DESEMPEÑO ESCOLAR.....	195
INTERFASE COGNITIVO-AFECTIVO-MOTIVACIONAL.....	199
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	203
ANEXOS	
1. CUESTIONARIO SOCIODEMOGRÁFICO	
2. CUESTIONARIO DE MOTIVACIÓN EN LÍNEA	
3. TEXTOS DE LAS TAREAS ACADÉMICAS	
4. PRUEBAS DE EJECUCIÓN ACADÉMICA	

INTRODUCCIÓN

Encontrar caminos adecuados que garanticen una buena preparación académica de los estudiantes es una de las permanentes búsquedas del sector educativo. Varios son los factores que determinan esta preocupación. En primer lugar, la queja de que los estudiantes son pasivos, malos para comprender y para resolver problemas, carentes de motivación, etcétera. En segundo lugar, el fracaso consistente, y hasta masivo, de los aprendices en la adquisición de las habilidades cognitivas requeridas en los diversos niveles educativos (básico, medio y superior). En tercer lugar, la importancia creciente que cada día se le otorga a la pericia, a la calidad de los productos educativos y a la exigencia de la sociedad hacia las instituciones educativas (Puente y Poggioli, 1989).

Dado que, el origen de este problema es de causas múltiples y de índole diversa, se ha propiciado un gran interés en tratar de entender, explicar y desarrollar el proceso de aprendizaje escolar. Sin embargo, no ha sido fácil encontrar soluciones, más aún cuando ha quedado plenamente demostrado que la adquisición de nuevos conocimientos y la aplicación de lo aprendido en forma efectiva se ve altamente influido por gran cantidad de variables (McKeachi, 1989; Weinstein, 1991; Castañeda y López, 1989).

En la actualidad, la naturaleza multideterminada del aprendizaje escolar es ampliamente aceptada porque, cada día hay más evidencias teóricas y experimentales que señalan que, aprender va más allá del mero reconocimiento de hechos, conceptos o procedimientos y que, más bien, implica un proceso activo de construcción de conocimiento. Autores como Cohen (1983); Shuell (1986); Castañeda y López (1989); Greeno (1980); Glaser (1996); De Corte y Weinert (1996); Pintrich (1998b); Castañeda, Lugo, Pineda y Romero (1998); Weinstein (1991); Weinstein, Powdriel, Husman, Roska y Dierking (1998), son sólo algunos de los que se han dedicado a investigar esta naturaleza multideterminada del aprendizaje escolar.

Alonso (1991), señala que el proceso de aprendizaje depende tanto de que el alumno *quiera saber* como de que *sepa pensar*, así como de sus conocimientos previos y del contexto en el que tiene lugar.

Querer saber y saber pensar encierran componentes sustanciales para el desarrollo académico adecuado de los estudiantes. Castañeda, Lugo, Pineda y Romero (1998) consideran que para propiciar una buena

formación académica es necesario hacer una adecuada selección de principios relevantes para la promoción de:

- ✦ **Quién estudia**, en cuanto a sus intereses académicos, a sus creencias motivacionales (sobre su propia capacidad y sobre la utilidad de lo que aprende), al desarrollo de ricas o extensas estructuras de conocimiento, bien organizadas y adecuadamente articulando conocimientos generales y específicos al dominio que se está aprendiendo; al desarrollo de estilos de aprendizaje eficientes y flexibles que permitan el desarrollo intelectual requerido para acceder a la pericia deseada; al desarrollo de mecanismos de autorregulación, gracias a los cuales el estudiante tome conciencia, evalúe y modifique, según el caso, cómo adquiere, organiza y aplica sus conocimientos y habilidades, así como al desarrollo de las habilidades para resolver problemas.
- ✦ **Qué se estudia**, en cuanto a la apropiada organización de los contenidos a ser aprendidos y del desarrollo de métodos didácticos acordes a los tipos de conocimientos y a las habilidades cognitivas requeridas por las estructuras disciplinarias que se enseñan. De igual forma, es necesario promover el diseño de medios y materiales que induzcan y/o promuevan el desarrollo intelectual y no la mera repetición pasiva del material de enseñanza.
- ✦ **Dónde y cuándo se estudia**, en relación con el diseño adecuado de representativos y versátiles ambientes de aprendizaje, que ofrezcan oportunidades para el desarrollo cognitivo, la adquisición de habilidades y el despliegue de conocimientos.

Las exigencias se centran en la preparación de alumnos con estructuras de conocimiento con un nivel de dominio experto; capaces, creativa, crítica y eficientemente, de resolver problemas y de modelar estrategias y habilidades cognitivas necesarias para adquirir, estructurar, aplicar y transferir dinámicamente el conocimiento adquirido a nuevas situaciones. Además, ser capaces de regular su propio aprendizaje y de motivarse a sí mismos para alcanzar el éxito

Lamentablemente, factores como los anteriores, usualmente son ignorados, mal concebidos o todavía no se han amalgamado para tener una visión completa e integral del proceso de aprendizaje.

Estudios y reflexiones en campos de estudio como la Psicología Cognitiva, Psicolingüística y Neuropsicología, entre otros, han puesto en evidencia el papel, las contribuciones y la importancia de variables tanto cognoscitivas como afectivas y de las motivaciones que se involucran cuando un estudiante está aprendiendo.

Sin embargo, aún están en construcción modelos que permitan integrar a estos conceptos. Lograrlo plantea analizar sistemáticamente los avances de la investigación contemporánea e integrar los efectos del interjuego de factores múltiples a las teorías sobre la enseñanza y el aprendizaje. La literatura aporta fuerte evidencia que señala a los componentes cognitivo-afectivo-motivacionales y sociales como elementos fundamentales del aprendizaje y de la enseñanza en todos los campos del saber y del hacer.

El presente trabajo se orienta hacia esa dirección, es decir, pretende ofrecer un aporte a las líneas de investigación que han reconocido la presencia de una interfase cognitivo-afectivo-motivacional que dispara, mantiene y controla la actividad del estudiante durante los procesos cognitivos de apropiación de la información.

Mckeachie (1989) plantea que los estudiantes, explícita o implícitamente, pasan a través de una especie de proceso mental en el que ellos se preguntan: ¿En qué soy competente?, ¿Qué tanta competencia ganaré?, ¿Qué tanto esfuerzo requerirá la tarea?, ¿Qué tan valioso es el éxito, tanto intrínseca como instrumentalmente, para metas futuras?, ¿Qué tan doloroso es el fracaso?, ¿Cuál es la probabilidad de éxito o fracaso?

Sabemos que la motivación y la emoción para el aprendizaje debe traducirse en una fuerte necesidad de logro académico, en orientación al éxito y en la valoración del esfuerzo y de las habilidades como una instrumentación inherente para alcanzar las metas propuestas, así como el fortalecimiento de la autoestima y la confianza en la competencia propia, como rasgos esenciales.

Sin embargo, en una proporción muy grande de nuestros estudiantes, una característica común es que tienen poca confianza en la calidad de sus logros académicos y muestran una carga emocional negativa muy fuerte sobre su motivación para el estudio.

Como proceso activo de construcción de conocimiento, el aprendizaje implica el desarrollo de un proceso de comprensión, es decir, para que un

alumno aprenda es necesario que considere el conjunto de las tareas escolares como ocasiones de aprendizaje y que las valore con el propósito de aprender hacia la comprensión, elaboración e integración de la información de forma que pueda ser recordada y aplicada eficazmente cuando sea preciso.

Los componentes cognoscitivos del aprendizaje han sido ampliamente estudiados y, en términos generales, han aportado gran información sobre este proceso (Valenzuela, 1994; Weinstein y Mayer, 1986; McKeachie, Pintrich, Lin y Smith, 1986; Castañeda y López, 1988; Helm y Novak, 1983).

El entendimiento de estos componentes ha demostrado que las estructuras cognitivas del estudiante, por un lado, y la estructura conceptual de las diversas nociones a ser aprendidas, por el otro, deben integrarse y modificarse en un conocimiento estructurado que conjugue al conocimiento específico que está siendo comprendido/aprendido con los conocimientos previamente adquiridos por el estudiante (Collins, Greeno y Resnick, 1994; Novak y Musonda, 1991; Entwistle, 1992; Jones e Idol, 1990; Pressley, Borkowski y Schneider, 1987; Zimmerman, 1990; Witrock, 1986, 1992; Zimmerman, 1986, 1990).

Los estudiosos de los componentes cognoscitivos también han hecho explícitas la extensa variedad de habilidades intelectuales que se ponen en juego en toda situación de aprendizaje y las han valorado al interior de diversos y versátiles dominios de conocimiento generales y específicos (Glaser y Chi, 1988; Paris y Winograd, 1990).

Otro campo de desarrollo cognoscitivo ha demostrado que para que los alumnos apliquen de modo efectivo las estrategias que aprenden en distintas situaciones es preciso no sólo que sus conocimientos sobre el tema en cuestión sean adecuados, sino que sepan distinguir que la situación requiere actuar estratégicamente y cuál es la estrategia adecuada a las condiciones del problema. Esto es, los alumnos deben aprender a regular su propio pensamiento (Castañeda, 1992; Castañeda, 1993b; Castañeda, Gómez y Ramírez, 1988).

Gracias a su autorregulación, el estudiante puede satisfacer el requisito de establecer, evaluar, planear y regular si se han cumplido las metas de su aprendizaje, evaluar el grado en el que se han logrado y, si es el caso, establecer la modificación, selección o construcción de las estrategias

necesarias para el logro de las metas deseadas. Tal tipo de conocimiento, llamado también *conocimiento condicional* requiere que el estudiante evalúe, planifique y regule lo que aprende, cómo lo aprende y para qué lo aprende (Corno, 1986; Pintrich, 1988a, 1988b; Pintrich y De Groot, 1990; Pintrich y García, 1991; Pintrich *et al*, 1993; Castañeda y López, 1989).

Boekaerts (1995) define a la autorregulación como un proceso interactivo complejo que involucra, no sólo autorregulación metacognitiva, sino también metamotivacional. El aprendizaje autorregulado requiere de diferentes tipos de conocimientos previos como componentes esenciales y poderosos para guiarla. Puede ser tanto una actividad deliberada, demandante y compleja, como también una actividad automática, habitual y simple. La autorregulación puede ser enseñada, tanto en su forma metacognitiva, como en la metamotivacional. Ambas se entrelazan y afectan la inversión del esfuerzo del estudiante y la ejecución en la tarea.

El que un alumno manifieste interés por aprender y realice el esfuerzo necesario para ello, depende de que crea que puede conseguir la meta que se propone ya que, si no es así, - si persigue sólo quedar bien o evitar el fracaso que suponen la malas notas, etcétera -, su atención, su esfuerzo y su pensamiento no se orientarán de modo adecuado. Las creencias motivacionales propias, condicionan la forma de pensar y con ello el aprendizaje escolar.

Shell (1992) planteó la necesidad de realizar una integración comprensiva sobre los hallazgos obtenidos en investigaciones sobre las autocreencias motivacionales, dado que aún no se conocen suficientemente bien los mecanismos de influencia entre ellas mismas y con el aprovechamiento escolar y el aprendizaje autorregulado. Lograrlo requiere del desarrollo de un marco teórico comprensivo capaz de abarcar todas las autocreencias identificadas tales como: creencias relacionadas con la autoeficacia, el locus de control, las atribuciones causales de éxito y de fracaso académico, la orientación futura en el tiempo y el establecimiento de metas académicas. Sus resultados indican que las creencias propias juegan un papel potencialmente importante en el logro y en la autorregulación de los estudiantes (Atkinson y Feather, 1996; Heckhausenn, 1977,1982)

Por otro lado, para que el interés y el esfuerzo sean positivos se requiere, a su vez, de que el alumno sepa qué proceso seguir - cómo pensar - para afrontar de modo eficaz la lectura, el estudio y la solución de los problemas que le plantea el aprendizaje. Saber pensar en un contexto dado - frente a una

tarea concreta - condiciona, en consecuencia, el interés y la motivación por el aprendizaje.

El concepto de autorregulación metamotivacional involucra el conocimiento que los estudiantes tienen sobre sí mismos como aprendices y sobre el ambiente social en el que funcionan.

En este sentido, los aprendices autorregulados son capaces de preparar su propio aprendizaje, tomar los pasos necesarios para aprender, regular el aprendizaje, proveerse su propia retroalimentación y mantenerse motivados y concentrados.

Sin embargo, también se ha identificado que aun cuando se desee y se trabaje por ser aprendices activos, hay factores emocionales y afectivos propios de los estudiantes, así como, factores interactivos de éstos con otras variables cognitivas y motivacionales que, se pueden convertir en impedimentos más que en facilitadores (Kurtz y Borkowski, 1984; DeCharms, 1968; Fabricius y Hagen, 1984; Schneider, Korkel y Weinert, 1987).

El aspecto afectivo involucra algo más que las meras creencias sobre la fortaleza o debilidad de la inteligencia (Castañeda, Lugo, Pineda y Romero, 1998). Incluye además, actitudes, valores, afectos y habilidades motivacionales.

Boekaerts (1996) considera que los factores afectivos conllevan cogniciones autorreferidas y habilidad metamotivacional. Las cogniciones referidas a sí mismo, involucran creencias, juicios y valores que se relacionan con las tareas académicas y, creencias, juicios y valores respecto a la capacidad con relación a un dominio de estudio particular (Pintrich y DeGroot, 1990; Pintrich, Marx y Boyle, 1993).

Las cogniciones referidas a sí mismo son motivadoras o inhibitoras de la conducta en general y del aprendizaje en particular (Pintrich y DeGroot 1990, Pintrich, Smith, García y McKeachie, 1993; Pintrich, Wolters y De Groot, 1995; Schunk, 1991). Estas cogniciones influyen sobre la orientación al objetivo y sobre el esfuerzo que realiza un estudiante para dar significado y valor a las tareas y situaciones de aprendizaje a las que se enfrenta.

Carr, Borkowski y Maxwell (1991) mostraron claramente que las relaciones entre las atribuciones causales de éxito y de fracaso y una actividad altamente compleja, como lo es la comprensión de textos, esta lejos de ser simple. Reportaron que calificaciones promedio en autoconcepto, creencias sobre la utilidad de la tarea y sobre el esfuerzo invertido en ella, así como la conciencia en la lectura y la ejecución misma, fueron más altas en lectores hábiles que en los menos hábiles.

Schunk (1991) enfatiza que la autoeficacia contribuye al desarrollo de las habilidades cognitivas de manera directa e indirecta, gracias a variables afectivas como el establecimiento de metas y la iniciación y mantenimiento de un esfuerzo cualitativo importante.

El estudio de los componentes afectivos del aprendizaje ha mostrado que saber pensar y querer aprender influyen y están influidos por los estados emocionales, por rasgos de personalidad, atribuciones a sí mismo y a la tarea, en general y de manera específica (Covington y Beery, 1976; Veroff y Veroff, 1980; Metallidou y Efklides, 1995; Pintrich y Schunk, 1996).

Otro aspecto afectivo-motivacional relacionado con el aprendizaje escolar es el control percibido. Findley y Cooper (1983), así como Whitley y Frieze (1985) señalaron que los estudiantes, generalmente, atribuyen su éxito a factores internos tales como la habilidad y el esfuerzo y, su fracaso, a factores externos tales como el azar y la dificultad de la tarea (Paris y Oka, 1986). Así, los estudiantes que se perciben como menos habilidosos ante un contenido o tarea determinada tienden a evitarla e invertir un esfuerzo menor en realizarla. Sin embargo, estos señalamientos no son consistentes. Kurtz, Schneider, Carr, Borkowski y Turner (1988), mostraron un interesante efecto cultural sobre el esfuerzo reportado ante la ejecución de la tarea: las creencias acerca del esfuerzo invertido correlacionaron positivamente con el éxito académico en niños norteamericanos, pero no en niños alemanes. Estudios transculturales como éste, en el ámbito internacional, son muy escasos, en el nacional, prácticamente inexistentes.

En suma, en la actualidad, la habilidad para aprender se está caracterizando de manera más profunda, reconociéndose que involucra cuestionamiento, elaboración, organización y estructuración de la información así como esfuerzo e interés personal para comprender y para comunicarse con los demás.

Por otro lado, muchos de los fracasos relacionados con programas que intentan fomentar estrategias de comprensión, de aprendizaje, de desarrollo cognitivo, de habilidades de pensamiento, entre otros, se deben a limitaciones en la concepción del tipo de aprendizaje involucrado en el salón de clases. De ahí que se requiera considerar al aprendizaje situado, aprendizaje que obedece a demandas diferenciales dependientes tanto de las diversas estructuras de las tareas comprometidas, como de los contenidos diferentes, de los propósitos de aprendizaje específicos y de las cogniciones referidas a sí mismo, asociadas a creencias y juicios sobre la autoeficacia que un estudiante siente sobre su capacidad en un dominio específico.

En fechas recientes, han aparecido nuevas aproximaciones como la de Boekaerts (1991, 1992, 1995), Pintrich, De Groot y García (1992), Vermunt (1993) y Castañeda (1997) en las que se analizan, a lo largo de varias asignaturas, creencias motivacionales y otros componentes afectivos que han surgido como predictores de la ejecución académica, tratando de superar modelos poco pertinentes y de baja capacidad explicativa para los fenómenos del aprendizaje estudiantil.

Boekaerts (1992) reconoce que las emociones se almacenan en la memoria junto con el conocimiento, sea este declarativo y/o procedimental y que esta información puede ser usada por el estudiante como el indicador más importante para identificar de manera rápida, situaciones potencialmente problemáticas derivadas de la lectura de los materiales de estudio.

Cuando el estudiante evalúa una situación de aprendizaje como potencialmente de riesgo, él puede tomar una de dos opciones: considerarla como un recurso más para su crecimiento personal y continuar esforzándose y aprendiendo, o bien, defenderse de la situación percibida como peligrosa y utilizar prácticas de afrontamiento, que motivacionalmente, pueden bloquear su ejecución eficiente.

El estudiante podrá aproximarse a tales situaciones de dos maneras posibles: de defensa, tratando de restablecer su sentimiento de bienestar personal (afrontamiento) o de adaptación, utilizándolas como recursos útiles para su propio desarrollo.

Retomando lo anterior, el trabajo experimental de esta investigación se centra, particularmente, en el control percibido. En primer lugar, porque éste no ha mostrado datos concluyentes en el contexto internacional y

porque en el ámbito nacional, este tipo de estudios son prácticamente pioneros (Castañeda, 1997). En segundo lugar, porque ofrece un espacio para intentar explicar una interfase cognitivo-afectivo-motivacional que dispara, activa y mantiene el funcionamiento de los procesos cognitivos. En tercer lugar, porque interesa valorar cómo interactúan en estudiantes de tres ciudades del país y con diferentes niveles de desempeño académico (alto, medio y bajo) diferentes variables afectivo-motivacionales con contenidos de dominios específicos (matemáticas, química, comprensión de lectura e historia).

La estructura de presentación, seguirá la siguiente secuencia:

En el *Capítulo I, Nuevas Concepciones del Aprendizaje Escolar*, se abordará una breve revisión del aprendizaje como un proceso de construcción del conocimiento, se analizará el concepto de inteligencia desarrollable y se presentarán las contribuciones aportadas por los modelos de Aprendizaje Estratégico de Weinstein y por Castañeda, respectivamente.

El *Capítulo II, Componentes Motivacionales del Aprendizaje*, está dedicado a presentar un panorama general de los fundamentos teóricos, evidencias empíricas y propuestas de autores interesados en las variables motivacionales. Particularmente se describirá el Modelo de Aprendizaje Adaptable de Boekaerts por considerarse un adecuado modelo integrador.

El *Capítulo III, Componentes Afectivos del aprendizaje*, está dedicado a las emociones y afectos asociados al aprendizaje, mostrando los esfuerzos empíricos, los planteamientos teóricos y las áreas de oportunidad que esperan ser abordadas en el futuro.

En el *Capítulo IV*, se presenta la *metodología* seguida para valorar el modo en que los factores cognitivos, afectivos y motivacionales de estudiantes de bachillerato de tres entidades federativas (D. F., Estado de México y Sonora) interactúan y condicionan su ejecución en cuatro tareas académicas (comprensión de lectura, historia, matemáticas y química).

El *Capítulo V* presenta los *resultados* obtenidos y el *Capítulo VI* presenta las *conclusiones* y algunas reflexiones que coadyuvan a buscar respuestas científicamente sólidas a cómo es posible actuar para facilitar el aprendizaje de los estudiantes.

I. NUEVAS CONCEPCIONES DEL APRENDIZAJE ESCOLAR

EL APRENDIZAJE COMO UN PROCESO DE CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO

A partir de los años setenta, el estudio del aprendizaje escolar tuvo un giro de gran trascendencia. Frente a las antiguas tradiciones conductuales que habían considerado al aprendizaje como mero “cambio de conducta”, emergió otra concepción que lo sostenía como un proceso de adquisición y modificación de estructuras de conocimiento.

Este replanteamiento ha sido tan contundente que, en la Psicología actual, el análisis de cómo se afectan y modifican los procesos más que las conductas se ha convertido en una preocupación permanente, sobre todo cuando se considera que el comportamiento es más bien el producto de los procesos de aprendizaje. Así, en vez de ejecuciones, interesa la construcción de dichas ejecuciones (Shuell, 1986; Castañeda y López 1989).

Castañeda y López (1989) sostienen que este diferente planteamiento permitió abordar al aprendizaje como un proceso en el que el aprendiz y sus estructuras de conocimiento son los constituyentes principales en la construcción de representaciones y significados particulares, es decir, el sujeto construye su propio conocimiento.

Gagné (1985) sostiene que la Psicología Cognoscitiva del aprendizaje escolar se ha abocado al estudio de los eventos mentales que se dan en estudiantes y profesores durante la enseñanza y el aprendizaje. Greeno (1980) señala que cambió el interés del estudio de *qué* es lo que se aprende a *cómo* es que se aprende, esto es, el énfasis de la medición y estudio de la ejecución ha cedido el paso a la comprensión de *cómo* es que se realiza el aprendizaje.

El esfuerzo teórico contemporáneo de esta concepción ha ofrecido una amplia gama de explicaciones, modelos, posturas y de planteamientos metodológicos. Para Resnick y Collins (1994), el trabajo realizado durante años refleja aportes significativos, entre los que destacan: la noción constructivista del aprendizaje, la nueva concepción del aprendizaje como cambio conceptual, el aprendizaje estratégico, la autorregulación y la concepción de que el pensamiento es un proceso social más que una actividad cognitiva individualista.

La evidencia de que el aprendiz mismo es el que construye su conocimiento es muy amplia y robusta en los trabajos de Piaget (1973, Piaget e Inhelder, 1969; Inhelder y Piaget, 1972; Fraisse y Piaget 1973), de Vigotsky (1977; 1978), de Anderson (1986), de Kintsch (1992) y de Glaser (Glaser y Bassok, 1989, Glaser, 1996).

Resnick (1994) plantea que el fomento del desarrollo cognitivo requiere de un arreglo de las condiciones que faciliten que los estudiantes mismos construyan sus aprendizajes. Sin embargo, conseguir esta meta resulta una tarea de alta complejidad ya que involucra considerar tanto componentes de la estructura y características de la pericia requerida como de la naturaleza del aprendizaje subyacente y, de la aplicación adecuada de los principios instruccionales adecuados.

Por esto, la investigación cognitiva se ha enfocado al escudriñamiento de los principales procesos cognitivos de indole superior, como son el pensamiento, la memoria, la solución de problemas y del conocimiento que los soporta, en términos de la estructura y la naturaleza del conocimiento y de las habilidades cognitivas requeridas.

Los avances, en los campos más diversos, han demostrado que tanto el pensamiento como la solución de problemas y el aprendizaje son dependientes del contenido a ser aprendido. *Los hallazgos más relevantes* muestran que aquéllos que son capaces de resolver problemas eficientemente poseen una gran cantidad de conocimiento específico que les permite acceder, de manera rápida y segura, a la solución de los más variados tipos de problemas (Castañeda, Lugo, Pineda y Romero, 1998).

La dependencia entre el pensamiento (y el aprendizaje) y la estructura del contenido a ser procesado ha generado dos movimientos dentro del campo del desarrollo cognitivo. El primero, tiene que ver con el abandono de las prácticas centradas en la memoria en los ambientes educativos que, sólo ha producido conocimiento inerte que no ayuda a los estudiantes a resolver los problemas que deben enfrentar, como tampoco fomenta su creatividad. El segundo movimiento reconoce que, los conocimientos previos con los que los estudiantes entran a la escuela pueden enriquecer o interferir su aprendizaje futuro (Zoller, 1993; Glaser y Bassok, 1989; Resnick, 1987; Kintsch, 1992; Castañeda, López, Orduña y Pineda, 1993; Pea, 1993, De Corte y Weinert, 1996; Efklides, 1998, y Matsagouras, 1998, entre otros)

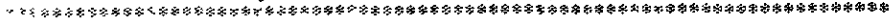
A partir de la segunda mitad de la década de los años 80, la investigación cognitiva, centrada en el estudio de la naturaleza del conocimiento y de la habilidad cognitiva, comenzó a reconocer que el aprendizaje de la nueva información está fuertemente influido por los conocimientos previos, es decir, los hallazgos experimentales mostraron que los individuos construimos nuestros sistemas personales de conocimiento, a partir de nuestras experiencias cotidianas con el mundo (Castañeda, Lugo, Pineda y Romero, 1998).

Estos hallazgos también evidenciaron que, con frecuencia y lamentablemente, estas experiencias cotidianas con el mundo eran incompatibles con la información científica que se pretende enseñar en los escenarios educativos ya que, se necesita que el estudiante revise y reconstruya lo que ya conoce, es decir, que realice un *cambio conceptual* (Entwistle, 1995; Entwistle y Entwistle, 1992; Entwistle y Marton, 1994; Gerber, Ottoson, Boulton-Lewis, Bruce y Aberg-Bengtsson, 1993, entre otros)

Resnick y Collins (1994) señalan que la noción de cambio conceptual ha abierto un camino interesante sobre la transferencia del aprendizaje (Nisbett, Fong, Lehman y Cheng, 1987; Brow, Greeno y Resnick, citados en Resnick y Collins, 1994). Sin lugar a dudas, ser capaz de transferir el conocimiento y las habilidades adquiridas a nuevas tareas de aprendizaje y situaciones problema es una meta importante en educación. De Corte (en prensa) señala que en los estudios de transferencia deben considerarse las variables de los aprendices, las variables de las tareas y la naturaleza misma de la instrucción.

El aprendizaje intencional y los llamados hábitos de la mente también recibieron impulso a partir de la noción de cambio conceptual. Bereiter y Scardamalia (citados por Castañeda et. al., 1998) plantean que la habilidad de aprender se construye como un grupo de hábitos apropiados para tal fin. Al igual que se desarrollan otros tipos de rasgos, por ejemplo, los de la personalidad, deben ser fomentados los hábitos cognitivos y la manera de comportarse durante el aprendizaje.

Entonces, el aprendizaje como proceso de construcción de conocimiento también involucra el desarrollo de ambientes educativos que promuevan hábitos de procesamiento cognitivo activos y autorregulados capaces de fomentar el aprendizaje efectivo (Lampert, 1990; Collins, Greeno y



Resnick, 1994; Scardamalia y Bereiter, 1991 y Hatano e Inagaki, 1991; De Jong, 1993; De Jong y Simons, 1988; Simons y De Jong, 1992).

Esto significa un cambio sustancial de una mera transmisión de información a una perspectiva constructivista de la educación, en la que se reconoce que es necesario construir ambientes de aprendizaje que tomen en cuenta la participación activa de los estudiantes para construir metas, enfrentarse a problemas, establecer criterios de éxito, trabajar en proyectos, desarrollar conocimiento y habilidades específicas, dentro de un contexto que reconoce que el aprendizaje y el trabajo son actividades interdependientes: el aprendizaje se da tanto dentro como fuera de la escuela y la actividad de los estudiantes en ella debe ser vista como una forma de trabajo (Castañeda et. al., 1998)

De esta forma, la Psicología Cognitiva muy pronto reconoció la necesidad de explicar formas más complicadas, poco estructuradas, pero realistas de la actividad cognitiva, esto es, las tareas complejas. El aprendizaje como proceso de construcción ha tenido que reconocer la importancia que juega el contexto sobre la ejecución. Así, presta especial atención a las intenciones, motivaciones e interpretaciones sociales del funcionamiento cognitivo. Este foco sobre el contexto, sitúa a los investigadores en el salón de clases, en los escenarios laborales, en la familia, es decir, en los escenarios sociales en general, tratando de entender lo que se ha denominado como *cognición distribuida*.

Este reciente enfoque del aprendizaje como construcción del conocimiento ha fortalecido las concepciones que sostienen que, en tareas complejas, la cognición se puede favorecer o empobrecer porque es un proceso compartido que, involucra tanto a otros individuos como a las herramientas y los artefactos cognitivos requeridos por el pensamiento, es decir, las herramientas asociadas a la actividad académica y profesional pueden extender la inteligencia y permitir manejar diversas situaciones, pero también pueden inhibir la creatividad por tener que ceñirse a las convenciones de su manejo (White, 1994; Halldén, en prensa; Chi, Slotta y De Leeuw, 1994; Vosniadou, 1994; Wallace y Mintzaes, 1990; Stravidou, Solomonidou, Martinand, Viov y Carreto, 1993; Papadimitriou, Solomonidou y Stravidou, 1993; Stavridou y Solomonidou, 1993; Biemans y Simons, 1995). Otro tipo de convenciones, las determinadas socialmente, pueden inhibir, de la misma manera, soluciones imaginativas ante situaciones que caen fuera de lo establecido (Castañeda et. al., 1998).

Entre las aportaciones de la cognición distribuida al campo del cambio conceptual destaca la importancia que le otorgan a la interacción con los otros (cognición socialmente distribuida entre los individuos) para aprender y/o solucionar problemas.

Particularmente ha sido significativo en el diseño de interacciones, en los salones de clase, entre los estudiantes y, entre éstos y el profesor, para promover el intercambio y fomentar la internalización de formas estratégicas de razonar y de aprender para resolver una situación dada. También está relacionado con aprender a interactuar con los otros. La competencia cognitiva es juzgada no nada más por lo que uno puede hacer, personalmente, sino más bien por qué tan apropiadamente somos capaces de aplicar esta competencia en actividades conjuntas con los otros (Tergman-Sigmar y Oestermeier, 1993; Ioannides, Vosniadou, Kokkotas, Viachos, Karanikas y Alexopoulou, 1995; Mason y Santi, 1995; Lowe, 1994)

Otra de las nociones sustanciales en el aprendizaje como construcción del conocimiento está relacionada con el pensamiento estratégico. Es indiscutible que, los estudiantes exitosos aplican, más frecuente y efectivamente, estrategias cognitivas que los estudiantes no exitosos. Aunque tales estrategias han sido estudiadas bajo nombres diferentes (estrategias de aprendizaje, de procesamiento, de comprensión, de estudio, etc.) todas coinciden en la importancia de que en el aprendiz se deben fomentar procesos de pensamiento y de autorregulación eficientes (Weinstein, Husman y Powdrill, en prensa; Pintrich, 1998a).

El campo de la investigación sobre el aprendizaje estratégico ha producido un buen número de trabajos para evaluar estrategias y estilos de aprendizaje. A manera de ejemplo, baste citar los siguientes: en España, Vizcarro, Aragonés, del Castillo y Bermejo (1994) construyeron un sistema integrado de evaluación e instrucción en estrategias de aprendizaje; en México, Castañeda y López (1989, 1992c) diseñaron y evaluaron un modelo de aprendizaje estratégico, un inventario para evaluar estrategias de aprendizaje y un programa para entrenarlas; Castañeda, Arriola, Smet, Orduña y Pineda (1995) elaboraron un estado del arte sobre los fenómenos Aprendiendo a Aprender que incluyó 230 trabajos de 28 países, sobre escalas y programas de entrenamiento en estrategias de aprendizaje independientes y dependientes de contenido, relacionadas con materias curriculares y extracurriculares. De 1995 a 1997, en México, se realizó un estudio por Castañeda, Lugo, Pineda y Romero, que incorporó a 41 países

e identificó un número extenso de variables relacionadas con el Aprendizaje Estratégico. Los datos resultantes aparecerán en una publicación de la UNAM-Porrúa en 1998.

En suma, el aprendizaje como proceso de construcción de conocimiento ha desplegado un vasto campo de investigación y desarrollo instrumental, centrado en el hecho de que el estudiante requiere ser un aprendiz activo, constructivo, comprometido, propositivo, estratégico y dirigir su actividad por metas determinadas. Para lograrlo requiere de un buen control sobre sí mismo siendo capaz de planear, realizar, supervisar y modificar el curso cognoscitivo de una acción dada, en la medida en la que se necesite.

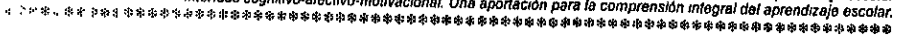
Pero, además de usar tal conocimiento sobre su pensamiento, también requiere de una buena base de conocimientos iniciales sobre lo que tiene que entender y aprender, para poder trabajarlos y usarlos eficientemente y continuar entendiendo y aprendiendo (Castañeda y López, 1989).

Conjuntamente con la capacidad de manejar esta base de conocimiento debidamente organizada y de contar con la capacidad de conocer su propia cognición y ejercer control sobre ella, también requiere fluidez y flexibilidad de pensamiento (Weinstein, 1991). La fluidez (cantidad de ideas, conceptos y soluciones que se presenten en una unidad de tiempo dada) le ayuda al estudiante a activar porciones relacionadas dentro de su base de conocimiento. En tanto que la flexibilidad (número de tipos diferentes de respuestas dadas) lo apoyan para que active diferentes porciones de la misma base de conocimientos.

Ahora bien, los expertos en este campo han reflexionado que si el aprendizaje es un proceso de construcción, entonces puede fortalecerse y potencializarse a partir del concepto de inteligencia desarrollable.

CONCEPCIÓN DE INTELIGENCIA DESARROLLABLE

Una concepción de inteligencia desarrollable conduce a que, los expertos adquieran un mayor compromiso en el diseño de las condiciones del aprendizaje y de la instrucción. McKeachie (1989, p. 61) señala que “los investigadores tanto sobre la inteligencia, como en la educación, se han dirigido al análisis de los componentes de la inteligencia y al desarrollo de programas para el entrenamiento de estudiantes de todas las edades, con el fin de incrementar su inteligencia; o en términos más modestos, para



incrementar en general sus habilidades de aprendizaje, en solución de problemas y en estrategias cognoscitivas”.

En esta nueva concepción, el desarrollo cognitivo es susceptible de ser fomentado a partir de la instrucción. Sin embargo, lograr esta nueva perspectiva requirió muchos cambios y ajustes entre la Psicología del Desarrollo y la Psicología Instruccional tradicionales. Ambas desarrollaron y mantuvieron, por muchos años, paradigmas de investigación diferentes. La primera, la Psicología del Desarrollo consideró que el desarrollo cognitivo es prerequisite indispensable y la meta última de la educación (Piaget, 1973; Piaget e Inhelder, 1969; Flavell, 1979). La segunda (Vigotsky, 1978; Glaser, 1981) al contrario, consideró al desarrollo cognitivo como un producto a largo plazo de la educación. En la actualidad, y en contraste con las posiciones extremas anteriores, hay un movimiento fuerte para sintetizar teóricamente los conceptos de desarrollo, aprendizaje, instrucción y la mente interactiva (De Corte y Weinert, 1996; Castañeda y López, 1992 y Castañeda et. al., 1998)

Para profundizar este concepto de inteligencia desarrollable, se pueden retomar algunos planteamientos de Cohen (1983) con respecto a la naturaleza del sistema cognitivo.

En primer lugar, señala que es necesario distinguir claramente entre los aspectos fijos (constantes y estáticos) y los aspectos flexibles (dinámicos y variables) del sistema cognoscitivo. Las estrategias de procesamiento de información, como parte de los aspectos flexibles, son equiparadas con la elección deliberada de un método, implicando un control consciente, aún cuando pueden encontrarse casos en que la elección no sea de ese tipo.

La diferenciación, entre las porciones fijas y flexibles del sistema cognitivo, se hace todavía más evidente cuando consideramos la relación entre hábitos (o estrategias preferidas o normas habituales de procesamiento cognoscitivo), con las capacidades cognoscitivas (o restricciones impuestas por los aspectos fijos del sistema cognoscitivo), tales como los límites de la memoria de trabajo o los de la velocidad máxima de procesamiento de la información. Identificar los efectos de unos sobre las otras permite prever posibles sobrecargas al sistema de procesamiento y diseñar tareas, materiales y procedimientos que ayuden a superarlas, particularmente, con los estudiantes de mayor riesgo, seleccionando las mejores estrategias de atención, organización y manejo de los recursos de la memoria, para lograrlo.

En segundo lugar, Cohen (op. cit.) también insiste en la necesidad de diferenciar entre capacidades mentales fijas e impenetrables cognoscitivamente, de aquellas representaciones y procesos usados en tareas específicas que son cognoscitivamente penetrables, en el sentido de que pueden verse afectados por otros factores como las creencias, las metas, los valores y el conocimiento tácito.

En tercer lugar, la distinción entre procesos automáticos que no requieren control consciente y que resultan inaccesibles para la conciencia y los procesos de atención, que suponen una continua supervisión y control de la conciencia, es también útil para el concepto de inteligencia desarrollable ya que, estos últimos pueden ser cambiados o modificados. En instrucción, es posible educar al estudiante a ejercer control sobre procesos de evaluación, supervisión y regulación sobre sí mismo, sobre la tarea que debe realizar y sobre los materiales que usa, en vías de enseñarlo a realizar aprendizajes con conciencia y con mayor eficacia (Cohen, op. cit.).

Castañeda y colaboradores (1998) mencionan que para fomentar el desarrollo cognitivo, bajo los presupuestos del concepto de inteligencia desarrollable, se han planteado tres líneas de trabajo: la aproximación por habilidades, la de contenidos y la de infusión.

La *aproximación por habilidades* plantea la necesidad de enseñar directamente las habilidades intelectuales requeridas por el estudiante. Se asume que toda vez que éste las domine, las podrá transferir a sus materias escolares. Los diversos programas desarrollados en esta aproximación incluyen el entrenamiento de los estudiantes en la transferencia de las habilidades intelectuales a todo lo largo de las materias curriculares. Stenberg (1985, 1986), entre otros, ha influido de manera importante, en el desarrollo de modelos de habilidades generales.

La *aproximación por contenidos* asume que es la misma enseñanza de las materias escolares lo que favorece, indirectamente, el desarrollo intelectual de los estudiantes, al requerir de ellos soluciones a demandas cognitivas de complejidad variada, dependientes de la estructura de lo que se está aprendiendo. Rechaza la existencia de habilidades intelectuales generales y la idea de entrenar las habilidades dependientes de contenido de manera aislada a la estructura específica de la materia estudiada. Sin embargo, la experiencia ha mostrado que la enseñanza de patrones o esquemas

estructurales típicos de cada materia, favorecen la comprensión de principios o eventos particulares que requieren de un procesamiento cognitivo extra (López, Alvarez y Castañeda, 1994).

La *aproximación por infusión* representa una síntesis de las dos anteriores. Se propone incrementar el desarrollo cognitivo, las habilidades intelectuales del estudiante, a partir del conocimiento de un área específica, en interacción con el escenario educativo y el contenido de las lecciones diarias. Palincsar y Brown (1984), Matsagouras (1998) y Efklides (1998), son ejemplos de esta aproximación.

El concepto de inteligencia desarrollable ha posibilitado amplias áreas de investigación aplicada. Una de ellas es el campo del aprendizaje estratégico como un elemento que puede ser entrenado para el mejor funcionamiento del sistema cognitivo y por ende, del aprendizaje escolar.

APRENDIZAJE ESTRATÉGICO

Las deficiencias en las habilidades académicas-cognoscitivas requeridas para poder adquirir, organizar, transformar y aplicar los conocimientos que constituyen los currícula de la educación básica, media y superior, explican por qué las estrategias para aprender han sido siempre de gran interés.

El interés por el desarrollo intelectual de los estudiantes ha sido una preocupación importante en los escenarios educativos. Los estudios realizados han sido útiles para reconocer que la habilidad cognitiva es un factor importante que moldea el desempeño escolar. Weinstein, Powdriel, Husman, Roska y Dierking (1998), consideran que el resultado académico se ve determinado por las estrategias de enseñanza o cómo el profesor presenta el material, y por las estrategias de aprendizaje o cómo el alumno procesa el material.

Las estrategias de aprendizaje implican procesos cognoscitivos y habilidades conductuales dirigidas a alcanzar ciertos objetivos de aprendizaje en forma efectiva y eficiente (Weinstein, 1991). El término efectivo significa que las estrategias nos permiten alcanzar, con seguridad, los objetivos planteados. El término eficiente significa que los objetivos son alcanzados con economía de recursos y de tiempo (Valenzuela, 1994).

El primer antecedente de las estrategias de aprendizaje es lo que normalmente conocemos como técnicas de estudio. Bajo este título se han publicado multitud de textos con el fin de brindar al alumno un conjunto de técnicas para desarrollar “buenos hábitos de estudio”.

A partir de los años sesenta, con el desarrollo de la Psicología Cognoscitiva, se comenzó a investigar, para obtener evidencia empírica, qué tan efectivas y eficientes eran la gran cantidad de técnicas de estudio propuestas hasta aquellos días.

Weinstein y Mayer (1986) llevaron a cabo una revisión de la investigación realizada sobre estrategias de aprendizaje y sus implicaciones para la instrucción, desarrolladas durante esta época. Sus análisis muestran que las investigaciones se centraron en torno al estudio de estrategias de repetición (para guardar información en la memoria), elaboración (para relacionar información previa con información nueva) y organización (para construir nuevas estructuras o esquemas de conocimiento).

En ese estudio, y como conclusión de la revisión realizada, definieron a las estrategias de aprendizaje como pensamientos y comportamientos en los que los alumnos se involucran durante el aprendizaje y que influyen los procesos cognoscitivos internos relacionados con la codificación de la información en la memoria y, finalmente, el resultado del aprendizaje.

De igual forma, derivado de esta revisión, identificaron dos clases de estrategias: aquéllas que operan directamente sobre la información a ser aprendida para facilitar su *adquisición y organización* y las que proporcionan un *apoyo metacognitivo y afectivo* para el aprendizaje. También se identificaron dos tipos de tareas, es decir, aquéllas que involucran la memorización literal o el aprendizaje por repetición, denominadas tareas básicas, y las que involucran un aprendizaje conceptual o de contenido más alto, identificadas como tareas complejas.

ESTRATEGIAS PARA LA ADQUISICIÓN Y ORGANIZACIÓN DE INFORMACIÓN

Esta clase está compuesta por estrategias que se pueden aplicar tanto a tareas básicas como complejas. Las estrategias que cumplen la función de adquisición y organización de información son:

Ensayo, útiles para seleccionar y codificar la información al pie de la letra. En tareas básicas asume las características de

recitación o repetición. En tareas complejas implican copia de material, tomar apuntes y subrayar o marcar el texto.

Elaboración, que hacen significativa la información y construyen conexiones entre la información dada en el material por aprender con el conocimiento previo existente en el alumno. En tareas básicas son útiles la creación de imágenes mentales y el uso de técnicas mnemónicas para asociar información arbitraria al conocimiento significativo personal. En tareas complejas, la paráfrasis, resúmenes, analogías, relaciones de la información nueva con el conocimiento previo, elaboración de preguntas, apuntes fecundos de la clase (donde el alumno realmente reorganiza y conecta las ideas en sus notas, en lugar de los meros apuntes literales y en forma pasiva) y explicación a otras personas del material por aprender (Weinstein y Mayer, 1986).

Organizativas, se usan para construir conexiones internas en el material de aprendizaje. En tareas básicas son útiles el agrupamiento de información relacionada, basada en características o relaciones comunes. Las estrategias organizativas para las tareas complejas incluyen hacer esquemas o diagramas de la información; crear relaciones espaciales usando estrategias como las redes, mapas de las ideas importantes, identificar la prosa y las estructuras expositivas de los textos; selección de la idea principal de un texto, entre otras.

ESTRATEGIAS DE APOYO

Monitoreo de comprensión que permite evaluar la comprensión del alumno del material de aprendizaje y para controlar ejecutivamente el uso de las estrategias de adquisición y organizativas. En éstas se incluyen autoelaboración de preguntas, detección de errores y solución de problemas.

Estrategias afectivas que se usan para ayudar a enfocar la atención del alumno y mantener su motivación. En estas se encuentran el monólogo interior positivo, la reducción de la ansiedad y el manejo del tiempo personal.

Las investigaciones sobre el empleo de estrategias y el procesamiento de la información, han demostrado que los estudiantes logran un nivel más profundo en su comprensión si usan estrategias de elaboración y de organización, en lugar de las estrategias de ensayo. Las estrategias de ensayo no parecen ser muy efectivas para ayudar a los alumnos a incorporar la nueva información a los esquemas existentes en la memoria de largo plazo (McKeachie, Pintrich, Lin y Smith., 1986; Weinstein y Mayer, 1986). Las estrategias cognitivas tales como las de elaboración y las organizativas parecen ser mucho más útiles para la integración e interconexión de la nueva información con el conocimiento previo.

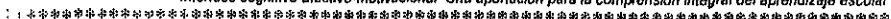
En el campo de las estrategias de aprendizaje, no se hizo esperar la aplicación de la investigación realizada hasta esas fechas. En los Estados Unidos, en los años ochenta, surgieron los primeros programas serios para enseñar a los alumnos cómo aprender mejor y cómo aprender a pensar.

Aunque todos estos programas fueron muy prometedores, diversas interrogantes surgieron en torno a cómo se iba a medir su efectividad. En otras palabras, no bastaba tan sólo con proponer un programa para enseñar al alumno un conjunto de estrategias de aprendizaje; era necesario verificar que el programa estuviera cumpliendo con los objetivos deseados. Las primeras evaluaciones serias de estas propuestas mostraron resultados variados.

Algunos programas lograron que los alumnos con problemas de aprendizaje se beneficiaran significativamente con este tipo de intervenciones. Sin embargo, otros evidenciaron que los alumnos parecían tener dificultades al aplicar las estrategias generales de aprendizaje en los contextos particulares de sus materias.

Los programas para enseñar estrategias de aprendizaje recibieron muchas críticas que motivaron a los investigadores a revisar sus teorías y a incorporar en sus estudios nuevos principios de la Psicología Cognoscitiva. Las investigaciones sobre diferencias entre expertos y novatos, por ejemplo, fueron aplicadas en el contexto de las estrategias de aprendizaje.

Así, los investigadores comenzaron a comparar alumnos académicamente “buenos” contra alumnos “malos”. Al observar a los estudiantes exitosos se creyó (y aún se cree) que, es posible identificar aquellas estrategias que son más efectivas y eficientes para alcanzar los objetivos de aprendizaje. De esta forma es posible determinar también la manera en que un alumno



principiante (o con problemas de aprendizaje) puede llegar a convertirse en un alumno experto (o exitoso).

Otros muchos estudios también se agregaron al análisis de estrategias de aprendizaje. El concepto de metacognición (Flávell, 1979), por ejemplo, fue esencial para entender cómo los alumnos reflexionaban y controlaban su propio proceso de aprendizaje. La teoría de aprendizaje social (Bandura, 1986), como otro ejemplo, fue importante para entender por qué los alumnos estaban o no motivados a aprender algo.

Sin embargo, a pesar las críticas iniciales, el desarrollo de estas investigaciones fortaleció la concepción de que la cognición era una habilidad “desarrollable” y “entrenable. Esta concepción genera un compromiso importante tanto para el diseño de las condiciones del aprendizaje como para el desarrollo cognitivo (Castañeda, 1995).

La tendencia principal se ha perfilado a investigar, evaluar y modelar procesos, estructuras y estrategias cognitivas del más alto nivel, tratando de hacer contacto con aprendizajes de naturaleza compleja propios de una adecuada formación académica. De esta forma nació un creciente interés por explicar cuáles son los procesos, estructuras y estrategias cognitivas que intervienen en la adquisición de conocimientos (Castañeda, 1993a)

En la actualidad, en este campo, los avances han permitido identificar algunos de los componentes esenciales del aprendizaje complejo, facilitando la posibilidad de incrementarlo y de modelar las habilidades intelectuales que lo acompañan. Los estudios sobre estrategias de aprendizaje parecen estarse enfocando a dos asuntos: salir del medio artificial de los laboratorios para acercarse al ambiente real de los salones de clase y enfatizar el estudio de estrategias particulares asociadas a materias específicas (aprendizaje situado), más que el estudio de estrategias generales de aprendizaje.

Diversos estudios (Castañeda y López, 1988, Helm y Novak,1983), han mostrado que estrategias que funcionan bien en una materia pueden ser contraproducentes en otra, o bien, pueden ser positivas pero de una manera diferente. Este descubrimiento, que resulta obvio una vez que se ha planteado, llevó a los psicólogos a diseñar programas para la enseñanza de estrategias de aprendizaje dentro del contexto de materias específicas.

MODELOS

Aunque existe un número diferente de modelos derivados de una variedad de perspectivas teóricas (Schunk y Zimmerman, 1994; Castañeda, 1993a, 1993b; Pintrich, 1998 a y b), la mayoría de estos modelos suponen que un aspecto importante es el uso de estrategias cognitivas y metacognitivas diversas. Weinstein y Mayer (1986), Mckeachie, et. al. (1986) y Printrich (1998a), entre otros, han identificado estrategias de ensayo, elaboración y de organización como estrategias cognitivas importantes relacionadas con la ejecución académica en el salón de clases.

Estas estrategias se pueden aplicar a tareas simples de memoria (recuerdo de información, palabras, listas, etcétera) o a tareas más complejas que requieren de la comprensión de la información. De los modelos planteados, dos particularmente son de interés en este trabajo, por lo que a continuación, de manera breve, se presentan sus planteamientos.

MODELO DE APRENDIZAJE ESTRATÉGICO DE WEINSTEIN

En el contexto internacional, el modelo de Aprendizaje Estratégico de Weinstein es, sin duda alguna, de los más exitosos para evaluar y fomentar diversos tipos de estrategias de aprendizaje.

El desarrollo del Modelo de Aprendizaje Estratégico de Weinstein (Weinstein, Husman y Powdrill, en prensa) se construye sobre los conceptos de las estrategias de aprendizaje elaborados por Weinstein y Mayer (1986), además del trabajo de otros investigadores en el campo, incluyendo a Biggs (1987); Entwistle (1992); Jones e Idol (1990); Pintrich (Pintrich y DeGroot, 1990; Pintrich y Garcia, 1991); Pressley (Pressley, Borkowski y Schneider, 1987); Schunk (1989a, 1989b); Schunk y Zimmerman (1994); Wittrock (1986, 1992); Zimmerman (1986, 1990); Zimmerman y Schunk (1989); y otros.

La naturaleza del aprendizaje estratégico en los contextos académicos es muy compleja y, este modelo incorpora las variables de autosistema; los componentes de habilidad, voluntad y autorregulación; además de variables de contexto.

Weinstein Powdrill, Husma, Roska y Dierking (1998) se preguntan ¿qué significa ser un alumno estratégico?, ¿qué quiere decir cuando una persona realiza un aprendizaje estratégico?. Para contestar estas

preguntas es necesario considerar tres tipos de variables: *conocimiento, motivación y control ejecutivo* (Weinstein y Stone, en prensa).

Variables de conocimiento

El alumno estratégico es aquél que tiene un conocimiento de sí mismo como estudiante, de la tarea que va a realizar, de la materia que va a estudiar, de diversas estrategias de aprendizaje y del medio en el va a ocurrir el aprendizaje. Analicemos cada uno de estos conceptos.

- ★ *Conocimiento de sí mismos como aprendices*; es decir, su conocimiento acerca de sus fortalezas y sus debilidades de aprendizaje, tales como sus preferencias y aversiones académicas, sus hábitos de estudio y sus metas (Biggs, 1987; Entwistle 1992; Marton, 1988, Schmeck, 1988).
- ★ *Conocimiento acerca de diferentes tipos de tareas académicas*, incluye las actividades y exigencias cognitivas de las diversas tareas académicas a las que se enfrenta como estudiante. Los alumnos deben entender la naturaleza de las tareas académicas y de los resultados apropiados para ser capaces de monitorear y controlar el logro de sus metas de aprendizaje. De esta forma, el alumno estratégico conoce la tarea que va a realizar y, también conoce la información y recursos con los que cuenta para realizarla, sus objetivos, sus restricciones y los procedimientos para su ejecución.
- ★ *El alumno estratégico conoce la naturaleza de la materia por estudiar* ya que, es capaz de distinguir los contenidos importantes de la materia de aquéllos que no lo son, tiene la capacidad de distinguir lo que debe entender y memorizar de los contenidos de la materia, así como de aquello que va a utilizar posteriormente.
- ★ *Conocimiento de las estrategias y tácticas para adquirir, integrar, aplicar y pensar* sobre el nuevo aprendizaje que ayudan a generar un significado, a monitorear los progresos en el aprendizaje y a guardar la información nueva de manera que se facilite su futuro acceso o aplicación. Cuando se dice que el alumno estratégico conoce estrategias de aprendizaje se está refiriendo al hecho de que él tiene un conocimiento declarativo de estrategias (esto es, cuenta con un repertorio de estrategias de estudio y aprendizaje); un conocimiento de procedimientos (sabe cómo usar cada estrategia de su repertorio) y un conocimiento contextual (sabe cuándo y dónde es apropiado usar cada estrategia de su repertorio) (Glaser y Chi, 1988).

✧ *Conocimiento previo sobre el contenido* se refiere al uso del conocimiento existente para ayudarnos a construir el significado, ya sea directamente o por medio de la generación de analogías para el nuevo contenido (Alexander y Judy, 1988).

✧ *Conocimiento de los contextos*, tanto presentes como futuros, en los que el conocimiento puede ser útil, significa que él está atento a las variables del medio ambiente (el maestro, el salón de clases, el lugar de estudio, la influencia de otros compañeros de clase, etcétera) que pueden afectar su aprendizaje. Este conocimiento es importante para generar el significado, organizar el conocimiento nuevo y mantener la motivación para aprender.

Aunque todos estos conocimientos son una condición necesaria para que un alumno sea estratégico, no son una condición suficiente. El alumno requiere, además de lo anterior, tener voluntad para aprender. Esto nos lleva al concepto de motivación.

Variables motivacionales

El alumno estratégico está motivado a aprender o sabe cómo motivarse a sí mismo. Si el alumno estratégico está motivado a aprender algo, lo más seguro es que quiera aplicar sus conocimientos en su proceso de aprendizaje. Y aun cuando el alumno estratégico no esté motivado a aprender algo se caracteriza por tener una metamotivación, es decir, está motivado a motivarse a sí mismo.

La motivación tiene muchos componentes e interactúa y resulta de muchos factores (McCombs y Marzano, 1990; Pintrich y DeGroot, 1990; Pintrich, Marx y Boyle, 1993; Pintrich y Schunk, 1996; Schunk, 1989a, 1989b). En este sentido, el establecimiento de metas es uno de los componentes principales en la motivación.

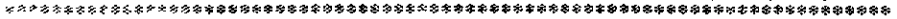
El deseo de alcanzar metas de aprendizaje es una fuerza que ayuda a generar y mantener la motivación, los pensamientos y los comportamientos necesarios para alcanzarlas. Los aprendices estratégicos establecen metas de aprendizaje realistas, pero que implican un reto para sus actividades de estudio y aprendizaje (Locke y Latham, 1990).

Las metas de aprendizaje son tanto un estándar a alcanzar como una forma de relacionar la solución inmediata de una tarea con metas a largo plazo. Lo que ayuda al alumno a no perder el camino y alcanzar los objetivos educativos, personales, sociales y laborales (presentes y futuros), es la utilidad o valor utilitario de las metas. Metas altas, no realistas (con frecuencia un síntoma de que los alumnos experimentan dificultades académicas), pueden llevar a la frustración, a sentimientos de desesperanza, a la evasión y el fracaso.

La motivación, también se relaciona con creencias de autoeficacia. La autoeficacia se define como el grado en el que los alumnos creen que pueden llevar a cabo una tarea (Bandura, 1977, 1986). Las creencias de autoeficacia afectan tanto el esfuerzo como la persistencia en una tarea; Si un alumno no cree que pueda terminar la tarea, entonces ¿para qué intentarlo? Las atribuciones o inferencias causales acerca del aprendizaje ayudan a determinar si los alumnos percibirán que sus acciones o esfuerzos pueden tener impacto en el resultado de sus actividades de estudio (Weiner, 1985).

Las emociones positivas (o negativas) asociadas con las metas y acciones de aprendizaje también afectarán el enfoque de los comportamientos que el alumno muestre hacia la tarea. Son los efectos interactivos de éstas y otras variables lo que finalmente resulta en lo que llamamos motivación. Es muy difícil traducir las intenciones en acciones instrumentales dirigidas a metas si no nos sentimos fuertemente motivados a hacerlo.

Para motivarse a sí mismo, un alumno estratégico analiza sus intereses y la forma en que éstos se relacionan con el material de estudio; define sus metas de aprendizaje con sus correspondientes submetas; procura encontrar el valor que el material de estudio tiene para su vida personal, para su vida profesional, para otras materias que llevará en el futuro o simplemente para aprobar la materia en cuestión; está consciente de sus atribuciones de éxito o fracaso, es decir, del grado en el que tiende a asignar la causa de su desempeño académico a su habilidad, a su esfuerzo, a la naturaleza de la tarea o a su buena o mala suerte; sabe que su esfuerzo es uno de los principales factores que le permitirán dominar un contenido de aprendizaje; finalmente, sabe cómo afectan su motivación, sus estados emocionales (angustia, depresión, flojera, etc.).



Variables de control ejecutivo

Conocimientos y motivación son dos condiciones necesarias para lograr un aprendizaje estratégico, sin embargo, éstas no son suficientes. Para lograr la pericia, el alumno debe aprender a orquestar todos los factores descritos anteriormente, es decir, requiere de *control ejecutivo*.

Pintrich (1998 a) señala que dos aspectos esenciales de este control ejecutivo son la metacognición y la autorregulación de la cognición. Paris y Winograd (1990) caracterizan a la metacognición como el conocimiento que tienen los alumnos sobre su persona, la tarea y las variables estratégicas; mientras que, la autorregulación se refiere a la supervisión, control y regulación que los estudiantes hacen de sus propias actividades cognitivas personales y de su conducta real.

El control metacognitivo y la autorregulación incluyen tres tipos generales de estrategias: planeación, monitoreo y regulación (Corno, 1986; Zimmerman y Pons, 1986; 1988, Pintrich, 1988a, 1988b; Pintrich, 1989, Pintrich y De Groot, 1990; Pintrich y Garcia, 1991; Pintrich *et al.*, 1993).

La planeación, a nivel macro, incluye actividades relevantes para el manejo del tiempo y el uso de una aproximación sistemática para el estudio y el aprendizaje (Weinstein, 1988). Una aproximación sistemática incluye elementos como: el establecimiento de una meta de estudio o aprendizaje; la creación de un plan para alcanzar la meta; la selección de estrategias específicas o de métodos a usar para lograrla; la instrumentación de métodos seleccionados para llevar a cabo un plan; la supervisión del progreso, tanto con bases formativas como sumarias; la modificación de planes, métodos, o aún si es necesario, de la meta original; y, la evaluación de lo realizado para decidir si ésta sería una forma adecuada para llevar a cabo metas similares en el futuro.

La evaluación de este proceso ayuda a los alumnos a construir un repertorio de estrategias que puedan utilizarse de manera automática en el futuro. En un principio, el desarrollo de acercamientos sistemáticos para diferentes tareas académicas requiere de esfuerzo y consume tiempo, pero estas tareas se vuelven automáticas una vez que el alumno ha desarrollado un repertorio efectivo (Anderson, 1995).

En el nivel micro, la planeación ayuda al alumno a usar adecuadamente sus estrategias cognitivas y también parece activar o privilegiar aspectos

relevantes del conocimiento previo. Estas actividades incluyen el establecimiento de metas para el estudio, la revisión rápida de un texto antes de la lectura, la generación de preguntas antes de la lectura del texto y el análisis de la tarea del problema. Los estudiantes que dicen utilizar estos tipos de actividades de planeación parecen actuar mejor en una variedad de tareas académicas, en comparación con los alumnos que no usan estas estrategias (McKeachie, et al., 1986, Pintrich, 1998 a, b).

La autorregulación tiene que ver con la incorporación de la conciencia metacognitiva, el monitoreo del uso de estrategias, la supervisión de la comprensión en una base continua para que se puedan tomar acciones a tiempo en caso de que las metas de aprendizaje no se alcancen (Brown, 1987; Brown, Brandsford, Ferrara, y Campione, 1983; Flavell, 1979; Garner y Alexander, 1989, Weinstein, 1988).

Estas ligas positivas entre cogniciones autorreferidas sobre la habilidad, por un lado, y el uso de estrategias cognitivas y metacognitivas, por el otro, han sido demostradas en diversos niveles educativos, desde el elemental (Paris y Oka, 1986) hasta el del bachillerato (Pintrich y DeGroot, 1990) y el universitario (Pintrich, De Groot y García, 1992 y Volet, 1991). Las áreas investigadas involucran la representación de habilidades de escritura, lectura y cálculo.

En suma, el alumno estratégico es un alumno autorregulado. Esto significa que él es capaz de orquestar o regular todas las variables que intervienen en su aprendizaje. Este proceso de regulación involucra un conjunto de actividades, entre las que se distinguen: creación de planes de aprendizaje, definición de sus calendarios de estudio, identificación de sus recursos disponibles, reconocimiento de los requerimientos del maestro y de la escuela, etc.

De igual forma, selecciona las estrategias de aprendizaje que parecen ser las más apropiadas para la situación en la que se encuentra; supervisa su propio proceso de aprendizaje, no sólo preguntándose a sí mismo si está aprendiendo la materia, sino también si está aplicando las estrategias de aprendizaje en forma apropiada. Finalmente, modifica sus métodos de estudio, si lo considera necesario, para poder alcanzar sus metas de aprendizaje.

MODELO DE APRENDIZAJE ESTRATÉGICO DE CASTAÑEDA

Después de un largo periodo de estudio y de una amplia producción académica, la Dra. Sandra Castañeda ha conformado una línea de investigación en la que:

“Ha diseñado un modelo cualitativo que combina avances teóricos y metodológicos de dos de las aproximaciones cognitivas contemporáneas más dinámicas y ricas en el estudio de los procesos complejos: la del Procesamiento Humano de Información (PHI), conocida también como “aproximación simbólica (dado que sus componentes esenciales son los símbolos y las reglas para manejarlos, Pylyshyn, 1989) y la del Procesamiento Paralelamente Distribuido, conocida también como - aproximación conexionista o subsimbólica - (...). Así a la luz de un modelo híbrido estamos en mejor posición para estudiar aspectos complejos de la cognición” (Castañeda, 1993b, p. 14)

Este modelo parte de la premisa de que el sistema cognitivo está compuesto por partes fijas y por porciones flexibles. Las partes fijas son no modificables, imponen requisitos insalvables al procesamiento de la información y corresponden a la base biológica del aprendizaje y la cognición. Las porciones flexibles son aquéllas partes que son penetrables cognoscitivamente, es decir, son modificables y pueden ser enseñadas y aprendidas.

Estilos de aprendizaje

Los estilos de aprendizaje son las tácticas de acción o el conjunto de estrategias que el estudiante realiza con el propósito de aprender. Por su parte, las estrategias de aprendizaje, como parte de la porción flexible del sistema cognitivo pueden ser modeladas por la experiencia porque son consideradas como “*herramientas intelectuales*”. Están compuestas por:

- ◆ *Habilidades para representarse el mundo*, que permiten traducir la realidad a códigos útiles y eficientes mediante la lectura, la escritura y el cálculo. Esta representación dependerá de qué tan bien se manejen códigos ortográficos, sintácticos, semánticos, imaginales, numéricos, espaciales, entre otros.

- ◆ *Componente intencional-atencional*, que dirige el procesamiento de la información que se está aprendiendo, permitiendo que el estudiante enfoque sus recursos cognitivos dependiendo de su interés, motivación y reto que le represente el contenido a estudiar, lo atractivo de la tarea, su utilidad percibida, sus creencias sobre su competencia y preparación para comprender.
- ◆ *Componente contextual*, relacionado con características de las instrucciones, la tarea y el contenido a aprender. Las *instrucciones generativas*, es decir, las que especifican qué y cómo atender el material y las *tareas orientadoras*, esto es, cuando la estructura del material corresponde a las habilidades requeridas para manejarlo, facilita el tipo de procesamiento que optimiza el aprendizaje. De la misma manera, los *puentes de conocimiento* posibilitan el enlace de lo ya conocido por el alumno con la nueva información, favoreciendo el aprendizaje con significado.

Estrategias de aprendizaje

En la interacción de estos componentes, el modelo propuesto por Castañeda deriva cuatro estrategias de aprendizaje: de adquisición, para el manejo y administración de los recursos de la memoria, de autorregulación y, de organización de lo leído y lectura creativa.

Estrategias de adquisición

Estas estrategias involucran procesos psicológicos que comprometen diversos niveles de procesamiento de la información. El nivel superficial requiere de seleccionar la información relevante, de la manera más rápida y/o completa posible, para poder comprenderla literalmente y usarla en nuevos aprendizajes. A manera de ejemplo se pueden mencionar: la hojeada y lecturas rápidas, la lectura selectiva o "a saltos", el subrayado, el repaso y la relectura. El nivel profundo demanda un procesamiento más constructivo o generativo, donde el aprendiz trata de hacer explícito o hacer más significativo y comprensible su aprendizaje. Ejemplos de estrategias que propician este nivel de procesamiento son la elaboración de imágenes mentales, la traducción de contenidos en sus propias palabras, el uso de analogías, esquemas o cuadros sinópticos.

En términos generales, las estrategias de tipo selectivo no requieren que se efectúe un trabajo muy elaborado con la información, mientras que las de tipo generativo sí requieren de dicho procesamiento

Estrategias para el manejo y administración de los recursos de la memoria

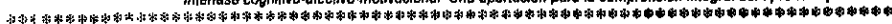
Este segundo tipo de estrategias permiten al estudiante preactivar, reactivar y mantener activa la información necesaria para poder operar sobre ella posteriormente y lograr crear la representación pertinente derivada de la lectura de sus materiales o bien aplicarla en el momento y bajo las condiciones adecuadas. En este grupo de estrategias se encuentran: repaso y relectura activos, auto planteamiento de preguntas para evaluar lo aprendido, generación de indicadores para reconocer o recordar información.

Estrategias de autorregulación

Este tercer tipo de estrategias está relacionado con lo que se aprende, con el cómo se adquiere y con el para qué se aprende, es decir, con las metas del aprendizaje. Posibilitan evaluar el grado en que se han logrado dichas metas, así como, planear la modificación, selección o construcción de las estrategias necesarias para el logro de las metas deseadas. Este grupo de estrategias brinda información que le permite al aprendiz conocerse a sí mismo como estudiante, identificar su estilo, reconocer las tareas, materiales y materias que le son particularmente difíciles e identificar sus estrategias exitosas. Entre los procesos de regulación se encuentran: orientación, planeación, supervisión, prueba, reorientación, planeación sobre la marcha, diagnóstico, reflexión y evaluación, aplicables en tres niveles con respecto a las tareas de autorregulación: el de la persona, el de las tareas y el de los materiales

Estrategias de organización de lo leído y de lectura creativa

Este cuarto tipo involucra las acciones para transformar la información en estructuras integradas, totalizadoras, coherentes y significativas. Entre ellas encontramos: el agrupamiento de conceptos en categorías, secuencias causales o temporales, elaboración de inferencias deductivas, inductivas y analógicas, relaciones de supra y subordinación, resúmenes, etcétera. Todas estas estrategias requieren de un nivel de procesamiento profundo y de la aplicación o construcción de esquemas de conocimiento fáciles de comprender y útiles para propósitos específicos.



Innovaciones educativas

El modelo de Aprendizaje Estratégico, además de haber apoyado la elaboración de materiales para la inducción de las estrategias de aprendizaje, ha generado dos innovaciones educativas: el programa Aprendiendo a Aprender (Castañeda y López, 1989) y el programa Enseñanza Estratégica (Castañeda, Arriola y Martínez; 1994)

El programa Aprendiendo a aprender

Con el programa Aprendiendo a Aprender, el estudiante es entrenado directamente en habilidades de estudio independientes y dependientes de contenido basadas en estrategias de aprendizaje. Mediante el moldeamiento con práctica realimentada, se le presentan al estudiante instrucciones generativas (qué hacer y cómo hacerlo), puentes de contenido (materiales idóneos para inducir determinado procesamiento y estrategia), tareas orientadoras (tareas de aprendizaje idóneas para desencadenar ejecuciones que comprometan las estrategias pertinentes) y suficiente práctica realimentada (práctica con conocimiento de resultados) para enseñar las habilidades cognitivas independientes de contenido o de carácter general.

Este programa pone en operación un conjunto de tácticas de aprendizaje que constituyen una estructura a partir de la cual el estudiante adquiere conocimiento condicional, gracias al cual puede combinar diversas estrategias de aprendizaje dependiendo de la etapa del procesamiento, de la estructura del contenido, de las demandas de la tarea y del nivel del procesamiento requerido. La meta última del programa plantea el objetivo de formar un estudiante independiente y exitoso.

El programa Enseñanza estratégica

Entre los objetivos de este programa destacan, el desarrollar en los profesores un grupo importante de habilidades para la instrucción, con un fuerte sustento cognitivo, capaces de modelar en los estudiantes las habilidades y los conocimientos requeridos para el estudio independiente de calidad.

El programa toma en cuenta la estructura del material, la estructura de la tarea, así como el contexto de recuperación y aplicación de los

conocimientos. Incluye, además, estrategias instruccionales que comprometen desde estrategias macroinstruccionales (como serían las utilizadas en un diseño instruccional completo), hasta estrategias microinstruccionales (utilizadas en la elaboración de procedimientos, materiales y tarea para una sola porción de la clase o de una lección particular.

Castañeda (1992) considera que tanto los conocimientos necesarios como las habilidades y actitudes adscritas al aprendizaje que requiere el estudiante deben ser modelas por el profesor experto.

Con este programa se cierra el ciclo y se completa el aspecto metacurricular necesario en la formación de alto nivel.

Modelo tridimensional de evaluación del aprendizaje

La evaluación, como un componente difícil y esencial del modelo se hace necesario abordarla con mayor amplitud para una mejor comprensión de la importancia de ésta dentro del proceso enseñanza - aprendizaje.

La evidencia disponible sugiere que el aprendizaje en el nivel de la educación media y superior compromete una gran variedad de procesos psicológicos complejos, mismos que deben ser evaluados en interacción durante el aprendizaje. Así se ha demostrado, particularmente, por aquellas investigaciones relacionadas con el estudio de la interacción entre las estructuras conceptuales de los diversos dominios de contenido como la física, la química, las matemáticas, la biología, entre otras muchas disciplinas formales, y la estructura cognitiva del estudiante. Ambas estructuras, las de contenido (o curriculares) y las cognitivas (del aprendiz individual), forman un todo integrado.

El Modelo Tridimensional de Evaluación del Aprendizaje, está constituido por una taxonomía que incluye tres vectores que han mostrado afectar el nivel de la ejecución en el aprendizaje estudiantil. Estos vectores son el *contexto de prueba, la dificultad de contenidos a evaluar y la complejidad de los procesos subyacentes a la ejecución*

Contexto de prueba

Dos niveles de dificultad en la recuperación de lo aprendido determinan el contexto de prueba. El nivel fácil está asociado al contexto de

reconocimiento, donde el estudiante recibe indicios de recuperación, por ejemplo, los distractores y la respuesta correcta en las pruebas de opción múltiple.

En el *contexto de reconocimiento*, se evalúa la capacidad de seleccionar, de entre varias, la respuesta correcta. Esta evaluación asume mecanismos de memoria a los que subyace un simple proceso de comparación de la respuesta correcta a una huella almacenada en memoria.

El nivel difícil implica la recuperación de información, esto es, un contexto de recuerdo, donde el estudiante no recibe ningún indicador de recuperación, sino que más bien se espera que sea él mismo el que los genere, como sucede en las pruebas de ensayo corto. Los mecanismos que subyacen al recuerdo plantean un nivel de construcción de la respuesta en los que se incluyen procesos de categorización, razonamiento y solución de problemas, entre otros.

Castañeda (1993b); Castañeda, Gómez y Ramírez (1988), señalan que estos dos contextos en el modelo de evaluación tienen como objetivo identificar los posibles efectos diferenciales sobre la ejecución académica, derivados de los procesos psicológicos subyacentes. De igual manera, posibilitan cubrir los contextos de prueba posibles en un salón de clases (opción múltiple, completamiento, ensayo corto y respuesta breve, entre otros).

Dificultad del contenido a evaluar

Este vector incluye, al menos, tres niveles de dificultad del contenido. El nivel más concreto y sencillo es el de los hechos, representando el conocimiento factual. El segundo nivel está representado por los conceptos y principios, es decir, por el conocimiento conceptual que requiere del establecimiento de relaciones entre los conceptos, la formación de esquemas y la elaboración de inferencias, entre otras actividades importantes. Finalmente, el nivel de mayor complejidad es el procedimental, que exige la aplicación de los procedimientos requeridos para el reconocimiento de patrones y para la realización de secuencias de acciones (Castañeda, López y Romero, 1987; Castañeda, López, Orduña, y Pineda, 1993)

Complejidad de los procesos subyacentes a la ejecución

Este vector incluye las operaciones que el alumno debe realizar para alcanzar un determinado nivel de ejecución. Constituyen ejemplos de estas operaciones, la discriminación (simple y múltiple), la categorización conceptual (horizontal y vertical), la integración del conocimiento (en estructuras micro y macro) y los procesos de solución de problemas (de baja y alta complejidad) (Castañeda y López, 1990, Castañeda, 1992)

Con estos tres vectores es posible hacer combinaciones entre los contextos de prueba, la dificultad del contenido y los procesos que se inducen o imponen, a partir de las tareas y de las instrucciones generativas.

En la actualidad, Castañeda (1996) está ampliando su modelo de Aprendizaje Estratégico, para incluir otras variables de indole afectivo-motivacional, por el de Interfase Cognitivo-Afectivo-Motivacional, que permita tener un panorama más completo acerca de este complejo proceso. Los modelos de Aprendizaje Estratégico (1993) y de Interfase Cognitivo-Afectivo-Motivacional de tareas académicas (1997) de Castañeda, utilizan un análisis cognitivo de tareas que descompone, recursivamente, el aprendizaje de diversos dominios y contenidos de materias académicas en subcomponentes analizables en términos de:

- ⇒ Los niveles de complejidad cognitiva asociados a los procesos psicológicos involucrados en el aprendizaje, desde procesos de baja complejidad (la mera discriminación entre hechos, conceptos, principios y procedimientos, etcétera), hasta los de alta complejidad (estructuración de esquemas complejos/resolución de problemas, toma de decisiones, razonamiento y autorregulación, por ejemplo).
- ⇒ Las estructuras cognitivas previas, en formación y terminales presentes, requeridas y generadas durante el proceso de construcción del conocimiento.
- ⇒ Las estrategias cognitivas, superficiales y profundas, que ponen en interacción a los procesos y a las estructuras, a partir de las demandas planteadas por la tarea, por el contenido, por el mismo contexto en el que se evalúa y por las expectativas y estilos motivacionales de la persona que aprende.

- ⇒ Los tipos de conocimientos involucrados en lo que debe ser aprendido, tal como conocimientos declarativos y procedimentales.
- ⇒ Los niveles de complejidad en los que se realiza la evaluación del aprendizaje, en los que se involucran, por una parte, demandas simples, como sucede en tareas de mero reconocimiento, hasta exigencias de alto nivel, como las que plantean los contextos de recuerdo libre.

A la fecha, los modelos de Castañeda han sido utilizados tanto para generar modelos cualitativos para aplicaciones específicas, como para desarrollar materiales diversos y derivaciones tecnológicas.

Han servido de base para la construcción de sistemas de evaluación de ingreso al bachillerato y licenciaturas de la UNAM (Alvarez, López, Castañeda y Silva, 1994); al bachillerato en el área metropolitana del D.F. (Hernández, Castañeda y Zaragoza, en prensa), para la elaboración de exámenes de certificación de profesionales (Hernández, Castañeda, Mendoza, López y Ramos, 1996) y en intervenciones para el fomento del aprendizaje en diferentes instituciones educativas del interior del país y dependencias de la UNAM (Castañeda, 1993a).

En el área de desarrollo de materiales se ha aplicado tanto para el aprendizaje como para la enseñanza. En el primer caso, se cuenta con guías de estudio para preparar el ingreso al bachillerato de la UNAM (López, Castañeda, Alvarez y Huicochea, 1993, 1994, 1995), guías para preparar el examen de selección para ingresar al área de ciencias sociales de la UNAM (López, Castañeda, Alvarez y Huicochea, 1994, 1995, 1996), guías para preparar el examen de selección para ingresar al área de ciencias biológicas y de la salud de la UNAM (López, Castañeda, Alvarez y Huicochea, 1994, 1995, 1996), guías para preparar el examen de selección para ingresar al área de ciencias físico-matemáticas y de las ingenierías de la UNAM (López, Castañeda, Alvarez y Huicochea, 1994, 1995, 1996), guías para preparar a los alumnos que presentarán el examen de selección para ingresar al área de humanidades y de las artes de la UNAM (López, Castañeda, Alvarez y Huicochea, 1994, 1995, 1996), y libros especializados en aprendizaje orientado cognoscitivamente (Castañeda y López, 1989; López, Alvarez y Castañeda, 1994, Castañeda y López, 1994; Castañeda, 1996; Castañeda, 1998).

En el segundo caso, es decir, el desarrollo de materiales para la enseñanza la producción abarca: guías de Enseñanza Estratégica (Castañeda, López, Arriola y Martínez, 1994; Castañeda y Martínez, 1995; Castañeda, 1998), manuales de enseñanza orientada cognoscitivamente (Castañeda, 1992; Castañeda, Arriola y Martínez, 1994) y escalas de evaluación de la actividad docente (Castañeda y Martínez, op. cit.).

Las derivaciones/innovaciones tecnológicas incluyen sistema expertos (Castañeda y López, 1991), redes neuronales (Castañeda, López, Orduña y Pineda, 1993 y Castañeda, 1993b; Castañeda y López, 1992a); exámenes de ingreso al bachillerato y licenciaturas de la UNAM (López y Castañeda, 1996); exámenes de certificación de profesionales en la educación básica (Hernández y cols., 1996), pruebas y cuestionarios para medir habilidades cognitivas de estudio (Castañeda y López, 1992b); estilos de aprendizaje y orientaciones motivacionales (Castañeda, 1998); asimismo, tutoriales automatizados (Alvarez, Castañeda, López, Ramos, Orduña, Guraieb, Bañuelos y Pineda, 1993), útiles en la enseñanza de diversas materias académicas y para el entrenamiento en habilidades cognitivas de estudio (Orduña y Castañeda, 1996).

TENDENCIAS FUTURAS Y PUNTOS A REFLEXIONAR

Actualmente, se reconoce que las estrategias de aprendizaje son como las destrezas de manejo de sí mismo que el aprendiz adquiere, presumiblemente, durante un periodo de varios años, para gobernar su propio proceso de atender, aprender y pensar. A través de la adquisición y refinamiento de tales estrategias el alumno llega a ser un aprendiz y pensador independiente.

Esta idea plantea la existencia no solamente de un aprendizaje de contenidos sino también de procesos. En general, hay consenso en que el aprendizaje incluye tanto su contenido como la forma a través de la cual fue aprendido.

La perspectiva de las estrategias cognitivas de aprendizaje sugiere tres elementos:

- ♣ La existencia de procesos cognitivos, los cuales son métodos, mecanismos o protocolos internos que usa una persona para percibir, asimilar, almacenar y recuperar conocimientos.

- ☆ **Modelos conceptuales y marcos referenciales.** El desarrollo histórico de las concepciones actuales sobre el aprendizaje estratégico se encuentra en varias áreas de la investigación psicológica, incluyendo la Psicología del desarrollo, la cognoscitiva, la social, la de la personalidad y la ocupacional. Si bien estas diversas perspectivas han robustecido al campo, aún se necesita continuar desarrollando y explorando los modelos integrativos que puedan ayudarnos a organizar e interpretar los aspectos importantes del aprendizaje estratégico en diversos contextos de aprendizaje y de dominios de conocimiento.
- ☆ **Claridad y diferenciación de términos.** La explosión de interés, de investigación y trabajo aplicado en el campo del aprendizaje estratégico también requiere de una diferenciación y definición más clara de los términos, para permitir una dirección más precisa de los estudios así como una comunicación más fluida entre investigadores y posibles audiencias tanto al nivel normativo como aplicado.
- ☆ **Evaluación y Aprendizaje Estratégico.** La investigación dirigida hacia mejores modelos e instrumentos o guías para la evaluación del aprendizaje estratégico y sus componentes, en contextos de aprendizaje específico, en su uso antes, durante y después de completar una tarea, está recibiendo mucha atención. El avance de esta área ayudará a desarrollar la comprensión, a generar categorías compartidas y permitirá métodos comunes de evaluación entre estudios y evaluaciones de aplicaciones.
- ☆ **Desarrollo y adquisición del aprendizaje estratégico.** Hoy en día, aún se sabe relativamente poco acerca de la adquisición y desarrollo del aprendizaje estratégico durante la vida escolar y menos aún acerca de cómo podemos intervenir educativamente para fortalecer el desarrollo del aprendizaje estratégico. Además, se necesita trabajar más para aumentar la comprensión y explicación de las diferencias individuales que contribuyen o inhiben el desarrollo y uso del aprendizaje estratégico.
- ☆ **Efectos e interacciones contextuales.** El estudio de los efectos del contexto, particularmente en el campo del aprovechamiento educativo, está experimentando una atención renovada. Se necesita más investigación para profundizar nuestro conocimiento de las variables contextuales que apoyan, alientan o desalientan el uso del aprendizaje estratégico.

II. COMPONENTES MOTIVACIONALES DEL APRENDIZAJE

LA INCLINACIÓN A APRENDER: LA PRESENCIA DE FACTORES MOTIVACIONES EN EL APRENDIZAJE

Muchos de los fracasos relacionados con programas que intentan fomentar estrategias de comprensión, de aprendizaje, de desarrollo cognitivo, de habilidades de pensamiento, entre otros, se deben a limitaciones en la concepción del tipo de aprendizaje involucrado en el salón de clases.

Evidentemente, han sido muy importantes los avances en la comprensión de las variables cognitivas, sin embargo, el aprendizaje como actividad compleja, requiere también de una interfase cognitivo-afectivo-motivacional que dispare, mantenga y controle la actividad del estudiante. La habilidad cognitiva para aprender es, solamente, una porción del problema, la otra, es la *inclinación a aprender*

Existen muchos modelos y líneas de investigación sobre la motivación que tratan de hacer aportes importantes para el aprendizaje (ver Pintrich y Schunk, 1996). Sin embargo, en términos generales, todos ellos se han enfocado tanto a la teoría referente a la motivación del desempeño (Atkinson y Feather, 1996; Heckhausenn, 1977,1982) como a la teoría de la motivación intrínseca (Deci, 1975, Decharms, 1984, Harter, 1981). Ambas se refieren a la motivación como un proceso por medio del cual la conducta meta es dirigida, instigada y apoyada, pero las suposiciones sobre las razones de por qué los estudiantes ponen un esfuerzo consciente y deliberado para realizar metas específicas varían en cada esquema teórico (Ames y Archer, 1988; Dweck, 1986; Nicholls, 1983,1984).

Un esquema general sobre el valor de la expectativa, sirve como un marco útil para analizar la investigación de los componentes motivacionales (McKeachie, et al., 1986; Pintrich, 1988a, b; 1989). Pintrich (1998a, b) considera que, en la mayoría de los modelos propuestos son importantes tres componentes generales diferentes:

- * Creencias acerca de la capacidad o habilidad personal para llevar a cabo una tarea (**componentes de expectativa**)
- * Creencias acerca de la importancia y el valor de la tarea (**componentes de valor**).

* Sentimientos acerca de sí mismo o de las reacciones emocionales personales hacia la tarea (**componentes afectivos**).

Estos tres componentes generales interactúan entre sí y, a su vez, influyen sobre el uso de las estrategias de los alumnos para un aprendizaje estratégico.

COMPONENTES DE EXPECTATIVA

Los componentes de expectativa son la "respuesta" de los estudiantes a la pregunta: "¿Puedo llevar a cabo esta tarea?". Si los alumnos piensan que tienen algún control sobre sus habilidades, sobre el medio ambiente de la tarea y se sienten confiados en el dominio de las habilidades necesarias para realizarlas, es más probable que se comprometan, que se involucren y persistan activamente en la tarea, así como que usen estrategias cognitivas y metacognitivas variadas (Pintrich, 1998b).

Hay una variedad de constructos que diferentes teóricos de la motivación han propuesto que pueden ser considerados como componentes de expectativa. La distinción principal se centra en cuánto control cree uno tener sobre la situación y las percepciones de eficacia para llevar a cabo la tarea en esa situación. Por supuesto, estas creencias están correlacionadas empíricamente, pero la mayoría de los modelos proponen constructos separados para **creencias de control y las creencias de eficacia** (Pintrich, 1998b)

Creencias de control

Los investigadores interesados en este campo, han planteado un número de constructos y teorías acerca del papel de las creencias de control para la dinámica motivacional (ver Skinner, 1996). Por ejemplo, los primeros trabajos sobre el *locus* de control (por ejemplo Lefcourt, 1976; Rotter, 1966) encontraron que los alumnos que creían tener el control de su comportamiento y podían influir sobre el medio ambiente (un locus de control interno) tendían a lograr niveles más altos. Deci y Ryan (1985), así como, DeCharms (1968) discutieron las percepciones de control en términos de las creencias de los alumnos sobre la autodeterminación.

Por su parte, Connell (1985), ha sugerido que en las creencias de control hay tres aspectos relevantes: fuente interna, fuente externa y una fuente desconocida. Los alumnos que creen en fuentes internas de control tienen una mejor ejecución, que los alumnos que creen que las fuentes externas (por ejemplo maestros/padres) son responsables de su éxito o fracaso o que aquéllos que no saben qué o quién es el responsable de los resultados.

En la teoría de la autoeficacia, las expectativas sobre los resultados se refieren a las creencias que tienen los individuos acerca de su habilidad para influir sobre los resultados; esto es, su creencia de que el ambiente es el responsable de sus acciones, lo cual es diferente de la autoeficacia (la creencia de que uno puede llevar a cabo la tarea) (véase Bandura, 1986; Schunk, 1985).

Esta creencia de que los resultados son contingentes a su conducta, lleva a los individuos a tener expectativas más altas para el éxito y deberían encaminarlo a una mayor persistencia. Cuando los individuos no perciben la contingencia entre su comportamiento y sus resultados, esto los puede llevar hacia la pasividad, la ansiedad, la falta de esfuerzo y a un logro más bajo que, generalmente, se conoce como desesperanza aprendida (véase Abramson, Seligman, y Teasdale, 1978). La desesperanza aprendida se ve, por lo general, como un patrón estable de atribución de muchos elementos a causas incontrolables, el cual deja al individuo con la creencia de que no hay una oportunidad que se encuentre bajo su control para el cambio. Estos individuos no creen que puedan "hacer algo" que haga las cosas diferentes y que su medio ambiente o situación, básicamente, no responde a sus acciones.

El hallazgo más relevante de todos estos modelos es que, un patrón general de percepción del control interno deriva en resultados positivos (esto es, un logro mayor, una autoestima más alta) mientras que las percepciones de controles externos o desconocidos derivan en resultados negativos (logro menor, falta de esfuerzo, pasividad y ansiedad).

La teoría atribucional propone que estas tres dimensiones pueden separarse tanto conceptual como empíricamente y que presentan diferentes influencias en el comportamiento (Weiner, 1986). Así, esta teoría propone que las atribuciones causales que un individuo hace sobre el éxito o el fracaso media las expectativas futuras, más que el fracaso o éxito real en el evento.

estrategias, usaron más estrategias de memoria para el mantenimiento y la generalización a las tareas, que los alumnos que hicieron atribuciones a factores incontrolables.

En otros estudios realizados en los niveles superiores de la escuela elemental, así como en la secundaria, las creencias de atribución sobre la importancia o utilidad del esfuerzo, se relacionaron positivamente con el conocimiento metacognitivo (por ejemplo, la metamemoria, la conciencia sobre la lectura), tanto como con el uso de estrategias y la ejecución real (Borkowski, Carr, Rellinger y Pressley, 1990; Schneider, Borkowski, Kurtz, y Kerwin, 1986).

Los niños que creen que son capaces de triunfar (autoconcepto académico positivo) y que consideran que los resultados exitosos son el producto de sus propias habilidades, realizarán esfuerzos probablemente más exitosos que los de sus compañeros con sentimientos negativos (Kurtz-Costes, Erlich, McCall y Lorindant, 1995).

En contraste, Schneider, Korkel y Weinert (1987), sólo encontraron relaciones positivas entre las atribuciones combinadas y las medidas del autoconcepto y el conocimiento de la metamemoria de los alumnos y la ejecución real de la memoria, para alumnos de quinto pero no para los de tercer grado.

Otros estudios realizados en alumnos de segundo a sexto grado, no encontraron relaciones positivas entre las creencias de atribución y la ejecución en tareas de memoria (Chapman, Skinner y Baltés, 1990) y el involucramiento general (Skinner, Wellborn y Connell, 1990), aunque en ambos estudios sí se encontraron relaciones firmes entre las creencias de autoeficacia y el compromiso en la tarea.

Finalmente, Weed, Ryan y Day (1990), encontraron que las creencias motivacionales sólo desempeñaron un papel importante en la ejecución en tareas de memoria, cuando los alumnos de cuarto grado confrontaron una tarea nueva. Cuando se intentó una tarea de transferencia, el conocimiento y el monitoreo metacognitivo estuvieron más relacionados con la ejecución, que las creencias de atribución.

Creencias de Autoeficacia

La investigación desarrollada sobre autoeficacia constituye otra línea de investigación sobre el diseño de ambientes de aprendizaje, cuyo constructo básico parte de la teoría del Aprendizaje Social de Bandura (1977, 1986). La autoeficacia comprende las creencias de los alumnos acerca de su habilidad para llevar a cabo la tarea, y no la relación entre llevarla a cabo y el resultado.

La autoeficacia ha sido definida como el conjunto de creencias de los individuos acerca de sus capacidades de ejecución en un dominio particular (Bandura, 1986; Schunk, 1985, 1991). El constructo de autoeficacia incluye los juicios de los individuos acerca de su habilidad para llevar a cabo ciertas metas o tareas, gracias a sus acciones en situaciones específicas (Schunk, 1985). Este enfoque implica un constructo específico relativamente situacional o de dominio específico, más que una característica global de la personalidad

En un contexto de logro, este enfoque incluye la confianza de los alumnos en sus habilidades cognitivas para llevar a cabo una tarea académica. Por ejemplo, en un curso de química, un alumno podría tener confianza en su capacidad (una creencia de alta autoeficacia) para aprender el material para un examen de química (esto es: "Puedo aprender este material de estequiometría"), y consecuentemente, ejercer más esfuerzo en el estudio.

Al mismo tiempo, si el alumno cree que la curva de calificaciones en su clase es tan difícil que aunque estudie no habrá gran diferencia en su calificación del examen (una baja creencia de control) no estudiará tanto. Así, las creencias de autoeficacia y autocontrol son constructos separados, aunque, por lo general, están correlacionados empíricamente en forma positiva (Pintrich, 1998a, b)

En estudios realizados por Pintrich y sus colaboradores (Pintrich, 1989; Pintrich y De Groot, 1990; Pintrich y García, 1991), también se encontraron relaciones positivas entre la eficacia y el aprendizaje autorregulado. Los alumnos que se sintieron más eficaces en sus habilidades para tener éxito en el curso usaron los tres tipos de estrategias cognitivas (las de ensayo, las de elaboración y las de organización), lo cual demuestra un mayor involucramiento cognitivo al tratar de aprender el material, en comparación con aquellos de baja eficacia.

La autoeficacia, además, estuvo relacionada positivamente con las estrategias de autoregulación y con las de administración del esfuerzo. Aunque más débiles, también fueron significativas las correlaciones positivas entre la autoeficacia y la administración del medio ambiente de estudio y del tiempo.

Los alumnos con alta eficacia fueron más capaces de monitorear y regular su aprendizaje, de persistir a pesar de las dificultades o de las tareas aburridas, y de administrar su tiempo y medio ambiente de estudio más eficientemente que los alumnos con baja eficacia. Los alumnos no difirieron en cuanto a su búsqueda de ayuda, como una función de las creencias de la autoeficacia. La autoeficacia, también estuvo fuertemente relacionada con la ejecución académica, incluyendo exámenes, informes de laboratorio, trabajos y la calificación total final.

Las investigaciones de Oka y Paris (1987), Pintrich y DeGroot (1990), Skinner, Wellborn y Connell (1990) y Boekaerts (1992), permiten establecer inferencias como:

- ◊ una elevada autoeficacia crea una óptima condición interna para aprender porque facilita un esfuerzo mental durante el proceso de adquisición del aprendizaje
- ◊ una baja autoeficacia crea una condición interna debajo del nivel óptimo, porque ello coincide con la ansiedad, lo cual produce interferencia cognitiva interna

En suma, la autoeficacia está positivamente relacionada con varias medidas de mejoramiento cognitivo. Además, la autoeficacia puede tener efectos directos e indirectos en la ejecución académica real, dependiendo de la medida de los resultados y las creencias de autoeficacia parecen estar relacionadas con el aprendizaje autorregulado y con la ejecución académica, de manera importante, en los salones de clase.

COMPONENTES DE VALOR

Los componentes de valor incorporan las metas de los individuos para involucrarse en una tarea, así como sus creencias acerca de la importancia, utilidad e interés en una tarea. Esencialmente, estos componentes ofrecen una explicación acerca de sí a los alumnos "les preocupa" la tarea y la naturaleza de esta preocupación. Estos componentes parecen estar

relacionados con la elección de actividades además de la persistencia en la tarea (Eccles, 1983). Aunque existe una variedad de diferentes conceptos de valor, parece haber dos componentes importantes: **la orientación hacia la meta y el valor de la tarea.**

Orientación hacia la meta

Las teorías motivacionales confieren algún tipo de meta, propósito o intencionalidad al comportamiento humano. Sin embargo, estas metas pueden variar de aquéllas relativamente accesibles y conscientes, como en la teoría de las atribuciones, a las relativamente inaccesibles e inconscientes, como en las teorías psicodinámicas (Zukier, 1986).

En reformulaciones cognitivas recientes de la teoría motivacional del logro, se cree que las metas son representaciones cognitivas de los diferentes propósitos que los alumnos pueden adoptar en diferentes situaciones de logro (Dweck y Elliott, 1983; Dweck y Leggett, 1988).

Varios investigadores han discutido la orientación a la meta (por ejemplo, Ames, 1992; Dweck y Elliott, 1983; Nicholls, 1984; Harter, 1985), usando términos y definiciones alternativos, pero una de las distinciones importantes que parece ser crucial se encuentra entre la *orientación intrínseca* y la *orientación extrínseca* a la meta. Harter (1981) distinguió entre los alumnos que ofrecían razones fundamentales intrínsecas tales como la maestría, el reto, el aprendizaje y la curiosidad, y aquellos estudiantes más orientados a las consideraciones extrínsecas tales como calificaciones, recompensas y aprobación de otros.

Estas orientaciones intrínsecas y extrínsecas coinciden, en cierto grado, con la distinción de Dweck y Leggett (citados por Pintrich, 1998b) sobre metas de ejecución y metas de aprendizaje, y las orientaciones de mejoramiento hacia la tarea contra involucramiento hacia el ego de Nicholls (1984). Es muy probable que los individuos que adoptan una orientación más intrínseca puedan no sólo trabajar con más empeño o persistir más tiempo, sino que también cuentan con estrategias más efectivas para el aprendizaje y para la solución de problemas (Elliott y Dweck, 1988; Pintrich y Garcia, 1991; Pintrich y Schrauben, 1992).

Con frecuencia se piensa que estas dos diferentes orientaciones a la meta son extremas en un continuo bipolar que va de lo intrínseco a lo extrínseco (véase Harter, 1981; Dweck y Leggett, 1988). Sin embargo, la investigación

más reciente sugiere que los individuos podrían tener simultáneamente tanto razones fundamentales intrínsecas o extrínsecas al comprometerse en una tarea (Pintrich y Garcia, 1991). Por ejemplo, un estudiante universitario podría elegir tanto por razones intrínsecas relacionadas con el aprendizaje y la maestría así como razones extrínsecas como obtener buenas calificaciones y facilitar sus perspectivas de carrera.

Pintrich (1998b), sugiere que si la orientación a la meta intrínseca y extrínseca se consideran como dos dimensiones separadas, más que un continuo, entonces es posible crear una matriz (de dos por dos) de alumnos que tienen niveles altos y bajos tanto en las metas intrínsecas como en las extrínsecas. Al seguir este modelo, se esperaría que los alumnos que tienen altos niveles tanto en la orientación a la meta intrínseca y extrínseca presentarán el comportamiento más motivado, y aquellos bajos en ambas orientaciones presentaran el comportamiento menos motivado. Así, se podría decir que aquellos estudiantes que quedan fuera de la diagonal de la matriz mostrarán un comportamiento de niveles de motivación intermedios.

Pintrich y Garcia (1991), realizaron un estudio con alumnos universitarios y encontraron argumentos para la idea de que las orientaciones a la meta tanto intrínsecas como extrínsecas son dos dimensiones separadas en donde los alumnos muestran niveles diferentes en ambas dimensiones. Sin embargo, el estudio también mostró que los alumnos que tienen una orientación alta hacia la meta intrínseca y baja en la extrínseca, eran los más involucrados cognoscitivamente en términos del uso de estrategias de aprendizaje más profundas, como lo predijeron los teóricos de la motivación intrínseca (véase, Deci y Ryan, 1985). No obstante, si los alumnos tenían niveles muy bajos en la orientación a la meta intrínseca, al tener un alto nivel de orientación a la meta extrínseca produjeron niveles más altos de involucramiento cognitivo.

En consecuencia, es mejor para el nivel de desempeño de los estudiantes si se enfocan hacia metas intrínsecas en lugar de extrínsecas. Sin embargo, en una situación frecuente en muchos cursos universitarios, en la que los alumnos tienen niveles bajos tanto en las metas intrínsecas como en las extrínsecas, entonces el tener metas extrínsecas cuando menos debería resultar en un mayor desempeño cognitivo. Esto sugiere que las variables motivacionales de autoeficacia y de orientación intrínseca a la meta tienen una relación indirecta con la ejecución académica en el

salón de clase, a través de su relación directa con variables cognitivas como el uso de estrategias cognitivas y la autorregulación.

Nolen (1988), en un estudio de laboratorio sobre el uso de estrategias de aprendizaje para la comprensión de textos, en alumnos de octavo grado, mostró que era más probable que los alumnos con niveles más altos de orientación a la tarea (como, la atención en el aprendizaje) se involucraran cognoscitivamente, incluyendo el uso frecuente de estrategias de aprendizaje profundas (como la elaboración) y de superficie (como el ensayo). Una orientación al ego (esto es, un enfoque en las razones fundamentales extrínsecas de superar a los otros) estaba positivamente relacionada con el uso de estrategias de procesamiento de superficie.

Otro dato interesante fue que esas orientaciones motivacionales no están directamente relacionadas a la ejecución real, en comparación con el uso de estrategias cognitivas, sugiriendo que la orientación motivacional sólo juega un papel indirecto en el apoyo de la ejecución académica por medio de su unión con el uso de estrategias cognitivas.

En síntesis, una orientación intrínseca a la meta, que enfoca al alumno hacia el aprendizaje y el dominio, parece tener una relación positiva con una variedad de medidas de involucramiento cognitivo. Sin embargo, hay varios aspectos que se deben tener en cuenta:

- ✎ Los resultados pueden diferir dependiendo de si se usa una medida general o una medida de tarea específica (véase Meece, et al., 1988; Nolen, 1988).
- ✎ La idea de que la orientación intrínseca y extrínseca a las metas pueden ser dos dimensiones separadas más que los polos opuestos de un continuo, requiere ser explorada con más detalle en la investigación futura. Parece posible que los alumnos puedan adoptar tanto metas intrínsecas como extrínsecas, de manera simultánea, y que puede haber beneficios al tener ambos tipos de metas.
- ✎ La orientación a la meta no parece estar relacionada directamente con las medidas de ejecución real (por ejemplo, calificaciones), pero está fuertemente unida al uso de las estrategias cognitivas y metacognitivas, que pueden llevar a una ejecución mejor.

interés situacional que se puede generar por características ambientales simples, por ejemplo, una conferencia interesante, un orador fascinante, una película dramática que, no son duraderas y no establecen, necesariamente, intereses personales estables (Hidi, 1990).

Schiefele (1991), ha demostrado que el interés personal de los alumnos en el material a estudiarse, está relacionado con su nivel de desempeño, en términos del uso de estrategias cognitivas tanto como con su ejecución real.

En contraste con los medios o procesos dinámicos motivadores del interés, **el valor utilitario** se refiere a los fines o a la motivación instrumental de los alumnos (Eccles, 1983). El valor utilitario se determina por la percepción que tiene el estudiante acerca de la utilidad que le ofrece la tarea. Esto puede incluir creencias de que el curso les será útil inmediatamente (v. gr. “Les ayuda a salir adelante con la universidad”), o en forma mediata (por ejemplo, “les ayudará, de alguna manera, en el posgrado) (Pintrich, 1994, 1998b).

Al nivel de la tarea, el alumno puede percibir diferentes actividades que le exige un curso (por ejemplo, exámenes tipo ensayo y de opción múltiple, trabajos finales, actividades de laboratorio, discusiones de clase) como más o menos útiles, lo que les permitirá decidirse por un desempeño cognitivo en mayor o menor grado para esas actividades.

Pintrich y cols (1993), operacionalizaron el valor de la tarea como las percepciones que tienen los alumnos sobre la importancia, utilidad e interés del material del curso. Estas creencias están, usualmente, correlacionadas con una orientación intrínseca a la tarea en estudiantes universitarios (Pintrich y García, 1991), pero el análisis de factores muestra que son factores separados (Pintrich, *et al.*, 1993). Sin embargo, en los alumnos de las escuelas secundarias no se ha encontrado que la orientación intrínseca a la meta y las creencias de valor de la tarea estén empíricamente separados (Pintrich y De Groot, 1990).

En otros estudios (Pintrich, 1989; Pintrich y García, 1991; Pintrich, Marx y Boyle, 1993; Pintrich, Smith, García y Mckeachie, 1993; Pintrich, Wolters, DeGroot, 1995), se ha encontrado que creencias sobre el valor de la tarea en alumnos universitarios se correlacionaron con el uso de estrategias cognitivas, incluyendo el empleo de las de ensayo, elaboración y de

organización. Los alumnos, que mostraron los niveles más altos de interés y valor, informaron que estaban pensando críticamente sobre el material del curso y utilizando más estrategias para regular su cognición y su esfuerzo. También se encontró que, el valor de la tarea está correlacionada con la ejecución, sin embargo, estas relaciones no fueron tan fuertes como aquéllas de autoeficacia

Shell, Murphy y Bruning (1989), se interesaron por valorar la relación de la importancia de las habilidades de lectura de estudiantes universitarios con respecto a diferentes resultados en la vida (por ejemplo, el éxito en su carrera, la vida familiar, el desarrollo personal). Los resultados mostraron que esta creencia sí afecta la ejecución en comprensión de lectura, pero no de manera tan fuerte como las creencias de autoeficacia.

Schiefele (1991), al usar diseños experimentales y de correlación, ha demostrado que el interés personal está relacionado con el uso de estrategias de procesamiento más profundas, como la elaboración, la búsqueda de información cuando se confronta con una problema, el involucramiento en el pensamiento crítico y los autorreportes de tiempo e inversión de tiempo. Además, el interés estuvo negativamente relacionado con el uso de estrategias de ensayo.

El estudio de los efectos del interés en el desempeño cognitivo no se ha realizado exclusivamente con estudiantes universitarios. Renninger y Wozniak (1985), han mostrado que aún en los preescolares, el interés por objetos diferentes influye en su atención, reconocimiento y recuerdo. Pokay y Blumenfeld (1990), en un estudio con preparatorianos de un curso de geometría, encontraron que las percepciones de los alumnos sobre el valor de las matemáticas no predijeron su desempeño de manera directa, pero estuvieron relacionadas en forma positiva con el uso de estrategias cognitivas generales, estrategias específicas para la geometría, estrategias metacognitivas y estrategias para la administración del esfuerzo.

Los resultados de las investigaciones sobre las creencias del valor de la tarea apoyan el punto de vista de que las percepciones del valor de la tarea no tienen una influencia directa en la ejecución académica, pero sí se relacionan con la "elección" de los alumnos por involucrarse cognoscitivamente en una tarea o curso.

COMPONENTES AFECTIVOS

Una serie de aspectos afectivos de aprendizaje abogan por un aprendizaje significativo centrado en el alumno. Una actitud positiva hacia el aprendizaje, con un nivel relativamente bajo de ansiedad, la capacidad de dirigir sus propios acercamientos y esfuerzos en el aprendizaje, una buena motivación para el aprendizaje y destrezas para motivarse a sí mismos, un sentimiento de control propio y una capacidad y deseo de adaptarse a un ambiente en constante cambio son algunos de los factores afectivos, los cuales parecen tener gran importancia en el aprendizaje. Todos ellos estarán facilitados por experiencias de aprendizaje que tienen valor para la persona, que están relacionados con sus propios intereses y deseos y que se caracterizan por experiencias de éxito en el aprendizaje (Antonijevic y Chadwick, 1982). Este componente será trabajado más ampliamente en el siguiente capítulo.

La revisión anterior nos muestra que la motivación tiene muchos componentes e interactúa (y es resultado) con una multiplicidad de factores relacionados (McCombs y Marzano, 1990; Pintrich y DeGroot, 1990, Pintrich, Marx y Boyle, 1993; Pintrich y Schunk, 1966 y Schunk, 1989a, 1989b). El deseo de alcanzar metas de aprendizaje impulsa y mantiene los pensamientos y comportamientos necesarios para llevar a cabo esas metas.

Un aprendiz estratégico establece metas de aprendizaje que, por un lado, son realistas y, por otro, implican un reto para sus actividades de estudio y aprendizaje (Locke y Latman, 1990). De igual forma, imprimen un valor o sentido que les ayuda a no perder la dirección en la que se encuentran sus objetivos académicos, personales, sociales y laborales, a corto y a largo plazo. La importancia de estos componentes energéticos es fundamental para reducir la frustración, sentimientos de desesperanza, evasión y fracaso característicos de alumnos que experimentan dificultades académicas. Los alumnos que presentan un comportamiento motivado favorecen sus procesos cognoscitivos porque piensan que tienen control y se sienten eficientes en la realización de sus tareas, aún en aquellas que puedan considerarse difíciles.

La investigación actual en este campo teórico ha proporcionado evidencia de que las creencias motivacionales son maleables y pueden ser influidas por variables contextuales en el salón de clase, dejando atrás la vieja idea

de que eran rasgos inmodificables de la personalidad de los individuos. Esta nueva perspectiva proporciona una óptica más optimista para el desarrollo de programas de intervención y de entrenamiento, aplicables a los salones de clase, para desplegar mejores estrategias de aprendizaje.

Asimismo, muestra que la motivación es una función que depende tanto de los factores contextuales del salón de clase como de la propia construcción e interpretación del individuo sobre ese contexto. Como tal, la motivación es, también, una función del individuo, y los individuos tienen la responsabilidad de su propia motivación y aprendizaje. Los modelos de motivación y de aprendizaje autorregulado reflejan este interjuego dinámico entre el contexto, la motivación y la cognición del individuo en los escenarios escolares.

MODELO DE APRENDIZAJE ADAPTABLE DE BOEKAERTS

La investigación sobre los componentes motivacionales del aprendizaje ha proporcionado considerable evidencia sobre el papel que, la inclinación de la persona para invertir sus recursos personales ejerce en la adquisición de nuevas habilidades. Sin embargo, la naturaleza exacta de estos efectos en el proceso de aprendizaje permanece efímera, porque es difícil comparar y contrastar los resultados de diferentes estudios que usan constructos de una forma no coordinada.

Por consiguiente, es necesario un intento sistemático para integrar los variados constructos motivacionales y emocionales y, además, relacionarlos con aspectos específicos de los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Uno de los principales propósitos del proyecto de investigación de Boekaerts ha sido construir un Modelo de Aprendizaje Adaptable en el salón de clases, encaminado a proporcionar ese contexto teórico integrativo necesario para interpretar el vasto cúmulo de información proveniente de las variables cognoscitivas, motivacionales y emocionales que están presentes en toda situación de aprendizaje.

El modelo se deriva del análisis funcional de los procesos de aprendizaje tal y como ocurren en el salón de clases. Esencialmente, este análisis funcional comienza con la suposición de que los estudiantes, en situaciones de aprendizaje, quieren aumentar sus recursos disponibles y prevenir la pérdida de los mismos (Boekaerts, 1992).

Las bases teóricas de la investigación de Boekaerts sobre aprendizaje adaptable provienen de la teorías de la emoción, teoría del humor, teoría del control de la acción, teoría transaccional del estrés, apoyo social, ansiedad e investigación de la motivación.

Basada en el trabajo de Lazarus y Folkman (1984), Boekaerts teorizó que cuando el alumno valora una situación de aprendizaje y observa una discrepancia entre las demandas percibidas de la tarea y los recursos percibidos para conocer esas demandas, puede experimentar emociones negativas, un cambio de humor y un interés por restituir su bienestar (Boekaerts, 1988, 1991, 1993).

En su Modelo de “Aprendizaje Adaptable”, Boekaerts (op. cit.), ha enfatizado que el aprendizaje se ve favorecido cuando el estudiante cuenta con:

- ◆ Creencias favorables acerca de una materia, reflejadas en su interés por la materia, en sus actitudes positivas y en su desempeño en la tarea.
- ◆ Autopercepciones favorables sobre su habilidad cognitiva, manifestadas en un autoconcepto positivo
- ◆ Percepción de control sobre la tarea

Aprendizaje adaptable

En este modelo, el *aprendizaje adaptable o aprendizaje autorregulado*, es concebido como una forma ideal de aprendizaje. Esencialmente, se dice que un estudiante ha aprendido de una manera adaptada cuando ha encontrado un balance entre dos prioridades paralelas que le permiten extender sus recursos personales y sociales disponibles y/o prevenir la pérdida de sus recursos y distorsión de su bienestar (Boekaerts, 1992).

Uno de los supuestos medulares del modelo propuesto por Boekaerts señala que, las actividades de aprendizaje provocan una cadena de connotaciones con emociones (positivas y negativas) que inciden en los esfuerzos personales.

Boekaerts (op. cit) reconoce que las emociones se almacenan en la memoria junto con el conocimiento y que, esta información puede ser usada por el estudiante como el indicador más importante para identificar,

de manera rápida, situaciones potencialmente problemáticas derivadas de las tareas académicas. Ante una situación de aprendizaje evaluada por el alumno como de riesgo potencial, puede tomar una de dos opciones: considerarla como un recurso más para su crecimiento personal y continuar esforzándose y aprendiendo, o bien, defenderse de la situación percibida como de riesgo y utilizar prácticas de afrontamiento que, motivacionalmente, pueden bloquear su ejecución eficiente.

Procesos de valoración

Los procesos de valoración son el componente central del *aprendizaje adaptable*, es decir, el alumno realiza procesos comparativos, continuos y dinámicos, entre las demandas del conjunto situación-tarea y los recursos personales para enfrentarlas. Al tomar en cuenta factores contextuales y emocionales, existe una interacción fundamental entre la cognición y la emoción.

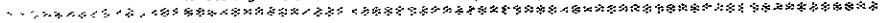
Boekaerts (1992) señala que las tres fuentes que nutren a los procesos de valoración son:

- ✧ La percepción de la tarea en su contexto físico, social y didáctico. En otros términos esta percepción constituye la “demanda de la tarea”.
- ✧ Los conocimientos y habilidades dependientes de áreas de contenido específico, es decir, la competencia cognitiva del estudiante.
- ✧ Ciertos rasgos de personalidad, como el autoconcepto, ansiedad y, metas a corto y largo plazo.

Funcionamiento del Modelo de aprendizaje adaptable

En la figura 1, se presenta el diagrama que resume el funcionamiento del modelo de Boekaerts. Las tres fuentes de información (demanda de la tarea, competencia y rasgos de personalidad) se integran en la memoria de trabajo (MT) que, activa el componente 4 (valoración), donde el aprendiz realiza valoraciones sobre la situación de aprendizaje, sus recursos personales y los resultados deseados. Estas valoraciones pueden ser positivas (intención de aprender) o negativas (intención de afrontamiento).

Retomando a Lazarus y Folkman (op. cit. p. 31), Boekaerts (1992) señala que las valoraciones primarias son definidas como “los procesos de



categorización y encuentro, en varias facetas, con respecto al significado de bienestar”. Las valoraciones secundarias evalúan los propios recursos de afrontamiento que serán suficientes para superar los perjuicios, daños, pérdidas y amenazas o desafíos representados por las situaciones estresantes.

En términos de una situación de aprendizaje, la percepción y anticipación de eventos relacionados con los esfuerzos de los estudiantes, son valorados como posibles ganancias (intención para aprender), mientras que, la percepción y anticipación de eventos que se relacionan con las vulnerabilidades de los estudiantes son valoradas como posibles pérdidas (intención de afrontamiento).

Cuando no existe una relación entre la entrada y los esfuerzos personales o habilidades, no existen emociones intensas activadas y la tarea o evento es percibido como irrelevante para el bienestar.

Por lo tanto, el resultado de un proceso de valoración dinámico, en un momento específico, puede ser percibido como ganancias en recursos, pérdidas en recursos o una operación nula.

Estas valoraciones abren alguna de dos rutas o direcciones de aprendizaje: hacia el modo de maestría o hacia el modo de afrontamiento (componente 5 del modelo). Ambos son esfuerzos cognitivos y conductuales que, continuamente cambian para manejar demandas específicas internas o externas de la tarea.

Boekaerts (1992), plantea la hipótesis de que las operaciones nulas y las valoraciones de desafío o reto conducirán a intenciones positivas de aprendizaje y a la activación del dominio o maestría de la situación de aprendizaje. Cuando los estudiantes están orientados en una trayectoria de aprendizaje, les conducirá a las ganancias de recursos. Por su parte, cuando la valoración es una amenaza (negativa), será caracterizada por angustia y se iniciará una intención de afrontamiento que activará el modo de afrontamiento simbolizado por la ruta de bienestar, es decir, el estudiante cumplirá con la función de reducir la tensión durante el periodo estresante para así mantener o restaurar el bienestar, más que perseguir la maestría en el aprendizaje, previniendo la pérdida de sus recursos.

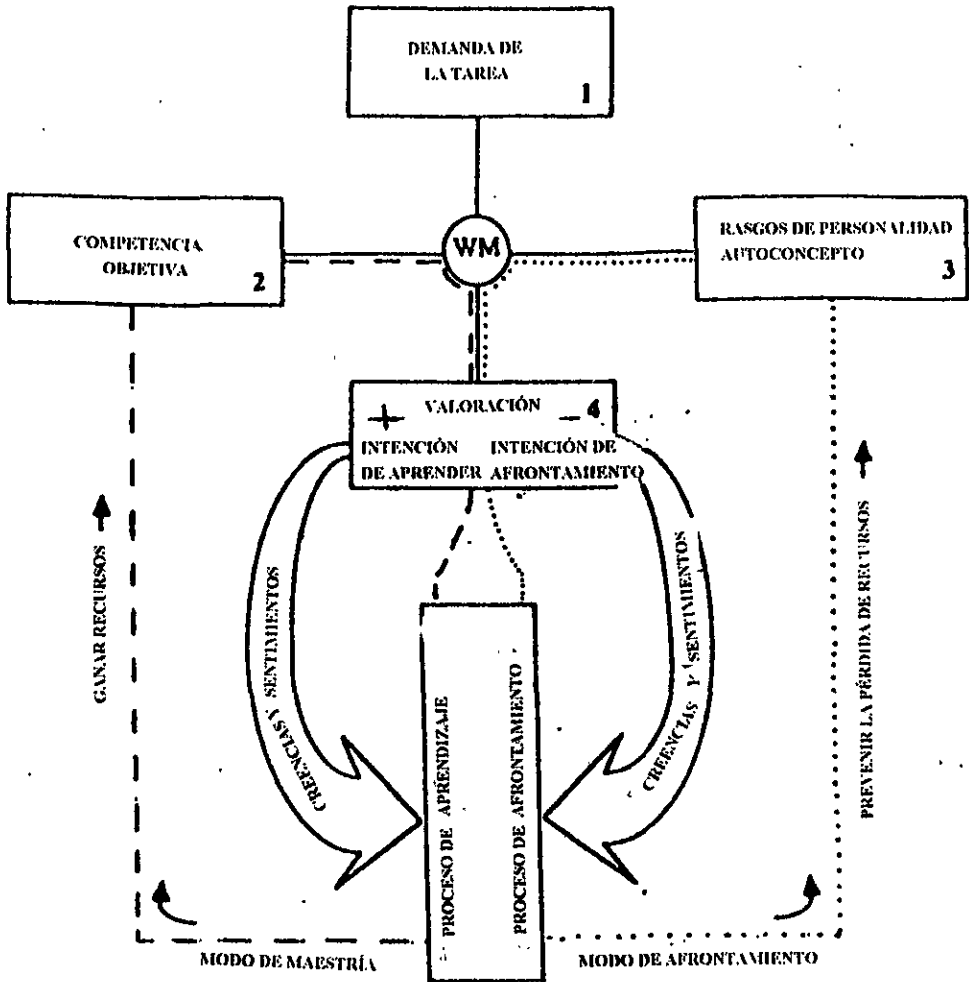


FIGURA 1. MODELO DE APRENDIZAJE ADAPTABLE DE BOEKAERTS

En suma, el modelo plantea que el estudiante, dependiendo de sus valoraciones tanto de la tarea, de su competencia como de sus rasgos de personalidad, decidirá que tanto se compromete con la tarea y, por tanto, se guía y se dirige hacia un resultado adaptativo (competencia, incremento en recursos) o hacia la restauración del bienestar (prevención de la pérdida de recursos).

Mecanismos de control conductual

Como se mencionó en el capítulo anterior, algunos investigadores han utilizado el término metacognición para referirse a las estrategias de planeación, de monitoreo y de modificación de la cognición. Otros han abandonado este concepto y lo han sustituido por el de “autorregulación” para referirse a un amplio rango de habilidades, entre las que se incluyen habilidades metacognitivas, manejo del esfuerzo y otras habilidades motivacionales. Para Boekaerts (1985, 1992) el término autorregulación tiene un sentido más amplio, en el que incluye: el uso de estrategias cognitivas, las habilidades metacognitivas y mecanismos de control conductual.

Las *estrategias cognitivas* se refieren a las actividades de procesamiento que permiten los resultados del aprendizaje (por ejemplo, reconocimiento, recuerdo, análisis, elaboración, etc.). Las *habilidades metacognitivas* aluden a esos procesos que directa y continuamente vigilan el flujo del proceso de aprendizaje (orientación, planeación, monitoreo, evaluación, etc.). Los *mecanismos de control conductual* son habilidades que ejercen control sobre la conducta en general y sobre el proceso de aprendizaje, en particular (por ejemplo, control cognitivo, control de acción, control emocional, control social, etc.). Dado que en el capítulo anterior se han abordado las estrategias cognitivas y las habilidades metacognitivas, a continuación sólo se describen los mecanismos de control conductual.

El **control cognitivo**, se refiere a los procesos cognitivos que incluyen los afectos, por ejemplo, valoraciones de la dificultad de la tarea, atracción de la tarea, juicios de autoeficacia y de atribuciones personales e inducción de los estados motivacionales. El control cognitivo es un control subjetivo de las creencias acerca de uno mismo, intereses y valoraciones. Este control ocurre antes, durante y después de ejecutada la tarea (Boekaerts, 1995a)

El **control de la acción** se refiere a la representación de intenciones. En la ruta de dominio, la actividad de aprendizaje se facilita cuando se tiene una valoración optimista de una situación de aprendizaje, pero estando en la ruta de aprendizaje, se requiere de un control de supervisión activo (Boekaerts, 1995a).

En la teoría del control de la acción de Kuhl (1984, 1985a, 1985b, 1986, 1989) se argumentó que la selección de una meta particular y la persistencia del esfuerzo no es suficiente para el logro de la misma, ya que se requiere cierto y necesario esfuerzo para mantener la intención y protegerla de la competencia de otras tendencias de acción. Kuhl se refirió a este esfuerzo de autorregulación con el término de control de acción y lo definió como la habilidad para activar y mantener una tendencia del organismo y ser aversivo al impulso natural de las tendencias de acción que compiten (Kuhl y Kraska, 1989; Kuhl, 1992).

Esta teoría va más allá de la creencia de control, se centra en el sentido individual de mediación personal y la habilidad del estudiante para regular procesos motivacionales y emocionales, antes de sentimientos subjetivos de control y valores (Boekaerts, 1995a).

Kuhl (1984) explica que la autorregulación flexible requiere un mecanismo que discrimine entre metas autodefinidas, intenciones, deseos y expectativas de los alumnos (orientación a la acción) y las definidas por otros (orientación de estado). Los individuos que confundieron sus propias metas con las creencias de otros predominantemente funcionaron acordes a patrones de control externos, y transformaron los deseos y expectativas de otros como obligaciones suyas.

La orientación a estado es característica de estudiantes que demuestran indecisión, intereses dependientes de la aprobación de los otros o preocupación de un posible fracaso. Boekaerts (1992), señala que, aunque las tres manifestaciones de falta de control de acción pueden indicar la necesidad de fuerza o de poder, no son necesariamente desadaptativas en el salón de clases, más bien indican que el estudiante carece de control de acción, percibe innecesaria la acción porque las posibles respuestas son in tiles u otorga prioridad a otros logros o esfuerzos de afiliación.

Boekaerts (1992, 1994, 1995a) y Volet (1994) encontraron que los estudiantes que son capaces de activar o generar escenarios positivos en relación con un dominio de conocimiento (control motivacional) demostraron gran esfuerzo y mejor ejecución en las tareas que los estudiantes con valoraciones predominantemente negativas. Los estudiantes más atrasados necesitaron poder de voluntad para iniciar y mantener sus acciones.

Por **control de las emociones**, Boekaerts se refiere a la reducción de estados de ánimo adversos. Las valoraciones pesimistas de una situación de aprendizaje pueden facilitar la actividad en el modo de afrontamiento. La salida de éste y el regreso hacia el modo de dominio se logra mediante un adecuado control de la emoción. Lazarus y Folkman (1984) y Lazarus (1991a, 1991b) explicaron este fenómeno mediante la teoría transaccional del estrés. El estrés, se experimenta o no, dependiendo del balance obtenido entre las valoraciones primarias y secundarias y, de sus habilidades de afrontamiento (Boekaerts, 1992)

El **control de síntomas**, consiste en el monitoreo y control de las señales fisiológicas que el estudiante percibe en su propio cuerpo (Boekaerts, 1992).

Con el **control social**, Boekaerts toma en cuenta el manejo del ambiente social. Al sostener que, el aprendizaje está inmerso en un contexto escolar y social como también en un contexto de logro, implica que el proceso de aprendizaje está sujeto a un apoyo social, pero también está sometido a una presión y a comparaciones sociales. Cuando los estudiantes están en una situación de aprendizaje y cometen errores, o sus recursos personales son limitados, o carecen de apoyo social o se enfrentan a la presión de tiempo, sus evaluaciones sobre la situación de aprendizaje pueden empeorar, debido a que encuentran un conflicto entre sus esfuerzos personales y sus vulnerabilidades personales (Boekaerts, 1992, 1995a, 1995b, 1996).

Seiffge-Krenke (1989, citado por Boekaerts, 1992) estudió los procesos de afrontamiento en la adolescencia e identificó tres técnicas de afrontamiento: *afrontamiento activo*, los estudiantes tratan de hacer algo sobre el problema, activa y constructivamente; *afrontamiento interno*, cuando recurren a la reflexión interna en búsqueda de posibles soluciones y, *afrontamiento inhibitorio* que es una especie de retirada que trata de evitar el estrés, a n cuando, en realidad, obtienen más problemas.

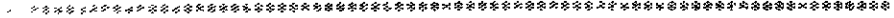
La adaptación exitosa para mayor o menor estrés, requiere que los jóvenes logren un ajuste entre ellos (ambiente interno, incluyendo su percepción de los recursos personales y sociales, valores, motivos y creencias) y diferentes ambientes físicos y sociales. La habilidad de los individuos para lograr un buen ajuste se basa en su capacidad para representar el estrés adecuadamente (componentes 1, 2, 3, 4 del modelo de afrontamiento de

Boekaerts), y seleccionar del repertorio de afrontamiento aquellas respuestas de afrontamiento que mejor se ajustan a las demandas situacionales (componentes 5 y 6 en combinación con 2 y 3). Es importante notar que no existen respuestas universales adaptativas disponibles para todos los individuos, en todas las situaciones, todo el tiempo. En contexto particular, una estrategia de afrontamiento puede ser adaptativa para algunos sujetos pero no para otros.

Perrez y Reicherts (1992) suponen que lo apropiado de los esfuerzos de afrontamiento puede ser juzgado, principalmente, en términos de una doble correspondencia; es decir, entre las características objetivas de la situación y, por consiguiente, la representación subjetiva de los individuos, y entre las valoraciones y las estrategias de afrontamiento. En este esquema, el afrontamiento desadaptativo puede ser causado por déficit perceptual y representacional y/o por la falta de disponibilidad de la competencia de afrontamiento a pesar de la percepción y representación apropiada.

Es necesario señalar que las respuestas de afrontamiento no son meramente provocadas por las características de la situación. La forma en que los jóvenes afrontan el estrés es también influida por variables de la personalidad y estados de ánimo que se relacionan con sus metas, motivos, compromisos y valores. Características individuales de personalidad, por ejemplo, rasgos de ansiedad, rasgos de ira, depresión, inteligencia, conducta tipo A, pueden predisponer a los estudiantes al uso de estrategias específicas de afrontamiento. Es plausible que, en general, las experiencias de aprendizaje y de socialización influyan a estas variables de personalidad y a las situaciones de conflicto social, en particular. Resultados como estos han llamado la atención para el estudio de los componentes afectivos relacionados con el aprendizaje.

De igual forma, diferentes variables han sido catalogadas como factores de riesgo, incluyendo complicaciones de nacimiento y prenatales, baja inteligencia, baja autoestima, poca aceptación por los compañeros, ansiedad, neurosis y bajo estatus socioeconómico. Hay amplia evidencia de que los jóvenes con calificación alta en neurosis o rasgos de ansiedad experimentan más emociones negativas y cogniciones distractoras de la tarea a realizar (Boekaerts, s/f)



conducta humana, especialmente, para explicar las intenciones del aprendiz para invertir energía en las tareas curriculares.

Boekaerts (1987a) explicó que los procesos de valoración primaria podrían ser considerados como procesos de evaluación y detección continua, tanto en el nivel primitivo (salida del analizador emocional o del primitivo módulo información-conducción-emoción), como a nivel más consciente, del tipo inferencia (complejos análisis costo-beneficio). De acuerdo con estas conceptualizaciones, definió a las valoraciones primarias como creencias y sentimientos específicos hacia la tarea.

El modo por el cual un aprendiz valora las tareas de aprendizaje da lugar a diferentes intenciones de aprendizaje y a diferentes estrategias de aprendizaje o de afrontamiento.

Después de completar una tarea, otra clase de juicios subjetivos, es decir, las **atribuciones**, comienzan a ser importantes. Las atribuciones son declaraciones causales que describen la forma de actuar de un individuo; esto es, su comportamiento de éxito o de fracaso (Wiener, 1986). Las atribuciones afectan las valoraciones en subsecuentes tareas del mismo tipo.

Considerando que los procesos de valoración son cambiantes de situación a situación y de momento a momento, medirlos es una tarea compleja. El **Cuestionario de Motivación en Línea (CML)** es un intento serio por contar con un instrumento válido, confiable y til para ello.

Cuando Boekaerts (en 1985) empezó su investigación sobre la motivación en el aprendizaje escolar, quería medir los estados motivacionales de los alumnos cuando estaban en un proceso de aprendizaje de contenidos académico y de ahí, tener información sobre lo que pasaba en sus mentes. Con su instrumento pretendía medir estados motivacionales en línea.

Una de sus consideraciones iniciales era que cuando se registraban estados emocionales cercanos en tiempo a los eventos que los propiciaban, se reducía la probabilidad de que los estudiantes olvidaran sus pensamientos y sentimientos específicos acerca de la situación de aprendizaje. Por esta razón, el Cuestionario de Motivación en Línea es un instrumento que llena el estudiante inmediatamente antes de comenzar una tarea curricular y justamente después de completarla, para captar

dichos pensamientos, motivaciones y emociones de mejor manera.

En 1985, para elaborar la primera versión del CML, Boekaerts entrevistó a niños de 10-12 años y les pidió que pensarán en cuánto esfuerzo intentarían poner para resolver diferentes tareas curriculares y por qué.

Encontró que los estudiantes, para determinar la cantidad de esfuerzo que intentaban invertir en la tarea, tomaban en cuenta algunos juicios de manera consistente. Clasificó las respuestas en ocho categorías independientes que estaban relacionados con la *autoeficacia*, *expectativas hacia la tarea*, *expectativas de sus compañeros hacia la tarea*, *utilidad percibida*, *utilidad percibida para los profesores*, *atracción de la tarea*, *familiaridad con la tarea* y *las recompensas de la tarea*.

Para cada categoría identificada se construyeron reactivos tipo likert. Las categorías de familiaridad de la tarea y recompensas no se incluyeron en este instrumento porque iban a ser estudiados particularmente en otros estudios y, en cambio, se incluyó la dificultad percibida de la tarea porque, aunque los sujetos encuestados no la habían reportado, la literatura la señalaba como una variable importante

En el instrumento, también se incluyó la valoración de los sentimientos. Los afectos se seleccionaron con base en una revisión teórica, en una observación directa y en una entrevista estructurada.

El instrumento desarrollado se usó en diferentes situaciones con diferentes tipos de estudiantes y se encontró que era una forma de registro promisoria de las creencias y de los estados emocionales sobre las intenciones de aprendizaje. Crombach, Boekaerts y Voeten (s/f) reflexionaron sobre la forma en que se recaba la información ya que, al ser un instrumento de autorreporte, evidentemente sólo pueden ser medidos las creencias y estados motivacionales que son conscientes.

Lazarus (1991a) señaló que los procesos de valoración pueden ser tanto inconscientes como conscientes. Para los psicólogos cognitivos, el primero opera automáticamente, sin control de la voluntad, y el segundo, deliberado y bajo control voluntario. Sin embargo, ahora nos enfrentamos a caracterizar que es la consciencia. Lazarus (op. cit.) señala que al menos hay dos significados. Uno declara que nosotros simplemente no somos conscientes de muchos de los procesos de pensamiento que influyen en

La investigación se llevó a cabo con 1,147 estudiantes flamencos de quinto y sexto grados, con edades entre 10-12 años; 669 fueron niños y 478 fueron niñas. Los estudiantes participaron en tres tareas académicas: una tarea de lectura (n = 1,124), una tarea de aritmética (n = 1,097) y una tarea de dibujo (n = 1,046). Las muestras de hombres y mujeres fueron diferentes porque se perdieron algunos sujetos ya que sólo se tomaron en cuenta a quienes participaron en todas las tareas.

Cada estudiante, contestó la versión original del Cuestionario de Motivación en Línea, tres veces, inmediatamente después de que el maestro anunciaba la respectiva tarea de aprendizaje que tenían que realizar durante la clase. Los profesores desarrollaban las tareas como parte del programa del curso durante una clase normal.

Se consideró que decirles a los estudiantes qué tarea iban a realizar proporcionaría suficiente información sobre la naturaleza de la tarea. Esta estrategia se implementó con el fin de que se facilitaran los procesos de valoración representativos que preceden a este tipo de actividades de aprendizaje en situaciones escolares naturales.

La estructura de la versión original del Cuestionario de Motivación en Línea estuvo conformada por los siguientes ocho factores:

- *Autoeficacia*, es decir, qué tan competente se encuentra para hacer la tarea (dos reactivos).
- *Utilidad percibida*, esto es, qué tan importante el estudiante considera a la tarea (un reactivo).
- *Expectativa sobre la tarea*, es decir, qué tanto espera que le sea til (un reactivo).
- *Utilidad percibida para el profesor*, o sea, qué tanta importancia considera que el profesor la dará a la tarea (un reactivo).
- *Expectativas de los compañeros*, o qué tanto cree que puede ser til a otros compañeros (un reactivo).

- *Atracción de la tarea*, qué tan interesante considera que será la tarea (dos reactivos).
- *Dificultad percibida*, es decir, qué tan difícil piensa que será la tarea (un reactivo).

También, se les preguntaba si se sentían interesados, si se sentían bien, si estaban calmados, ansiosos (o nerviosos), cansados y entusiasmados.

En total, había nueve reactivos de valoraciones cognitivas y seis de afectivas, todos con cuatro categorías de respuesta, más la opción “yo no sé”.

Los datos obtenidos se sometieron a un análisis de homogeneidad, también conocido como análisis de correspondencia múltiple, para verificar la calificación óptima de las categorías de respuesta y para explorar cómo se agrupaban los reactivos. Se usó el programa HOMALS que asume que los datos se pueden categorizar. Las omisiones y las respuestas “no se” se tomaron como otra categoría. Con esta técnica se analizaron las valoraciones cognitivas y afectivas de manera separada y combinada. Los estudiantes con muchas omisiones de respuesta o con muchos “no lo sé” se excluyeron debido a que no proporcionaban información. También se llevó a cabo el análisis para las tres tareas separadamente y de manera combinada.

Los principales resultados indicaron que tanto en creencias como en afectos, las categorías de respuesta mostraron el mismo patrón. También se encontraron grandes similitudes entre las tareas, por lo que se decidió considerarlas de manera combinada.

Las medidas de discriminación indicaron que los reactivos verdaderamente median diferentes constructos. Los reactivos se agruparon, principalmente, de acuerdo al constructo que pretendían medir, es decir, reactivos que parecían medir el mismo constructo, efectivamente aparecían cercanos uno de otros en la gráfica de dispersión. Por ejemplo, las preguntas de autoeficacia estuvieron cercanas entre sí, significando que discriminan en el mismo sentido (positivo o negativo) entre estudiantes

Los reactivos sobre la utilidad percibida del profesor, expectativas de los compañeros hacia la tarea, utilidad percibida, estar cansado y estar

ansioso tuvieron muy bajas medidas de discriminación tanto en sentido positivo como negativo.

En cuanto al comportamiento de los resultados por tareas, se encontró un patrón sistemático de los reactivos entre tareas, aunque las preguntas de lectura discriminaron un poco más fuerte que las de aritmética, las cuales, a su vez, discriminaron mejor que las de dibujo.

Con los resultados obtenidos, Boekaerts y sus colegas concluyeron que las respuestas a los reactivos para la valoración cognitiva y afectiva estaban a un nivel de medida ordinal y que la omisión de respuesta y la respuesta "no se" funcionaron como una categoría media, especialmente en los reactivos de valoración cognitiva.

Un *cluster* análisis permitió concluir que el agrupamiento de los reactivos es más por constructo que por tarea y, esto llevó a cerrar la valoración de especificidad de la tarea.

Para una siguiente versión, se decidió omitir utilidad percibida por el profesor y expectativas de los compañeros porque piden juicios acerca de otros y parece que son preguntas difíciles para los estudiantes. También se decidió eliminar el reactivo correspondiente a sentirse cansado porque en realidad no es ni una valoración afectiva ni cognoscitiva. Los dos constructos restantes (sentimientos de ansiedad y la dificultad percibida de la tarea), a pesar de que presentaron una baja discriminación, se decidieron mantenerlos por razones teóricas.

Para las valoraciones de carácter afectivo, las opciones de respuesta mostraron distribuciones muy sesgadas, lo cual hace suponer que no fueron muy adecuadas. Parece que en las situaciones naturales escolares, no se presentan intensos sentimientos o respuestas extremas afectivamente hablando. En varios reactivos, la respuesta "no se" mostró frecuencias altas.

A partir de los resultados anteriores, se procedió a realizar una revisión y replanteamiento de la versión original del instrumento. Los principales cambios implicaron un nuevo diseño para los reactivos de valoración emocional, más reactivos por constructo y eliminación de algunos constructos.

Así, el propósito del **Estudio 2** fue investigar la calidad del cuestionario revisado, especialmente para probar su estructura interna (Crombach, Boekaerts y Vocten, s/f). La nueva versión del cuestionario estaba conformada de 13 reactivos sobre afectividad y 17 sobre creencias.

La sección sobre afectividad incluyó una escala de **estado emocional** y una escala de **ansiedad**, con seis reactivos cada una y una pregunta simple sobre "**sentir entusiasmo para realizar la tarea**".

La escala de ansiedad a la tarea le pide al sujeto que valore si se siente: nervioso, bien, ansioso, confiado e interesado. Esta escala es una versión corta de la escala de ansiedad de estado de Spielberger (Boekaerts, 1992, 1995a, Boekaerts y Otten, 1992).

El sentimiento de entusiasmo expresaba una reacción afectiva positiva inducida por la tarea que se va a realizar. Por su dificultad de construcción, y además, porque aquellas formulaciones que parecían realmente expresar esos sentimientos, desde el punto de vista de los investigadores, eran también difíciles para la edad del grupo en estudio, sólo se dejó un reactivo para valorar este constructo

La escala de estado emocional estuvo integrada por reactivos que preguntan cómo se siente el estudiante antes de empezar la tarea; por ejemplo, enojado, contento, triste, sorprendido, con ansiedad o hastiado. Esas preguntas se eligieron para representar las seis emociones básicas generalmente aceptadas (Frijda, 1986).

La escala de estado de ánimo o estado emocional se incluyó porque, el estado emocional general o disposición de los estudiantes en un proceso de aprendizaje, es probable que tenga un efecto adicional a los sentimientos específicos inducidos por la tarea de aprendizaje en sí misma (Bower, 1981).

La disposición de ánimo de los estudiantes (positivo o negativo) quizá sea producto de eventos (escolares o extraescolares) recientes, de eventos que sucedieron tiempo atrás o de aquellos que anticipan que se presentarán en el futuro.

Por tanto, en esta segunda versión del cuestionario, teóricamente, antes de empezar la tarea, se trató de diferenciar los sentimientos específicos

inducidos por la tarea de aprendizaje, de un estado de ánimo general que depende más de una gran variedad de causas no relacionadas con la tarea, aunque lograrlo en la práctica pudiera tornarse difícil.

Todos los reactivos que valoraban aspectos afectivos tuvieron una escala simétrica de cuatro puntos, en la cual, el primero y el último punto de la escala fueron explícitamente rotulados con antónimos del sentimiento que pretendía medir, sin utilizar palabras como “muy” o “no siempre”. Los dos puntos intermedios no fueron especificados. Este formato de la escala resultó de un estudio piloto en el cual se probaron tres formatos de respuesta

Los reactivos sobre creencias cognitivas involucraban cinco constructos de valoración definidos de la misma manera que en la versión anterior. Estos fueron: *autoeficacia* (cuatro preguntas), *dificultad percibida* (dos reactivos), *expectativas hacia la tarea* (dos reactivos), *utilidad percibida* (dos reactivos) y *atracción de la tarea* (tres reactivos). Para medir el esfuerzo reportado se usaron cuatro reactivos, incluyendo uno para medir nivel de aspiración y otro para evaluar persistencia.

Los reactivos sobre creencias cognitivas tuvieron cuatro opciones de respuesta, decidiéndose retirar la opción “no se”.

Los sujetos que participaron en este segundo estudio fueron 90 niñas y 98 niños holandeses de 7o. grado de dos diferentes escuelas. La edad promedio fue de 13 años. Los estudiantes completaron el CML y realizaron las tareas en mayo de 1991.

Los ayudantes de investigación explicaron a los alumnos que iban a realizar dos tareas de comprensión de lectura de un texto fácil y otro difícil con una semana de diferencia entre ellas.

Con la supervisión de los ayudantes de investigación, durante sesiones de clase normales, los estudiantes contestaban, en primer lugar, el CML, a continuación realizaban la lectura de un texto narrativo fácil, después contestaban un grupo de preguntas de comprensión del texto y terminaban con el cuestionario de motivación posterior a la tarea. A la semana siguiente, se realizaba la misma secuencia anterior, pero ahora con el texto más difícil.

Realizando un análisis semejante al del Estudio 1, se encontraron resultados similares a los ya descritos. Para este estudio, además se realizó un análisis de factores confirmatorio mediante el programa LISREL VII para probar la estructura interna del cuestionario. Se probó un modelo de ocho factores, de los cuales, dos factores fueron para los reactivos de afectivo-motivacionales (disposición de ánimo y ansiedad a la tarea), incluyendo los sentimientos de entusiasmo, cinco factores para la valoración cognitiva y un factor de esfuerzo reportado. Además, el análisis de las correlaciones de Pearson se realizó usando el método de estimación de máxima verosimilitud.

Por el tipo de datos recolectados, parecería más recomendable computar las correlaciones policóricas en lugar de covarianzas. Sin embargo, Crombach, Boekaerts y Voeten (s/f) reportan que tuvieron algunas dificultades técnicas al realizar estos análisis.

En general, los resultados mostraron que cuatro de los seis constructos afectivo-motivacionales de disposición de ánimo tienen distribuciones marcadamente sesgadas. Los estudiantes no estaban enojados, ni tristes, ni ansiosos, ni sorprendidos al iniciar la tarea.

Las preguntas de ansiedad a la tarea también mostraron distribuciones sesgadas, excepto para sentimientos de bienestar y sentimientos de confianza. Los sentimientos de estar entusiasmados para iniciar la tarea y todas las valoraciones de creencias cognitivas estuvieron distribuidas más simétricamente o con una pequeña desviación a la derecha. En estos reactivos, la frecuencia de la opción media de respuesta fue alta. La opción extrema fue siempre la menos elegida.

El retirar la categoría "no se" redujo el número de omisión de respuesta. Los 177 estudiantes que completaron el CML de la primera tarea tuvieron sólo 12 valores sin respuesta y en la segunda tarea, 181 estudiantes llenaron el cuestionario con sólo 17 omisiones.

Para valorar la estructura interna del CML, los datos para las dos tareas se analizaron separadamente. Simultáneamente, se probó un modelo factorial para los reactivos afectivo-motivacionales y para las valoraciones cognitivas. Los resultados mostraron claramente que los sentimientos de entusiasmo no incluyen a los reactivos de ansiedad a la tarea, más bien parece que éstos son un mejor indicador de la atracción de la tarea.

Crombach et. al. (op. cit. pág. 12) informan que “aunque el ajuste del modelo no fue muy bueno (Tarea 1: Chi cuadrada = 528.91; gl: 380, $p = .000$, GFI = 0.83, AGFI = 0.80 y RMSR = 0.09; Tarea 2: Chi cuadrada = 658.65, gl: 380, $p = 0.000$, GFI=0.82, AGFI= 0.77, y RMSR = 0.09), no hubo claras indicaciones para mejorar el modelo en una manera interpretable. Los estimados finales de LISREL para ambas tareas fueron altamente similares”.

Los resultados del análisis de factores parecen indicar que la estructura interna del CML realmente no difiere entre las dos tareas estudiadas.

La calificación de la escala fue calculada por una simple suma de puntajes de los reactivos a lo largo del factor. El reactivo de “sentirse sorprendido”, que había sido considerado como un reactivo positivo del constructo estado de ánimo, mostró una tendencia negativa, por lo que se decidió recodificar este reactivo. Las medias y las desviaciones estándar de las calificaciones de las escalas para cada tarea mostraron que no había diferencias significativas entre las tareas, a pesar de las diferencias en la dificultad de la tarea.

El coeficiente alpha de Cronbach por factor (véase Crombach, et. al., op. cit. para mayor información) fueron aceptables, excepto para la escala de estado de ánimo de la tarea 1. También se calculó la correlación entre los puntajes de la escala para ambas tareas. Esas correlaciones también marcan valores aceptables (nuevamente, para información más detallada acerca de estos valores se recomienda revisar el reporte de Crombach, et. al). Para algunos factores (por ejemplo, autoeficacia y esfuerzo reportado) esas correlaciones fueron más altas que lo que se esperaba con un instrumento de esta naturaleza. Como conclusión de este estudio, Crombach, et. al. (op. cit. pág 13) señalan que:

Debido a que el ajuste al modelo (bajo los supuestos de la teoría del rasgo latente) a n no alcanzó estándares aceptables, la raíz cuadrada promedio residual -RMSR- (índice de ajuste), fue más pequeña de 0.10), decidimos no realizar más modificaciones porque, la muestra pequeña podía ser una causa de los resultados observados. Por tanto, parecía ser más prudente probar el modelo otra vez usando una nueva y mayor muestra de estudiantes.

Sin embargo, a pesar de no tener un ajuste adecuado, fue tranquilizador que la estructura interna no difiriera mucho para las

- Los estudios previos han demostrado que es til diferenciar, al comienzo de la tarea, el componente emocional específico a la tarea con respecto al estado de ánimo general. Sin embargo, tal vez sea difícil para los estudiantes hacer esta diferenciación, por lo que, en la introducción al reactivo “cómo me siento ahorita”, se les explicaba que esta pregunta implicaba sólo la forma como ellos se sentían frente a la tarea que iban a emprender tratando de excluir a otras “cosas” que pudieran haber sucedido dentro de la escuela o fuera de ella.
- El reactivo de sentir entusiasmo se consideró mas un indicador de atracción de la tarea (componente cognitivo) que de un estado emocional (componente afectivo).
- Para eliminar la posible ambigüedad, el reactivo “sentirse sorprendido” fue reforzado como “agradablemente sorprendido”.
- En un intento para incrementar la elección de categorías extremas por parte de los estudiantes, se volvieron a formular las opciones de respuesta de algunos reactivos del componente cognitivo.

La versión 1991 del Cuestionario de Motivación en línea, resultante del proceso de revisión de la versión anterior mide los siguientes constructos: **estado de ánimo o estado emocional** (nueve reactivos), creencias específicas con respecto a la tarea (cuatro reactivos valoran **autoeficacia**, dos reactivos exploran **dificultad percibida**, otros dos se interesan por **expectativas hacia la tarea o competencia subjetiva**, dos más para la **utilidad percibida**, y cuatro preguntas con respecto a la **atracción de la tarea**), **esfuerzo reportado** (cuatro reactivos) y valoraciones afectivas-motivacionales específicas a la tarea (**ansiedad a la tarea o ansiedad de estado**, con seis reactivos).

Esta nueva versión se aplicó a 780 estudiantes holandeses de 7o grado (más niñas que niños). La mayoría de los estudiantes tenían entre 13 y 14 años. Participaron ocho escuelas de educación secundaria general. Los datos fueron recolectados como parte de un proyecto de investigación mayor sobre motivación y autorregulación (Boekaerts, 1994; Boekaerts y Otten, 1992).

Los estudiantes contestaron el CML dos veces en diciembre de 1991 y otra vez medio año después, en mayo de 1992. En ambas aplicaciones, se

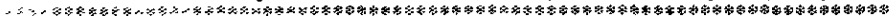
solicitaron las valoraciones para dos tareas curriculares referidas a dos diferentes materias escolares. Para cada estudiante las materias escolares fueron invariantes, pero las tareas fueron diferentes. Las escuelas fueron asignadas a una combinación de dos materias escolares. Se establecieron cuatro combinaciones con dos materias académicas: francés y holandés, matemáticas y holandés, matemáticas e historia. Dentro de cada combinación el orden de presentación fue contrabalanceado en cada clase.

Los datos obtenidos se sometieron a completos análisis de distribución de las respuestas, a análisis de factores confirmatorio usando el programa LISREL, a análisis estructurales de modelos teóricos y estadísticos, a análisis de correlación, etcétera (*).

En términos generales, Crombach, et. al. (op. cit.) consideran que se pueden plantear las siguientes conclusiones con base en los datos de estos estudios sobre la estructura interna del Cuestionario de Motivación en línea de Boekaerts.

- La versión 1991 del Cuestionario de Motivación en Línea es un instrumento válido y confiable
- La estructura interna que mostró el análisis estadístico de la versión 1991 fue diferente a la encontrada en el estudio anterior. Esta vez se encontraron siete factores en vez de ocho.
- Los datos no confirmaron la distinción entre autoeficacia y utilidad percibida.
- Estado de ánimo y ansiedad a la tarea o ansiedad de estado pueden distinguirse empíricamente.
- Las medidas de consistencia interna fueron adecuadas.
- El instrumento detecta diferencias individuales.
- Aunque es necesario más evidencia, se encontró que la estructura interna es estable entre tareas, entre materias académicas y a través del tiempo.

* Para el lector interesado en conocer los resultados detallados de los análisis realizados por Crombach, Boekaerts y Voeten en este estudio se recomienda revisar su reporte, particularmente las páginas 16-17, además de todas las tablas y gráficas relacionadas



El cuestionario ha sido aplicado a extensas muestras de estudiantes de educación básica en Holanda, de educación superior en Australia y, recientemente, de educación media superior y superior en México, mostrando ser un instrumento til para valorar objetivamente factores cognitivo-afectivo-motivacionales involucrados en situaciones de aprendizaje.

Versión del cuestionario de Motivación en línea en español

En un estudio anterior (Castañeda, 1997 y Castañeda, Smet, Trujillo y Orduña, 1995), previa aceptación y en colaboración con el equipo de trabajo de la Dra. Boekaerts de la Universidad de Leiden, Holanda, se puso a prueba el Cuestionario de Motivación en Línea. El instrumento original, en holandés, se tradujo al inglés y al español, de la siguiente manera: dos hablantes nativos del holandés tradujeron independientemente uno del otro el cuestionario al español, mientras que una tercera persona con amplio dominio de la lengua inglesa, con una versión en inglés, elaboró una traducción al español. Después se compararon y se cruzaron las tres traducciones, utilizando la versión inglesa como referencia para validar externamente la traducción al español de la versión holandesa. También se tomó en cuenta el Manual de Calificación de la versión en inglés para asegurar que cada reactivo realmente medía lo que especificaba el Manual. Así se construyó el cuestionario en español, mismo que fue sometido a un piloteo previo sobre las instrucciones, el formato y el lenguaje utilizado. Las instrucciones y el formato del Cuestionario de Motivación en Línea no sufrieron modificaciones importantes. Se cuidó, lo más posible, que ambas versiones fueran equivalentes, por lo que no se cambiaron, ni subrayaron, de ninguna otra manera párrafos, frases o palabras diferentes a los enfatizados en los cuestionarios originales.

Castañeda (1995; 1997) reporta que se realizaron análisis de componentes principales para los datos de cada una de las subescalas de los cuestionarios antes y después de la tarea. Previo al análisis factorial se hizo un análisis del comportamiento de todos y cada uno de los reactivos de cada subescala. Se comenzó por obtener una matriz de intercorrelación entre todos ellos y se identificó si sus coeficientes de correlación apoyaban la realización del análisis de componentes principales. El análisis factorial de componentes principales para la porción “antes de la tarea” mostró ocho factores que en conjunto explicaron el 62% de la varianza

acumulada, mientras que para la porción “posterior a la tarea” mostró cuatro factores que explican el 60% de la varianza.

Resultados como los anteriores, permiten considerar al **Cuestionario de Motivación en Línea** como un instrumento válido, confiable y til para medir variables afectivo-motivacionales en situaciones de aprendizaje que demandan el despliegue de estrategias cognoscitivas.

III. COMPONENTES AFECTIVOS DEL APRENDIZAJE

LAS EMOCIONES Y LOS SENTIMIENTOS ASOCIADOS AL APRENDIZAJE

Tradicionalmente, la investigación sobre desarrollo cognitivo se circunscribió a detectar y describir cambios cognitivos que tienen lugar en el tiempo; sin embargo, el procesamiento de la información en el mundo real (e incluso en el laboratorio) ocurre en un contexto motivacional y emocional.

En el pasado reciente, la mayoría de las teorías cognitivas no se ocuparon del dinámico interjuego entre cognición, motivación y emoción. Apenas, en las últimas décadas, se han reconocido las aportaciones de los factores motivacionales en el proceso de aprendizaje y en la ejecución de los estudiantes (Nicholls, 1984).

Actualmente, se reconoce que la motivación determina si los alumnos buscan o evitan los cambios y si persisten a pesar de los obstáculos. En otras palabras, en los modelos actuales, los diferentes autores ya incluyen a los factores motivacionales como constructos dinámicos que influyen en la elección de la tarea, en su esfuerzo, en su persistencia y en su grado de desempeño.

A pesar del gran avance que conllevó el estudio de los factores motivaciones, todavía no se ha explorado, en un amplio e integrado espectro, el otro componente de gran trascendencia en los procesos de aprendizaje, es decir, las emociones o estados afectivos.

A diferencia de los otros componentes, la definición de afecto ha tenido serias dificultades para ser aceptada ampliamente en la comunidad de los teóricos del aprendizaje.

Con este constructo, algunos se referían a los sentimientos, emociones y actitudes hacia las materias (Fennema, 1989), otros a la ansiedad, miedo, vergüenza u orgullo propiciado por situaciones que involucraban los contenidos académicos (Covington y Beery, 1976; Veroff y Veroff, 1980). También, el término afecto incluye todas las formas de estados subjetivos (sentimientos, emociones, modos o necesidades), que tienen un poder emocional. Otros más lo relacionan con el autoconcepto y con algunas

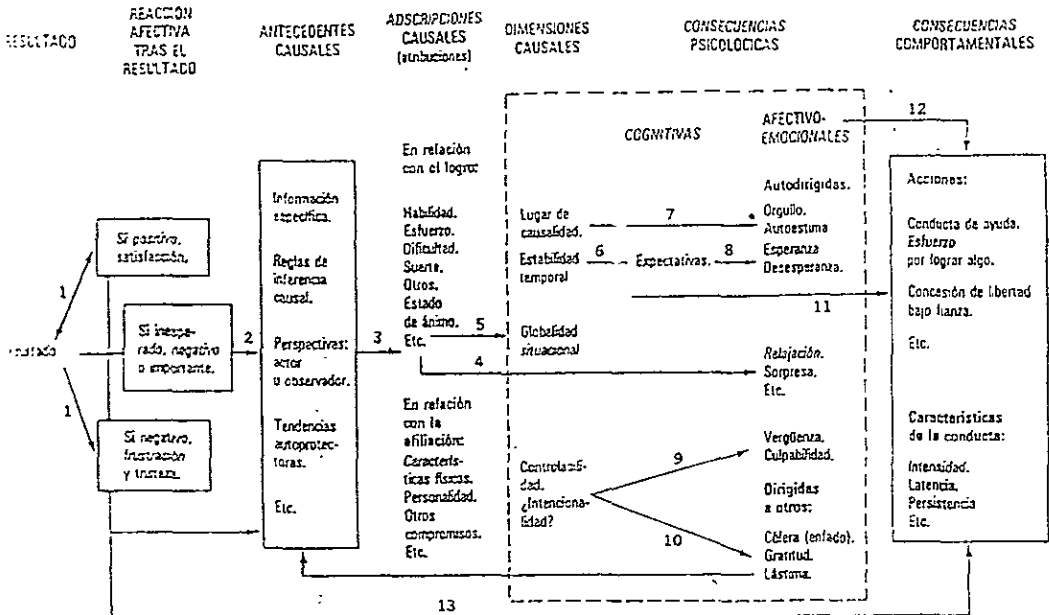
En su análisis atribucional de la emoción, Weiner (1986) ha sugerido que ciertos tipos de emociones (por ejemplo, ira, compasión, vergüenza, orgullo, culpa) dependen de los tipos de atribuciones que hacen los individuos de sus éxitos y fracasos. Por ejemplo, esta investigación sugiere que un profesor tenderá a sentir compasión por un alumno que no tuvo éxito en un examen por alguna razón incontrolable (por ejemplo, la muerte de un familiar) y es muy probable que lo ayude en el futuro. En contraste, es más probable que el mismo profesor sienta furia contra un alumno que no tuvo éxito por falta de esfuerzo, y estará menos deseoso de ayudarlo en el futuro.

De la misma manera, estas emociones positivas y negativas pueden hacer que para el alumno sea más fácil o difícil, respectivamente, utilizar de manera apropiada las estrategias cognitivas y las de autorregulación. Sin embargo, se ha llevado a cabo poca investigación en esta área, pero dado que el análisis atribucional de la motivación y la emoción ha mostrado, repetidamente, que es útil en la comprensión de la dinámica del logro (Weiner, 1986), hay una clara necesidad de realizar más investigación sobre estas reacciones afectivas en el salón de clases y sobre cómo éstas se relacionan con el aprendizaje autorregulado.

Un esquema de la teoría de Weiner puede verse en la figura 1. De acuerdo con esta teoría, la conducta se considera como un continuo de episodios dependientes unos de otros y siguiendo los pasos indicados en la figura.

- ❖ El éxito y el fracaso dan lugar a respuestas emocionales positivas y negativas, respectivamente (1).
- ❖ Cuando las personas obtienen resultados inesperados, negativos o de gran importancia, tienden a preguntarse por las causas que los han determinado y, a su vez, buscan respuesta a tales preguntas (2).
- ❖ El alumno que esperaba aprobar y no lo logra, puede preguntarse cuál fue su falla para no volverla a cometer. Sin embargo, con frecuencia trata simplemente de buscar un responsable "era un examen muy difícil", "a mí no se me da", "qué mala suerte", etc. En ambos casos, identificar la falla o encontrar responsables, la respuesta es múltiple, dependiendo del tipo de información a que se atienda y de las ideas que uno tenga sobre qué causas fueron las probables que determinaron los hechos a explicar (antecedentes causales). Las causas más frecuentes a

las que se atribuyen éxitos y fracasos escolares son: habilidad personal, esfuerzo intentado, suerte, dificultad de la tarea, fatiga, apoyo o no ayuda del profesor, etcétera (3).



**FIGURA 1: ESQUEMA ELABORADO POR B. WEINER (1986).
 TEORÍA ATRIBUCIONAL DE LA MOTIVACIÓN Y LA EMOCIÓN**

Las atribuciones, sin embargo, parecen no sólo influir por lo que tienen de específico en la motivación, sino según ciertas propiedades o dimensiones causales. Así, las causas pueden ser internas, situadas en el sujeto (como la habilidad, el esfuerzo o la fatiga) o externas, situadas fuera del sujeto (como la suerte o el profesor); pueden ser percibidas como estables o variables, como controlables o no controlables y afectar a la conducta de manera global o específica (4 y 5).

- ✧ Cada una de estas propiedades tiene repercusiones diferentes sobre la conducta. Lo interno o externo (7) influye en las respuestas emocionales del sujeto ante el éxito o el fracaso (orgullo, autoestima o humillación); la mayor o menor estabilidad (6) influye en las expectativas y, a través de ellas, en el sentimiento de esperanza o desesperanza (8) y el control (9 y 10) influye en las emociones (vergüenza, culpabilidad, cólera, gratitud).
- ✧ A su vez, emociones y expectativas influyen (11 y 12) en el mayor o menor esfuerzo que pone el sujeto por lograr sus objetivos o, si se trata de la conducta de otros, en el grado de ayuda que les prestamos.

Sin embargo, lo importante no es tanto que en un momento determinado acaquemos un resultado a una causa particular, cuanto que se tienda de modo más o menos generalizado a hacer unos tipos de atribuciones, ya que hay algunos patrones que resultan perjudiciales. El patrón cuyos efectos resultan peores es el que define lo que se considera como "indefensión", donde los éxitos se atribuyen a causas externas, variables y sin control, por ejemplo "He tenido suerte", "Era un examen muy fácil", y los fracasos, a causas internas, percibidas como estables y no controlables "Yo no soy bueno en esto", "Yo sabía que me iba a ir mal, porque no cuento con habilidades para tener éxito".

Son numerosos los estudios que se han hecho para poner a prueba esta teoría. Sin embargo, los resultados, especialmente de aquellos estudios que han supuesto un intento de mejorar la motivación y los sentimientos de los estudiantes modificando sus atribuciones mediante la enseñanza de patrones de atribución más adaptables no han redituado todo lo que se esperaba (Försterling, 1985).

Alonso (1991) señala que en sus investigaciones se ha encontrado con algunos hechos que ponen de manifiesto la insuficiencia de los planteamientos de Weiner:

- * En primer lugar, en el esfuerzo y los resultados que se esperan alcanzar parecen influir más las causas y, por consiguiente, los estados emocionales asociados que los individuos consideran que van a ocurrir, que las explicaciones de los resultados ya obtenidos. Esto es, el factor relevante no son las atribuciones, sino las expectativas cognitivas y emocionales.

- * En segundo lugar, al separar el deseo de experimentar el éxito y el deseo de aprender, no se confirma la afirmación de que los sujetos con alta motivación de logro y sentimientos positivos, atribuyen el fracaso a la falta de esfuerzo y no a la falta de habilidad. Los estudiantes que persiguen como meta el aprender, se esfuerzan sin que parezca importarles el fracaso, ya que probablemente lo consideran como una ocasión para aprender, despertando sentimientos de superación y de reto. Por el contrario, los sujetos que persiguen la primera meta (lograr el éxito) probablemente están más preocupados por su autoimagen y consideran al fracaso como una pérdida de autoestima, generando emociones negativas de enojo, reproche o de bloqueo.
- * Los hechos señalados han llevado a considerar la posibilidad de que lo que diferencie a los sujetos que parecen más motivados y con mejores sentimientos, de los que no lo están y tienen sentimientos negativos, sea el que los primeros, más que hacer atribuciones ante el fracaso, se centran en cómo resolver el problema que tienen delante.

La controversia sobre la naturaleza de las atribuciones para las estrategias de ejecución, se ha visto enriquecida con trabajos recientes en psicología social. Por ejemplo, Kuhl (1984) distingue entre orientación hacia la acción y orientación hacia el fracaso. Aquéllos que se enfocan en alternativas de acción y planean mejorar, no muestran sentimientos de pérdida y, alumnos que piensan en fracasar y en pérdida de control, parecen menoscabar su sentimiento de un yo fuerte y eficaz.

Brunstein y Olbrich (1985) reportan un experimento apoyando la teoría Kuhl. Sujetos orientados hacia la acción mantuvieron su sentido de eficacia y sus sentimientos positivos de sí mismos a n después del fracaso, mientras que sujetos orientados hacia el estado sentían que podían mejorar si trataban más, pero dudaban de su propia habilidad para mejorar en cualquier situación, reportando sentimientos de inseguridad. El fracaso persistente llevó al grupo orientado a la acción hacia el incremento de pensamiento orientado a la solución y a los alumnos orientados al estado a incrementar verbalizaciones de carácter evaluativo y emocional (Carver, 1979).

También se ha sugerido que las interrupciones del procesamiento cognitivo causan incrementos en el nivel de alertamiento, el cual, a su vez, causa reacciones emocionales. La emoción que se experimenta está determinada

alumnos que hacen mayores esfuerzos incrementarán su posibilidad de éxito, pero también incrementarán su riesgo de tener que hacer del fracaso una habilidad de atribución; además, una baja en la expectativa de éxito y en la valía propia (Covington, 1992).

Existen varias tácticas clásicas para evitar el fracaso que demuestran el poder de la motivación y de las emociones para mantener un sentido de autovalía. Una estrategia consiste en elegir tareas fáciles. Como plantea Covington (1992), los individuos pueden elegir tareas que aseguren el éxito, aunque las tareas realmente no prueben el nivel de la habilidad real del individuo. Los alumnos pueden escoger esta estrategia al inscribirse continuamente en cursos "fáciles" o elegir licenciaturas "fáciles".

Una segunda estrategia para evitar el fracaso involucra el retraso. Por ejemplo, un alumno que no se prepara para el examen debido a la falta de tiempo, puede, si tiene éxito, atribuirlo a una aptitud superior. Por otra parte, este tipo de demora mantiene un sentido individual de valía propia porque si el alumno no tiene éxito, puede atribuir su fracaso a la falta de tiempo para estudiar y no a la poca habilidad. Por supuesto, este tipo de estrategia evitando el esfuerzo, con el tiempo, aumenta la probabilidad de fracaso, lo que resultará en percepciones disminuidas de autovalía, así que, finalmente, se convierte en una autoderrota. Todos estos son problemas de autorregulación, no sólo de cognición, sino también de motivación y comportamiento.

Como lo muestra el análisis de la valía propia (Covington, 1992), el componente afectivo puede interactuar con otras creencias motivacionales más cognitivas (por ejemplo, atribuciones), además con las estrategias de autorregulación (por ejemplo, la administración del esfuerzo) para influir en el logro. El vínculo entre estos varios componentes afectivos y el aprendizaje autorregulado es uno de los temas menos explorados por la investigación en Psicología Educativa, y se encuentra listo para alguna investigación que resulte importante e interesante.

El autoconcepto, actual y futuro, es importante porque mantiene la consistencia, determina cómo interpretar las experiencias y provee de un conjunto de expectativas. Una forma especial de autoconcepto es la autoeficacia (las creencias que tiene el estudiante sobre su capacidad personal en relación con un área de conducta).

La autoeficacia contribuye a la generación de estándares internos (juicios personales más o menos conscientes, más o menos habituales y más o menos razonados que incluyen una definición de lo que es una buena ejecución).

Los estándares internos cumplen tres funciones:

- ❖ Forman la base de juicios de autoeficacia antes de empezar la tarea.
- ❖ Conforman la base para la autoasesoría después de la tarea
- ❖ Fomentan el incremento y progreso para constituir el autoconcepto futuro.

Bakracevic (1993), investigó la influencia de estados emocionales positivos y negativos sobre la ejecución en solución de problemas bien y mal definidos en relación con el desarrollo cognitivo. Los resultados mostraron que un estado emocional positivo mejoraba la fluidez y originalidad en la solución de problemas, requiriendo creatividad tanto en niños como en adultos.

En suma, a n cuando las investigaciones sobre los componentes afectivos no han mostrado resultados concluyentes, se sabe que los componentes afectivos pueden influir en el comportamiento motivado de los alumnos y se empieza a reconocer que las emociones juegan un papel central en la representación unificada de la mente. Las emociones básicas son unidades que, a través de la experiencia, empiezan a conectarse con varios eventos, recuerdos, acciones, papeles y esquemas de interpretación personales.

Si se pretende comprender este interjuego entre la cognición y el afecto durante los procesos de aprendizaje, se necesita desarrollar modelos integrativos que contemplen la cognición y su funcionamiento, así como un n mero de constructos afectivos que presumiblemente influyen en la ejecución. También se necesita un modelo de metacognición, de metamotivación y de autorregulación de los estados emocionales que expliquen las estrategias de toma de consciencia de los estudiantes. La imagen del yo cognoscitivo, es decir, la propia percepción e interpretación personal de las habilidades, destrezas y recursos cognoscitivos con que cuenta el aprendiz debe interactuar tanto con la cognición como con los componentes afectivo-motivacionales. Los sentimientos favorables del yo crean un medio ambiente interno óptimo que permite ejecuciones de mejor nivel y con mayor logro.

IV. INVESTIGACIÓN DE CAMPO

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

El presente trabajo se inserta dentro de una línea de investigación cooperativa, entre México y Holanda, que han establecido las Dras. Castañeda y Boekaerts desde hace algunos años. En sus respectivos modelos, sostienen la posible presencia de una interfase cognitivo-afectivo-motivacional, que posibilita el despliegue de las habilidades cognoscitivas, regula la intención y esfuerzo para aprender y mantiene activado al estudiante durante el proceso de aprendizaje. Esta interfase se “enciende” en el momento en que el alumno inicia el proceso de adquisición de información y le permite: identificar señales internas y externas que facilitan o inhiben dicho proceso, seleccionar estrategias acordes a la demanda de la tarea o a su compromiso con ella, discriminar los obstáculos que pudieran impedir alcanzar la meta de aprendizaje (ya sea para vencerlos o para evitarlos), regular la percepción de sí mismo como aprendiz y mantener su sentido de autoeficacia real o subjetivo. La presencia de esta interfase ha permitido indagar el interjuego de la motivación y de las emociones involucradas en el proceso cognoscitivo y, metafóricamente, consideran que “predispone” al estudiante para aprender, es decir, la ejecución (exitosa o de fracaso) del estudiante se amplifica o se decremента de acuerdo a la combinación de estos factores.

Su intercambio académico comenzó, entre otros más, con un estudio transcultural sobre los efectos de factores cognitivos-afectivo-motivacionales con énfasis en la identificación del control percibido, ya que un estudiante puede preparar las actividades de aprendizaje al analizar: las demandas de la tarea y las metas de aprendizaje (reproducción, reconocimiento, solución de problemas, transferencia), la modalidad de la tarea (visual, verbal, lingüística), el grado de dificultad conceptual, (ya sea por la estructura física del contenido de aprendizaje o por la propia estructura psicológica del aprendiz) y, las características individuales como aprendiz (técnicas y estrategias disponibles, actitudes, interés, motivación, etcétera). Sin embargo, en los resultados reportados en la literatura especializada no hay todavía consistencia en los hallazgos.

Findley y Cooper (1983), así como Whitley y Frieze (1985), entre otros muchos, señalaron que, generalmente, los estudiantes atribuyen su éxito a factores internos tales como la habilidad y el esfuerzo, mientras que su

fracaso lo asocian a factores externos tales como el azar y la dificultad de la tarea. Así, los estudiantes que se perciben como menos hábiles ante un contenido o tarea determinada tienden a evitarla e invertir un esfuerzo menor en realizarla. Sin embargo, Kurtz, Schneider, Carr, Borkowski y Turner (1988), mostraron un interesante efecto cultural sobre el esfuerzo reportado ante la ejecución de la tarea: las creencias acerca del esfuerzo invertido correlacionaron positivamente con el éxito académico en niños norteamericanos, pero no en niños alemanes.

Dada esta inconsistencia, Castañeda (1997), en coordinación con la Dra. Boekaerts, se interesó por: a) comparar a estudiantes de bachillerato holandeses y mexicanos, en cogniciones autorreferidas sobre variables afectivo-motivacionales asociadas a una tarea académica, considerando la nacionalidad, la condición “antes - después” de haber realizado la tarea y los niveles alto/bajo en comprensión de lectura; y, b) identificar las valoraciones afectivo-motivacionales que podrían haber jugado un papel predictivo importante en el deseo e intención de los estudiantes por participar activamente en la tarea de comprensión. Del modelo de Castañeda se retomaron los constructos y los instrumentos que midieron la ejecución cognitiva en comprensión de textos. Del modelo de Boekaerts, los referentes a la evaluación en línea de factores afectivo-motivacionales.

En dicho estudio se encontró que *Nacionalidad*, variable exógena (en acuerdo a Kurtz et. al, op. cit.) y *Competencia Subjetiva*, *Ansiedad de Estado*, *Evaluación de la Ejecución*, *Estado Emocional* y *Esfuerzo Reportado*, variables endógenas, predijeron la comprensión del texto. Los resultados apoyaron lo encontrado por Boekaerts (op. cit.), Paris y Oka, (1986), Pintrich y DeGroot (1990) y Volet (1991, 1994, 1996). Sin embargo, ninguna valoración sobre la tarea (atracción/utilidad) resultó predictora (antes/después) de la comprensión del texto. Este dato es inconsistente con lo señalado por Boekaerts (1995a) sobre el papel propedéutico que juegan las creencias positivas sobre la tarea.

La nacionalidad de los lectores, el nivel alto/bajo en comprensión y la condición “antes/después” de la tarea influyó en la generación diferencial de las cogniciones autorreferidas. En la escala de *Competencia Subjetiva*, la autora reporta que los estudiantes holandeses con comprensión alta valoraron más negativamente su competencia subjetiva que los de comprensión baja y que los mexicanos con comprensión alta y baja. Al parecer, experiencias afectivas negativas previas en el dominio de la comprensión de lectura influyeron sobre la autoconfianza de los lectores

holandeses en el momento de la comprensión. En cambio, los estudiantes holandeses con bajo nivel de comprensión valoraron positivamente su competencia ante la tarea aún cuando su ejecución fue pobre. Es probable que sus valoraciones sobre su habilidad cognoscitiva no sean reales y estén fundamentadas en orientaciones al ego para salvaguardar la imagen personal. Al parecer, deficiencias en sus procesos cognoscitivos y metacognitivos, así como una orientación motivacional orientada a sí mismo y no a la tarea pudieron haber generado creencias afectivo-motivacionales que tratan de poner a salvo su bienestar personal mediante estrategias de afrontamiento que fallan en la valoración sobre la propia competencia ante la tarea.

Por otro lado, los estudiantes mexicanos y los holandeses con comprensión alta mostraron puntajes bajos en la escala de *Ansiedad de Estado* mientras que los de comprensión baja reportaron mayor nerviosismo e inseguridad. En la escala de *Esfuerzo reportado*, los estudiantes holandeses reportaron medias mayores a las obtenidas por los estudiantes mexicanos, sin embargo, en la escala de *Evaluación de la ejecución* (equivalente a la anterior pero su valoración es posterior a la realización de la tarea), se encontró que los estudiantes mexicanos obtuvieron una media significativamente mayor a la encontrada en los estudiantes holandeses.

La autora concluyó que efectos culturales propiciaron valoraciones diferenciales entre estudiantes holandeses y mexicanos tanto en el control cognitivo como en el control de la acción y el control emocional. Los estudiantes holandeses mostraron menor control emocional que los mexicanos y menor control cognitivo referido al ego, pero mejor control de acción.

A pesar de que los resultados de este estudio mostraron la interacción entre la nacionalidad, el nivel de proficiencia de los estudiantes en la tarea de comprensión y los componentes afectivo-motivacionales asociados, sólo se utilizó un contenido particular, un texto narrativo. Insuficiente para poder establecer, con claridad, los efectos del interjuego entre los factores investigados en una variedad representativa de contenidos propios del aprendizaje escolar. Sin embargo, mostró que la interacción entre las demandas generadas por los contenidos y por las habilidades cognitivo-académicas de los estudiantes podrían estar produciendo ejecuciones académicas diferenciales y autopercepciones y creencias motivacionales particulares que afectan el rendimiento de los estudiantes de educación media superior y superior.

- ✦ En algunos estudios como los de Farley y Elmore (1992) y Valle, Meraz y Valenzuela (1997) se han demostrado que el manejo del lenguaje y las habilidades de comprensión de lectura también son fundamentales porque están asociadas con el bajo rendimiento académico en los estudios universitarios.
- ✦ La mayoría de los profesores y autoridades escolares del nivel bachillerato reportan a asignaturas como Matemáticas y Química, como materias “cuello de botella”, por la gran cantidad de alumnos que no alcanzan la ejecución escolar mínima para acreditarlas, por lo que se ha planteado la necesidad de indagar más acerca del proceso de adquisición de este tipo conocimientos.
- ✦ Química es un contenido representativo de la formación científica, Historia de la formación social y Matemáticas del lenguaje formal.
- ✦ Los estudiantes de bachillerato se enfrentan, por lo menos a dos tipos de estructura de texto: narrativa-descriptiva y expositiva-argumentativa.

Razones como las anteriores, fueron argumentos importantes al seleccionar contenidos de Matemáticas, de Comprensión de lectura, de Química y de Historia.

Dentro de este contexto, el problema que se estudia en esta investigación se determinó de la siguiente manera.

¿De qué manera interactúan variables cognitivo-afectivo-motivacionales cuando los contenidos de dominios específicos son diferentes (Matemáticas, Química, Comprensión de Lectura e Historia) y las muestras de estudiantes son del mismo país pero de ciudades diversas y con niveles de habilidad académica distintos (alto, medio y bajo desempeño escolar)?

OBJETIVOS

- 1) Describir a la muestra de estudiantes participantes con base en: a) sus características sociodemográficas, b) su desempeño escolar c) su nivel de proficiencia mostrado en la tarea evaluada, d) las creencias motivacionales asociadas a su ejecución en la tarea y e) la ciudad de procedencia.

- 2) Comparar la ejecución en cuatro tareas académicas (Comprensión de lectura, Química, Matemáticas e Historia) entre muestras de estudiantes mexicanos con desempeño escolar alto, medio y bajo de tres ciudades (D. F., Toluca y Hermosillo), considerando dos contextos de evaluación: de reconocimiento y de recuerdo.
- 3) Comparar las variables cognitivo-afectivo-motivacionales, en muestras de estudiantes de alto, medio y bajo desempeño escolar provenientes de tres ciudades (Ciudad de México, Toluca y Hermosillo), antes y después de haber ejecutado la tarea académica.
- 4) Identificar las valoraciones cognitivo-afectivo-motivacionales que podrían haber jugado un papel predictivo importante en el deseo e intención de los estudiantes por participar activamente en las tareas académicas valoradas.

HIPÓTESIS

- 1) Si el desempeño escolar (estudiantes considerados como sobresalientes, promedio o rezagados) discrimina las habilidades cognoscitivas de los alumnos, entonces éstos mostrarán una ejecución diferencial, directamente relacionada a su desempeño escolar, al resolver tareas académicas sobre Matemáticas, Química, Historia o Comprensión de Lectura.
- 2) Las creencias cognitivo-afectivo-motivacionales que los estudiantes reportan antes y después de la realización de las tareas académicas, regulan su intención y esfuerzo para aprender y, además, determinan el modo de enfrentar la tarea, es decir, buscan la maestría (dominio del contenido) o de afrontamiento (tratan de salir rápidamente de la tarea).
- 3) Si los estudiantes actúan bajo un modo de afrontamiento, entonces las estrategias de aprendizaje que se utilizan para resolver las pruebas de ejecución se verán más determinadas por un control subjetivo (creencias motivacionales y compromiso que el estudiante establece al realizar la tarea) que por las exigencias objetivas de la tarea.
- 4) La presencia de una interfase cognitivo-afectivo-motivacional regula la percepción de sí mismo como aprendiz, manteniendo su sentido de autoeficacia real o subjetiva.

- 5) La ejecución exitosa o de fracaso del estudiante está influida por su percepción de la situación misma y por los juicios que se hacen antes y/o después de realizar la ejecución de la tarea académica.
- 6) Las creencias cognitivo-afectivo-motivacionales se verán influidas por la ciudad de procedencia de los estudiantes.

MÉTODO

Sujetos

Participaron estudiantes de bachillerato, entre hombres y mujeres, provenientes de las ciudades de México, Hermosillo y Toluca. En cada ciudad, se contó con el apoyo de una institución pública de educación media superior. A los jefes de Control Escolar de las instituciones participantes se les definieron tres tipos de estudiante: *rezagados (se les identificará como grupo bajo)*, es decir, alumnos a los que se les ha dado la oportunidad de una inscripción extra al número de inscripciones reglamentadas, con promedio de 6 a 6.9 y que adeudan materias de semestres anteriores; *estudiantes de rendimiento académico promedio (se les denominará grupo medio)*, aquéllos cuyo promedio se encuentra entre 7 y 8.5, que no adeudan materias de semestres anteriores; y, *estudiantes sobresalientes (grupo alto)*, es decir, aquéllos que llevan un promedio de 8.6 a 10, no adeudan materias y tampoco han reprobado.

Previamente, se había establecido que se conformarían los grupos por nivel de desempeño escolar, por tarea y por ciudad de procedencia, para lo cual se haría una selección aleatoria de 30 estudiantes para cada grupo, de acuerdo con las listas que se proporcionarían, sin embargo, esta cantidad de sujetos por grupo no pudo cumplirse totalmente. Conformar la muestra de estudiantes promedio no ofreció ninguna dificultad. Sin embargo, la muestra de alumnos sobresalientes fue difícil, porque en la propia matrícula de dichas instituciones, esta población era escasa. En cuanto a la muestra de estudiantes rezagados, el problema fue que en los reglamentos de las instituciones participantes, a este tipo de estudiantes se les imponen restricciones fuertes y se les exige mejorar en su desempeño escolar; quienes no lo cumplen o creen que no lo pueden cumplir, prefieren darse de baja, razón por la cual, también conformar la muestra con este tipo de alumnos fue difícil.

De acuerdo con las posibilidades que ofreció cada institución, se tuvo que realizar un muestreo no probabilístico por cuotas, lográndose la participación de 1023 sujetos. De esta forma, la muestra del Distrito Federal fue de 362 alumnos, la de Hermosillo estuvo integrada por 304 estudiantes y la de Toluca por 357. Cada muestra se distribuyó de acuerdo con su nivel de desempeño escolar previo (alto, medio y bajo) y se dividió de acuerdo con la tarea académica que, aleatoriamente, se les asignó para constituir los 36 grupos "tarea académica/nivel de desempeño/ciudad de procedencia" (véase Tabla 1).

TABLA 1: DISTRIBUCIÓN DE LAS MUESTRAS DE ACUERDO A LAS CONDICIONES EXPERIMENTALES

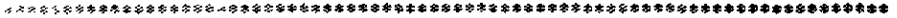
NIVEL DE DESEMPEÑO	CIUDAD	TAREA ACADÉMICA				TOTAL
		MATEMÁTICAS	QUÍMICA	HISTORIA	COMPRENSIÓN DE LECTURA	
ALTO	D.F.	27	24	21	29	101
	TOLUCA	28	30	27	29	114
	HERMOSILLO	19	12	31	29	91
MEDIO	D.F.	37	38	46	36	157
	TOLUCA	18	18	27	17	80
	HERMOSILLO	32	44	40	42	158
BAJO	D.F.	28	23	25	28	104
	TOLUCA	42	41	36	44	163
	HERMOSILLO	14	14	15	12	55
TOTAL		245	244	268	266	1023

Escenario

Salones de clases convencionales con suficiente espacio entre los mesabancos y condiciones de luz y ventilación adecuadas. Se tuvo especial cuidado en que el arreglo de los mesabancos no facilitara el copiado.

Materiales

- Encuesta sociodemográfica.** Es una encuesta que consta de 30 preguntas que solicitan información al estudiante sobre sus datos generales, escolaridad, ocupación, lugar de trabajo, puesto y actividades laborales del padre y de la madre, sostén familiar, nivel de estudios de los hermanos y características de la casa habitación (véase Anexo 1).



2. Cuestionario de Motivación en línea, desarrollado y validado por Boekaerts (1992). El Cuestionario consta de dos partes: la primera se administra antes de que los estudiantes ejecuten la tarea académica, mientras que la segunda, la llenan después de terminarla.

El Cuestionario anterior a la tarea contiene 20 reactivos tipo Likert y compromete seis subescalas: *Estado Emocional, Atracción de la tarea, Competencia Subjetiva, Utilidad Percibida sobre la tarea, Intención para Aprender y Ansiedad de Estado.* Empieza pidiéndole al estudiante sus datos personales. Incluye también una pregunta sobre el nivel económico de la familia y si el estudiante trabaja o no. Al estudiante, antes de que conteste los reactivos, se le pregunta si algo acaba de suceder que haya influido sobre la forma en la que se siente en ese momento, (véase *Anexo 2*)

El Cuestionario posterior a la tarea consiste de doce preguntas del mismo tipo Likert. El estudiante debe contestar once de ellas: se le pide que seleccione entre los dos últimos reactivos aquel que corresponda a su nivel de ejecución en la tarea. Esta segunda parte provee datos sobre ocho subescalas, de las cuales cuatro corresponden a las primeras mencionadas para el cuestionario anterior y las demás son: *Esfuerzo Reportado, Evaluación del Resultado, Atribución después del Éxito y Atribución después del Fracaso.* Este instrumento se presenta en el *Anexo 2.*

3. Tareas académicas. Conjuntamente con profesores con más de diez años de servicio en el nivel de educación media superior, especialistas en Matemáticas, Química, Historia y Literatura se establecieron contenidos representativos e importantes en el currículum de este nivel educativo. Para la tarea de Comprensión de Lectura, los especialistas, seleccionaron el texto **“Los dos reyes y los dos laberintos”** de Jorge Luis Borges. Para la tarea de Química, los profesores desarrollaron un texto relativo a la **Tabla periódica** y para Historia, desarrollaron un texto concerniente a **Productos del Hombre.** Los textos utilizados se presentan en el *Anexo 3.* Se cuidó que la estructura de cada texto también fuera representativa y se acercara al tipo de textos que los alumnos estudian en situaciones de clase reales de las distintas materias evaluadas. Cada texto fue autocontenido, su extensión no rebasó las dos cuartillas y los maestros que los construyeron o seleccionaron, así como los jueces que los validaron, los consideraron con un nivel de dificultad medio-alto para estudiantes de educación media superior.

La tarea de Matemáticas está integrada por los siguientes contenidos de álgebra y geometría: aplicación de las propiedades de los números naturales en operaciones matemáticas, realización de operaciones matemáticas con números naturales, representación de los números naturales para su correcta aplicación, realización de operaciones con números enteros, representación de los números racionales y su aplicación en la solución de problemas, manejo de relaciones de orden y equivalencia en oraciones con números racionales, representación algebraica en la solución de problemas, monomios y polinomios, manejo de ecuaciones de primer grado en la solución de problemas algebraicos, aplicación de las propiedades de los ángulos y de las propiedades de los polígonos en la solución de problemas geométricos.

4. Pruebas de ejecución para las cuatro tareas académicas. Las pruebas de ejecución constaron de veinte reactivos mixtos: diez de opción múltiple (una opción correcta y tres distractores) y diez de respuesta abierta-cerrada, tipo recuerdo guiado. Los cuestionarios involucraron dos contextos de recuperación de la información: el de reconocimiento y el de recuerdo, tratando de que su inclusión permitiera mapear los contextos de evaluación usuales en el salón de clase (opción múltiple, ensayo breve, traducción simbólica, aplicación de algoritmos y resolución de problemas). Los instrumentos utilizados se presentan en el *Anexo 4*.

TABLA 2: REACTIVOS DE RECONOCIMIENTO Y DE RECUERDO QUE CONFORMARON LAS PRUEBAS DE EJECUCIÓN

TAREA	REACTIVOS DE RECONOCIMIENTO	REACTIVOS DE RECUERDO
HISTORIA	3, 7, 8, 10, 11, 12, 14, 15, 18, 20	1, 2, 4, 5, 6, 9, 13, 16, 17, 19
QUÍMICA	2, 5, 6, 7, 10, 13, 14, 16, 17, 18	1, 3, 4, 8, 9, 11, 12, 15, 19, 20
MATEMÁTICAS	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 17	9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 20
COMPRESIÓN DE LECTURA	2, 6, 7, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 19	1, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 15, 18, 20

Tipo de estudio y diseño

Se utilizó un experimento de campo con un diseño factorial de cuatro factores. El primer factor, identificado como "A", llamado *tarea académica*, está constituido por cuatro valores, representados por contenidos que evalúan la comprensión de: un texto narrativo, uno de química, otro de

historia y otro más sobre contenidos propios de matemáticas. El segundo factor, el “B”, identificado como *nivel de desempeño escolar*, constituido por tres valores, representados por: estudiantes rezagados, estudiantes promedio y estudiantes sobresalientes. El tercer factor, “C”, denominado *autocogniciones afectivo-motivacionales*, tiene dos valores: antes de ejecutar la tarea y después de su ejecución; y, finalmente, el cuarto factor, “D”, *ciudad de procedencia* tuvo tres variantes: estudiantes del Distrito Federal, de Hermosillo y de Toluca.

Procedimiento

El procedimiento seguido en la presente investigación se dividió en dos fases:

- ☆ Fase 1: Validación de los instrumentos.
- ☆ Fase 2: Aplicación de los instrumentos.

Fase 1: Validación de los instrumentos

A un grupo de diez profesores con más de diez años como docentes en el nivel bachillerato, con estudios de posgrado en su área de especialidad, se les proporcionó el texto y la prueba de ejecución correspondiente a su especialidad. Se les solicitó que revisaran el texto para señalar si su contenido y nivel de dificultad eran pertinentes a ese nivel de estudios, para valorar si la información que contenían era verdadera y precisa.

Con respecto a los reactivos de las pruebas de ejecución, la validación consistió, de manera independiente, en responder cada pregunta, clasificarlas en las categorías de reconocimiento o recuerdo de información e identificar si eran reactivos relevantes para medir conocimiento. El trabajo de los jueces permitió corregir la redacción de aquellos reactivos que presentaban problemas de interpretación y se eliminaron los que presentaron alguna discrepancia en el juicio de los expertos. Sólo se seleccionaron las preguntas que los jueces determinaron que estaban bien construidas, que tenían un adecuado nivel de dificultad, de acuerdo con la población a la que se iba a aplicar y que eran interesantes para esta investigación.

Además de esta validación por jueces, también los instrumentos se sometieron a un análisis de factores ortogonal varimax para corroborar su

validez de constructo. La confiabilidad se obtuvo mediante la alfa de Cronbach.

Fase 2: Aplicación de los Instrumentos

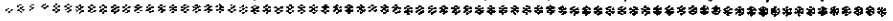
En cada institución, la aplicación de los instrumentos siguió el siguiente procedimiento. De acuerdo a la información proporcionada por el responsable de Control Escolar, se procedió a citar a los alumnos en un lugar y hora específico dentro de su escuela y sin afectar sus responsabilidades escolares, generalmente se formaron grupos de 20 a 30 alumnos por tarea, independientemente de su desempeño escolar, para controlar adecuadamente la aplicación. En cada grupo se contó con el apoyo de dos o tres ayudantes de investigación que fungieron como aplicadores.

Los aplicadores recibieron por escrito las instrucciones que debían presentar a los sujetos y fueron entrenados previamente en el procedimiento y en las aclaraciones permitidas cuando los estudiantes presentaran dudas respecto a los materiales.

A los alumnos que acudieron a la cita, se les solicitó su participación en una investigación sobre procesos de aprendizaje. Se les explicó que iban a contestar un cuestionario motivacional, leer un texto y responder una prueba de conocimientos.

Todos los grupos recibieron, en primer lugar, el Cuestionario de Motivación en Línea, que fue contestado sin límite de tiempo y aclarando que no había respuestas correctas ni incorrectas, sino que interesaba que contestaran de acuerdo a su propia apreciación y consideración personal. Cuando el grupo de estudiantes terminaba el cuestionario de Motivación en Línea, recibía el texto de la tarea académica indicándoseles que debían leerlo tantas veces como fuera necesario para aprender su contenido, que podían preguntar todo aquello que consideraran pertinente para aclarar sus dudas, por ejemplo, términos desconocidos, párrafos que no fueran claros, etcétera. También se les indicaba que cuando consideraran que ya habían aprendido su contenido, levantarán la mano para que el aplicador recogiera el texto y les proporcionara la prueba de conocimientos.

Cuando los estudiantes recibían la prueba de ejecución académica, se les indicaba que leyeran con atención las instrucciones que aparecían en la prueba y que, si había dudas acerca de lo que tenían que realizar, las



plantearan para que el aplicador las aclarara o resolviera. Una vez que se verificaba que los alumnos tenían claro la ejecución que se les solicitaba, no recibían ninguna explicación adicional sobre el contenido de las preguntas. La resolución de las pruebas de ejecución académica se realizó sin límite de tiempo y cuidando el posible copiado entre alumnos. Igualmente, se les indicó que cuando terminaran de contestar la prueba, levantarán la mano para que el aplicador pasara a su lugar a recoger las hojas correspondientes.

Inmediatamente después de que el estudiante indicaba haber terminado de contestar la prueba de ejecución académica, se les entregaba el Cuestionario de Motivación en Línea posterior a la tarea, que también, fue respondido sin límite de tiempo y enfatizando nuevamente que no había respuestas correctas ni incorrectas y que interesaba que contestaran de acuerdo a su propia apreciación y consideración personal.

La aplicación generalmente tomó entre una hora y cuarto, y hora y media, dependiendo de las diferencias individuales entre los estudiantes. Al finalizar la aplicación, se les agradeció su participación y se les comunicó que sus resultados podrían ser consultados de manera individual.

Después de terminar de aplicar todos los instrumentos, los aplicadores procedían a armar los paquetes de acuerdo con los listados de alumnos agrupados por desempeño escolar que habían proporcionado los jefes de Control Escolar.

V. RESULTADOS

Con los datos obtenidos de los alumnos participantes en esta investigación se conformó una base de datos de trabajo, la cual fue revisada por dos jueces para verificar que la información estuviera bien codificada y no hubiera errores. Con esta base se procedió a realizar los análisis tanto de la validación de los instrumentos como de la aplicación de los mismos.

FASE 1: RESULTADOS DE LA VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS

Las dos partes (antes y después) del Cuestionario de Motivación en línea se sometieron a un análisis factorial para investigar su validez de constructo y a un análisis de confiabilidad para valorar la precisión o exactitud de lo que se mide.

En el análisis de factores ortogonal con rotación varimax, se conservaron los componentes principales con valores propios (eigen value) superiores a 1 y se incluyeron los reactivos con carga factorial superior a 0.30.

En la porción anterior a la tarea del cuestionario de Motivación en Línea, se definieron ocho factores que, en conjunto, explican el 66.8% de la varianza acumulada. A cada uno de los factores se les nombró tomando en cuenta el contenido de las preguntas que en él quedaron incluidas.

En el cuadro 1 se muestran el número de reactivo del cuestionario, el contenido de cada reactivo y la carga factorial en forma descendente para cada uno de los factores identificados en el análisis factorial de la porción anterior del cuestionario de Motivación en línea. Como se puede observar, todos los reactivos obtuvieron una carga factorial elevada.

Cada factor se denominó respectivamente: *Estado emocional* (factor 1), *Ansiedad de estado* (factor 2), *Atracción de la tarea* (factor 3), *Auto confianza* (factor 4), *Utilidad percibida* (factor 5), *Intención para aprender* (factor 6). Estos seis primeros factores coinciden con el nombre y con el contenido planteados por Boekaerts (1995). El factor 7, al que se le denominó *Competencia subjetiva*, está conformado por preguntas que Boekaerts considera dentro de la escala de auto confianza.

CUADRO 1: ANÁLISIS DE FACTORES DE LA PORCIÓN ANTERIOR DEL CUESTIONARIO DE MOTIVACIÓN EN LÍNEA.

FACTOR 1: ESTADO EMOCIONAL		
No pregunta	Contenido de la pregunta	Carga factorial
2F	Cómo te sientes ahora No estoy harto - estoy harto	0.78
2D	No triste - triste	0.78
2J	No enojado - enojado	0.77
2H	No asustado - asustado	0.76
2B	No aburrido - aburrido	0.74
2E	No cansado - cansado	0.72
2I	No estoy de buen humor - estoy de buen humor	0.64
2C	No satisfecho - satisfecho	0.62
2G	Indiferente - gratamente sorprendido	0.59
2A	Infeliz - feliz	0.52
FACTOR 2: ANSIEDAD DE ESTADO		
21F	¿Cómo te sientes ahora, justo antes de empezar la tarea? No angustiado - angustiado	0.83
21B	Sin nervios - nervioso	0.78
21D	Despreocupado - preocupado	0.76
21E	Inseguro - seguro	0.71
21A	Incómodo - a gusto	0.62
21C	Intranquilo - tranquilo	0.61
FACTOR 3: ATRACCIÓN DE LA TAREA		
8	¿Qué tan entusiasta eres para esta tarea?	0.66
13	¿Qué tan divertido te parecen este tipo de tareas?	0.61
17	¿Esperas disfrutar solucionar esta tarea?	0.60
3	¿Tienes ganas de empezar la tarea?	0.56
FACTOR 4: AUTOCONFIANZA		
7	¿Qué tan bien esperas hacer esta tarea?	0.58
4	¿Qué tan hábil eres para este tipo de tareas?	0.58
16	¿Qué calificación esperas obtener para la tarea?	0.57
9	¿Qué tan frecuentemente puedes hacer este tipo de tareas sin ayuda?	0.51
6	¿Qué tan fácil suele ser este tipo de tareas para ti?	0.48
FACTOR 5: UTILIDAD PERCIBIDA		
11	¿Que tan importante te parece hacer bien este tipo de tareas?	0.63
5	¿Qué tan útil te parecen este tipo de tareas?	0.59
FACTOR 6: INTENCIÓN PARA APRENDER		
10	¿Con cuánta atención te planteas hacer la tarea?	0.63
15	Mi meta para esta tarea es.	0.55
20	Si hay suficiente tiempo, ¿cuánto tiempo seguirías con la tarea?	0.55
18	¿Cuanto esfuerzo te planteas para hacer esta tarea?	0.55
FACTOR 7: COMPETENCIA SUBJETIVA		
12	¿Qué tan difícil te parecen este tipo de tareas	0.61
14	¿Qué tanto esfuerzo te cuesta normalmente obtener un 6 en este tipo de tarea?	0.59
19	Generalmente, ¿qué tan competente eres en este tipo de tareas en comparación con tus compañeros	0.48
FACTOR 8: CONDICIÓN EMOCIONAL		
1A	Estas feliz por algo que te acaba de ocurrir	0.77
1B	Estas triste, enojado o quizá asustado por algo que acaba de ocurrir	0.64

Finalmente, el factor 8, está integrado por las dos primeras preguntas del cuestionario que, más bien son preguntas “control” de la condición emocional de los estudiantes, por tal razón a este factor se le denominó de esta forma. En realidad, estas preguntas en el análisis de la información no se toman en cuenta, sin embargo, el análisis de factores ortogonal varimax confirmó que conforman un factor.

Castañeda (1997) encontró los mismos ocho factores, explicando una varianza parecida (62%), por lo que se puede considerar que estos resultados confirman los previamente encontrados en dicho estudio.

De igual manera, la parte posterior a la tarea del cuestionario de Motivación en línea también fue sometido a un análisis de factores ortogonal con rotación varimax, conservándose los componentes principales con valores propios (eigen value) superiores a 1 e incluyéndose los reactivos con carga factorial superior a 0.30.

Se definieron cinco factores que, en conjunto explican el 80.2% de la varianza acumulada. Cada factor recibió el nombre de acuerdo con los reactivos que quedaron incluidos en él. En el cuadro 2 se muestran el número de reactivo del cuestionario, el contenido de cada reactivo y la carga factorial en forma descendente para cada uno de los factores identificados en el análisis factorial de la porción posterior del cuestionario de Motivación en línea. Como se puede observar, al igual que la porción anterior, todos los reactivos obtuvieron una carga factorial elevada.

El factor 1 integró las escalas *Atribución de fracaso y Utilidad percibida*; en el factor 2, se encuentran los reactivos de la escala *Estado emocional*; en el factor 3, se incluyen aquéllos que miden *Atribución de éxito*; en el factor 4, se ubicaron los reactivos de las escalas *Atracción y Evaluación de la tarea*; en el factor 5, se encuentran los que miden *Esfuerzo reportado*; y, en el factor 6, se encuentra la pregunta que mide *Autoconfianza*.

Los coeficientes de confiabilidad alfa de Cronbach del instrumento de motivación en línea, en cada tarea académica, y en general, se presentan en la Tabla 1. Como se puede observar, la parte anterior a la tarea, en todas las tareas académicas, obtuvo una confiabilidad de 0.90. Cuando se valoró independientemente de la tarea, su confiabilidad no varió significativamente (0.89).

CUADRO 2: ANÁLISIS DE FACTORES DE LA PORCIÓN POSTERIOR DEL CUESTIONARIO DE MOTIVACIÓN EN LÍNEA

FACTOR 1: ATRIBUCIÓN DE FRACASO/UTILIDAD PERCIBIDA		
No	Pregunta	Carga factorial
	Contenido de la pregunta	
	No hice bien la tarea porque	
12D	No me esforcé mucho	0.81
12B	No me gusta este tipo de tareas	0.81
12G	Sabía muy poco sobre el tópico de la tarea	0.81
12F	No sabía cómo enfrentarme a la tarea	0.79
12A	No soy hábil en este tipo de tareas	0.79
12H	Me sentía de mal humor	0.79
12E	Era difícil	0.79
12C	Tuve mala suerte	0.78
10	¿Qué tan útil consideras esta tarea?	0.35
FACTOR 2: ESTADO EMOCIONAL		
	Cómo te sientes ahora después de terminar la tarea	
1J	No angustiado - angustiado	0.79
1C	Sin nervios - nervioso	0.79
1G	Despreocupado - preocupado	0.78
1I	No molesto - molesto	0.77
1E	No estoy harto - estoy harto	0.77
1H	Inseguro - seguro	0.68
1A	No aliviado - aliviado	0.66
1D	Insatisfecho - satisfecho	0.65
1B	Incómodo - a gusto	0.59
1F	Intranquilo - tranquilo	0.57
FACTOR 3: ATRIBUCIÓN DE ÉXITO		
	Hice la tarea bien, porque	
11A	Soy hábil en este tipo de tareas	0.47
11D	Hice lo mejor que pude	0.45
11B	Me gusta este tipo de tareas	0.44
11F	Sabía como enfrentarme a la tarea	0.44
11G	Ya sabía mucho sobre el tópico de la tarea	0.44
11E	La tarea era fácil	0.44
11C	Tenia suerte	0.42
11H	Me sentía de buen humor	0.42
FACTOR 4: ATRACCIÓN/EVALUACIÓN DE LA TAREA		
8	¿Qué tan bien hiciste la tarea?	0.61
6	¿Qué calificación esperas obtener para esta tarea?	0.56
2	¿Qué tan divertido te pareció esta tarea?	0.47
FACTOR 5: ESFUERZO REPORTADO		
7	¿Qué tanto te esforcaste para realizar esta tarea?	0.64
5	¿Cuánto tiempo dedicaste a la tarea?	0.57
3	¿Con cuánta atención hiciste la tarea?	0.53
9	¿Estabas distraído durante la tarea?	0.50
FACTOR 6: AUTOCONFIANZA		
4	¿Qué tan difícil te pareció esta tarea?	0.69

Los coeficientes de la parte posterior a la tarea, fueron: en la tarea de Química (0.81), en Comprensión de lectura (0.90), en Historia (0.83) y en todas las tareas conjuntas (0.88). En la tarea de Matemáticas, se obtuvo el valor más bajo de todos, es decir, de 0.67 (Tabla 1).

TABLA 1: COEFICIENTES DE CONFIABILIDAD ALPHA DE CRONBACH

	MATEMÁTICAS	QUÍMICA	COMPRESIÓN DE LECTURA	HISTORIA	GLOBAL
CUESTIONARIO ANTERIOR A LA TAREA	0.90	0.90	0.90	0.90	0.89
CUESTIONARIO POSTERIOR A LA TAREA	0.67	0.81	0.90	0.83	0.88
PRUEBAS DE EJECUCIÓN ACADÉMICA	0.70	0.85	0.76	0.70	0.81

Los coeficientes de confiabilidad alfa de Cronbach, también se muestran en la Tabla 1. Aunque los coeficientes obtenidos fueron menores, en términos generales, a los obtenidos en el cuestionario de motivación en línea, se puede apreciar que fueron buenos. En Matemáticas fue 0.70; para Química fue de 0.85; en Comprensión de Lectura, fue de 0.76; en Historia se obtuvo un coeficiente de 0.70 y para todas las tareas fue de 0.81.

FASE 2. RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS

Una vez obtenida la información sobre la validación de los instrumentos, se efectuó el tratamiento de los datos empleando el paquete estadístico SPSS para Windows, release 5.0.1, 1992.

✦ DESCRIPCIÓN SOCIODEMOGRÁFICA

Los datos obtenidos a partir del cuestionario sociodemográfico que los alumnos contestaron antes de iniciar la tarea académica, se procesaron en términos de frecuencia y porcentaje, con objeto de obtener una descripción cuantitativa de los estudiantes participantes en el estudio. Esta descripción tuvo como finalidad corroborar que las características sociodemográficas de las muestras de estudiantes no presentaran diferencias dado que se iban a hacer comparaciones entre ellas por su desempeño en la tarea.

Desempeño escolar

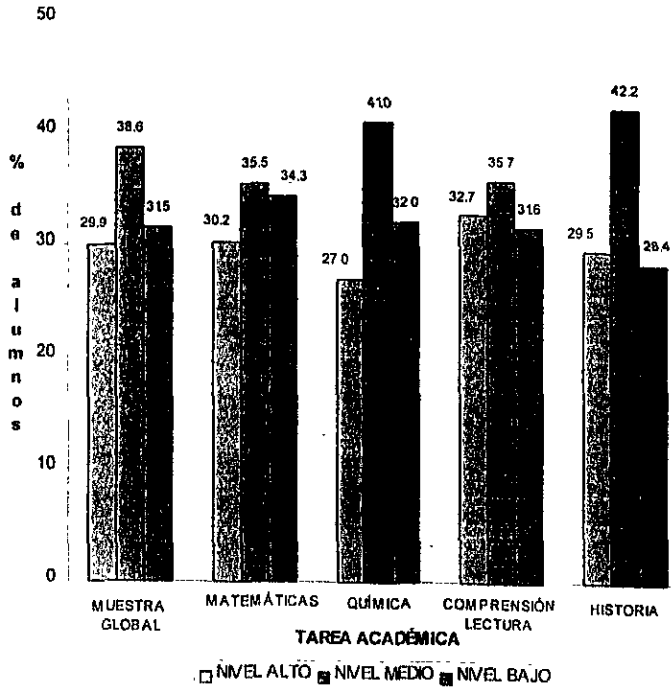
De los estudiantes que conformaron la muestra participante en esta investigación, un 29.9% reporta ser considerados como alumnos *sobresalientes (grupo alto)*, es decir, lleva un promedio de 8.6 a 10, no adeuda materias y tampoco ha reprobado. Un 38.6% son *estudiantes de rendimiento académico promedio (grupo medio)*, cuyo promedio escolar se encuentra entre 7 y 8.5 y, además, no adeuda materias de semestres anteriores; y, el 31.5% restante es considerado como *estudiantes rezagados (grupo bajo)*, es decir, alumnos "irregulares" a los que se les ha dado la oportunidad de una inscripción extra al número de inscripciones reglamentadas, con promedio de 6 a 6.9 y que adeudan materias de semestres anteriores (Tabla 2). La distribución por desempeño escolar en cada tarea académica también se muestra en la Tabla 2 y en la Gráfica 1. Como se puede observar, el grupo medio fue el que tuvo más alumnos con relación a los grupos de bajo y alto desempeño escolar.

Todos los sujetos fueron aleatoriamente asignados a una de las cuatro tareas académicas, para conformar los respectivos grupos. La distribución por desempeño escolar fue homogénea en los grupos asignados a la tarea de Matemáticas y a la de Comprensión de lectura (véase la Gráfica 1), mientras que en las tareas de Historia y de Química, hubo una mayor

proporción de alumnos promedio que de rezagados y sobresalientes (Gráfica 1 y Tabla 2).

TABLA 2: DISTRIBUCIÓN DE LAS MUESTRAS POR DESEMPEÑO ESCOLAR EN LAS TAREAS ACADÉMICAS

DESEMPEÑO ESCOLAR	MUESTRA TOTAL		MATEMÁTICAS		QUÍMICA		COMPRENSIÓN DE LECTURA		HISTORIA	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
ALTO	306	29.9	74	30.2	66	27.0	87	32.7	79	29.5
MEDIO	395	38.6	87	35.5	100	41.0	95	35.7	113	42.2
BAJO	322	31.5	84	34.3	78	32.0	84	31.6	76	28.4
TOTAL	1023	100.0	245	100.0	244	100.0	266	100.0	268	100.0



GRÁFICA 1. DISTRIBUCIÓN POR DESEMPEÑO ESCOLAR Y POR TAREA ACADÉMICA

Ciudad de procedencia

Por el interés de obtener información de estudiantes de diversas partes del país, en esta investigación se contó con la participación de alumnos de bachillerato de tres ciudades. En total, el 35.5% fueron estudiantes provenientes del D. F., el 34.8% de Toluca y el 29.7% de Hermosillo. En la Tabla 3 se muestran estos datos, así como la cantidad de estudiantes participantes en cada materia académica. Como se observa, las proporciones de estudiantes del D. F. y de Toluca fueron equivalentes. La cantidad de estudiantes provenientes de Hermosillo fue ligera, pero no significativamente, menor que las anteriores.

TABLA 3: DISTRIBUCIÓN DE LAS MUESTRAS POR CIUDAD DE PROCEDENCIA Y POR TAREA ACADÉMICA

CIUDAD DE PROCEDENCIA	MUESTRA TOTAL		MATEMÁTICAS		QUÍMICA		COMPRENSIÓN DE LECTURA		HISTORIA	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
D F	363	35.5	92	37.6	85	34.8	93	35.0	93	34.7
TOLUCA	356	34.8	88	35.9	89	36.5	90	33.8	89	33.2
HERMOSILLO	304	29.7	65	26.5	70	28.7	83	31.2	86	32.1
TOTAL	1023	100.0	245	100.0	244	100.0	266	100.0	268	100.0

Edad

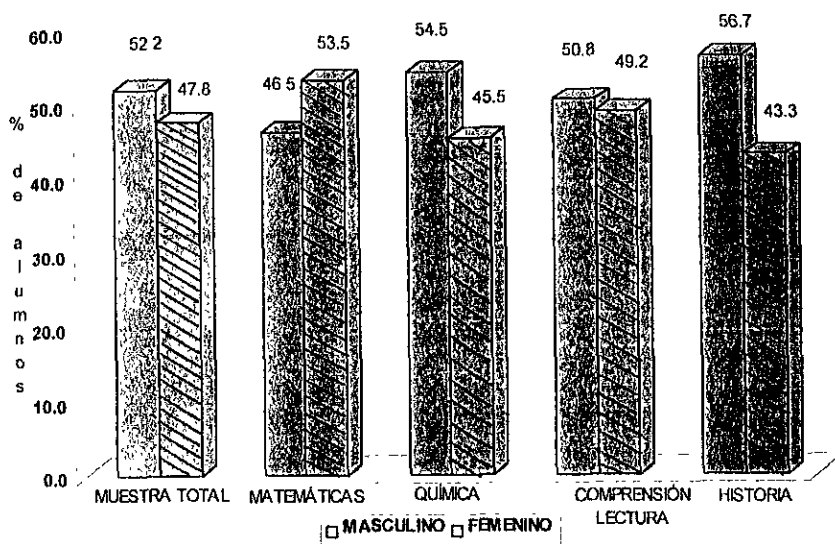
En la Tabla 4 se puede observar que la mayoría de los estudiantes tienen de 15 a 19 años de edad (el 82.2% en la muestra total, 83% de los estudiantes asignados a la tarea de Matemáticas, 83% en Química, 79.6% en Lectura y 83.2% en Historia). El límite inferior fue de 15 años y el superior de 36, por lo que el rango de edad promedio para cada grupo se encuentra entre 21 y 26 años (en Matemáticas fue de 21.6 años; en Química, de 21.2; en Comprensión de lectura fue de 25.8 años y, en Historia de 21.0 años de edad).

TABLA 4: DISTRIBUCIÓN POR EDAD Y POR TAREA ACADÉMICA

RANGO DE EDAD	MUESTRA TOTAL		MATEMÁTICAS		QUÍMICA		COMPRENSIÓN DE LECTURA		HISTORIA	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
15-19	840	82.2	203	83	202	83	212	79.6	223	83.2
20-24	108	10.5	27	10.9	26	10.5	26	9.9	29	10.8
25-29	15	1.5	3	1.2	6	2.4	1	0.4	5	1.9
30-34	2	0.2	1	0.4	0	0.0	0	0.0	1	0.4
36-40	2	0.2	0	0.0	0	0.0	2	0.8	0	0.0
OMISIÓN DE RESPUESTA	56	5.5	11	4.5	10	4.1	25	9.3	10	3.7
TOTAL	1023	100.0	245	100.0	244	100.0	266	100.0	268	100.0

Distribución por género

Tanto en la muestra total como en los grupos de Química, Comprensión de lectura e Historia, el porcentaje de estudiantes del sexo femenino fue ligeramente menor que el de sexo masculino. Sólo en el grupo de Matemáticas, esta relación se invirtió (53.5% de los estudiantes eran mujeres y el 46.5% fueron hombres (Gráfica 2).



GRÁFICA 2. DISTRIBUCIÓN POR GÉNERO EN CADA ACTIVIDAD ACADÉMICA

Escolaridad de los padres y de las madres

En esta variable es más notoria la diferencia entre padres y madres. El padre del 39.4% de los 1023 estudiantes participantes sólo alcanzó estudios de secundaria completa. En cuanto al nivel escolar más alto, es decir, estudios de licenciatura o de posgrado, se encontró que el padre del 31.2% de los alumnos alcanzó este nivel educativo (Tabla 5).

En términos generales, existe una proporción ligeramente mayor de padres con nivel de licenciatura incompleta a posgrado que de padres con estudios básicos completos (38.4% vs 31.2%, en el grupo de Matemáticas;

42.2% vs 34.7% en el grupo de Química, 33.5% vs 34.1% en Lectura). Sólo en el grupo de Historia, se encontró más padres (44%) con nivel de estudios bajos que altos (20.9 %).

TABLA 5: NIVEL EDUCATIVO DEL PADRE

NIVEL EDUCATIVO DEL PADRE	MUESTRA TOTAL		MATEMÁTICAS		QUÍMICA		COMPRESIÓN DE LECTURA		HISTORIA	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
PRIMARIA INCOMPLETA	115	11.2	23	9.4	23	9.4	16	6.0	53	19.8
PRIMARIA COMPLETA	136	13.3	39	15.9	38	15.6	31	11.7	28	10.4
SECUNDARIA INCOMPLETA	34	3.3	8	3.3	9	3.7	10	3.8	7	2.6
SECUNDARIA COMPLETA	119	11.6	24	9.8	33	13.5	32	12.0	30	11.2
CARRERA TÉCNICA INCOMPLETA	59	5.8	14	5.7	16	6.6	10	3.8	19	7.1
CARRERA TÉCNICA COMPLETA	68	6.6	15	6.1	7	2.9	15	5.6	31	11.6
NORMAL INCOMPLETA	1	0.1	1	0.4	0	0.0	0	0.0	0	0.0
NORMAL COMPLETA	8	0.8	4	1.6	0	0.0	4	1.5	0	0.0
BACHILLERATO INCOMPLETO	37	3.6	2	0.8	10	4.1	14	5.3	11	4.1
BACHILLERATO COMPLETO	74	7.2	20	8.2	16	6.6	21	7.9	17	6.3
LICENCIATURA INCOMPLETA	117	11.4	33	13.5	29	11.9	25	9.4	30	11.2
LICENCIATURA COMPLETA	135	13.2	34	13.9	36	14.8	47	17.7	18	6.7
POSGRADO	68	6.6	18	7.3	18	7.4	24	9.0	8	3.0
OMISIÓN DE RESPUESTA	52	5.1	10	4.1	9	3.7	17	6.4	16	6.0
TOTAL	1023	100.0	245	100.0	244	100.2	266	100.1	268	100.0

En la muestra total de 1023 estudiantes, se observa que hay una proporción alta de alumnos con madres con estudios de primaria completa (19.2%), un 15.1% reporta un nivel de secundaria completa, un 11.3% terminó una carrera técnica comercial. Se reporta un porcentaje de 10.4% (106 estudiantes) cuya madre no terminó los estudios de educación básica (Tabla 6).

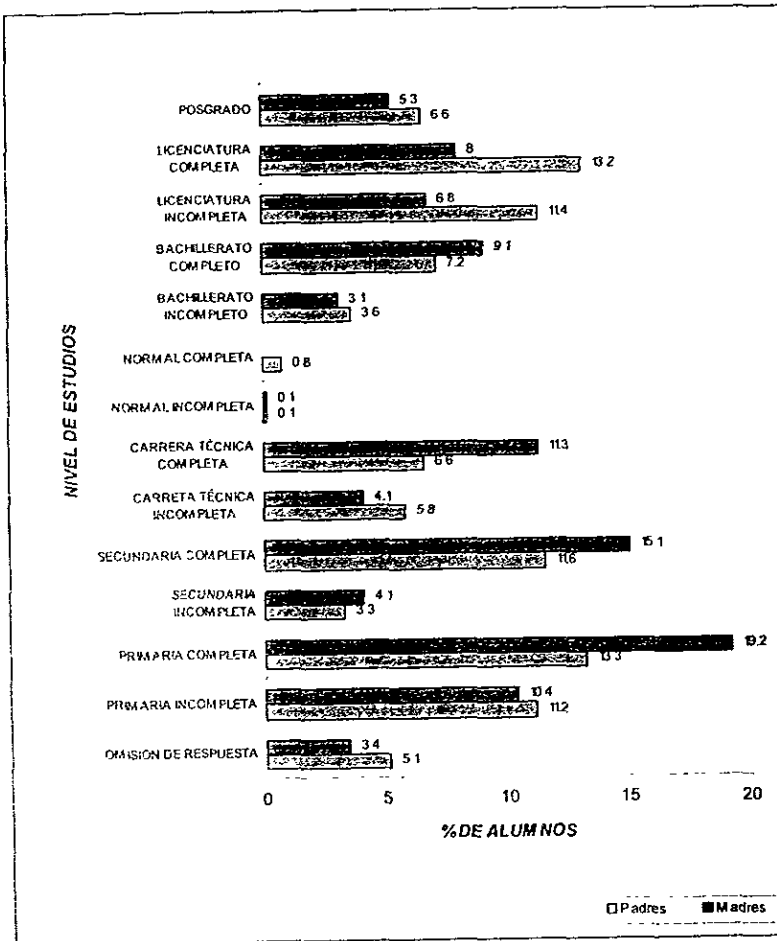
A diferencia de los datos encontrados sobre el nivel de escolaridad de los padres, en el grupo de Matemáticas, el 48.8% de los estudiantes reportan que sus madres estudiaron hasta el nivel de secundaria completa y sólo el 14.8% llegaron a la universidad. En el grupo asignado a la tarea de Química, el 46.1% reporta que sus madres cursaron el nivel básico y sólo el 14.3% reportan estudios universitarios. En el grupo de Química, la proporción anterior fue de 51.3% vs 11.4%. Los estudiantes asignados a la tarea de Lectura, reportan 47.4% vs 17.3%, respectivamente. En Historia, la relación también fue como las anteriores, es decir, 49.9% vs 16.1%, respectivamente (Tabla 6).

TABLA 6: NIVEL EDUCATIVO DE LA MADRE

NIVEL EDUCATIVO DE LA MADRE	MUESTRA		MATEMÁTICAS		QUÍMICA		COMPRESIÓN DE LECTURA		HISTORIA	
	TOTAL		F	%	f	%	f	%	F	%
	f	%								
PRIMARIA INCOMPLETA	106	10.4	26	10.6	27	11.1	24	9.0	29	10.8
PRIMARIA COMPLETA	196	19.2	49	20.0	48	19.7	47	17.7	52	19.4
SECUNDARIA INCOMPLETA	42	4.1	10	4.1	10	4.1	12	4.5	10	3.7
SECUNDARIA COMPLETA	154	15.1	28	11.4	40	16.4	43	16.2	43	16.0
CARRERA TÉCNICA INCOMPLETA	42	4.1	13	5.3	7	2.9	15	5.6	7	2.6
CARRERA TÉCNICA COMPLETA	116	11.3	29	11.8	28	11.5	27	10.2	32	11.9
NORMAL INCOMPLETA	1	0.1	1	0.4	0	0	0	0	0	0
BACHILLERATO INCOMPLETO	32	3.1	6	2.4	9	3.7	10	3.8	7	2.6
BACHILLERATO COMPLETO	93	9.1	25	10.2	21	8.6	21	7.9	26	9.7
LICENCIATURA INCOMPLETA	70	6.8	19	7.8	14	5.7	13	4.9	24	9.0
LICENCIATURA COMPLETA	82	8.0	16	6.5	14	5.7	33	12.4	19	7.1
POSGRADO	54	5.3	16	6.5	18	7.4	11	4.1	9	3.4
OMISIÓN DE RESPUESTA	35	3.4	7	2.9	8	3.3	10	3.8	10	3.7
TOTAL	1023	100.0	245	99.9	244	100.1	266	100.1	268	99.9

Como se puede observar en la Gráfica 3, donde se comparan los niveles de escolaridad entre padres y madres, existe mayor proporción de padres que de madres con niveles universitarios (un 31.2% versus 20.1%, respectivamente, contemplando licenciatura incompleta y completa y estudios de posgrado). Estudios de educación media superior (bachillerato) lo culminaron un 9.1% de madres contra un 7.2% de padres.

Se observa una ligera proporción mayor de padres (11.2%) que de madres (10.4%) que no concluyeron sus estudios de educación primaria. Las madres del 19.2% de alumnos culminaron este nivel de estudios y en los padres, sólo el 13.3%.



GRÁFICA 3: COMPARATIVO DE LOS NIVELES EDUCATIVOS DE LOS PADRES

Occupación de los padres y de las madres

Las principales ocupaciones a las que se dedican los padres de los estudiantes participantes en esta investigación fueron: empleado, trabajador de oficio por su cuenta y profesionistas. Los porcentajes específicos de presentan en la Tabla 7. Por otro lado, los alumnos reportaron que las principales actividades ocupacionales de sus madres fueron: hogar (más del 50%), empleadas (entre 17 y 21% dependiendo del grupo), y profesoras de educación básica. Para la categoría funcionario, gerente o actividad en nivel directivo los porcentajes obtenidos fueron muy bajos (véase Tabla 8).

TABLA 7: OCUPACIONES DE LOS PADRES

OCUPACIÓN DEL PADRE	MUESTRA		MATEMÁTICAS		QUÍMICA		COMPRENSIÓN		HISTORIA	
	TOTAL						DE LECTURA			
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
FUNCIONARIO O GERENTE (NIVEL DIRECTIVO)	42	4.1	9	3.7	13	5.3	6	2.3	14	5.2
DUEÑO DE NEGOCIO, EMPRESA, DESPACHO	55	5.4	16	6.5	16	6.6	10	3.8	13	4.9
PROFESIONISTA	116	11.3	25	10.2	29	11.9	36	13.5	26	9.7
PROFESOR DE BACHILLERATO, UNIVERSITARIO	18	1.8	5	2.0	3	1.2	6	2.3	4	1.5
PROFESOR	47	4.6	10	4.1	12	4.9	14	5.2	11	4.2
EMPLEADO	305	29.8	78	31.8	73	29.9	72	27.1	82	30.6
OBRAERO	29	2.8	5	2.0	6	2.5	8	3.0	10	3.7
TRABAJADOR AGROPECUARIO	21	2.1	10	4.1	3	1.2	3	1.1	5	1.9
VENDEDOR EN COMERCIO, EMPRESA	41	4.0	10	4.1	6	2.5	10	3.7	15	5.6
VENDEDOR POR SU CUENTA, AMBULANTE	65	6.4	9	3.7	24	9.8	20	7.5	12	4.5
TRABAJADOR DE OFICIO (POR SU CUENTA)	119	11.6	25	10.2	28	11.5	34	12.8	32	11.9
NO TRABAJA O DESEMPLEADO	9	0.9	2	0.8	4	1.6	0	0.0	3	1.1
NO LO SE	2	0.2	2	0.8	0	0.0	0	0.0	0	0.0
FINADO	28	2.7	10	4.1	7	2.9	8	3.0	3	1.1
JUBILADO O PENSIONADO	28	2.7	10	4.1	2	0.8	6	2.3	10	3.7
HOGAR	1	0.1	0	0.0	1	0.4	0	0.0	0	0.0
OMISIÓN DE RESPUESTA	97	9.5	19	7.8	17	7.0	33	12.4	28	10.4
TOTAL	1023	100.0	245	100.0	244	100.0	266	100.0	268	100.0

TABLA 8: DISTRIBUCIÓN OCUPACIONAL DE LAS MADRES

OCUPACIÓN DE LA MADRE	MUESTRA		MATEMÁTICAS		QUÍMICA		COMPRENSIÓN		HISTORIA	
	TOTAL						DE LECTURA			
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
FUNCIONARIO O GERENTE (NIVEL DIRECTIVO)	5	0.5	2	0.8	1	0.4	1	0.4	1	0.4
DUEÑO DE NEGOCIO, EMPRESA, DESPACHO	6	0.6	2	0.8	3	1.2	1	0.4	0	0.0
PROFESIONISTA	32	3.1	14	5.7	3	1.2	9	3.4	6	2.2
PROFESOR DE BACHILLERATO, UNIVERSITARIO	8	0.8	2	0.8	0	0.0	1	0.4	5	1.9
PROFESOR	81	7.9	15	6.2	19	7.8	21	7.9	26	9.7
EMPLEADO	178	17.4	37	15.2	42	17.2	56	21.1	43	16.0
OBRAERO	2	0.2	1	0.4	0	0.0	1	0.4	0	0.0
VENDEDOR EN COMERCIO, EMPRESA	20	2.0	6	2.4	3	1.2	7	2.6	4	1.5
VENDEDOR POR SU CUENTA, AMBULANTE	35	3.4	12	4.9	6	2.5	8	3.0	9	3.4
TRABAJADOR DE OFICIO (POR SU CUENTA)	14	1.4	1	0.4	2	0.8	6	2.3	5	1.9
NO TRABAJA O DESEMPLEADO	5	0.5	0	0.0	1	0.4	0	0.0	4	1.5
FINADO	5	0.5	3	1.2	1	0.4	1	0.4	0	0.0
JUBILADO O PENSIONADO	4	0.4	0	0.0	0	0.0	3	1.1	1	0.4
HOGAR	578	56.5	138	56.3	149	61.2	140	52.6	151	56.2
OMISIÓN DE RESPUESTA	50	4.9	12	4.9	14	5.7	11	4.1	13	4.9
TOTAL	1023	100.0	245	100.0	244	100.0	266	100.0	268	100.0

Sostén económico

A un alto porcentaje (más del 90%) de los alumnos lo sostiene su padre, su madre o ambos (Tabla 9). Es mayor la proporción de estudiantes que viven con sus padres (79.1% de los 1023 estudiantes, 75.1% de los 245 alumnos asignados a la tarea de Matemáticas, 84% de los alumnos que realizaron la tarea de Química, 76.3% de los 266 alumnos involucrados en la tarea de Comprensión de Lectura y el 81% de los 268 alumnos del grupo de Historia (Tabla 10).

TABLA 9: SOSTÉN ECONÓMICO DE LOS ESTUDIANTES

SOSTÉN ECONÓMICO	MUESTRA		MATEMÁTICAS		QUÍMICA		COMPRESIÓN DE LECTURA		HISTORIA	
	TOTAL		f	%	f	%	f	%	f	%
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
PADRE	706	69.0	171	69.8	173	70.9	173	65.0	189	70.5
MADRE	114	11.1	29	11.8	24	9.8	31	11.6	30	11.2
AMBOS PADRES	133	13.0	31	12.7	28	11.5	41	15.4	33	12.3
FAMILIA (PADRES Y HERMANOS)	2	0.2	0	0.0	2	0.8	0	0.0	0	0.0
EL MISMO	11	1.1	4	1.6	3	1.2	2	0.8	2	0.7
CONYUGE	2	0.2	0	0.0	1	0.4	1	0.4	0	0.0
OTROS (HERMANOS, TIOS, ABUELOS)	37	3.6	7	2.9	6	2.5	13	4.9	11	4.1
OMISIÓN DE RESPUESTA	18	1.8	3	1.2	7	2.9	5	1.9	3	1.1
TOTAL	1023	100	245	100	244	100	266	100	268	100

TABLA 10: DISTRIBUCIÓN DE PERSONAS QUE VIVEN CON LOS ESTUDIANTES

VIVO CON	MUESTRA		MATEMÁTICAS		QUÍMICA		COMPRESIÓN DE LECTURA		HISTORIA	
	TOTAL		f	%	f	%	f	%	f	%
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
PADRES Y HERMANOS	809	79.1	184	75.1	205	84.0	203	76.3	217	81.0
PADRE	43	4.2	12	4.9	6	2.5	8	3.0	17	6.3
MADRE	103	10.1	32	13.1	16	6.6	32	12.0	23	8.5
HERMANOS	5	0.5	2	0.8	0	0.0	2	0.8	1	0.4
FAMILIA (TOS Y ABUELOS)	18	1.8	4	1.6	2	0.8	8	3.0	4	1.5
NO FAMILIARES	1	0.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.4
SOLO	5	0.5	2	0.8	1	0.4	1	0.4	1	0.4
OMISIÓN DE RESPUESTA	39	3.8	9	3.7	14	5.7	12	4.5	4	1.5
TOTAL	1023	100.0	245	100.0	244	100.0	266	100.0	268	100.0

Vivienda

La mayoría de los alumnos (aproximadamente 90% en cada grupo) reporta vivir en casa o departamento propio (Tabla 11) y, principalmente, tienen de 1 a 4 habitaciones (véase Tabla 12).

TABLA 11: TIPO DE VIVIENDA

TIPO DE VIVIENDA	MUESTRA TOTAL		MATEMÁTICAS		QUIMICA		COMPRENSIÓN DE LECTURA		HISTORIA	
	F	%	F	%	f	%	f	%	f	%
CASA O DEPTO PROPIO	889	86.9	215	87.8	214	87.7	222	83.4	238	88.8
CASA O DEPTO RENTADO	59	5.8	12	4.9	10	4.1	24	9.0	13	4.8
CUARTO RENTADO	1	0.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.4
OTRO	15	1.5	4	1.6	4	1.6	4	1.5	3	1.1
OMISIÓN DE RESPUESTA	59	5.8	14	5.7	16	6.6	16	6.0	13	4.9
TOTAL	1023	100.0	245	100.0	244	100.0	266	99.9	268	100.0

TABLA 12: NÚMERO DE HABITACIONES QUE CONFORMAN LA VIVIENDA

NÚMERO DE HABITACIONES	MUESTRA TOTAL		MATEMÁTICAS		QUIMICA		COMPRENSIÓN DE LECTURA		HISTORIA	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
1 - 4	661	64.6	150	61.2	165	67.2	160	60.1	187	69.7
5 - 8	277	27.1	74	30.2	54	22.6	84	31.6	64	23.9
9 - 12	23	2.3	8	3.2	6	2.4	4	1.5	5	1.9
OMISION DE RESPUESTA	62	6.1	13	5.3	19	7.8	18	6.8	12	4.5
TOTAL	1023	100.0	245	99.9	244	100.0	266	100.0	268	100.0

En suma, los datos obtenidos a partir del cuestionario sociodemográfico muestran que una proporción ligeramente mayor de hombres que de mujeres participaron en este estudio; la mayoría tenía una edad entre 15 y 19 años. El nivel de estudios y ocupaciones entre padres y madres son diferentes. Una proporción mayor de padres que de madres han cursado estudios superiores. Sin embargo, también se encontró una proporción alta de padres y madres que sólo cuentan con la educación básica. En cuanto a la ocupación, se reporta que la mayoría de los padres trabajan como empleados, como trabajadores de oficio o como profesionistas. En cambio, la mayoría de las madres se dedica principalmente al hogar, como profesoras de educación básica o como empleadas. Los padres, las madres o ambos sostienen económicamente a los estudiantes y viven con ellos. En cuanto a la vivienda, la mayoría reporta poseer casa o departamento propio.

Los datos anteriores corroboraron que los estudiantes participantes en esta investigación tienen características sociodemográficas comunes, independientemente de que provengan del Distrito Federal, Hermosillo o Toluca y de su nivel de desempeño escolar. De esta forma, estos datos permiten suponer que las diferencias que se encuentren en la ejecución en las tareas académicas no se deberán a diferencias sociodemográficas de la muestra participante.

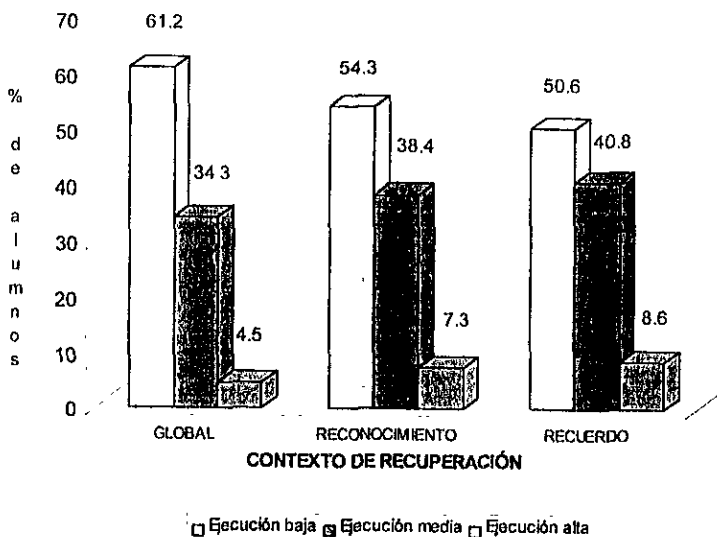
✦ EJECUCIÓN EN LAS TAREAS ACADÉMICAS

Las pruebas de ejecución académica conformadas con veinte reactivos cada una (10 de reconocimiento y 10 de recuerdo), se calificaron asignando un punto a cada respuesta correcta y cero a cada incorrecta. Los resultados de las pruebas calificadas fueron categorizados en tres rangos: bajo abarca a los estudiantes que mostraron una ejecución pobre en la prueba, es decir, que sólo contestaron correctamente entre 0 y 11 reactivos. El nivel medio, a quienes contestaron correctamente entre 12 y 16 preguntas y, ejecución alta integra a aquellos estudiantes que obtuvieron los niveles más altos de respuestas correctas (entre 17 y 20). En cuanto a los contextos de recuerdo y reconocimiento, cada una con 10 reactivos como se mencionó anteriormente, también se procedió a establecer tres rangos, de la siguiente manera: el nivel alto incluye a aquellos estudiantes que obtuvieron entre 9 y 10 reactivos correctos; el nivel medio integra a aquellos que obtuvieron entre 8 y 6 reactivos y, el nivel bajo a aquéllos que sólo pudieron responder correctamente hasta 5 reactivos.

A continuación, se presentarán los resultados de los análisis estadísticos realizados en las diferentes tareas académicas. Se describirá su distribución por rangos de ejecución en la tarea, las diferencias entre los contextos de recuerdo y reconocimiento mediante pruebas t de student para muestras correlacionadas y las diferencias en la ejecución mostrada en cada tarea académica tomando en cuenta la ciudad de procedencia, el desempeño escolar y el género, mediante un análisis de varianza de un factor. En el caso de que se obtuvieran diferencias significativas en los análisis de varianza, se procedió a determinar la direccionalidad de dichas diferencias mediante la prueba de Scheffé.

Matemáticas

A pesar de que se tenían grupos de alto, medio y bajo desempeño escolar; la ejecución mostrada por los sujetos en la tarea de Matemáticas fue más bien pobre. En el contexto global, el 61.2% de todo el grupo sólo pudo responder correctamente de 0 a 11 reactivos, el 34.3% se ubicó en el rango medio al contestar acertadamente entre 12 y 16 preguntas y sólo un 4.5% alcanzó una alta ejecución, contestando entre 17 y 20 reactivos (Gráfica 4).

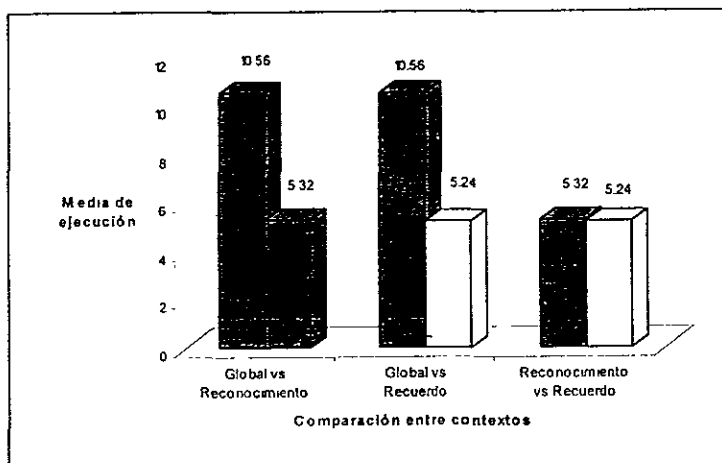


GRÁFICA 4. NIVEL DE EJECUCIÓN MOSTRADO POR LOS ESTUDIANTES ASIGNADOS A LA TAREA DE MATEMÁTICAS

También en la Gráfica 4 se puede observar que en el contexto de reconocimiento, es decir, el nivel fácil, el 54.3% tuvo una ejecución deficiente que los ubicó en el nivel bajo, el 38.4 % cayó en el nivel medio al obtener entre 6 y 8 preguntas correctas y solamente el 7.3 % obtuvo una ejecución alta en esta prueba. En cuanto al contexto de recuerdo, nivel difícil, este patrón también se presentó: 50.6% cayó en el nivel bajo, 40.8% en el nivel medio y 8.6 % en el alto.

Para valorar si había diferencias significativas en las calificaciones de Matemáticas obtenidas por los estudiantes por contexto de recuperación se realizaron tres pares de comparaciones (global vs reconocimiento, global vs recuerdo y recuerdo vs reconocimiento) mediante pruebas t de Student para muestras correlacionadas. Entre los contextos reconocimiento (media=5.32) y recuerdo (media=5.24), los resultados mostraron que no hay diferencias significativas ($t=0.46$, $p=0.649$), pero sí las hubo en la ejecución mostrada en el contexto global (media=10.56) versus reconocimiento (media=5.32) donde se obtuvo una $t=34.82$, $p<0.000$ y

contexto global (media=10.56) versus recuerdo (media=5.24), con un valor $t=38.38$, $p<0.000$. Una representación visual de estas comparaciones se presenta en la Gráfica 5.



GRÁFICA 5. MEDIAS OBTENIDAS EN LA COMPARACIÓN POR CONTEXTOS DE RECUPERACIÓN

Para valorar si había diferencias por ciudad de procedencia, por promedio de desempeño escolar y por género en cada contexto de recuperación, se realizaron los respectivos análisis de varianza de un factor. En la Tabla 13 se presenta un concentrado de los valores F y de los niveles de probabilidad asociada para cada interacción.

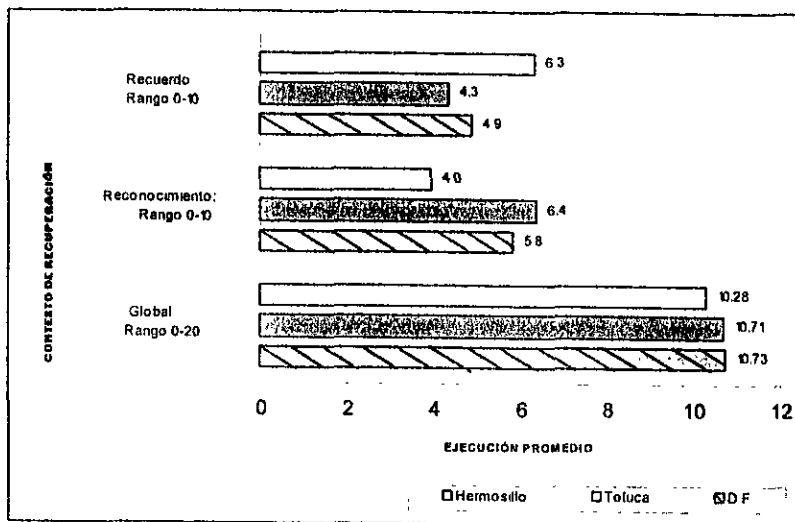
TABLA 13: VALORES F QUE SE OBTUVIERON EN LOS ANÁLISIS DE VARIANZA EN LAS INTERACCIONES CON LA TAREA DE MATEMÁTICAS

Interacción	Valor F obtenido	Nivel de probabilidad
Ejecución total en Matemáticas x Cd. de procedencia	$F(2, 242) = 0.47$	$p = 0.62$
Matemáticas reconocimiento x Cd. de procedencia	$F(2, 242) = 40.06$	$p < 0.00^*$
Matemáticas recuerdo x Ciudad de procedencia	$F(2, 242) = 19.40$	$p < 0.00^*$
Ejecución total en Matemáticas x Desempeño escolar	$F(2, 242) = 11.12$	$p < 0.00^*$
Matemáticas reconocimiento x Desempeño escolar	$F(2, 242) = 5.05$	$p < 0.01^*$
Matemáticas recuerdo x Desempeño escolar	$F(2, 242) = 9.55$	$p < 0.00^*$
Ejecución total en Matemáticas x Género	$F(1, 243) = 1.55$	$p = 0.21$
Matemáticas reconocimiento x Género	$F(1, 243) = 3.62$	$p = 0.06$
Matemáticas recuerdo x Género	$F(1, 242) = 0.006$	$p = 0.94$

* Significativo a un nivel $p < 0.05$

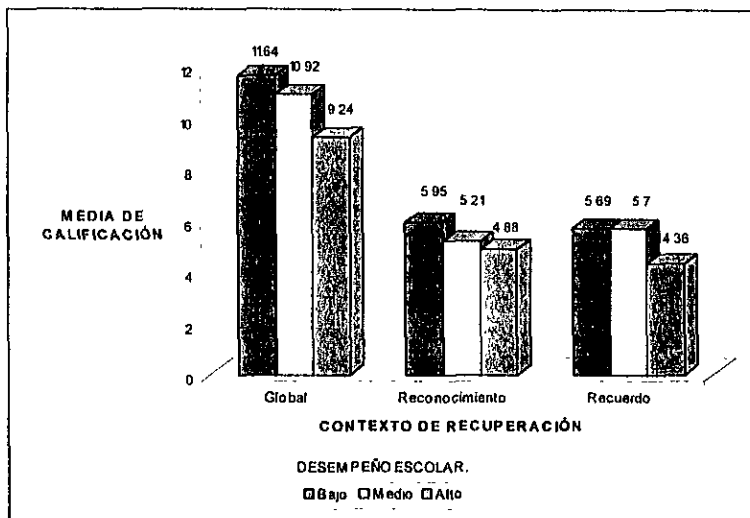
Al considerar las variables ciudad de procedencia y ejecución total en la prueba sobre Matemáticas, el análisis de varianza de un factor mostró que no hubo diferencias significativas entre la muestra de estudiantes del D.F. (media=10.28), de Hermosillo (media=10.73) y la de Toluca (media=10.71) en su ejecución total en la tarea de Matemáticas, $F(2, 242)=0.47$, $p=0.6232$), concluyendo que las medias de ejecución son equivalentes (véase la Gráfica 6).

En el análisis de la relación del contexto de reconocimiento y la ciudad de procedencia, sí se encontró diferencias significativas, $F(2, 242)=40.06$, $p<0.000$. Al encontrar estas diferencias significativas, se aplicó la prueba de Scheffé con $p<0.05$ para valorar cuáles eran los grupos que diferían. En el primer caso, se encontró que los estudiantes provenientes de Hermosillo (media=5.83) y de Toluca (media=6.37) tuvieron una ejecución promedio mejor que la que obtuvieron los del D. F. (media=3.96). Una representación visual de estos valores promedio se presenta en la Gráfica 6.



GRÁFICA 6. EJECUCIÓN PROMEDIO (MEDIAS) POR CIUDAD DE PROCEDENCIA

El análisis de varianza de un factor contrastando el contexto de recuerdo en la tarea de Matemáticas con la ciudad de procedencia, mostró que sí se encontraron diferencias significativas $F(2, 242)=19.40$, $p<0.000$. El análisis de Scheffé arrojó que el grupo proveniente del D. F. tuvo una media (6.33) significativamente mayor que la obtenida en los grupos de Toluca (4.34) y de Hermosillo (4.91), quienes no difirieron entre sí. Recuérdese que, el



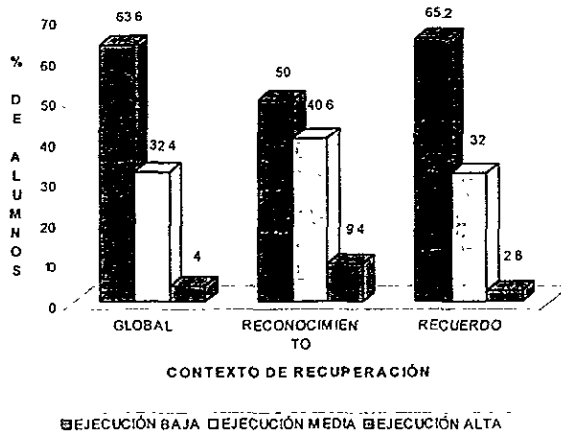
GRÁFICA 7. EJECUCIÓN PROMEDIO MOSTRADA POR NIVEL DE DESEMPEÑO ESCOLAR EN LOS CONTEXTOS GLOBAL, DE RECONOCIMIENTO Y DE RECUERDO EN LA TAREA DE MATEMÁTICAS

La interacción de la ejecución en la tarea de Matemáticas y género, mediante el análisis de varianza, no mostró ninguna diferencia significativa, en ningún caso. Ejecución total por género: $F(1, 243)=1.55$, $p=0.21$; reconocimiento por género: $F(1, 243)=3.62$, $p=0.0584$; recuerdo por género $F(1, 242)=0.0061$, $p=0.9380$.

Química

La distribución de los estudiantes considerando la calificación que obtuvieron en la prueba de Química se muestra en la Gráfica 8. Como se puede observar, en el contexto global, el 63.6% de los 244 estudiantes asignados a esta tarea, mostró una pobre ejecución (menos de 11 reactivos correctamente contestados), el 32.4% contestó acertadamente entre 12 y 16 reactivos y, sólo el 4% pudo contestar más de 17 reactivos (nivel alto). Para la sección de las 10 preguntas de reconocimiento de información, el 50% obtuvo una calificación menor de cinco, el 40.6% calificó entre seis y ocho mientras que, el 9.4% restante alcanzó entre nueve y diez reactivos contestados correctamente. En el contexto de recuerdo (también conformado por 10 preguntas), el 65.2% tuvo un pobre desempeño, el 32% se encuentra en una ejecución promedio y sólo el 2.8% reflejó una ejecución alta al recuperar información del texto de Química. La

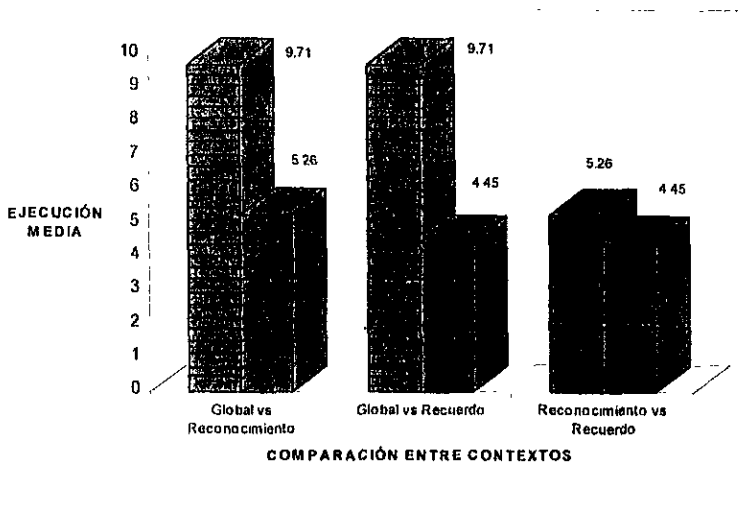
distribución de la gráfica muestra los desempeños típicos en los escenarios educativos, es decir, mayor proporción de alumnos en los niveles bajos, luego en los medios y pocos en los niveles altos.



GRÁFICA 8. NIVEL DE EJECUCIÓN MOSTRADO POR LOS ESTUDIANTES ASIGNADOS A LA TAREA DE QUÍMICA

Al igual que en la tarea anterior, para valorar si había diferencias significativas entre las medias de ejecución en la prueba de Química por contexto de recuperación, se realizaron tres pares de comparaciones (global vs reconocimiento, global vs recuerdo y recuerdo vs reconocimiento) mediante pruebas t de Student para muestras correlacionadas. Los tres pares de contrastes resultaron significativos. Entre los contextos reconocimiento y recuerdo, se obtuvo un valor $t=5.39$, $p<0.000$. La calificación promedio en el contexto de reconocimiento fue mayor (media=5.26) que la del contexto de recuerdo (media=4.45).

En el contraste entre ejecución total (media=9.71) y ejecución en el contexto de reconocimiento (5.26), se obtuvo un valor $t=29.32$, $p<0.000$, señalando que se obtuvo mejor ejecución cuando se calificó la prueba total que cuando sólo se toma en cuenta el contexto de identificación de información. En el contraste entre ejecución total (media=9.71) y ejecución en el contexto de recuerdo (4.45), el valor de la comparación de medias fue $t=33.01$, $p<0.000$. En la Gráfica 9 se presenta una representación visual de estas comparaciones.



GRÁFICA 9. MEDIAS OBTENIDAS EN LA COMPARACIÓN POR CONTEXTOS DE RECUPERACIÓN EN LA TAREA DE QUÍMICA

Mediante análisis de varianza de un factor se valoraron las interacciones entre la ejecución mostrada en esta tarea académica y las variables ciudad de procedencia, nivel de desempeño escolar y sexo. En la Tabla 14 se muestran los valores F que se encontraron en cada interacción.

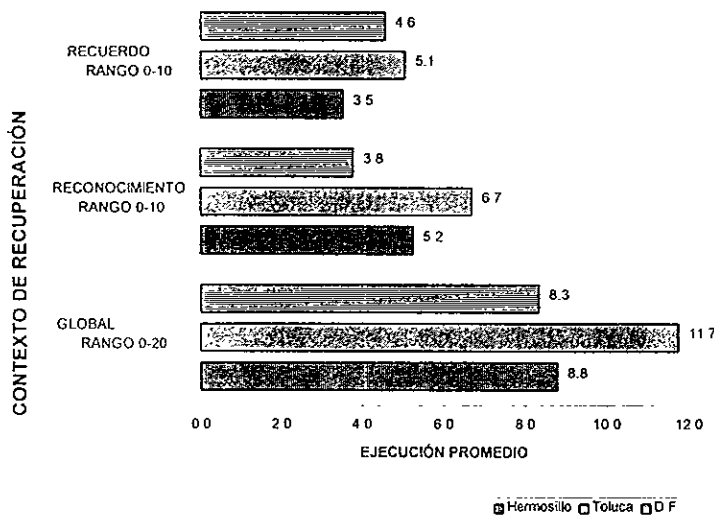
TABLA 14: VALORES F QUE SE OBTUVIERON EN LOS ANÁLISIS DE VARIANZA EN LAS INTERACCIONES CON LA TAREA DE QUÍMICA

Interacción	Valor F obtenido	Nivel de probabilidad
Ejecución total en Química x Ciudad de procedencia	F (2, 241) = 18.4784	p < 0.00*
Química reconocimiento x Cd. de procedencia	F (2, 241) = 38.9985	p < 0.00*
Química recuerdo x Ciudad de procedencia	F (2, 241) = 8.6407	p < 0.00*
Ejecución total en Química x Desempeño escolar	F (2, 241) = 2.5431	p = 0.08
Química reconocimiento x Desempeño escolar	F (2, 241) = 2.2208	p = 0.11
Química recuerdo x Desempeño escolar	F (2, 241) = 2.6351	p = 0.07
Ejecución total en Química x Género	F (1, 242) = 3.8085	p = 0.05*
Química reconocimiento x Género	F (1, 242) = 1.4568	p = 0.23
Química recuerdo x Género	F (1, 242) = 5.0125	p < 0.03*

* Significativos a un nivel $p < 0.05$

Todas las interacciones con ciudad de procedencia mostraron diferencias significativas. La prueba de Scheffé a un nivel de $p < 0.05$ permitió identificar que en ejecución global, el grupo de estudiantes de Toluca tuvo

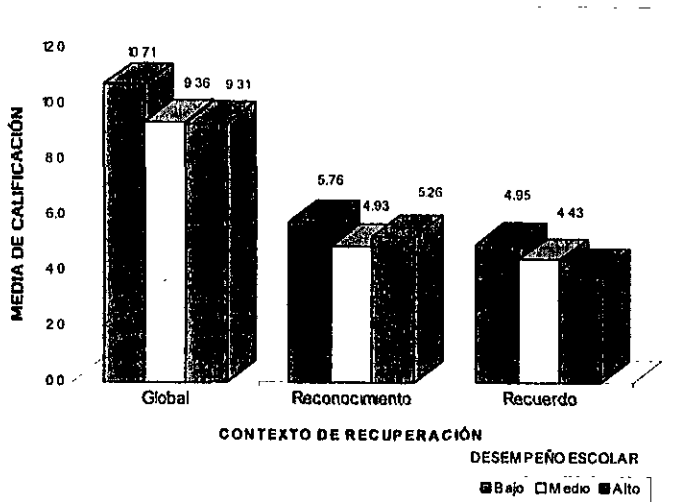
una ejecución significativamente mayor (media=11.74) que los grupos de estudiantes del D. F. (media=8.34) y de Hermosillo (media=8.78), quienes no difirieron entre si (véase la Gráfica 10). En el contexto de reconocimiento, los estudiantes participantes del D. F. mostraron una ejecución (media=3.78) muy inferior a la que presentaron los estudiantes de Hermosillo (media=5.24) y de Toluca (media=6.69). A su vez, también fueron significativas las diferencias encontradas en la ejecución de los estudiantes provenientes de Hermosillo con respecto a los de Toluca. En el contexto de prueba de recuerdo, la muestra de estudiantes de Hermosillo, tuvo una ejecución significativamente inferior (media=3.54) que la mostrada por el grupo del Distrito Federal (media=4.56) y por la muestra de Toluca (media=5.05). La gráfica 10 muestra la media obtenida por cada muestra en los tres contextos de recuperación antes descritos.



GRÁFICA 10. EJECUCIÓN PROMEDIO DE LOS TRES GRUPOS PARTICIPANTES EN LA TAREA DE QUÍMICA

Ninguna de las interacciones con desempeño escolar resultaron estadísticamente diferentes y, por último, las interacciones por género, fueron significativas en ejecución total $F(1, 242)=3,81$ $p<0.05$ y en el contexto de recuerdo en Química, $F(1, 242)=5.01$ $p<0.03$ (véase Tabla 14).

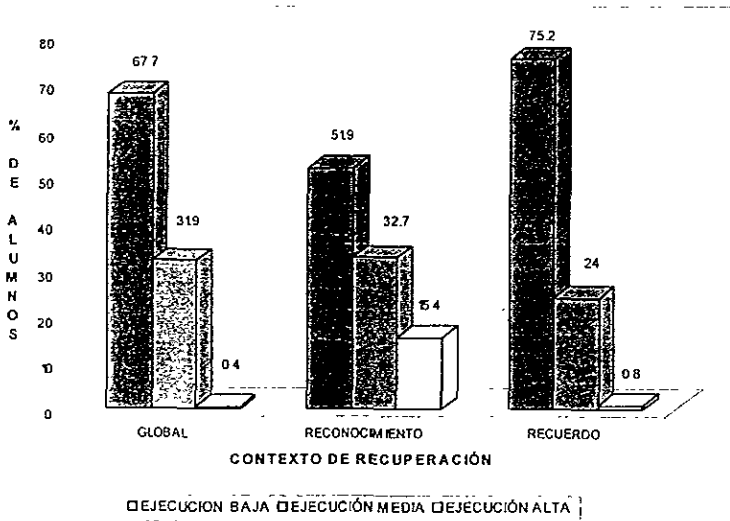
En ambas interacciones, las mujeres resultaron con mejor ejecución (media 10.29 vs 9.23 en el primer caso y 4.82 versus 4.14, en el segundo).



GRÁFICA 11. EJECUCIÓN PROMEDIO POR NIVEL DE DESEMPEÑO ESCOLAR EN LOS CONTEXTOS GLOBAL, DE RECONOCIMIENTO Y DE RECUERDO EN LA TAREA DE QUÍMICA

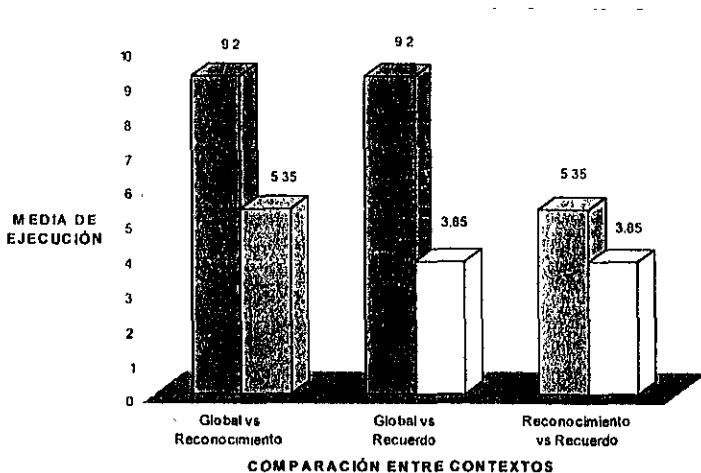
Comprensión de lectura

La ejecución mostrada por los estudiantes asignados a la tarea de Comprensión de Lectura se presenta en la Gráfica 12. En términos generales, la ejecución fue muy baja. En el contexto de ejecución global, el 67.7% de los estudiantes mostró un nivel bajo de ejecución, el 31.9% tuvo una ejecución calificada como media y sólo el 0.4% pudo responder correctamente más de 17 reactivos. En el contexto de reconocimiento, 51.9% no pudo responder más de 5 reactivos (nivel bajo), el 32.7% acertó entre seis y ocho reactivos (nivel medio) y el 15.4% pudo responder entre 9 y 10 reactivos. En el contexto de recuerdo, una gran proporción (75.2%) de estudiantes se ubicó en el nivel bajo, 24% en el nivel medio y solamente un 0.8% de la muestra de los estudiantes asignados a esta tarea pudieron mostrar una buena ejecución.



GRÁFICA 12. NIVEL DE EJECUCIÓN MOSTRADO POR LOS ESTUDIANTES ASIGNADOS A LA TAREA DE COMPRENSIÓN DE LECTURA

Los análisis mediante pruebas *t* de Student para muestras apareadas valoraron si había diferencias significativas entre ejecución global vs reconocimiento; ejecución global vs recuerdo y recuerdo vs reconocimiento. Los resultados mostraron que todas las comparaciones fueron significativas (véase la Gráfica 13), es decir, se encontró que había diferencias significativas ($t=8.04$, $p<0.000$), entre la ejecución en un contexto de reconocimiento (media=5.35) y la obtenida en el contexto de recuerdo (media=3.85). Estos datos hacen suponer que la tarea de Comprensión de Lectura y, particularmente la sección de recuerdo, fueron bastante difíciles para los estudiantes participantes en este estudio. Las medias obtenidas en el contexto global (media=9.20) versus los contextos de reconocimiento (media=5.35) y de recuerdo (media=3.85), también mostraron diferencias estadísticamente significativas ($t=31.31$, $p<0.000$ y $t=30.46$, $p<0.000$, respectivamente).



GRÁFICA 13. MEDIAS OBTENIDAS EN LA COMPARACIÓN POR CONTEXTOS DE RECUPERACIÓN EN LA TAREA DE COMPRENSIÓN DE LECTURA

Mediante análisis de varianza de un factor se valoraron las interacciones entre la ejecución mostrada en esta tarea académica y las variables ciudad de procedencia, desempeño escolar y género. En la Tabla 15, se muestran los valores F que se obtuvieron en cada interacción.

TABLA 15: VALORES F QUE SE OBTUVIERON EN LOS ANÁLISIS DE VARIANZA DE LAS INTERACCIONES DE LA TAREA DE COMPRENSIÓN DE LECTURA

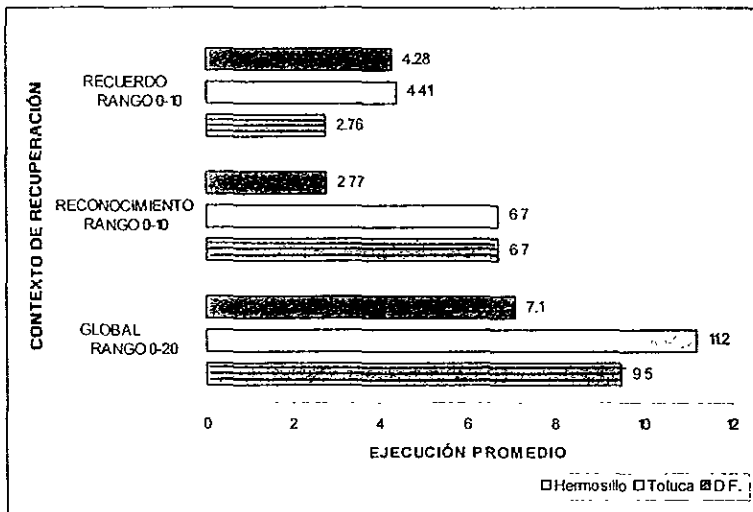
Interacción	Valor F obtenido	Nivel de probabilidad
Ejecución total en Lectura x Ciudad de procedencia	F (2, 263) = 32.7663	p < 0.00*
Lectura reconocimiento x Ciudad de procedencia	F (2, 263) = 112. 73	p < 0.00*
Lectura recuerdo x Ciudad de procedencia	F (2, 263) = 19.3270	p < 0.00*
Ejecución total en Lectura x Desempeño escolar	F (2, 263) = 1.4607	p = 0.23
Lectura reconocimiento x Desempeño escolar	F (2, 263) = 1.0983	p = 0.33
Lectura recuerdo x Desempeño escolar	F (2, 263) = 2.9463	p = 0.06
Ejecución total en Lectura x Género	F (1, 264) = 0.0059	p = 0.94
Lectura reconocimiento x Género	F (1, 264) = 0.0056	p = 0.94
Lectura recuerdo x Género	F (1, 264) = 0.0017	p = 0.97

* Significativos a un nivel p<0.05

Al igual que en los resultados anteriores, todas las interacciones con ciudad de procedencia mostraron diferencias significativas. La prueba de Scheffé (p<0.05)

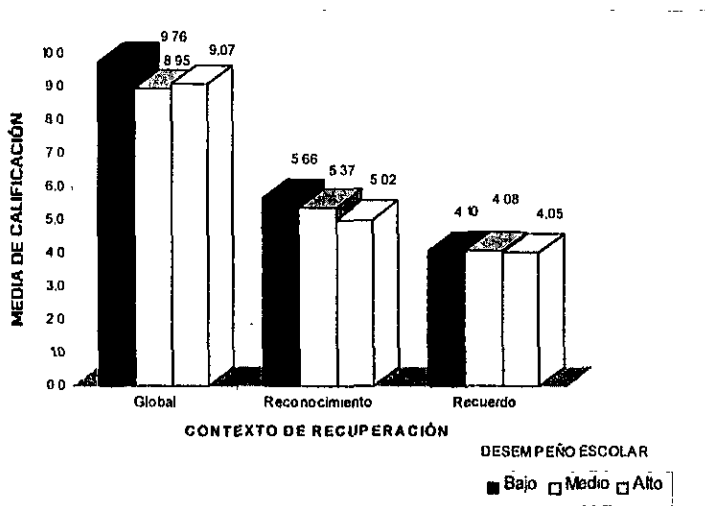
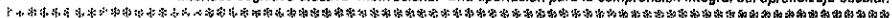
permitió identificar que en la interacción ejecución total por ciudad de procedencia, las diferencias se marcaron de la siguiente manera: el grupo de estudiantes del D.F., tuvo la ejecución menor (media=7.05), le siguió el grupo de Hermosillo (media=9.49) y luego el grupo de Toluca (media=11.15) También los grupos de Hermosillo y de Toluca difirieron entre si (véase la Gráfica 14).

En la interacción entre contexto de recuperación de reconocimiento por ciudad de procedencia, el grupo del D. F. tuvo la media menor (2.77) significativamente diferente de los otros grupos (6.73 en Hermosillo y 6.74 en Toluca), quienes no difirieron entre sí. En la interacción recuerdo por ciudad de procedencia, el grupo proveniente de Hermosillo sí se diferencia (media=2.76) del grupo proveniente del D. F. (media=4.28) y del proveniente de Toluca (media=4.41), quienes no difirieron entre si. En la Gráfica 14 se muestran las medias de ejecución mostradas por cada grupo en cada contexto de recuperación.



GRÁFICA 14. EJECUCIÓN PROMEDIO DE LOS TRES SUBGRUPOS PARTICIPANTES EN LA TAREA DE COMPRENSIÓN DE LECTURA

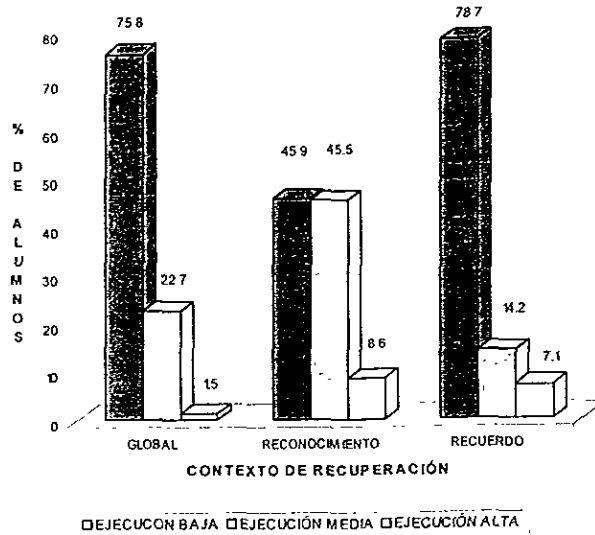
En la interacción ejecución en la tarea académica (contexto global, reconocimiento y recuerdo) con desempeño escolar (véase la Gráfica 15) y con género, no resultaron estadísticamente significativas.



GRÁFICA 15. EJECUCIÓN PROMEDIO POR NIVEL DE DESEMPEÑO ESCOLAR EN LOS CONTEXTOS DE EJECUCIÓN GLOBAL, DE RECONOCIMIENTO Y DE RECUERDO EN LA TAREA DE LECTURA

Historia

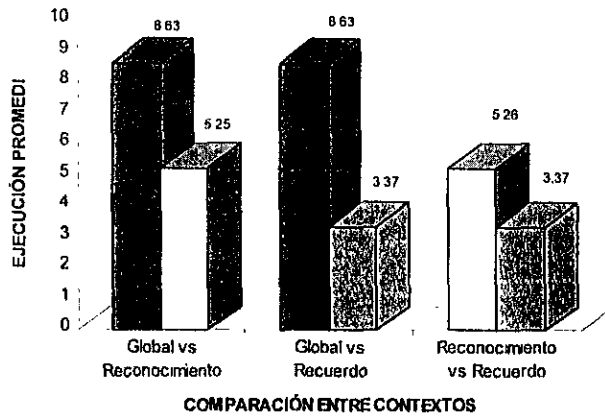
La ejecución mostrada por el grupo asignado a la tarea de Historia sigue un patrón muy semejante al de las tareas académicas anteriores (véase la Gráfica 16). En el contexto global, 75.8% tuvo una ejecución deficiente ya que cayó en el nivel bajo (menos de 11 preguntas correctamente contestadas), el 22.7% mostró una ejecución promedio y el 1.5% alcanzó el nivel alto (entre 17 y 20 aciertos). En el contexto de reconocimiento, el patrón mostrado presentó la siguiente tendencia: 45.9% se ubicó en el nivel bajo (acertaron 5 preguntas o menos), 45.5% estuvieron en el nivel medio (de 6 a 8 respuestas correctas) y 8.6% mostraron una buena ejecución (de 9 a 10 aciertos). En el contexto de recuerdo, el 78.7% mostró una pobre ejecución, 14.2% logró una ejecución media y sólo un 7.1% de los estudiantes asignados a esta tarea alcanzó una buena ejecución.



GRÁFICA 16. NIVEL DE EJECUCIÓN MOSTRADO POR LOS ESTUDIANTES ASIGNADOS A LA TAREA DE HISTORIA

En la tarea de Historia, también mediante una prueba t de Student para muestras apareadas se compararon las medias de ejecución en el contexto global (media=8.63) vs reconocimiento (media=5.26), global(media=8.63) vs recuerdo (3.37) y recuerdo (media=3.37) vs reconocimiento (media=5.26).

En la primera comparación, se obtuvo un valor $t=24.94$, $p<0.000$; en el segundo, el valor fue $t=34.34$, $p<0.000$; y en las comparaciones del tercer par, $t=12.52$, $p < 0.000$). La media mayor se encontró en el contexto de reconocimiento (5.26) que la de recuerdo (3.37), es decir, los alumnos pudieron contestar un mayor número de preguntas de un contexto de recuperación fácil que de un contexto difícil. En la Gráfica 17 se muestran las medias de las comparaciones entre contextos de recuperación de información.



GRÁFICA 17. MEDIAS OBTENIDAS EN LA COMPARACIÓN POR CONTEXTOS DE RECUPERACIÓN EN LA TAREA DE HISTORIA

Se analizó el posible efecto que podrían tener las variables: ciudad de procedencia, desempeño escolar y género sobre el rendimiento mostrado en la tarea de Historia. En la Tabla 16, se muestran los valores F que se obtuvieron en los análisis de varianza de un factor.

TABLA 16: VALORES F QUE SE OBTUVIERON EN LOS ANÁLISIS DE VARIANZA EN LAS INTERACCIONES DE LA TAREA DE HISTORIA

Interacción	Valor F obtenido	Nivel de probabilidad
Ejecución total en Historia x Ciudad de procedencia	$F(2, 265) = 181.75$	$p < 0.00^*$
Historia reconocimiento x Ciudad de procedencia	$F(2, 265) = 185.60$	$p < 0.00^*$
Historia recuerdo x Ciudad de procedencia	$F(2, 265) = 102.68$	$p < 0.00^*$
Ejecución total en Historia x Desempeño escolar	$F(2, 265) = 5.43$	$p < 0.01^*$
Historia reconocimiento x Desempeño escolar	$F(2, 265) = 4.2658$	$p < 0.01^*$
Historia recuerdo x Desempeño escolar	$F(2, 265) = 7.5574$	$p < 0.00^*$
Ejecución total en Historia x Género	$F(1, 266) = 6.4667$	$p < 0.01^*$
Historia reconocimiento x Género	$F(1, 266) = 5.8343$	$p < 0.02^*$
Historia recuerdo x Género	$F(1, 266) = 3.5591$	$p = 0.06$

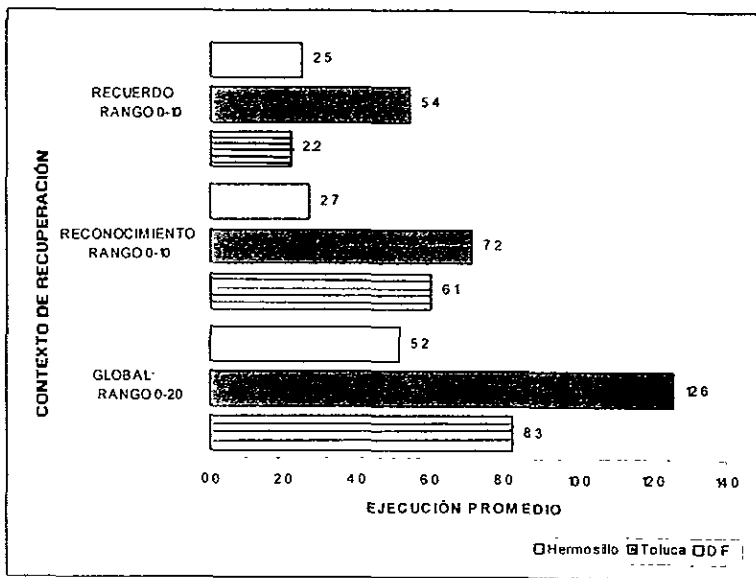
* Significativos a un nivel $p < 0.05$

Se encontró que la variable ciudad de procedencia tiene una influencia significativa sobre la ejecución total ($F(2, 265)=181.75$, $p < 0.0000$), sobre la ejecución en el contexto de reconocimiento ($F(2, 265)=185.60$, $p < 0.0000$) y sobre la ejecución en el contexto de recuerdo ($F(2, 265)=102.68$, $p < 0.0000$). La prueba de Scheffé ($p < 0.05$) permitió identificar las

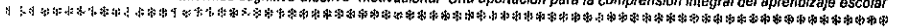
diferencias entre los grupos. En la primera interacción significativa, es decir, en la ejecución total por ciudad de procedencia, las diferencias se presentaron de la siguiente manera: el grupo de participantes del D. F., tuvo la ejecución menor (media=5.18), le siguió el grupo de Hermosillo (media=8.26) y luego el grupo de Toluca (media=12.60) También mostraron que difieren entre sí los grupos de Hermosillo y Toluca.

En la interacción contexto de reconocimiento y ciudad de procedencia, la prueba de Scheffé señaló que los tres grupos difieren entre sí. La peor ejecución la tuvo el grupo de estudiantes del D. F. con una media de 2.71, le siguió el grupo proveniente de Hermosillo con una media de 6.06 y, finalmente, el grupo de alumnos de Toluca con una media de 7.15.

En el contexto de recuerdo en interacción con la ciudad de procedencia, el grupo de Toluca tuvo una ejecución (media=5.44) significativamente superior a la de los otros grupos (media de 2.20 en el grupo de Hermosillo y de 2.47 en el grupo del D. F.). La Gráfica 18 muestra las medias de ejecución obtenidas por cada grupo en cada contexto.



GRÁFICA 18. EJECUCIÓN PROMEDIO DE LOS TRES SUBGRUPOS PARTICIPANTES EN LA TAREA DE HISTORIA



El desempeño escolar también influye significativamente en los tres contextos de recuperación: global, de reconocimiento y de recuerdo. Los valores F y su nivel de significancia se encuentran en la Tabla 16. En la interacción desempeño escolar y contexto global, la prueba de Scheffé ($p < 0.05$) evidenció que el grupo bajo se diferenció del grupo medio en la ejecución total (9.51 vs 7.72, respectivamente); en la interacción desempeño escolar y contexto de reconocimiento, también se diferenciaron estos dos grupos (5.94 versus 4.91) y en el contraste desempeño escolar y contexto de recuerdo, el grupo de desempeño escolar alto tuvo una ejecución significativamente mejor que el grupo medio (4.01 versus 2.81). El resto de los grupos no establecieron diferencias significativas (Gráfica 19).



GRÁFICA 19. EJECUCIÓN PROMEDIO MOSTRADA POR NIVEL DE DESEMPEÑO ESCOLAR EN LOS CONTEXTOS DE EJECUCIÓN GLOBAL, DE RECONOCIMIENTO Y DE RECUERDO

El género sí influye sobre la ejecución global y sobre el reconocimiento de un texto de historia, mostrando mejor ejecución las mujeres que los hombres.

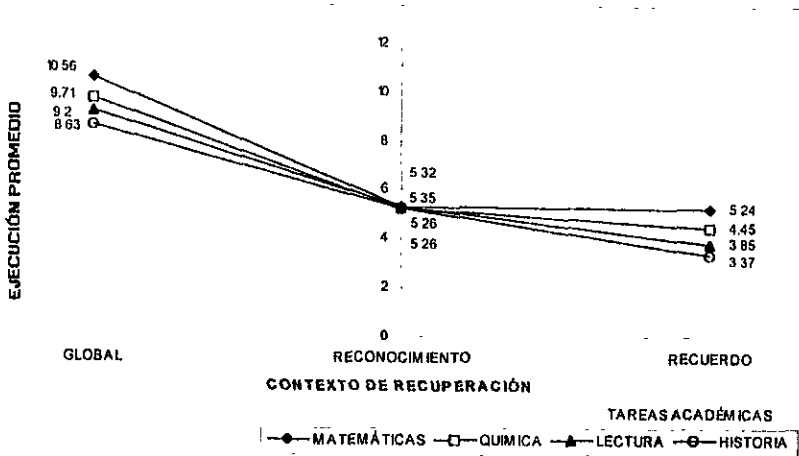
✦ **COMPARACIÓN ENTRE LAS CUATRO TAREAS ACADÉMICAS**

Los contextos global, de reconocimiento y de recuerdo exigieron habilidades cognoscitivas diferenciales como muestran los datos por ejecución académica en las tareas académicas de Matemáticas, Química, Comprensión de Lectura e Historia. En la gráfica 20 se presentan los puntajes promedio en los tres contextos de recuperación. Como se puede observar, en el contexto global, la mejor ejecución la obtuvo el grupo que atendió la tarea de Matemáticas (media=10.56), le siguió el grupo asignado a Química (media=9.71), luego el que resolvió la tarea de Comprensión de Lectura (media=9.2) y, finalmente, el grupo de Historia (media=8.63).

En el contexto de reconocimiento, todos los grupos se comportaron de manera muy semejante. En promedio, todos tuvieron una ejecución de 5.3 reactivos contestados correctamente de los 10 que se incluyeron en esta sección de las pruebas de ejecución académica. En este contexto de recuperación, tal parece que la identificación de información en un contexto considerado fácil presenta un mismo patrón, independientemente de la tarea académica.

Por otro lado, la ejecución promedio que se obtuvo en el contexto de recuerdo en todas las tareas académicas presentó la misma tendencia de los resultados obtenidos en el contexto global: Matemáticas (media=5.24), Química (4.45), Lectura (3.85) e Historia (3.37). Es posible que los puntajes promedio en Matemáticas y Química sean mejores que en las otras tareas porque los temas les sean más familiares y, por lo tanto, se puedan establecer puentes entre la nueva información y la que ya poseen los alumnos en sus estructuras cognoscitivas. Es altamente probable que los textos de Lectura y de Historia no tengan ese puente de referencia tan explícito como los dos anteriores, razón por la cual, construir las respuestas en el contexto de recuerdo fue más difícil para los alumnos.

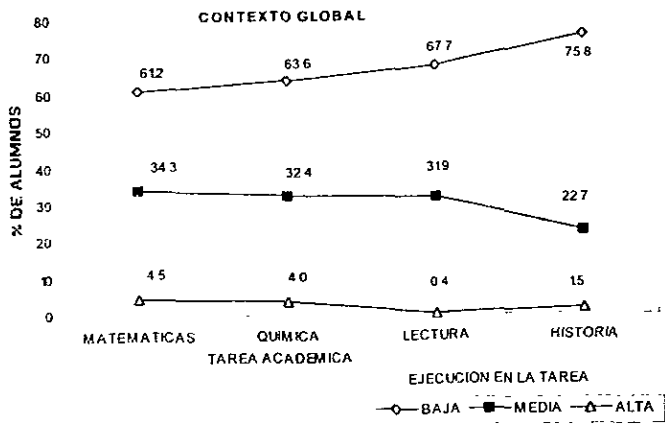
Los puntajes promedio entre los contextos de recuperación y recuerdo confirman que a los estudiantes les es más fácil identificar una respuesta correcta, porque la demanda cognoscitiva es menor, que construirla o elaborarla ya que requieren de procesos cognoscitivos como la categorización, el razonamiento y la solución de problemas, entre otros.



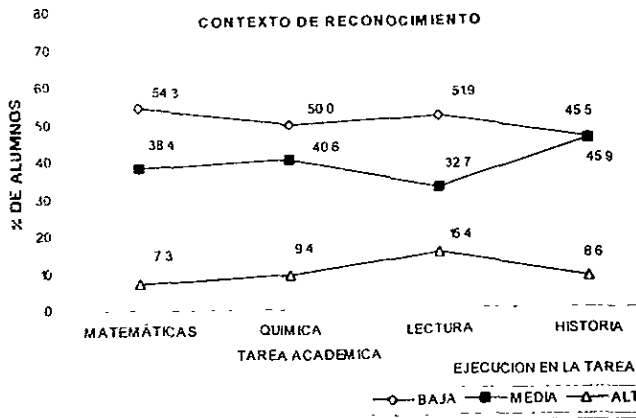
GRÁFICA 20. EJECUCIÓN PROMEDIO POR CONTEXTO DE RECUPERACIÓN EN LAS TAREAS ACADÉMICAS

Al comparar la ejecución en la tarea académica, en términos de la cantidad de preguntas contestadas correctamente, se encuentra que, al igual que en la mayoría de los escenarios educativos, hay una gran proporción de estudiantes que presentan una baja ejecución. En las gráficas 21, 22 y 23 se presentan los porcentajes de alumnos que caen en esta categoría en los respectivos contextos de recuperación. Si consideráramos a las pruebas de ejecución académica como exámenes, es evidente que, más del 50% las “reprobó, especialmente en el contexto de recuerdo.

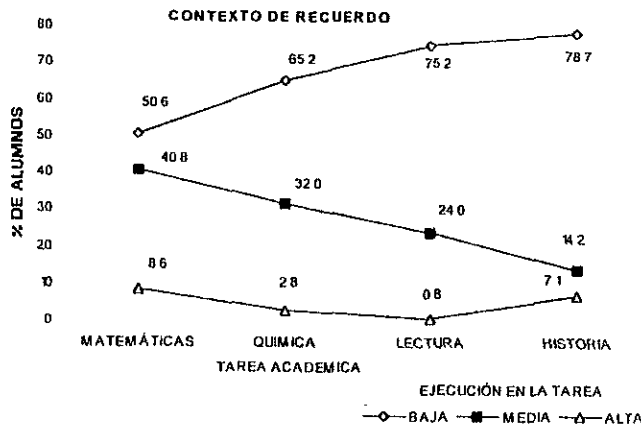
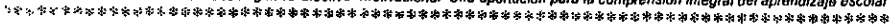
Las proporciones de alumnos que mostraron una alta ejecución, es decir, que “aprobaron el examen con altas calificaciones” son muy pequeñas. En el contexto global, el porcentaje menor se obtuvo en Lectura (0.4%) y el más alto en Matemáticas (4.5%). En reconocimiento, un 15.4% de alumnos pudieron seleccionar correctamente la respuesta de 9-10 reactivos en Lectura; en Química, un 9.4%; en Historia, un 8.6%; y, en Matemáticas, un 7.3%. En el contexto de recuerdo, sólo un 0.8% de alumnos fue capaz de construir correctamente las respuestas que implicaban elaboración en la tarea de Lectura, para así mostrar una alta ejecución. La proporción más alta se encontró en Matemáticas (8.6% de alumnos) y en Historia (7.1%) (véase Gráficas 21, 22 y 23).



GRÁFICA 21. COMPARATIVO DE EJECUCIÓN GLOBAL POR TAREA ACADÉMICA



GRÁFICA 22. COMPARATIVO DE EJECUCIÓN EN EL CONTEXTO DE RECONOCIMIENTO POR TAREA ACADÉMICA



GRÁFICA 23. COMPARATIVO DE EJECUCIÓN EN EL CONTEXTO DE RECUERDO POR TAREA ACADÉMICA

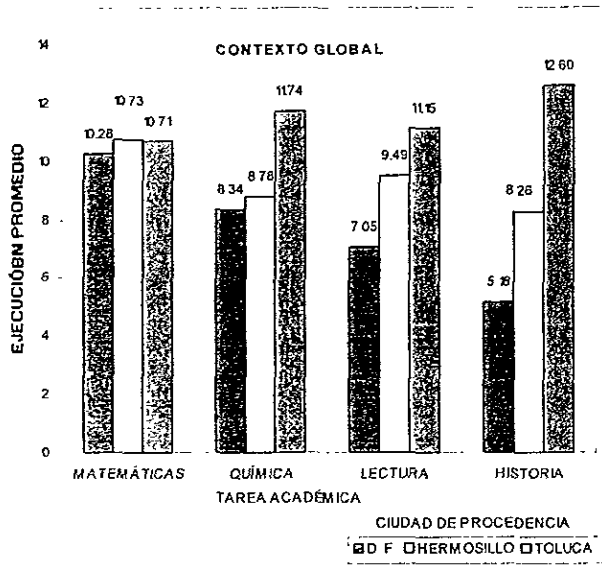
Un resumen de las comparaciones obtenidas mediante pruebas t para muestras correlacionadas entre contextos, se presentan en el Cuadro 3. Todas las comparaciones fueron significativas y siempre teniendo mejor ejecución en reconocimiento que recuerdo, excepto en la tarea de Matemáticas, donde no se marcaron diferencias significativas. Este resultado hace suponer que o los reactivos no fueron suficientemente sensibles para discriminar a los sujetos o las habilidades cognitivas requeridas para su contestación fueron las mismas.

CUADRO 3. RESUMEN DE LAS DIFERENCIAS ENCONTRADAS EN EL CONTRASTE DE LOS CONTEXTOS DE RECUPERACIÓN

MATERIA	GLOBAL - RECONOCIMIENTO	GLOBAL - RECUERDO	RECONOCIMIENTO - RECUERDO
Matemáticas	Si diferencias	Si diferencias	No diferencias
Química	Si diferencias	Si diferencias	Si diferencias
Lectura	Si diferencias	Si diferencias	Si diferencias
Historia	Si diferencias	Si diferencias	Si diferencias

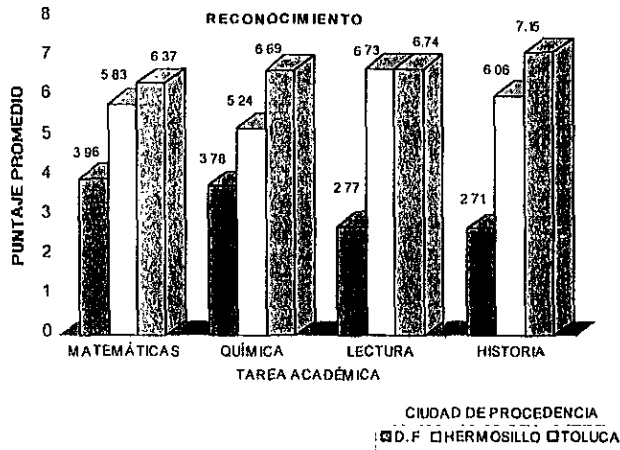
La ejecución mostrada en las cuatro tareas académicas considerando la ciudad de procedencia mostró datos interesantes. En el contexto global, es decir, donde se tomó en cuenta tanto el nivel de procesamiento fácil como el difícil, el grupo de estudiantes de Toluca mostró una mejor ejecución

que los otros grupos. Los del Distrito Federal obtuvieron las calificaciones más bajas. Solamente en Matemáticas, la variable ciudad de procedencia parece no tener ningún efecto sobre la ejecución ya que no se encontraron diferencias significativas (véase Gráfica 24).



GRÁFICA 24. EJECUCIÓN PROMEDIO EN EL CONTEXTO GLOBAL POR CIUDAD DE PROCEDENCIA

En el contexto de reconocimiento, es decir, aquél en el que el estudiante sólo requería de seleccionar o identificar información relevante para poder contestar adecuadamente las preguntas de esta sección en las pruebas de ejecución, se encontró que, nuevamente, los estudiantes de provincia mostraron un mejor desempeño que los del Distrito Federal. La Gráfica 25, presenta los puntajes promedio por ciudad de procedencia en cada una de las tareas académicas. Los estudiantes del D. F. obtuvieron los siguientes puntajes promedio: en Matemáticas, 3.96; en Química, 3.78; en Lectura, 2.77 y en Historia, 2.71. La muestra proveniente de Hermosillo destacó en Lectura (media=6.73), en Historia (media=6.06), en Matemáticas (5.83) y en Química (5.24). En cambio, los estudiantes que provenían de Toluca, tuvieron una ejecución caracterizada de la siguiente manera: media=6.37 en Matemáticas; 6.69 en Química, 6.74 en Lectura y 7.15 en Historia.

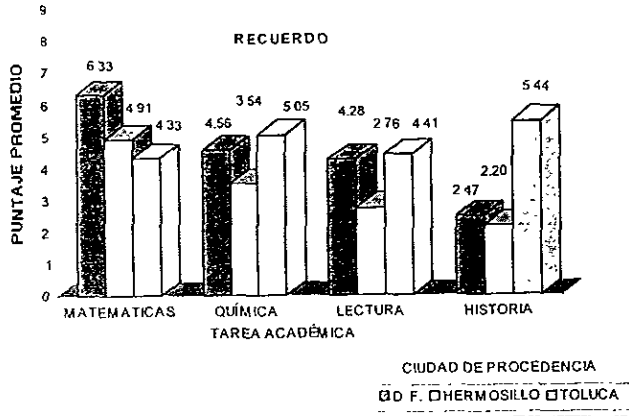


GRÁFICA 25. EJECUCIÓN PROMEDIO EN EL CONTEXTO DE RECONOCIMIENTO POR CIUDAD DE PROCEDENCIA

Por su parte, en el contexto de recuerdo que demandó que los estudiantes construyeran o elaboraran las respuestas, por lo que se consideró que implicaba un nivel de procesamiento más difícil que el anterior, se encontró que, a diferencia de los contextos anteriores, el grupo de estudiantes del D.F. asignados a la tarea de Matemáticas tuvieron una mejor ejecución promedio (media=6.33) que la obtenida por el grupo de Hermosillo (media=4.91) y por el de Toluca (media=4.33).

En Química, el grupo de Hermosillo fue el que mostró la ejecución promedio más baja (media=3.54) mientras que el de Toluca mostró la mejor ejecución (media=5.05). En Lectura, la mejor ejecución la presentó el grupo de Toluca (media=4.41) y la peor fue la mostrada por el grupo de Hermosillo (media=2.76). En Historia, destacó el grupo de Toluca (media=5.54), mientras que el de Hermosillo (media=2.20) y el de D. F. (2.47) mostraron una ejecución semejante.

La ejecución en este contexto de recuperación mostró un patrón diferente al identificado en los contextos anteriores, es decir, el grupo de estudiantes del D. F. obtuvo mejores puntajes que los otros grupos. Estos resultados hacen suponer que estos estudiantes del D. F. cuentan con un mejor repertorio de habilidades y estrategias para elaborar información que los de los otros grupos.



GRÁFICA 26. EJECUCIÓN PROMEDIO EN EL CONTEXTO DE RECUERDO POR CIUDAD DE PROCEDENCIA

Los resultados obtenidos parecen sugerir que la ciudad de procedencia es una variable importante en la ejecución de los estudiantes. En términos generales, los estudiantes provenientes de Toluca mostraron la mejor ejecución, le siguieron los representantes de Hermosillo y los del Distrito Federal tuvieron los puntajes más bajos.

A manera de resumen, las diferencias encontradas en la ejecución mostrada en las cuatro tareas académicas considerando la ciudad de procedencia se presentan en el cuadro 4. Como se puede apreciar, en términos generales, las tareas indujeron procesamientos y estrategias de aprendizaje diferenciales en los distintos grupos de estudiantes.

CUADRO 4. RESUMEN DE LAS DIFERENCIAS DE LAS MUESTRAS POR CIUDAD DE PROCEDENCIA EN LAS CUATRO TAREAS ACADÉMICAS

TAREA ACADÉMICA	CONTEXTO GLOBAL	CONTEXTO DE RECONOCIMIENTO	CONTEXTO DE RECUERDO
MATEMÁTICAS	No diferencias entre ningún grupo	Hermosillo y Toluca > D.F.	D.F. > Toluca y Hermosillo
QUÍMICA	Toluca > D.F. y Hermosillo.	Diferencias entre todos los grupos. Toluca > Hermosillo > D.F.	Diferencias entre todos los grupos. Toluca > D.F. > Hermosillo
LECTURA	Diferencias entre todos los grupos. Toluca > Hermosillo > D.F.	Hermosillo y Toluca > D.F.	D.F. y Toluca > Hermosillo
HISTORIA	Diferencias entre todos los grupos. Toluca > Hermosillo > D.F.	Diferencias entre todos los grupos. Toluca > Hermosillo > D.F.	Toluca > Hermosillo y D.F.

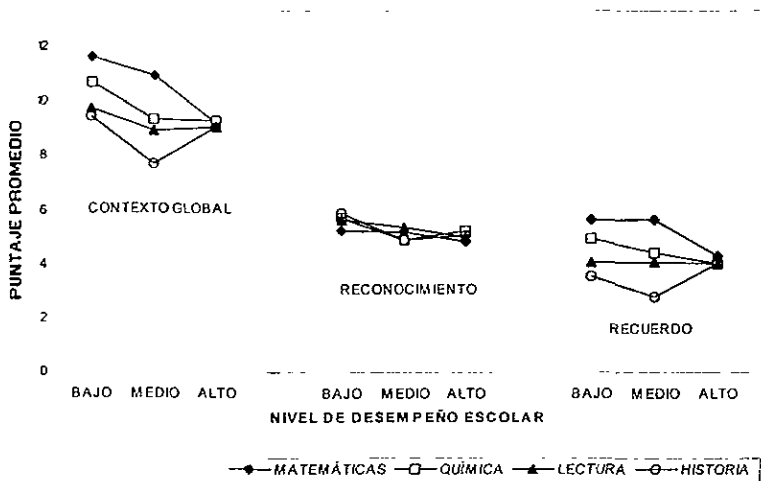
Llama la atención de que sólo en el contexto global de Matemáticas no se hayan encontrado diferencias significativas considerando la ciudad de procedencia. Esto hace suponer que, a diferencia de los otros contenidos, la forma como resolvieron esta tarea fue igual por todos los estudiantes o a que, particularmente, en esta tarea las diferencias se anularon debido a que se encontraron tendencias en sentido contrario por contexto independiente, es decir, mientras que en reconocimiento, los estudiantes de D. F. mostraron la peor ejecución, en recuerdo, mostraron la mejor.

Otra variable de interés en este estudio fue el desempeño escolar, determinado por el promedio de calificaciones de los estudiantes participantes. Los estudiantes se clasificaron en tres grupos: de alto desempeño escolar (sobresalientes), de ejecución promedio (estudiantes regulares) y de bajo desempeño (rezagados o irregulares). En el Cuadro 5, se presenta un concentrado de las diferencias entre los niveles de desempeño escolar y los contextos de recuperación en cada tarea académica.

CUADRO 5. DIFERENCIAS ENTRE LOS NIVELES DE DESEMPEÑO ESCOLAR EN LOS CONTEXTOS DE RECUPERACIÓN

	Contexto global	Contexto de reconocimiento	Contexto de recuerdo
MATEMÁTICAS	Medio y bajo mejor que alto	Bajo mejor que alto	Bajo y medio mejor que alto
QUÍMICA	No diferencias	No diferencia	No diferencias
LECTURA	No diferencias	No diferencias	No diferencias
HISTORIA	Bajo mejor que alto	Bajo mejor que alto	Alto mejor que medio

En las tareas de Química y Comprensión de Lectura, se encontró que el promedio de calificaciones de los alumnos no tiene alguna influencia significativa sobre la ejecución solicitada en las tareas presentadas en este estudio. En Matemáticas y en Historia, los alumnos reportados como rezagados o con bajo rendimiento escolar mostraron significativamente mejores ejecuciones que los alumnos clasificados como de alto promedio.



GRÁFICA 27. EJECUCIÓN PROMEDIO MOSTRADA POR NIVEL DE DESEMPEÑO ESCOLAR EN LAS TAREAS ACADÉMICAS

En la Gráfica 27, se muestran las medias obtenidas por los alumnos de alto, bajo y regular desempeño escolar en las cuatro tareas académicas. Tanto en los contextos global y de recuerdo, se puede observar que los patrones fueron muy heterogéneos, destacando que, en términos generales, los alumnos de bajo desempeño parecieron tener mejor ejecución en las tareas que los alumnos considerados como sobresalientes. En el contexto de reconocimiento, se observa que los patrones de ejecución fueron muy parecidos entre tareas.

✦ VARIABLES AFECTIVO MOTIVACIONALES ANTES DE LA TAREA

Como ya se mencionó, el cuestionario de motivación en línea está conformado por reactivos tipo Likert. Cada reactivo fue calificado con un rango del 1 al 4. Para obtener la calificación por subescala se procedió a sumar todos los valores obtenidos por las respuestas del alumno para los reactivos que conforman dichas subescalas. Posteriormente, para efectos de presentación de los datos obtenidos, cada subescala se dividió en tres rangos (alto, medio y bajo). Los análisis estadísticos de esta sección de resultados consistieron en: descriptivos en términos de frecuencias y porcentajes de cada una de las subescalas; de varianza de un factor para valorar diferencias significativas y de regresión para identificar variables predictoras.

Estado emocional antes ejecutar la tarea

Uno de los primeros aspectos que valora el cuestionario de Motivación en Línea es el estado emocional en el que se encuentra el estudiante cuando va a iniciar la ejecución de la tarea académica. La Tabla 17 presenta la frecuencia y los porcentajes obtenidos tanto en lo global como en cada una de las tareas académicas. En esta tabla se puede observar, que la mayoría de los estudiantes reportaron encontrarse felices, no aburridos, satisfechos, contentos, sin cansancio, tranquilos, de buen humor y sin enojo.

TABLA 17: ESTADO EMOCIONAL REPORTADO ANTES DE INICIAR LA EJECUCIÓN DE LAS TAREAS ACADÉMICAS

NIVEL*	GLOBAL		MATEMÁTICAS		QUÍMICA		LECTURA		HISTORIA	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
BAJO (0-13)	51	5.1	11	4.5	14	5.7	16	6.2	11	4.3
MEDIO (14-26)	445	43.4	110	44.8	103	42.2	113	42.4	119	44.2
ALTO (27-40)	527	51.5	124	50.7	127	52.1	137	51.4	138	51.5
TOTAL	1023	100.0	245	100.0	244	100.0	266	100.0	268	100.0

* EL RANGO INDICA LOS VALORES CUANTITATIVOS QUE DEFINEN A CADA NIVEL

Ansiedad de estado antes de realizar la tarea

La escala de ansiedad de estado valora fundamentalmente los sentimientos y estado de ánimo de los estudiantes justo antes de iniciar la tarea. Los datos reportados en la Tabla 18 muestran que más del 50% de los sujetos

en cada tarea, reportaron sentirse a gusto, tranquilos, seguros, sin nervios, sin preocupación y sin angustia. Sin embargo, es interesante destacar que, a pesar de su valor alto, los alumnos a quienes se les dijo que iban a realizar una tarea de Matemáticas reportaron el puntaje más bajo de todos (58.3%), mientras que la ansiedad de estado más alta se encuentra en el grupo que realizó la tarea de Comprensión de lectura (66.8%). En términos generales, muy pocos alumnos reportaron niveles bajos en esta subescala. En la tabla 18 se puede observar que en el nivel de baja ansiedad se encuentran porcentajes entre 9.6% (en Comprensión de lectura) y 12.3% (en Química).

TABLA 18: ANSIEDAD DE ESTADO ANTES DE INICIAR LA EJECUCIÓN DE LAS TAREAS ACADÉMICAS

NIVEL*	GLOBAL		MATEMÁTICAS		QUÍMICA		LECTURA		HISTORIA	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
BAJA (0-7)	112	11.0	29	11.9	30	12.3	25	9.6	28	10.5
MEDIA (8-15)	286	27.9	73	29.8	78	31.9	63	23.6	72	27.0
ALTA (16-24)	625	61.1	143	58.3	136	55.8	178	66.8	168	62.5
TOTAL	1023	100.0	245	100.0	244	100.0	266	100.0	268	100.0

* EL RANGO INDICA LOS VALORES CUANTITATIVOS QUE DEFINEN A CADA NIVEL

Atracción de la tarea antes de realizarla

Los puntajes obtenidos con respecto a las creencias relacionadas a la atracción de la tarea se presentan en la Tabla 19. En términos generales, una gran proporción de estudiantes (aproximadamente 50% en cada tarea) calificó en término medio su entusiasmo por emprender la realización de la misma. Sin embargo, una proporción de estudiantes (aproximadamente 45% en cada tarea), igual de fuerte que la anterior, la calificó en términos altos, es decir, reportaron "sentir ganas y entusiasmo" por realizar la tarea. De igual forma, esperan disfrutar solucionar y divertirse en la realización la actividad académica.

TABLA 19: ATRACCIÓN DE LA TAREA ANTES DE INICIAR SU EJECUCIÓN

NIVEL*	GLOBAL		MATEMÁTICAS		QUÍMICA		LECTURA		HISTORIA	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
BAJA (0-5)	11	1.1	1	0.4	1	0.4	2	0.7	7	2.7
MEDIA (6-11)	545	53.3	142	57.9	136	55.8	133	50.0	134	49.9
ALTA (12-17)	467	45.6	102	41.7	107	43.8	131	49.3	127	47.4
TOTAL	1023	100.0	245	100.0	244	100.0	266	100.0	268	100.0

* EL RANGO INDICA LOS VALORES CUANTITATIVOS QUE DEFINEN A CADA NIVEL

tareas les son útiles y que deben realizar una buena ejecución: 79.6% para todas las tareas, 80.4% en la tarea de Matemáticas, 77.5% en Química, 81.1% en Comprensión de Lectura y 79.4% en Historia.

TABLA 21: UTILIDAD PERCIBIDA ANTES DE LAS TAREAS ACADÉMICAS

NIVEL*	GLOBAL		MATEMÁTICAS		QUÍMICA		LECTURA		HISTORIA	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
BAJA (0-2)	12	1.2	4	1.7	3	1.2	2	0.8	3	1.1
MEDIA (3-5)	196	19.2	44	17.9	52	21.3	48	18.1	52	19.5
ALTA (6-8)	815	79.6	197	80.4	189	77.5	216	81.1	213	79.4
TOTAL	1023	100.0	245	100.0	244	100.0	266	100.0	268	100.0

* EL RANGO INDICA LOS VALORES CUANTITATIVOS QUE DEFINEN A CADA NIVEL

Intención para aprender antes de realizar la tarea

La subescala de intención para aprender refleja las creencias motivacionales relacionadas a la atención con la que se realizará el ejercicio escolar, la meta que se pretende alcanzar, el esfuerzo que el estudiante mostrará para alcanzar la meta y su grado de involucrarse en la realización de la tarea. Al igual que en las escalas anteriores, un alto porcentaje de alumnos en cada tarea manifestó alta intención para aprender, ya que los porcentajes mayores se encuentran en el nivel medio y alto (Tabla 22).

TABLA 22: INTENCIÓN PARA APRENDER REPORTADA ANTES DE REALIZAR LAS TAREAS ACADÉMICAS

NIVEL*	GLOBAL		MATEMÁTICAS		QUÍMICA		LECTURA		HISTORIA	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
BAJA (0-5)	11	1.1	1	0.4	2	0.8	2	0.8	6	2.2
MEDIA (6-11)	397	38.7	102	41.7	115	47.1	90	34.0	90	33.6
ALTA (12-17)	615	60.2	142	57.9	127	52.1	174	65.5	172	64.2
TOTAL	1023	100.0	245	100.0	244	100.0	266	100.3	268	100.0

* EL RANGO INDICA LOS VALORES CUANTITATIVOS QUE DEFINEN A CADA NIVEL

✦ VARIABLES AFECTIVO MOTIVACIONALES DESPUÉS DE LA TAREA

Inmediatamente después de haber realizado la tarea académica, cada estudiante contestó la parte posterior del Cuestionario de Motivación en línea. Al igual que la parte anterior, las subescalas que conforman esta

sección también se calificaron y se agruparon en tres niveles para dar a conocer los resultados obtenidos.

Estado emocional posterior a la tarea

Al terminar la realización de las tareas académicas asignadas, los estudiantes reportaron seguir con un estado de ánimo tranquilo, sentirse a gusto, satisfechos, tranquilos, despreocupados, seguros y no angustiado. La proporción mayor se encontró en el grupo que atendió la tarea de Comprensión de Lectura (56%) y la proporción menor en el grupo de Química (44.7%) (Tabla 23).

TABLA 23: ESTADO EMOCIONAL REPORTADO DESPUÉS DE CONCLUIR LA EJECUCIÓN DE LAS TAREAS ACADÉMICAS

NIVEL*	GLOBAL		MATEMÁTICAS		QUÍMICA		LECTURA		HISTORIA	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
BAJA (0-13)	55	5.4	12	4.8	15	6.1	16	6.0	12	4.5
MEDIA (14-27)	434	42.4	105	43.0	120	49.2	101	38.0	108	40.3
ALTA (28-41)	534	52.2	128	52.2	109	44.7	149	56.0	148	55.2
TOTAL	1023	100.0	245	100.0	244	100.0	266	100.0	268	100.0

* EL RANGO INDICA LOS VALORES CUANTITATIVOS QUE DEFINEN A CADA NIVEL

Atracción de la tarea posterior a su realización

Con respecto a la atracción posterior a la tarea, específicamente se valoró qué tan divertido resultó realizar dicha tarea. La Tabla 24 muestra que, en términos generales, los estudiantes reportaron que todas las tareas les fueron muy divertidas (tercer nivel). El porcentaje mayor se encuentra en la tarea de Historia y el menor en la tarea de Química

TABLA 24: ATRACCIÓN DE LA TAREA DESPUÉS DE CONCLUIR SU EJECUCIÓN

NIVEL*	GLOBAL		MATEMÁTICAS		QUÍMICA		LECTURA		HISTORIA	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
ALTA (0-1)	127	12.4	34	13.9	38	15.6	24	9.0	31	11.6
BAJA (2-2)	359	35.1	91	37.1	108	44.3	85	32.0	75	28.0
MEDIA (3-4)	537	52.5	120	49.0	98	40.1	157	59.0	162	60.4
TOTAL	1023	100.0	245	100.0	244	100.0	266	100.0	268	100.0

* EL RANGO INDICA LOS VALORES CUANTITATIVOS QUE DEFINEN A CADA NIVEL.

Autoconfianza posterior a la realización de la tarea académica

Al preguntárseles qué tan difícil les pareció la tarea académica que acababan de realizar, los estudiantes reportaron que las tareas no les ofrecieron alta dificultad, es decir, más del 50%, en todas las tareas, consideró que la tarea fue fácil (Tabla 25).

TABLA 25: AUTOCONFIANZA MANIFESTADA DESPUÉS DE CONCLUIR LA EJECUCIÓN DE LAS TAREAS ACADÉMICAS

NIVEL*	GLOBAL		MATEMÁTICAS		QUÍMICA		LECTURA		HISTORIA	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
MUY DIFÍCIL (0-1)	113	11.1	19	7.7	19	7.7	35	13.2	40	14.9
DIFÍCIL (2-3)	295	28.8	76	37.4	91	37.4	72	27.1	56	20.9
NADA DIFÍCIL (4-5)	615	60.1	150	54.9	134	54.9	159	59.7	172	64.2
TOTAL	1023	100.0	245	100.0	244	100.0	266	100.0	268	100.0

* EL RANGO INDICA LOS VALORES CUANTITATIVOS QUE DEFINEN A CADA NIVEL

Percepción de la utilidad de la tarea después de su ejecución

Sobre la valoración acerca de la utilidad de realizar los ejercicios de Matemáticas, de Química, de Historia y de Comprensión de lectura, un alto porcentaje (más del 70%) de los estudiantes participantes en la investigación consideró que las tareas son útiles. Sólo un pequeño porcentaje consideró que no había ninguna utilidad al contestar el cuestionario relativo a la tarea académica que les fue asignada (Tabla 26).

TABLA 26: UTILIDAD PERCIBIDA DESPUÉS DE CONCLUIR LAS TAREAS ACADÉMICAS

NIVEL*	GLOBAL		MATEMÁTICAS		QUÍMICA		LECTURA		HISTORIA	
	F	%	F	%	f	%	f	%	f	%
BAJA (0-1)	126	12.3	28	11.4	34	13.9	26	9.7	38	14.2
MEDIA (2-3)	144	14.1	33	13.5	37	15.2	42	15.8	32	11.9
ALTA (4-5)	753	73.6	184	75.1	173	70.9	198	74.5	198	73.9
TOTAL	1023	100.0	245	100.0	244	100.0	266	100.0	268	100.0

* EL RANGO INDICA LOS VALORES CUANTITATIVOS QUE DEFINEN A CADA NIVEL

Esfuerzo reportado después de realizar la tarea académica

La subescala de esfuerzo estuvo integrada por preguntas que permitieron que los estudiantes valoraran cuánto tiempo le dedicaron a la tarea, con cuánta atención la resolvieron, qué tanto se esforzaron por contestar correctamente y qué tan distraído se encontraban al momento de estar contestando los cuestionarios. En la Tabla 27 se puede observar que, el porcentaje mayor (más del 70%, en general), se concentró en el rango medio, es decir, que los estudiantes estaban un poco distraídos, se

esforzaron entre poco y regular, le dedicaron el tiempo que creyeron suficiente y la tarea la realizaron con una atención media. En el nivel más alto sólo se ubicó aproximadamente un 20% de los estudiantes (véase la distribución específica por tarea en la Tabla 27).

TABLA 27: AUTOVALORACIÓN DEL ESFUERZO CON EL QUE SE RESOLVIERON LAS TAREAS ACADÉMICAS

NIVEL*	GLOBAL		MATEMÁTICAS		QUÍMICA		LECTURA		HISTORIA	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
BAJA (0-5)	13	1.3	2	0.8	5	2.0	2	0.7	4	1.5
MEDIA (6-11)	792	77.4	192	78.4	197	80.8	202	75.9	201	75.0
ALTA (12-16)	218	21.3	51	20.8	42	17.2	62	23.4	63	23.5
TOTAL	1023	100.0	245	100.0	244	100.0	266	100.0	268	100.0

* EL RANGO INDICA LOS VALORES CUANTITATIVOS QUE DEFINEN A CADA NIVEL

Evaluación de la tarea académica después de su realización

La subescala evaluación de la tarea académica refleja la competencia subjetiva que el estudiante considera tener en este tipo de tareas. Preguntas como ¿qué calificación esperas obtener en esta tarea? y, ¿qué tan bien hiciste la tarea?, permitieron conocer esta creencia motivacional.

La Tabla 28 muestra que los estudiantes consideran poseer una alta competencia subjetiva, es decir, la mayoría contestó que esperan obtener una muy buena calificación y que realizaron la tarea muy bien. Esta competencia subjetiva no necesariamente está correlacionada con la real ejecución mostrada por los estudiantes, ya que como se describió anteriormente, pocos estudiantes mostraron pericia y dominio en la realización de los cuestionarios académicos.

TABLA 28: EVALUACIÓN DE LAS TAREAS ACADÉMICAS VALORADAS

NIVEL*	GLOBAL		MATEMÁTICAS		QUÍMICA		LECTURA		HISTORIA	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
BAJA (0-2)	23	2.3	5	2.0	12	4.9	3	1.2	3	1.1
MEDIA (3-5)	310	30.3	92	37.6	101	41.4	64	24.0	53	19.7
ALTA (6-8)	690	67.4	148	60.4	131	53.7	199	74.8	212	79.2
TOTAL	1023	100.0	245	100.0	244	100.0	266	100.0	268	100.0

* EL RANGO INDICA LOS VALORES CUANTITATIVOS QUE DEFINEN A CADA NIVEL

Atribución de éxito después de haber realizado la tarea

La subescala de atribución de éxito está conformada por una serie de causas que el estudiante puede considerar como importantes y por las que

realizó adecuadamente la tarea. Se incluyen aspectos como tener habilidad, sentir gusto, tener suerte, facilidad de la tarea, poseer conocimiento previo, saber cómo resolverla o por qué el estudiante se sentía con buen ánimo. A diferencia de otras subescalas, el nivel bajo de atribución de éxito concentró a un porcentaje importante: el 33.9% de los estudiantes que realizaron la tarea de Matemáticas, el 42.6% en la de Química, el 22.2% en Comprensión de Lectura y el 19.7% en la tarea de Historia. En el nivel medio se encuentra el mayor porcentaje de alumnos (Tabla 30), y menos del 5% valoraron que su ejecución realmente fuera competente.

TABLA 29: ATRIBUCIÓN DE ÉXITO POR TAREA ACADÉMICA

NIVEL*	GLOBAL		MATEMÁTICAS		QUÍMICA		LECTURA		HISTORIA	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
BAJA (0-11)	299	29.2	83	33.9	104	42.6	59	22.2	53	19.7
MEDIA (12-22)	678	66.2	150	61.3	128	52.5	196	73.6	204	76.2
ALTA (23-32)	46	4.6	12	4.8	12	4.9	11	4.2	11	4.1
TOTAL	1023	100.0	245	100.0	244	100.0	266	100.0	268	100.0

* EL RANGO INDICA LOS VALORES CUANTITATIVOS QUE DEFINEN A CADA NIVEL

Atribución de fracaso después de haber realizado la tarea

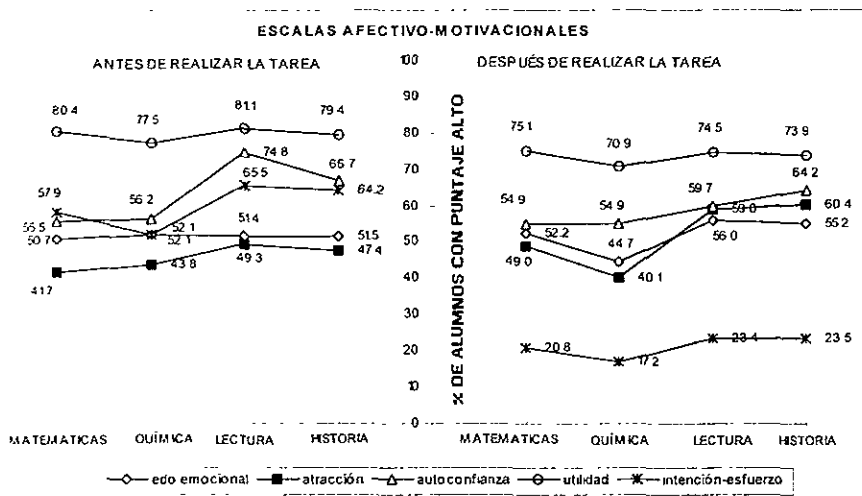
La explicación de por qué no se hizo bien la tarea constituye la atribución de fracaso. Esta escala sólo era contestada si el alumno consideraba que su ejecución no había sido buena. Explicaciones como no soy hábil en este tipo de tareas, no me gusta realizar este tipo de actividades, tuve mala suerte, no me esforcé mucho, la tarea fue muy difícil, no sabía como resolverla, no conozco mucho sobre el tópico de la tarea o porque estaba de mal humor, se exponen como posibles causas de su mala ejecución. De manera abierta, un alto porcentaje de estudiantes no contestó esta sección del cuestionario, lo cual refleja que no sintieron fracasar en la tarea (Tabla 30).

TABLA 30: ATRIBUCIÓN DE FRACASO POR TAREA ACADÉMICA

	GLOBAL		MATEMÁTICAS		QUÍMICA		LECTURA		HISTORIA	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
BAJA (0-11)	828	81.0	189	77.2	176	72.2	216	81.1	247	92.2
MEDIA (12-22)	120	11.6	40	16.4	47	19.3	21	7.9	12	4.5
ALTA (23-32)	75	7.4	16	6.4	21	8.5	29	11.0	9	3.3
TOTAL	1023	100.0	245	100.0	244	100.0	266	100.0	268	100.0

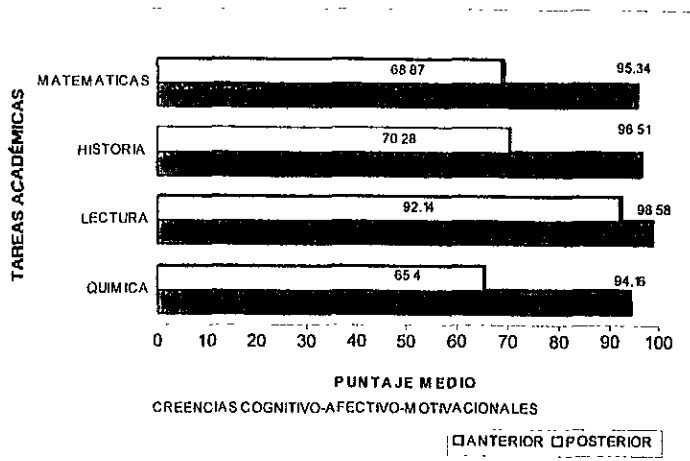
* EL RANGO INDICA LOS VALORES CUANTITATIVOS QUE DEFINEN A CADA NIVEL

porcentaje es menor después de realizar la tarea. La proporción de alumnos en la escala de Autoconfianza baja considerablemente en la valoración posterior a la realización de la tarea de Lectura (74.8% vs 50%, antes y después, respectivamente). La escala que presenta un decremento más evidente es la relacionada a la Intención para aprender antes de realizar la tarea y al Esfuerzo reportado después de realizarla. Obsérvese en la Gráfica 28 que de un 50% en promedio de estudiantes que calificaron alto en esta escala, baja al 20% o menos.



GRÁFICA 28. PORCENTAJE DE ALUMNOS QUE REPORTARON VALORES ALTOS EN LAS ESCALAS DEL CUESTIONARIO DE MOTIVACIÓN EN LÍNEA ANTES Y DESPUÉS DE REALIZAR LA TAREA.

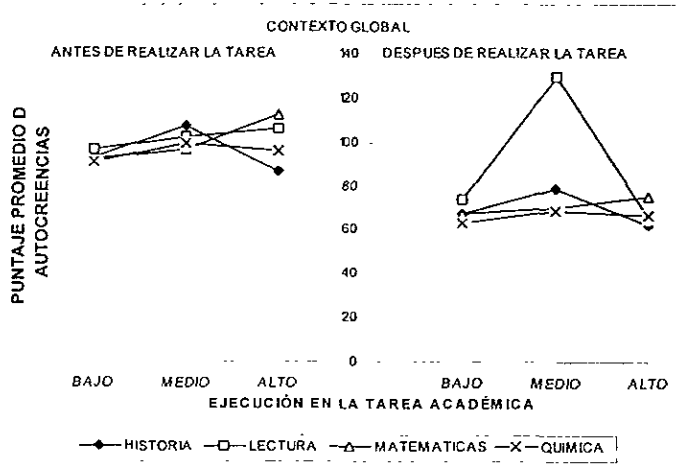
Por otro lado, se sumaron todos los puntajes obtenidos en cada una de las escalas antes y después para obtener un valor general promedio de estas creencias. En la Gráfica 29, se presentan los resultados obtenidos. En todas las tareas, la autopercepción previa fue mayor que la posterior. La autopercepción más alta previa a la tarea la reportaron los alumnos que fueron asignados a la tarea de Comprensión de lectura, aunque en realidad no hubo diferencias con respecto a las otras tareas. Sin embargo, al terminar la ejecución de la tarea, todas las escalas bajaron significativamente, excepto en la de Lectura que siguió con un puntaje alto (media=98.58 y 92.14, respectivamente). En Química, se encontró el puntaje promedio más bajo de creencias cognitivo-afectivo-motivacionales posterior a la tarea (media=65.4).



GRÁFICA 29. COMPARATIVO DE LAS CREENCIAS COGNITIVO-AFECTIVO-MOTIVACIONALES ANTES Y DESPUÉS DE LA REALIZACIÓN DE LAS TAREAS ACADÉMICAS

Para probar estadísticamente si las diferencias eran significativas, se procedió a realizar una comparación usando la prueba *t* para muestras correlacionadas. En Matemáticas, el valor que se obtuvo fue de $t=29.11$, $p<0.000$; en Química, el valor fue $t=29.78$, $p<0.000$; en Historia, $t=33.09$, $p<0.000$ y, en Comprensión de lectura, $t=0.81$, $p=0.41$. Estos resultados corroboraron los mostrados en la Gráfica 29.

La interacción de la ejecución alta, media y baja mostrada por los sujetos en el contexto global con las creencias cognitivo-afectivo-motivacionales antes y después de realizar la tarea se muestra en la Gráfica 30. Para este análisis, se tomó el puntaje total promedio de estas creencias antes y después. Los resultados mostraron que antes de realizar las tareas, la auto percepción de los sujetos fue muy semejante, particularmente, en los sujetos que tuvieron una ejecución baja y media. En los sujetos con alta ejecución, la mejor percepción de control la reportaron los sujetos que iban a realizar la tarea de Matemáticas, luego los asignados a Comprensión de lectura, a Química y, finalmente, los de Historia. Incluso, en esta tarea los estudiantes con una ejecución alta reportaron los valores más bajos. Después de realizar la tarea, (véase Gráfica 30), los estudiantes que mostraron una regular ejecución, sintieron que habían desempeñado una buena ejecución en la tarea de Comprensión de Lectura, incluso reportaron un mayor puntaje que el que ofrecieron antes de realizar la tarea. El resto de las escalas bajó considerablemente.

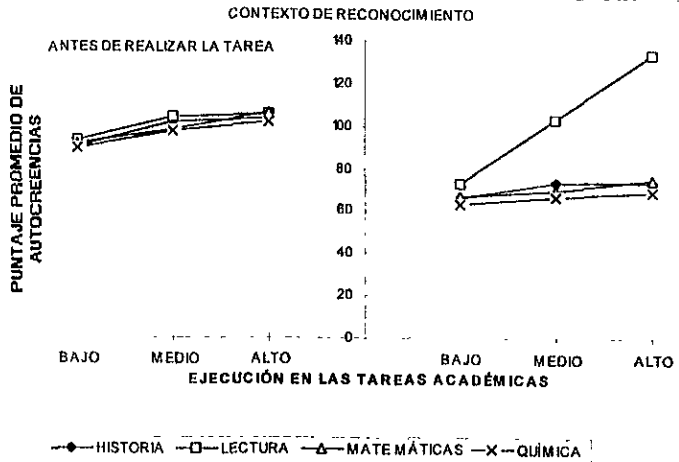


GRÁFICA 30. PUNTAJE PROMEDIO DE AUTOCREENCIAS EN EL CONTEXTO GLOBAL

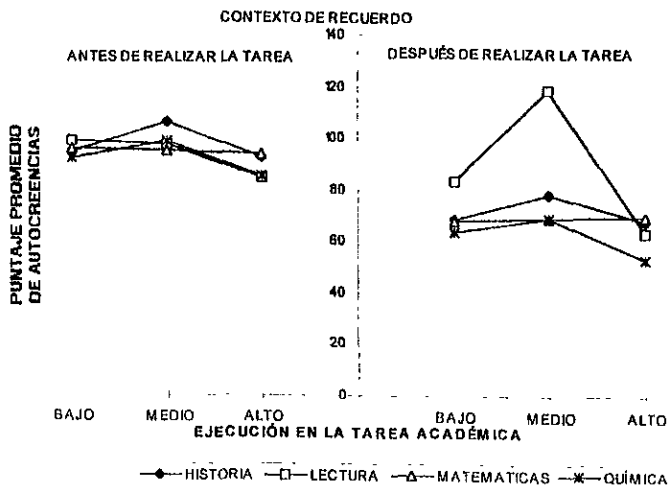
En los contextos de reconocimiento y de recuerdo, también se reportaron mejores cogniciones autorreferidas antes que después de emprender la tarea. Las Gráficas 31 y 32, muestran visualmente los resultados obtenidos. Es interesante observar que en el contexto de reconocimiento, el grupo asignado a la tarea de Comprensión de Lectura mostró puntajes promedio de autocreencias con un patrón de comportamiento muy diferente al resto de los grupos. Este grupo fue el único que mostró una tendencia creciente en autocreencias asociado al nivel de ejecución mostrado después de realizar la tarea, es decir, mayor percepción subjetiva a mayor ejecución académica. Sin embargo, en el contexto de recuerdo, este grupo de ejecución alta mostró una percepción subjetiva más baja que la reportada en el contexto de reconocimiento, lo cual hace suponer o que su juicio fue más objetivo o que sus niveles de autoexigencia les hace evaluarse severamente. La Gráfica 32 muestra que los grupos de ejecución media valoraron ligeramente más alto sus creencias cognitivo-afectivo-motivacionales que el resto de los grupos. Nuevamente destaca el grupo de regular ejecución en Comprensión de Lectura.

Para valorar si había diferencias significativas en las creencias cognitivo-afectivo-motivacionales antes y después de la tarea por escalas, se procedió a aplicar una prueba *t* de Student para muestras correlacionadas. La subescala de Estado Emocional se vió afectada por la tarea, ya que sus medias fueron estadísticamente diferentes antes y después de la tarea, excepto en el grupo de Química. La escala de

Atracción de la tarea, la de Utilidad Percibida, la de Autoconfianza, la de Intención para aprender antes de la tarea y el Esfuerzo reportado posterior, fueron más presentaron valoraciones más altas antes que después de la realización de todas las tareas (Tabla 31).



GRÁFICA 31. PUNTAJE PROMEDIO DE AUTOCREENCIAS EN EL CONTEXTO DE RECONOCIMIENTO



GRÁFICA 32. PUNTAJE PROMEDIO DE AUTOCREENCIAS EN EL CONTEXTO DE RECUERDO

También la comparación de medias de las escalas de Atribución de éxito y de fracaso mostró diferencias significativas, excepto en la muestra de estudiantes que atendieron la tarea de Comprensión de Lectura en donde no se mostró diferencias estadísticamente significativas. En la Tabla 31 se muestran las medias obtenidas en cada grupo, los valores t obtenidos en cada comparación y los valores de probabilidad a los que son significativas las diferencias. En términos generales, antes de la tarea las creencias cognitivo-afectivo-motivacionales tuvieron puntajes más altos que los que se obtuvieron después de realizar las tareas (véase la Tabla 31).

Antes y después de la tarea por ciudad de procedencia

Mediante análisis de varianza de un factor, se valoró el efecto de la interacción de la ciudad de procedencia y del género sobre los puntajes obtenidos en cada una de las variables afectivo motivacionales antes y después de la tarea. La Tabla 32 muestra, para cada tarea académica, las medias, los valores F obtenidos y el nivel de probabilidad asociado en cada interacción. Se encontraron diferencias significativas en la mayoría de las escalas. Sólo en las escalas de Utilidad percibida antes de realizar la tarea de Matemáticas, la Atracción de la tarea e Intención para aprender antes de trabajar en el cuestionario de Química y de Historia, así como la Atracción posterior en la tarea de Química, la Utilidad percibida después de realizar todas las tareas y el Esfuerzo reportado después de realizar las tareas, no marcaron diferencias por ciudad de procedencia. Lo anterior señala que esta variable y la tarea académica a la que se vieron sometidos, sí marcan diferencias estadísticamente significativas sobre las creencias que autorreportan los estudiantes.

**** Relacionadas con variables de personalidad***

Estado emocional: antes y después de involucrarse en todas las tareas académicas, el grupo de estudiantes de Toluca reportó sentirse mejor que los otros estudiantes. Las medias más bajas las reportó la muestra de estudiantes provenientes del D. F. También es interesante observar que las medias obtenidas después de la realización de la tarea fueron mayores que las obtenidas antes.

Ansiedad de Estado: el estado de ánimo tranquilo e interesado justo antes de iniciar la tarea fue mayor en la muestra proveniente de Toluca, le siguieron los estudiantes de Hermosillo y por último los del D. F.

Competencia subjetiva: antes y después de comprometerse en todas las tareas académicas valoradas, los estudiantes provenientes del D. F. generaron cogniciones autorreferidas, significativamente menores a las de los estudiantes provenientes de Hermosillo y Toluca. Los valores F obtenidos y los niveles de significancia se presentan en la Tabla 32.

Atribución del éxito percibido: sólo los estudiantes que participaron en la tarea de Química mostraron diferencias significativas. En esta tarea, una mayor atribución al éxito la manifestó el grupo de estudiantes de Toluca, la más baja la reportó el grupo de Hermosillo (Tabla 32).

Atribución del fracaso percibido: los resultados de esta escala fueron muy variables, dependiendo de la tarea académica. En Matemáticas, el grupo de estudiantes del D. F. reportó la media más baja, después el de estudiantes de Toluca y, finalmente, la media mayor la mostraron los estudiantes de Hermosillo. En Química, la mayor percepción de fracaso la reportó el grupo de estudiantes del D. F. y entre los estudiantes de Toluca y de Hermosillo no se marcaron diferencias. En Comprensión de Lectura, la mayor atribución de fracaso la reflejó el grupo de estudiantes de Hermosillo (6.43), le siguió el grupo de Toluca (media=4.67) y la menor atribución la proporcionó el grupo del D. F. (media=2.51). En Historia, los estudiantes provenientes de Toluca mostraron la menor atribución de fracaso (véase la Tabla 32).

Intención para aprender: en las tareas de Matemáticas, en Comprensión de Lectura y en Historia se marcaron diferencias significativas. Los estudiantes del D. F., en todas las tareas, manifestaron mayor intención para aprender que las otras muestras (Tabla 32).

Evaluación del resultado de la ejecución: sólo en las tareas de Matemáticas y en Historia se encontraron diferencias significativas. En esta tarea académica, en el grupo de estudiantes de Hermosillo encontramos una media significativamente mayor a la de los otros estudiantes; mientras que, en Historia, fue al contrario, es decir, mostraron una media mucho menor que la obtenida por los grupos del D. F. y de Toluca.

✦ **Relacionadas con variables de la tarea**

Atracción de la tarea: para la muestra de Toluca resultó significativamente más atractiva la tarea de Matemáticas antes y después de realizarla. En

Química, no se encontraron diferencias significativas. En Comprensión de Lectura, la muestra proveniente del D. F. marcó la diferencia al obtener una media más alta que la de los otros grupos. En Historia, la muestra de Toluca obtuvo una media significativamente mayor (Tabla 32).

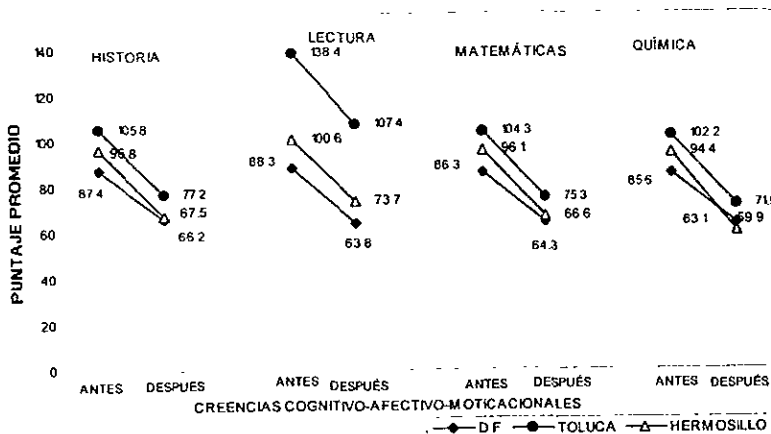
Utilidad percibida de la tarea: Sólo se obtuvieron diferencias significativas en los puntajes antes de realizar las tareas de Química, Lectura e Historia. Los estudiantes del D. F. mostraron las medias más altas.

A manera de resumen se señala que:

- ♣ En todas las escalas se encontró que las tareas afectaron las autocreencias reportadas por los alumnos, excepto la escala de Estado emocional en la tarea de Química y Atribución de éxito-fracaso en Comprensión de Lectura, por lo que es posible afirmar que la condición “antes/después” de la tarea influyó en la generación diferencial de las cogniciones auto-referidas sobre la competencia subjetiva.
- ♣ En términos generales, la muestra de estudiantes de Toluca reportó los valores de autocreencias afectivo motivacionales más altos, también en general, los valores más bajos se obtuvieron en la muestra de estudiantes del Distrito Federal, en las escalas Estado emocional, Ansiedad de estado, Competencia subjetiva y Atribución del éxito percibido.
- ♣ La escala de Atribución del fracaso percibido fue muy dependiente de la tarea. En Matemáticas, la muestra del D. F. reportó la media más baja, después la de los estudiantes de Toluca y, finalmente, la media mayor la mostraron los estudiantes de Hermosillo. En Química, la mayor percepción de fracaso la reportaron los estudiantes del D. F., y entre los de Toluca y Hermosillo no se marcaron diferencias. En Comprensión de Lectura, la mayor atribución de fracaso la reflejaron los estudiantes provenientes de Hermosillo, le siguieron los de Toluca y la menor atribución la proporcionaron los del D. F. En Historia, los estudiantes provenientes de Toluca mostraron la menor atribución de fracaso.
- ♣ En las escalas de intención para aprender y utilidad percibida, a diferencia de las anteriores, los estudiantes del D. F. obtuvieron las medias más altas lo que implica que manifestaron mayor interés por aprender tareas que consideraban relevantes y atractivas.

- Sólo en las escalas de utilidad percibida antes de realizar la tarea de Matemáticas, la atractividad de la tarea e intención para aprender antes de trabajar en el cuestionario de Química y de Historia, así como la atractividad posterior a la tarea de Química, la utilidad percibida después de realizar todas las tareas y el esfuerzo reportado después de realizar las tareas, no marcaron diferencias por ciudad de procedencia.
- La valoración sobre la propia competencia mostró efectos de la interacción entre la ciudad de procedencia y la condición antes-después: los estudiantes de Toluca valoraron más positivamente su competencia subjetiva que los de las otras entidades federativas.

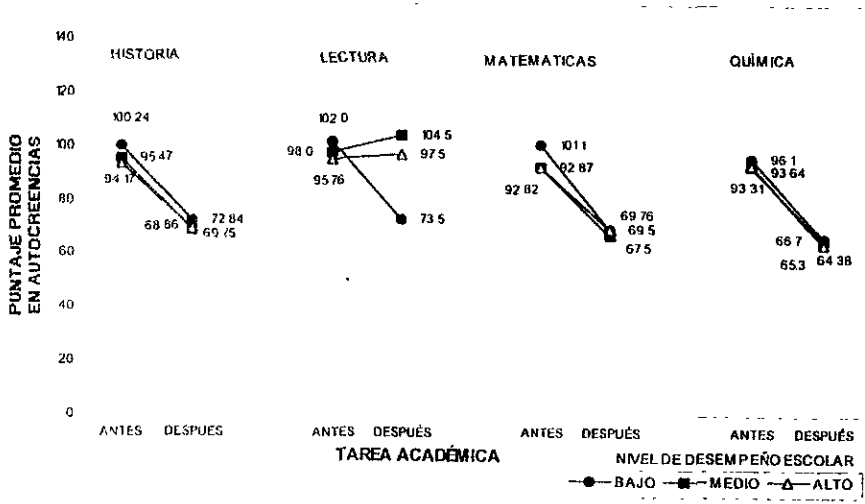
Un comparativo de los resultados totales antes y después en el Cuestionario de Motivación en Línea se presenta en la Gráfica 33. Esta gráfica muestra que las creencias de los estudiantes agrupados por la ciudad de procedencia, estuvieron asociadas a la tarea a la que fueron sometidos, ya que los puntajes variaron por tarea y por ciudad de procedencia. En términos generales, los mejores puntajes de percepción auto-referida los ofrecieron los estudiantes procedentes de Toluca, le siguieron los de Hermosillo y por último los del D. F. Estos valores están relacionados con la ejecución mostrada por estos subgrupos. En las gráficas 24, 25 y 26 se mostraron los puntajes promedio en la ejecución. Como ya se mencionó, particularmente en el contexto global y en el de reconocimiento, la muestra de estudiantes de Toluca y Hermosillo ofrecieron una mejor ejecución que la muestra del D. F.



GRÁFICA 33. COMPARACIÓN DE LAS CREENCIAS COGNITIVO-AFECTIVO-MOTIVACIONALES ANTES Y DESPUÉS DE REALIZAR LAS TAREAS ACADÉMICAS POR CIUDAD DE PROCEDENCIA.

Antes y después de la tarea por desempeño escolar

En la Gráfica 34, tomando como criterio el desempeño escolar (promedio de calificaciones), se observan tendencias muy parecidas en las tareas de Historia y de Química. En Matemáticas se observan más diferencias antes que después. En Lectura, el punto de partida es muy semejante en los tres grupos, pero difieren significativamente después de la tarea.



GRÁFICA 34. COMPARACIÓN DE LAS CREENCIAS COGNITIVO-AFECTIVO-MOTIVACIONALES ANTES Y DESPUÉS DE REALIZAR LAS TAREAS ACADÉMICAS POR DESEMPEÑO ESCOLAR

El análisis del efecto de la interacción del desempeño escolar sobre los puntajes obtenidos en las distintas subescalas mediante análisis de varianza de un factor se presenta en la Tabla 33. En Matemáticas, sólo en las escalas atracción de la tarea, autoconfianza anterior e intención para aprender se obtuvieron valores F significativos. Las pruebas de Scheffé con un nivel de probabilidad de 0.05 mostró que el grupo de bajo desempeño (alumnos con bajo promedio e irregulares) obtuvo la media mayor, le siguió el grupo de desempeño regular y, por último, el grupo de alto desempeño.

En Química, las interacciones que resultaron significativas fueron entre desempeño escolar y las escalas de autoconfianza, de intención para aprender, de esfuerzo reportado y de evaluación de la tarea (véase los valores F y su nivel de significancia asociado en la Tabla 33). Las pruebas

de Scheffé con un nivel de probabilidad de 0.05 mostraron que los tres grupos variaron entre sí, particularmente, el grupo de bajo desempeño presentó las medias más bajas en estas cuatro subescalas.

En Comprensión de Lectura y en Historia sólo fueron significativamente diferentes las medias obtenidas en la escala de autoconfianza previa. El grupo de bajo desempeño volvió a obtener la media mayor, seguido por el grupo de desempeño medio y, finalmente, por el grupo de alto desempeño escolar.

TABLA 33: COMPARACIÓN DE LAS VARIABLES AFECTIVO MOTIVACIONALES POR DESEMPEÑO ESCOLAR

SUBESCALA	M A T E M Á T I C A S				Q U I M I C A				L E C T U R A				H I S T O R I A							
	BAJO	MEDIO	ALTO	F	BAJO	MEDIO	ALTO	F	BAJO	MEDIO	ALTO	F	BAJO	MEDIO	ALTO	F				
	(2,242)	(2,242)	(2,241)	(2,241)	(2,241)	(2,241)	(2,241)	(2,241)	(2,241)	(2,241)	(2,241)	(2,241)	(2,241)	(2,241)	(2,241)	(2,241)				
ANTES DE LA TAREA																				
ESTADO EMOCIONAL	28.36	28.60	27.68	2.59	0.08	28.97	26.98	26.94	0.38	0.71	28.36	26.84	23.99	1.76	0.17	28.16	28.58	27.03	2.81	0.05
ANSIEDAD DE ESTADO	16.97	18.61	18.35	1.41	0.28	18.83	18.48	18.78	0.07	0.95	17.45	17.11	16.63	0.39	0.68	17.41	16.96	16.22	0.86	0.42
ATRACCIÓN DE LA TAREA	11.97	10.93	10.86	11.03	0.00	11.47	10.81	10.79	2.29	0.10	11.64	11.28	11.19	1.26	0.29	11.01	11.19	10.63	1.27	0.28
AUTOCONFIANZA	24.00	22.53	21.80	10.71	0.00	24.18	22.26	22.76	7.94	0.00	25.00	24.18	23.82	5.81	0.00	24.72	23.63	22.55	8.82	0.00
UTILIDAD PERCIBIDA	6.84	6.22	6.05	2.79	0.06	6.41	6.12	6.17	1.07	0.24	6.57	6.27	6.24	2.25	0.11	6.42	6.25	6.09	1.17	0.31
INTENCIÓN PARA REPELER	13.26	11.99	11.89	13.61	0.00	12.48	11.74	11.21	5.27	0.01	12.94	12.28	12.19	2.86	0.08	12.82	12.80	11.64	2.99	0.08
DESPUÉS DE LA TAREA																				
ESTADO EMOCIONAL	28.80	27.90	28.71	0.26	0.77	28.98	26.89	25.71	0.81	0.60	30.47	29.18	27.63	2.24	0.11	30.78	28.75	29.33	14.82	0.24
ATRACCIÓN DE LA TAREA	2.49	2.44	2.38	0.30	0.74	2.42	2.31	2.14	2.30	0.10	2.55	2.63	2.62	2.814	0.73	2.56	2.68	2.80	1.16	0.31
AUTOCONFIANZA	2.75	2.61	2.60	0.58	0.36	2.68	2.53	2.53	0.79	0.46	2.71	2.61	2.58	0.42	0.66	2.90	2.89	2.75	2.24	0.11
UTILIDAD PERCIBIDA	2.89	2.71	2.83	0.61	0.85	2.71	2.70	2.69	0.01	0.99	2.82	2.88	2.80	0.99	0.33	2.62	2.69	2.84	0.79	0.43
ESFUERZO	10.30	9.70	9.77	2.44	0.09	10.14	9.89	9.04	5.78	0.00	10.36	9.98	10.19	0.97	0.28	10.27	9.94	9.68	1.76	0.17
EVALUACIÓN	5.77	5.29	5.37	2.97	0.35	5.76	5.18	4.87	6.03	0.00	6.06	5.83	5.89	0.70	0.50	6.35	6.14	5.86	3.01	0.05
ATRIBUCIÓN DE ÉXITO	11.96	12.48	12.34	0.07	0.93	11.98	10.67	9.63	1.16	0.32	14.63	13.84	13.61	0.45	0.54	15.85	13.71	15.68	2.49	0.05
ATRIBUCIÓN DE FRACASO	4.58	4.32	5.86	0.70	0.80	4.03	5.46	7.78	2.96	0.04	3.88	3.64	3.20	1.74	0.18	1.61	2.38	1.11	1.16	0.32

Nota: Se han sombreado los valores no significativos.

✦ ANÁLISIS DE PREDICCIÓN

Este análisis se realizó con la finalidad de explorar qué variables de las trabajadas en esta investigación influyen en los resultados de las ejecuciones académicas. Para esto, se emplearon análisis de regresión múltiple "stepwise" utilizando como criterios de inclusión y exclusión de las variables, una probabilidad ≤ 0.05 y ≥ 0.10 respectivamente. Al igual que en los análisis anteriores, se empleó el paquete SPSS para Windows, release 5.012, 1992.

Variables predictoras de la ejecución global en las distintas tareas académicas

Se consideraron como variables predictoras, la ciudad de procedencia (Distrito Federal, Toluca o Hermosillo), el género (femenino o masculino), las calificaciones obtenidas en las diferentes subescalas aplicadas antes y después de las respectivas tareas académicas y el desempeño escolar.

En la Tabla 34, se presentan las variables que, de manera significativa, se relacionaron con la ejecución global mostrada por los alumnos en las tareas académicas evaluadas. En Matemáticas, la primera variable que aparece en la ecuación, es decir, desempeño escolar, predice negativamente la ejecución total en esta tarea. Por otro lado, la predicen positivamente la autoconfianza que reporta el alumno después de haber terminado la tarea. Se obtuvo una R múltiple de 0.325.

En el análisis de las variables que predicen la ejecución total mostrada en la tarea de Química, se encontró que las tres primeras variables que aparecen en la ecuación son predictoras positivas: autoconfianza posterior a la realización de la tarea, el estado emocional con el que el estudiante se encontraba antes de realizar la tarea y la intención para aprender. La variable que aparece en primer lugar y que explica el porcentaje mayor de la varianza es la autoconfianza que siente el estudiante al terminar la tarea. Predicen negativamente los resultados del rendimiento total en Química, las variables: utilidad percibida anterior y posterior y, ciudad de procedencia. La R múltiple fue 0.426. En la Tabla 34 se encuentran estas variables en el orden en que aparecen en la ecuación.

Con respecto a la predicción de la ejecución total en la tarea de Comprensión de Lectura, sólo las variables estado emocional al término de la tarea y autoconfianza posterior fueron predictoras positivas y significativas. En total, se obtuvo una R múltiple igual a 0.419

Las variables que predijeron positivamente los resultados de la ejecución de los alumnos a quienes se les asignó la tarea de Historia fueron autoconfianza posterior, estado emocional posterior y género. Sólo la variable ciudad de procedencia entró en la ecuación con una carga negativa. En conjunto estas variables obtuvieron una R múltiple igual a 0.608 (véase la Tabla 34).

TABLA 34. VARIABLES PREDICTORAS DE LA EJECUCIÓN TOTAL EN LAS TAREAS ACADÉMICAS

TAREA	VARIABLES PREDICTORAS	BETA	t	p	R múltiple	cambio de R	R ²
MATEMÁTICAS n = 245	DESEMPEÑO ESCOLAR	-0.272	-4.470	0.000	0.282		0.080
	AUTOCONFIANZA POSTERIOR	0.162	2.670	0.008	0.325	0.043	0.106
	TOTAL				0.325		
QUÍMICA n = 244	AUTOCONFIANZA POSTERIOR	0.233	3.710	0.000	0.264		0.070
	ESTADO EMOCIONAL ANTERIOR	0.227	3.620	0.000	0.321	0.057	0.103
	INTENCIÓN PARA APRENDER	0.235	3.540	0.001	0.358	0.037	0.128
	UTILIDAD PERCIBIDA POSTERIOR	-0.141	-2.250	0.026	0.390	0.032	0.152
	CIUDAD DE PROCEDENCIA	-0.150	-2.350	0.020	0.410	0.020	0.168
	UTILIDAD PERCIBIDA ANTERIOR	-0.134	-1.190	0.050	0.426	0.016	0.181
	TOTAL				0.426		
COMPRESIÓN DE LECTURA n = 266	ESTADO EMOCIONAL POSTERIOR	0.278	4.304	0.000	0.380		0.144
	AUTOCONFIANZA POSTERIOR	0.203	3.146	0.002	0.419	0.039	0.175
	TOTAL				0.419		
HISTORIA n = 268	AUTOCONFIANZA POSTERIOR	0.427	6.842	0.000	0.506		0.256
	ESTADO EMOCIONAL POSTERIOR	0.333	6.056	0.000	0.563	0.077	0.340
	GÉNERO	0.124	2.518	0.012	0.598	0.013	0.355
	CIUDAD DE PROCEDENCIA	-0.145	-2.479	0.014	0.608	0.012	0.369
	TOTAL				0.608		

Como se puede observar, la única variable que apareció en las ecuaciones de predicción en todas las tareas académicas fue autoconfianza posterior.

Variables predictoras de la ejecución valorada en el contexto de reconocimiento en las distintas tareas académicas

Se consideraron como variables predictoras, la ciudad de procedencia (Distrito Federal, Toluca o Hermosillo), el género (femenino o masculino),

las calificaciones obtenidas en las diferentes subescalas aplicadas antes y después de las respectivas tareas académicas, el desempeño escolar y la ejecución mostrada en el contexto de recuerdo.

En la Tabla 35, se presentan las variables que predicen el desempeño de los estudiantes en los contextos de reconocimiento en cada tarea académica investigada. Las variables que predicen positivamente la ejecución de los estudiantes en la tarea de Matemáticas en un contexto de reconocimiento fueron el estado emocional al terminar la tarea, la ciudad de procedencia, la ejecución mostrada en el contexto de recuerdo y la atracción de la tarea previa a su realización. El rendimiento en el contexto de reconocimiento se relaciona de manera negativa con la evaluación posterior a la tarea que realizaron los estudiantes. El conjunto de las variables predictoras, tanto positivas como negativas, obtuvieron una R múltiple igual a 0.485 (Tabla 35).

En la ecuación obtenida del análisis de regresión, predicen positivamente los resultados de la sección reconocimiento del examen de Química, las variables: ejecución en el contexto de recuerdo, estado emocional anterior a la ejecución de la tarea, la ciudad de procedencia y la autoconfianza reportada al término de la realización de la actividad académica. La R múltiple total es 0.657 (Tabla 35).

Las variables que predicen de manera positiva y significativa los resultados del contexto de reconocimiento en la tarea de Comprensión de Lectura fueron el estado emocional posterior, la ciudad de procedencia, la ejecución en el contexto de recuerdo, la autoconfianza antes y después de la tarea y, negativamente, la atribución de éxito y que tan atractiva suponen que será la tarea que van a realizar. Su R múltiple fue 0.767.

Se encontraron cuatro variables que predicen positivamente y una negativamente, los resultados del contexto de reconocimiento en Historia. Las variables de predicción positiva fueron: autoconfianza al término de la tarea, ejecución en el contexto de recuerdo, ciudad de procedencia y estado emocional posterior a la tarea. El desempeño escolar fue la variable significativa con valor negativo que entró en último lugar en la ecuación. La R múltiple obtenida fue 0.738.

Es interesante observar que las variables ciudad de procedencia y ejecución en el contexto de recuerdo entraron en todas las ecuaciones obtenidas en los análisis de regresión con valores positivos.

TABLA 35. VARIABLES PREDICTORAS DE LA EJECUCIÓN EN EL CONTEXTO DE RECONOCIMIENTO DE CADA TAREA ACADÉMICA EVALUADA

TAREA	VARIABLES PREDICTORAS	BETA	t	p	R múltiple	cambio de R	R ²
MATEMÁTICAS n = 245	ESTADO EMOCIONAL POSTERIOR	0.242	3.851	0.000	0.304		0.092
	CIUDAD DE PROCEDENCIA	0.332	5.230	0.000	0.371	0.067	0.137
	MATEMATICAS RECUERDO	0.223	3.643	0.000	0.435	0.064	0.189
	ATRACCIÓN ANTERIOR	0.206	3.463	0.001	0.469	0.034	0.220
	EVALUACIÓN POSTERIOR	-0.133	-2.179	0.030	0.485	0.016	0.235
	TOTAL				0.485		
QUÍMICA n = 244	QUIMICA RECUERDO	0.539	10.486	0.000	0.537		0.288
	ESTADO EMOCIONAL ANTERIOR	0.231	4.422	0.000	0.620	0.083	0.384
	CIUDAD DE PROCEDENCIA	0.177	3.261	0.001	0.649	0.029	0.421
	AUTOCONFIANZA POSTERIOR	0.108	2.046	0.042	0.657	0.008	0.431
	TOTAL				0.657		
COMPRENSIÓN DE LECTURA n = 266	ESTADO EMOCIONAL POSTERIOR	0.224	4.322	0.000	0.526		0.277
	CIUDAD DE PROCEDENCIA	0.380	7.208	0.000	0.616	0.090	0.380
	LECTURA RECUERDO	0.409	9.530	0.000	0.724	0.108	0.524
	AUTOCONFIANZA POSTERIOR	0.184	3.710	0.000	0.747	0.023	0.558
	ATRIBUCIÓN DE ÉXITO	-0.113	-2.680	0.008	0.754	0.007	0.569
	AUTOCONFIANZA ANTERIOR	0.167	3.282	0.001	0.760	0.006	0.577
	ATRACCIÓN ANTERIOR	-0.124	-2.655	0.008	0.767	0.007	0.589
	TOTAL				0.767		
HISTORIA n = 268	AUTOCONFIANZA POSTERIOR	0.182	3.222	0.001	0.568		0.323
	HISTORIA RECUERDO	0.422	8.552	0.000	0.649	0.081	0.421
	CIUDAD DE PROCEDENCIA	0.359	6.535	0.000	0.720	0.071	0.518
	ESTADO EMOCIONAL POSTERIOR	0.152	3.087	0.002	0.732	0.012	0.536
	DESEMPEÑO ESCOLAR	-0.094	-2.217	0.028	0.738	0.006	0.545
	TOTAL				0.738		

Variables predictoras de la ejecución valorada en el contexto de recuerdo en las distintas tareas académicas

Se consideraron como variables predictoras, la ciudad de procedencia (Distrito Federal, Toluca o Hermosillo), el género (femenino o masculino), las calificaciones obtenidas en las diferentes subescalas aplicadas antes y después de las respectivas tareas académicas, el desempeño escolar y la ejecución mostrada en el contexto de reconocimiento.

En Matemáticas, sólo la variable ejecución en el contexto de reconocimiento fue un predictor significativo y positivo de los resultados que se obtuvieron en el contexto de recuerdo. Otras tres variables también se presentan en la ecuación, pero con un valor negativo: desempeño escolar, ciudad de procedencia y autoconfianza anterior. En conjunto estas variables obtuvieron una R múltiple con valor igual a 0.399.

La ejecución mostrada por los estudiantes asignados a la tarea de Química, en el contexto de recuerdo, la predicen de manera negativa la ciudad de procedencia y la utilidad percibida de dicha tarea y, de manera positiva, las variables ejecución en el contexto de reconocimiento e intención para aprender. De hecho, esta última fue la que primero entró en la ecuación y explica una buena proporción de la varianza.

A Comprensión de lectura en el contexto de recuerdo la predicen tres variables. La primera se encuentra con valores de predicción negativa (ciudad de procedencia), la segunda con valores positivos (ejecución en el contexto de reconocimiento) y la tercera, nuevamente con valor negativo (estado emocional previo a la realización de la actividad) (véase la Tabla 35).

En Historia, los resultados obtenidos del análisis de regresión señalan que la ejecución en el contexto de reconocimiento, el estado emocional en la que se encuentra el alumno previo a la realización de la tarea y la autoconfianza que siente al terminar su ejecución son variables significativas y positivas. Sólo la ciudad de procedencia entró a la ecuación con un valor negativo.

TABLA 36. VARIABLES PREDICTORAS DE LA EJECUCIÓN EN EL CONTEXTO DE RECUERDO DE CADA TAREA ACADÉMICA EVALUADA

TAREA	VARIABLES PREDICTORAS	BETA	t	p	R múltiple	cambio de R	R ²
MATEMÁTICAS n = 245	DESEMPEÑO ESCOLAR	-0.204	-3.381	0.001	0.233		0.054
	CIUDAD DE PROCEDENCIA	-0.242	-3.770	0.000	0.321	0.089	0.103
	MATEMÁTICAS RECONOCIMIENTO	0.234	3.619	0.000	0.373	0.052	0.139
	AUTOCONFIANZA ANTERIOR	-0.152	-2.372	0.019	0.399	0.026	0.159
	TOTAL				0.399		
QUÍMICA n = 244	QUÍMICA RECONOCIMIENTO	0.557	10.864	0.000	0.537		0.288
	CIUDAD DE PROCEDENCIA	-0.293	-5.718	0.000	0.611	0.075	0.374
	UTILIDAD PERCIBIDA POSTERIOR	-0.157	-3.020	0.003	0.624	0.012	0.389
	INTENCIÓN PARA APRENDER	0.135	2.601	0.010	0.637	0.013	0.405
	TOTAL				0.637		
COMPRESIÓN DE LECTURA n = 266	CIUDAD DE PROCEDENCIA	-0.584	-9.773	0.000	0.327		0.107
	LECTURA RECONOCIMIENTO	0.589	9.614	0.000	0.575	0.247	0.330
	ESTADO EMOCIONAL ANTERIOR	-0.120	-2.107	0.036	0.584	0.010	0.341
	TOTAL				0.584		
HISTORIA n = 268	HISTORIA RECONOCIMIENTO	0.520	8.903	0.000	0.459		0.211
	CIUDAD DE PROCEDENCIA	-0.568	-9.073	0.000	0.614	0.155	0.377
	ESTADO EMOCIONAL ANTERIOR	0.183	3.319	0.001	0.647	0.033	0.419
	AUTOCONFIANZA POSTERIOR	0.199	3.122	0.002	0.663	0.016	0.440
	TOTAL				0.663		

En las distintas ecuaciones obtenidas, las variables ciudad de procedencia y desempeño en la porción que evaluaba reconocimiento entraron como predictores significativos.

A manera de resumen, en el Cuadro 6, se presentan las variables predictoras que se obtuvieron en las ecuaciones de regresión, con su signo de predicción, para cada contexto de recuperación en cada tarea académica. Como se puede observar, la cantidad de predictores en cada condición fue muy diferente, al igual que sus valores de predicción. También hubo variación en las variables predictoras.

CUADRO 6. VARIABLES PREDICTORAS DE LA EJECUCIÓN EN TRES TIPOS DE CONTEXTO DE RECUPERACIÓN EN LAS TAREAS ACADÉMICAS

TAREA	VARIABLES PREDICTORAS CONTEXTO GLOBAL	VARIABLES PREDICTORAS RECONOCIMIENTO	VARIABLES PREDICTORAS RECUERDO	
MATEMÁTICAS n = 245	DESEMPEÑO ESCOLAR	- ESTADO EMOCIONAL POSTERIOR	+ DESEMPEÑO ESCOLAR	-
	AUTOCONFIANZA POSTERIOR	+ ENTIDAD FEDERATIVA	+ ENTIDAD FEDERATIVA	-
		MATEMÁTICAS RECUERDO	+ MATEMÁTICAS RECONOCIMIENTO	+
		ATRACCIÓN ANTERIOR	+ AUTOCONFIANZA ANTERIOR	-
		EVALUACIÓN POSTERIOR	-	-
QUÍMICA n = 244	AUTOCONFIANZA POSTERIOR	+ QUÍMICA RECUERDO	+ QUÍMICA RECONOCIMIENTO	+
	ESTADO EMOCIONAL ANTERIOR	+ ESTADO EMOCIONAL ANTERIOR	+ ENTIDAD FEDERATIVA	-
	INTENCIÓN PARA APRENDER	+ ENTIDAD FEDERATIVA	+ UTILIDAD PERCIBIDA POSTERIOR	-
	UTILIDAD PERCIBIDA POSTERIOR	- AUTOCONFIANZA POSTERIOR	+ INTENCIÓN PARA APRENDER	+
	ENTIDAD FEDERATIVA	-		
	UTILIDAD PERCIBIDA ANTERIOR	-		
COMPRESIÓN DE LECTURA n = 266	ESTADO EMOCIONAL POSTERIOR	+ ESTADO EMOCIONAL POSTERIOR	+ ENTIDAD FEDERATIVA	-
	AUTOCONFIANZA POSTERIOR	+ ENTIDAD FEDERATIVA	+ LECTURA RECONOCIMIENTO	+
		LECTURA RECUERDO	+ ESTADO EMOCIONAL ANTERIOR	-
		AUTOCONFIANZA POSTERIOR	+	
		ATRIBUCIÓN DE ÉXITO	-	
	AUTOCONFIANZA ANTERIOR	+		
	ATRACCIÓN ANTERIOR	-		
HISTORIA n = 268	AUTOCONFIANZA POSTERIOR	+ AUTOCONFIANZA POSTERIOR	+ HISTORIA RECONOCIMIENTO	+
	ESTADO EMOCIONAL POSTERIOR	+ HISTORIA RECUERDO	+ ENTIDAD FEDERATIVA	-
	GÉNERO	+ ENTIDAD FEDERATIVA	+ ESTADO EMOCIONAL ANTERIOR	+
	ENTIDAD FEDERATIVA	+ ESTADO EMOCIONAL POSTERIOR	+ AUTOCONFIANZA POSTERIOR	+
	DESEMPEÑO ESCOLAR	-		

Variables predictoras del desempeño escolar

Un último análisis de regresión se realizó para identificar si algunas de las variables investigadas permitían predecir el desempeño que los estudiantes reportan tener en sus estudios mediante su promedio escolar. En la Tabla 37 se presentan los resultados obtenidos.

TABLA 37. VARIABLES PREDICTORAS DEL DESEMPEÑO ESCOLAR

TAREA	VARIABLES PREDICTORAS	BETA	t	p	R múltiple	cambio de R	R ²
MATEMÁTICAS n = 245	INTENCIÓN POR APRENDER	-0.201	-3.044	0.003	0.311		0.097
	MATEMÁTICAS RECUERDO	-0.183	-3.048	0.003	0.358	0.048	0.128
	AUTOCONFIANZA ANTERIOR	-0.185	-2.843	0.005	0.396	0.038	0.157
	TOTAL				0.396		
QUÍMICA n = 244	GENERO	-0.212	-3.462	0.001	0.230		0.053
	EVALUACIÓN POSTERIOR	-0.223	-3.668	0.000	0.315	0.085	0.099
	QUÍMICA RECUERDO	-0.130	-2.112	0.036	0.340	0.025	0.116
	TOTAL				0.340		
COMPRESIÓN DE LECTURA n = 265	AUTOCONFIANZA ANTERIOR	-0.200	-3.319	0.001	0.200		0.040
	TOTAL				0.200		
HISTORIA n = 268	AUTOCONFIANZA ANTERIOR	-0.246	-4.135	0.000	0.246		0.060
	TOTAL				0.246		

En general, pocas variables resultaron significativas y todas con un valor negativo. La confianza en sus habilidades que los alumnos reportan tener, antes de iniciar las tareas académicas de Química, Comprensión de Lectura e Historia fue una variable de predicción negativa. Este dato sugiere que los estudiantes se creen más de lo que pueden, esto es, a medida que sienten poder mostrar una buena ejecución, se preocupan menos por verdaderamente mostrarla, lo cual implica que el exceso de confianza ejerce un efecto negativo sobre la ejecución.

Los diferentes resultados obtenidos en esta investigación, hace suponer que los alumnos sobrevaloraron sus habilidades y su percepción sobre su propia competencia, es decir, se sintieron más capaces de lo que en realidad pudieron demostrar con su ejecución y, por lo tanto, creen saber y poder más de lo que en realidad saben y pueden. Sus autocreencias no los condujeron a usar adecuadamente sus habilidades cognoscitivas, sino que más bien actuaron en función de su autoestima, de actitudes positivas favorables superficiales que favorecieron el despliegue de estrategias de afrontamiento que no se sustentan en dichas habilidades y que los alejaron de un interés por obtener la maestría en la ejecución.

Predicción de la ejecución académica y desempeño escolar considerando las creencias cognitivo-afectivo-motivacionales totales

Con el fin de conocer si la percepción de autoeficacia de manera global antes y después era predictiva de la ejecución en los contextos de recuperación, se decidió realizar otros análisis de regresión lineal múltiple contemplando los valores totales de la porción anterior y posterior del Cuestionario de Motivación en Línea, aunado a las variables utilizadas en los análisis de predicción previos. Los valores obtenidos se presentan en la Tabla 38. En Matemáticas, tres fueron las variables que entraron en la ejecución. Las dos primeras (desempeño escolar y género) fueron con valor negativo. La tercera (puntajes obtenidos en la escala posterior del Cuestionario de Motivación en Línea) predice positivamente. Se obtuvo una R múltiple de 0.354. La ejecución total en la tarea de Química se predice positivamente con dos variables: la autopercepción reportada anterior a la tarea y con el género. La R múltiple fue de 0.286. En la Tabla 38, se encuentran estas variables en el orden en que aparecen en la ecuación.

Con respecto a la predicción de la ejecución total en las tareas de Comprensión de Lectura y de Historia, tres variables (aunque en posición diferente en las respectivas ecuaciones), se identificaron como variables predictoras: ciudad de procedencia y percepción de autoeficacia antes y posterior a la tarea. Las R múltiples respectivas fueron iguales a 0.343 y 0.501.

TABLA 38: VARIABLES PREDICTORAS EN EL CONTEXTO DE EJECUCIÓN TOTAL CONSIDERANDO LOS VALORES TOTALES DE LAS ESCALAS DEL CUESTIONARIO DE MOTIVACIÓN EN LÍNEA

TAREA ACADÉMICA	VARIABLES PREDICTORAS	BETA	t	p	R MÚLTIPLE	CAMBIO DE R	R ²
MATEMÁTICAS n=245	DESEMPEÑO ESCOLAR	-0.323	-5.182	0 000	0.284		0 080
	GÉNERO	-0.153	-2.449	0 015	0.323	0.039	0.104
	POSTERIOR A LA TAREA	0.146	2.425	0 016	0.354	0.032	0.126
	TOTAL				0.354		
QUÍMICA n=244	ANTERIOR A LA TAREA	0.257	4.164	0.000	0.257		0.066
	GÉNERO	0.124	2.003	0.046	0.286	0.028	0.082
	TOTAL				0.286		
LECTURA n=266	ANTERIOR A LA TAREA	0.223	3.630	0.000	0.288		0.083
	CIUDAD DE PROCEDENCIA	0.142	2.356	0.019	0.316	0.027	0.100
	POSTERIOR A LA TAREA	0.138	2.313	0.022	0.343		0.118
	TOTAL				0.343		
HISTORIA n=268	ANTERIOR A LA TAREA	0.255	3.785	0.000	0.438		0.192
	POSTERIOR A LA TAREA	0.267	4.025	0.000	0.478	0.041	0.229
	CIUDAD DE PROCEDENCIA	0.154	2.820	0.005	0.501	0.023	0.251
	TOTAL				0.501		

negativamente la habilidad de construir o elaborar respuestas en un contexto de recuerdo en la tareas de Matemáticas, Química e Historia. En esta última, además las autocreencias cognitivo-afectivo-motivacionales también fue una variable de predicción positiva de esta ejecución.

TABLA 40: VARIABLES PREDICTORAS EN EL CONTEXTO DE RECUERDO CONSIDERANDO LOS VALORES TOTALES DE LAS ESCALAS DEL CUESTIONARIO DE MOTIVACIÓN EN LÍNEA

TAREA	VARIABLES PREDICTORAS	BETA	t	p	R MÚLTIPLE	CAMBIO DE R	R ²
MATEMÁTICAS n=245	DESEMPEÑO ESCOLAR	-0.205	-3.352	0.001	0.231		0.053
	CIUDAD DE PROCEDENCIA	-0.283	-4.495	0.000	0.320	0.089	0.103
	MATEMATICAS RECONOCIMIENTO	0.205	3.191	0.002	0.373	0.053	0.139
	TOTAL				0.373		
QUIMICA n=244	QUIMICA RECONOCIMIENTO	0.580	11.241	0.000	0.537		0.288
	CIUDAD DE PROCEDENCIA	-0.295	-5.727	0.000	0.611	0.075	0.374
	DESEMPEÑO ESCOLAR	-0.101	-1.992	0.048	0.620	0.008	0.384
	TOTAL				0.620		
LECTURA n=266	CIUDAD DE PROCEDENCIA	-0.610	-10.371	0.000	0.327		0.107
	LECTURA RECONOCIMIENTO	0.550	9.357	0.000	0.575	0.247	0.330
	TOTAL				0.575		
HISTORIA n=268	HISTORIA RECONOCIMIENTO	0.597	10.507	0.000	0.459		0.211
	CIUDAD DE PROCEDENCIA	-0.443	-8.385	0.000	0.614	0.155	0.377
	ANTERIOR A LA TAREA	0.191	3.696	0.000	0.635	0.021	0.404
	DESEMPEÑO ESCOLAR	0.121	2.530	0.012	0.646	0.011	0.418
	TOTAL				0.646		

Las variables de predicción del desempeño escolar se presentan en la Tabla 41. El desempeño escolar del grupo asignado a la tarea de Matemáticas se predice negativamente con el género, con la ejecución en el contexto de recuerdo y de reconocimiento, con las creencias cognitivo-afectivo-motivacionales antes de la tarea. Sólo las creencias posteriores a la tarea resultó ser un predictor positivo. En conjunto estas variables explican el 45% de la varianza acumulada.

En el grupo asignado a la tarea de Química, el género predice negativamente el desempeño escolar, esto es, las mujeres tienen una mejor ejecución que los hombres. Esta variable explica el 26% de la varianza acumulada. En Comprensión de Lectura, la única variable que entró significativamente en la ecuación con un valor negativo fueron las creencias cognitivo-afectivo-motivacionales antes de realizar la tarea, lo cual significa que los alumnos de alto desempeño manifestaron menores

puntajes de autoeficacia. La proporción de varianza explicada tan sólo fue del 16%.

En el grupo asignado a la tarea de Historia, el desempeño escolar se predice negativamente mediante las variables: creencias de autoeficacia antes de realizar la tarea y ejecución en el contexto de reconocimiento. La ejecución en el contexto de recuerdo entró a la ecuación como el único predictor positivo. La R múltiple obtenida en esta ecuación es de 0.243.

TABLA 41: VARIABLES PREDICTORAS DEL DESEMPEÑO ESCOLAR CONSIDERANDO LOS VALORES TOTALES DE LAS ESCALAS DEL CUESTIONARIO DE MOTIVACIÓN EN LÍNEA

TAREA ACADÉMICA	VARIABLES PREDICTORAS	BETA	t	p	R MÚLTIPLE	CAMBIO DE R	R ²
MATEMÁTICAS n=245	GENERO	-0.261	-4.456	0.000	0.244		0.060
	MATEMÁTICAS RECUERDO	-0.217	-3.683	0.000	0.337	0.093	0.113
	ANTERIOR A LA TAREA	-0.261	-3.659	0.000	0.397	0.060	0.158
	POSTERIOR A LA TAREA	0.180	2.602	0.010	0.424	0.026	0.179
	MATEMÁTICAS RECONOCIMIENTO	-0.152	-2.442	0.015	0.447	0.023	0.199
	TOTAL				0.447		
QUÍMICA n=244	GENERO	-0.230	-3.683	0.000	0.230		0.053
	TOTAL				0.230		
LECTURA n=265	ANTERIOR A LA TAREA	-0.160	-2.640	0.009	0.160		0.026
	TOTAL				0.160		
HISTORIA n=268	ANTERIOR A LA TAREA	-0.152	-2.290	0.023	0.150		0.023
	HISTORIA RECUERDO	0.199	2.910	0.004	0.200	0.050	0.040
	HISTORIA RECONOCIMIENTO	-0.161	-2.290	0.023	0.243	0.042	0.059
	TOTAL				0.243		

En el cuadro 7 se presenta un resumen de las variables que resultaron ser predictoras en los análisis de regresión descritos anteriormente. La variable creencias *cognitivo-afectivo-motivacionales* predice positivamente la ejecución total, excepto en Química; en reconocimiento, sólo tiene este papel en las tareas de Lectura y de Historia. En el contexto de recuerdo no tiene ninguna relación y, por lo tanto, no ejerce ninguna influencia. En el desempeño escolar sólo entró en la ecuación obtenida en la tarea de Matemáticas.

La variable que considera la percepción de autoeficacia antes de realizar la tarea, es decir, que tan capaz, dispuesto y preparado se encuentra el estudiante para realizar la tarea académica que se le presentará, resultó ser variable predictiva en la ejecución total de las tareas de Química,

Lectura e Historia. Sólo en la ejecución total de Matemáticas, esta variable no tiene ninguna participación. En tres tareas (Matemáticas, Química y Lectura) esta variable resultó que predice positivamente la ejecución en el contexto de reconocimiento. En recuerdo, sólo juega un papel positivo importante en la tarea de Historia, en las otras tareas, no entró en las respectivas ecuaciones. En el desempeño escolar, predice negativamente en la tareas de Matemáticas, Lectura e Historia.

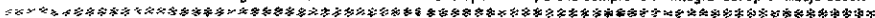
CUADRO 7. RESUMEN DE LAS VARIABLES PREDICTORAS DE LA EJECUCIÓN EN LAS TAREAS ACADÉMICAS Y DEL DESEMPEÑO ESCOLAR

VARIABLES PREDICTORAS	EJECUCIÓN TOTAL				RECONOCIMIENTO				RECUERDO				DESEMPEÑO ESCOLAR			
	MAT*	QUI	LEC	HIS	MAT	QUI	LEC	HIS	MAT	QUI	LEC	HIS	MAT	QUI	LEC	HIS
POSTERIOR A LA TAREA																
ANTERIOR A LA TAREA		+	+	+	+	+	+				+					
RECUERDO					+	+	+	+								+
RECONOCIMIENTO									+	+	+	+				
CD DE PROCEDENCIA			+	+	+	+	+	+								+
GÉNERO	-	+														
DESEMPEÑO ESCOLAR												+				

* MAT = MATEMÁTICAS; QUIM = QUÍMICA; LEC = LECTURA; HIS = HISTORIA

La ejecución en el contexto de reconocimiento predice a la que se muestra en el contexto de recuerdo y viceversa, como la mayoría de los teóricos del aprendizaje sostienen. Con respecto al desempeño escolar, la ejecución mostrada en el contexto de recuerdo es predictor negativo en Matemáticas y positivo en Historia; mientras que, el reconocimiento es predictor negativo en las tareas antes mencionadas. Ciudad de procedencia predice positivamente el reconocimiento en todas las tareas y la ejecución total en Lectura e Historia, sin embargo, en recuerdo, la predicción es negativa. El género predice negativamente la ejecución total en Matemáticas, el desempeño escolar de este grupo y del de Química. Otro valor predictivo, pero positivo, de esta variable se encontró con respecto a la ejecución total en la tarea de Química. Finalmente, el desempeño escolar, estuvo más relacionado con el recuerdo. En tres tareas (Matemáticas y Química, en forma negativa, así como en Historia, en forma positiva) resultó ser un predictor significativo. En la ejecución total de Matemáticas, se constituyó como un valor negativo de predicción.

Los diferentes resultados obtenidos en esta investigación muestran que las variables cognitivo-afectivo-motivacionales efectivamente están relacionadas con las habilidades y estrategias que se despliegan en situaciones de aprendizaje de contenidos escolares. En el siguiente capítulo se analizarán algunas implicaciones de los principales resultados.



VI. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos en esta investigación se discutirán a la luz de la importancia que cobran las variables cognoscitivas, afectivas y motivacionales que se involucran cuando un estudiante está aprendiendo.

Este eje para la reflexión responde a señalamientos de índole teórica y social. En el primer caso, el interés e investigación que estas variables han despertado dentro del propio campo teórico del aprendizaje escolar ha llevado a muchos autores entre los que se encuentran Mckeachi (1989), Weinstein (1991), Castañeda y López (1989) y Pintrich (1998a y b), a reconocer que la adquisición de nuevos conocimientos y la aplicación de lo aprendido se ven altamente influidos por una gran cantidad de variables.

En los capítulos anteriores se ha presentado evidencia tanto empírica como reflexiva del interés por comprender sus interacciones y sus aportes, pero también se ha manifestado la necesidad de continuar en la búsqueda de modelos integrativos que permitan entender cabalmente cómo se dispara, mantiene y controla la actividad del estudiante durante los procesos cognitivos de apropiación de la información.

Esta necesidad teórica tiene un correlato en las demandas sociales que se le plantean a las instituciones educativas, especialmente a las del nivel superior, es decir, preparar alumnos con una sólida estructura de conocimiento que les permita adquirir, articular, aplicar y transferir, dinámicamente el conocimiento adquirido a nuevas situaciones; capaces de analizar eficiente y creativamente el cúmulo de conocimientos desarrollados por las ciencias; de resolver problemas competentemente, de modelar estrategias y habilidades cognitivas consideradas de alto nivel, pero, además ser capaces de regular su propio aprendizaje y automotivarse para desempeñarse como estudiantes exitosos.

Estos señalamientos han permitido que, en la actualidad, la habilidad para aprender se esté conceptualizando de manera más profunda, reconociéndose que no sólo se debe centrar la atención en las estrategias cognoscitivas que se emplean para elaborar, organizar y estructurar la información, sino que también se debe valorar el esfuerzo e interés personal que los estudiantes despliegan cuando se encuentran en situaciones de aprendizaje. Boekaerts (1992), ha demostrado que en la memoria no sólo se almacena conocimiento, sino también emociones,

autocreencias y valoraciones personales que sirven de indicadores para identificar situaciones de aprendizaje potencialmente problemáticas o riesgosas. Esta identificación se constituye en una interfase afectivo-motivacional de los procesos cognoscitivos que impulsa a que el estudiante emprenda dos posibles tipos de acción: o bien las considera como un reto para su crecimiento personal y se esfuerza por adquirir un nivel de dominio o maestría o, las considera como situaciones peligrosas que debe afrontar, defendiéndose para restablecer su sentimiento de bienestar personal. Shell (1992) ha indicado que las autocreencias motivacionales juegan un papel potencialmente importante en el aprovechamiento escolar y en el aprendizaje autorregulado.

Para realizar el análisis de las variables cognoscitivas, afectivas y motivacionales estudiadas se retomarán los resultados más relevantes obtenidos mediante el procesamiento estadístico.

*** Características sociodemográficas**

La descripción de las características sociodemográficas encontradas en este estudio coincide con las reportadas en otros estudios sobre el perfil sociodemográfico de los estudiantes de educación media superior y superior. Avelarde (1997), investigando el perfil del alumno de primer ingreso de las generaciones 94 y 95 en la Facultad de Psicología, encontró la misma tendencia en las variables educación y ocupación de los padres y de las madres, principal sostén económico y tipo de vivienda. Valle, Dabdoub y Meraz (1995, 1996) estudiando a alumnos de primer ingreso al nivel licenciatura en diversas carreras de la UNAM, reportan datos con la misma tendencia.

Aunque es difícil asegurar que los datos sociodemográficos obtenidos en este estudio representen al "perfil sociodemográfico típico de los estudiantes de nivel medio superior y superior", si es posible considerar que la tendencia sí parece ser representativa. De igual manera, estos datos permiten considerar que, las muestras extraídas de diferentes ciudades de la república mexicana participantes en este estudio son equivalentes, despejando dudas sobre diferencias de entrada o inadecuada selección de las mismas, permitiendo tener un enfoque multicéntrico en la exploración de las variables de interés de esta investigación.

Evidentemente, aunque los resultados de este estudio representan una exploración interesante sobre el interjuego de variables cognitivo-afectivo-

motivaciones en diferentes muestras, la generalización de los mismos está sujeta a ampliar el tamaño y criterios de selección de los sujetos, así como, a tomar en cuenta otras posibles variables del contexto social, económico y educativo en el que se desenvuelven los estudiantes que puedan estar jugando un papel importante.

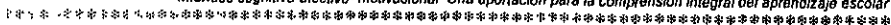
*** *Desempeño escolar y nivel de proficiencia mostrado en las tareas evaluadas***

Las calificaciones escolares o los promedios de calificación, tradicionalmente se han empleado como criterio de calidad de los estudiantes, porque se considera que están relacionadas con la trayectoria académica y, por lo tanto, reflejan su nivel de desempeño escolar. Incluso, autores como Ansley y Forsyth (1983) han señalado que éste, junto con la identificación del grado de conocimientos de los estudiantes que inician un determinado nivel de estudios (exámenes de diagnóstico) permiten evaluar tanto su desarrollo académico como la eficacia de los planes de estudio de los que egresan.

Este criterio tiene tal importancia que, incluso se ha convertido en fuente de información para tomar decisiones, por ejemplo, para determinar el ingreso a los diferentes niveles educativos, donde los alumnos con mejor promedio tienen más oportunidades y los que son considerados como de bajo desempeño son orientados a tomar cursos remediales o propedéuticos; también se han empleado como determinantes para el otorgamiento de becas de estudio, etcétera.

En la presente investigación, se consideró que si el desempeño escolar (estudiantes considerados como sobresalientes, promedio o rezagados) discrimina las habilidades cognitivas de los alumnos, entonces éstos mostrarían una ejecución diferencial, directamente relacionada a su desempeño escolar, al resolver tareas académicas sobre Matemáticas, Química, Historia o Comprensión de Lectura. Por lo tanto, se esperaba que la proficiencia de los estudiantes al ejecutar estas tareas académicas estuviera relacionada con su nivel de desempeño escolar.

Las tareas académicas y las pruebas de ejecución a las que se sometieron a los estudiantes se diseñaron bajo los presupuestos teóricos del Modelo de Aprendizaje Estratégico de Castañeda (1992, 1993b). Una de sus premisas señala que las materias escolares tienen demandas cognitivas de complejidad variada, dependientes de la estructura de lo que se está



aprendiendo, por lo que rechaza la existencia de habilidades intelectuales generales y la idea de entrenar las habilidades dependientes de contenido de manera aislada a la estructura específica de la materia estudiada.

En términos generales, las tareas se constituyeron como un material orientador para inducir procesamientos y estrategias de aprendizaje. En todas, se requirieron estrategias superficiales, donde el estudiante requería de seleccionar la información relevante para poder comprenderla literalmente y, profundas, demandando un procesamiento más constructivo o generativo para poder elaborar la información aprendida.

Las pruebas de ejecución se diseñaron con dos niveles de dificultad, pretendiendo cubrir los contextos de prueba más comunes en el salón de clases. El nivel fácil está identificado como reconocimiento, donde la ejecución del estudiante es ayudada con algunos indicios de recuperación, es decir, el alumno tiene que identificar la respuesta correcta dentro de varias opciones que se le presentan. El contexto de recuerdo constituyó el nivel difícil, en el que el estudiante debe elaborar o construir la respuesta apropiada al cuestionamiento o pregunta que se le plantea. A la integración de ambos niveles de dificultad, en este estudio, se le denominó ejecución global o total. Como se mencionó en el Capítulo uno, Castañeda (1993) señala que el objetivo de estos dos contextos es identificar los posibles efectos diferenciales sobre la ejecución académica, derivados de los procesos psicológicos subyacentes.

Para poder comparar la ejecución de los alumnos en las diferentes tareas, se establecieron tres rangos: alto, para ubicar a los alumnos que contestaron muy bien las pruebas de ejecución; medio, donde se ubicaron aquéllos que mostraron una ejecución promedio; y, bajo para los alumnos que mostraron poca habilidad al contestar las pruebas.

En todas las pruebas de ejecución, se encontró una débil relación entre el desempeño escolar y el nivel de proficiencia mostrado en las pruebas de ejecución, es decir, la mayoría de los participantes mostraron niveles bajos de proficiencia independientemente del promedio de calificaciones que tuvieran escolarmente.

Los resultados obtenidos concuerdan con los desempeños típicos en los escenarios educativos, es decir, mayor proporción de alumnos en los niveles bajos, luego en los medios y pocos en los niveles altos (González, 1995; Valle, Meraz, Valenzuela, Murillo y Carrillo, 1997; Valle, Meraz,

formación escolar de los alumnos. La ejecución mostrada en cada una de ellas confirman que éstas sí presentan demandas diferenciales e inducen determinados procesamientos y estrategias de aprendizaje dependiendo de los contextos de recuperación. Estos datos corroboran los encontrados por Contreras (1993) y Castañeda, López y Romero (1987), quienes sostienen que cuando se desea aprender un determinado material de estudio se deben utilizar eficientemente las mejores técnicas para adquirir dicho conocimiento; para ello se requiere planear, realizar, monitorear y modificar el conocimiento en la medida en que se necesite, esto es, se requiere utilizar estrategias de aprendizaje.

La exigencia cognitiva diferencial de los contextos global, de reconocimiento y de recuerdo quedó evidenciada en los patrones de ejecución por tarea académica. Los puntajes promedio en los contextos de reconocimiento y de recuerdo confirman que a los estudiantes les es más fácil identificar una respuesta correcta, porque la demanda cognoscitiva es menor, que construirla o elaborarla ya que requieren de procesos cognoscitivos como la categorización, el razonamiento y la solución de problemas, entre otros.

En el contexto de reconocimiento, todos los grupos tuvieron casi el mismo puntaje de calificación, pareciendo que en este tipo de demanda cognoscitiva, los alumnos proceden de igual manera, sin embargo, en el contexto de recuerdo, los resultados obtenidos por tarea académica mostraron que el tipo y la forma de construir la respuesta son dependientes del procesamiento de la información y de los enlaces entre la nueva información y la que ya se posee en la estructura cognitiva de los aprendices. Por ejemplo, los puntajes promedio en Matemáticas y Química tal vez fueron mejores que en las otras tareas porque, los temas les sean más familiares y, por lo tanto, se puedan establecer puentes entre la nueva información y la que ya poseen los alumnos en sus estructuras cognoscitivas. Es altamente probable que los textos de Lectura y de Historia no tengan ese puente de referencia tan explícito como los dos anteriores, razón por la cual, construir las respuestas en el contexto de recuerdo fue más difícil para los alumnos.

Castañeda y López (1989) han encontrado que se requiere de una buena base de conocimientos iniciales sobre lo que se tiene que entender y aprender, para poder trabajarlos y usarlos eficientemente para continuar entendiendo y aprendiendo.

Estos datos coinciden con quienes aseguran que hay diferentes dominios de conocimiento (o habilidades) y que no hay una inteligencia, sino inteligencias diferentes (véase a Gardner, 1985), de tal forma que, un estudiante puede ser bueno en una área de conocimiento y malo en otra (Castañeda, 1993b, 1997). Weinstein, Powdriel, Husman, Roska y Dierking (1998), consideran que el resultado académico se ve determinado por las estrategias de aprendizaje o cómo el alumno procesa el material. Sin embargo, no debemos olvidar que esta ejecución también puede deberse al esfuerzo e interés personal que los estudiantes despliegan cuando se les enfrenta a este tipo de situaciones, en especial cuando éstas son consideradas como “fuera de clase y como apoyo al maestro o a un investigador”.

El hecho de que quede demostrado que la ejecución de los sujetos depende de las estrategias cognoscitivas que emplean, significa que necesitamos estar conscientes de la complejidad del pensamiento humano y que tenemos que trabajar tanto con el nivel específico de la tarea como con el nivel de áreas específicas, como lo sugiere Castañeda (1998). De igual manera, Alvarez, García, Díaz de León, Jiménez y Evangelista (1993), sostienen que en la actualidad aún es escaso el conocimiento que se tiene acerca de los procesos que utilizan los estudiantes para representar, organizar y estructurar sus conocimientos en campos específicos de la ciencia, en las situaciones de enseñanza-aprendizaje en el salón de clase.

Los patrones de bajo logro y pobre rendimiento en la ejecución académica, sugieren que los estudiantes participantes en este estudio no procedieron estratégicamente, es decir, no fueron capaces de distinguir los contenidos importantes de aquéllos que no lo fueron, no supieron diferenciar lo que debe entender de lo que debe memorizarse, lo que pueden necesitar por corto plazo de lo que requieren mantener por más largo plazo. En los estudios de Weinstein y Mayer (1986), Glaser y Chi (1988) y de McKeachie, Pintrich, Lin y Smith (1986), se ha demostrado que lo anterior es un aspecto cognoscitivo de relevancia fundamental para que un estudiante alcance un nivel más profundo en su comprensión y manejo de información.

Comúnmente se acepta que los hábitos de estudio, los estilos y las estrategias de aprendizaje son factores importantes para el éxito académico, incluso por esta razón se han diseñado cursos para mejorar tanto las habilidades como los hábitos para estudiar (Matt, Pechersky y Cervantes, 1991; Alonso, 1991 y Castañeda, 1996).

Dado que no se valoró, las estrategias específicas que emplearon los sujetos al momento de contestar las pruebas de ejecución, es necesario tener cautela en las conclusiones sobre su nivel de destreza en el empleo de las estrategias cognoscitivas, sin embargo, es posible que los pocos estudiantes que se desempeñaron exitosamente en esta investigación se caractericen por contar con un adecuado repertorio de estrategias de estudio y aprendizaje y, con saberlas usar pertinentemente de acuerdo a los contextos que imponen tanto las tareas como las disciplinas. Para poder tener datos más finos al respecto, es necesario que en futuros estudios se cuide la observación, medición e interpretación de las estrategias cognitivas y metacognitivas que despliegan en la resolución de tareas como las aquí presentadas.

Así como fue de interés valorar la ejecución en tareas académicas parecidas a las que los alumnos se enfrentan usualmente en los escenarios escolares del bachillerato, también fue importante explorar el comportamiento de estudiantes de diversas ciudades del país. Los resultados en este aspecto, no pretenden constituirse en afirmaciones absolutas, sino más bien deben tomarse bajo una perspectiva de sondeo y de acercamiento multicéntrico exploratorio al estudio de variables cognitivo-afectivo-motivacionales presentes en el aprendizaje escolar.

Como ya se mencionó, todos los sujetos procedían de instituciones públicas, se encontraban en el último año del bachillerato, cumplieron el requisito de desempeño escolar (promedio de calificaciones) y sus características sociodemográficas no mostraron diferencias significativas. Estos criterios permitieron considerar que las muestras no presentaban diferencias de entrada y que eran homogéneas, por lo que se podrían hacer comparaciones válidas y descartar la posible presencia de un artefacto experimental. Sin embargo, se reitera que se requiere ampliar el tamaño, el número de escuelas participantes, el tipo y características de las instituciones educativas y tomar en cuenta otras ciudades de procedencia, entre otras cosas, para asegurar la generalización válida de los resultados.

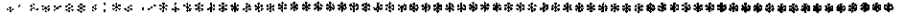
Con la salvedad anterior, se observó que si se encontraron patrones diferenciales al tomar en cuenta la ciudad de procedencia. En términos generales, los estudiantes provenientes de Toluca mostraron la mejor ejecución, le siguieron los representantes de Hermosillo y, los del Distrito Federal tuvieron los puntajes más bajos.

En Matemáticas, los alumnos de provincia de este estudio más que los del Distrito Federal parecen ser entrenados bajo la perspectiva de transmisión de conocimientos fijos y acabados porque cuando la tarea demandó de ellos su identificación o memorización, su ejecución fue buena. Sin embargo, cuando dichos conocimientos les demandaban el despliegue de habilidades operatorias ya que las tareas les exigían resolución de problemas en los que tenían no sólo que recordar conocimientos sino aplicar procedimientos y técnicas, su ejecución demeritaba. En cambio, los estudiantes del D. F. parecen ser más hábiles en el uso de estas estrategias. En otra materia de corte científico, como lo es la Química, podría considerarse que estos contenidos también se están abordando en los escenarios escolares favoreciendo procesamientos más superficiales que profundos.

En Comprensión de Lectura, presentamos un material interesante que permite valorar el uso de la lectura como herramienta para la adquisición de conocimientos. Es de suponer que la escuela debiera favorecer que los alumnos consolidaran su capacidad de expresión oral y sus competencias y habilidades de lectura y escritura. En un estudiante de nivel medio superior y superior, la comprensión de lectura es básica porque se enfrentarán a la interpretación y producción de varios tipos de textos tanto científicos como de otra naturaleza. La muestra de estudiantes de Hermosillo parecen destacar en su habilidad de recordar información literal, pero cuando se les pide procesos más inferenciales o de elaboración de opiniones fundamentadas en el contenido del texto leído, sus estrategias ya no son tan eficaces ni tan eficientes. En cambio, la muestra de estudiantes del Distrito Federal, parece ser más hábil en el manejo de información que demanda un nivel de procesamiento más profundo que en aquella que no lo requiere.

A pesar de que las pruebas se sometieron a un análisis de contenido, a una revisión de expertos y a un análisis psicométrico de su construcción y que, los resultados parecieron mostrar que son buenos instrumentos, una nueva revisión permitirá precisar su estructura y descartar posibles fallas de diseño que pudieran estar relacionados con los resultados encontrados.

En suma, los bajos niveles de aprovechamiento observados podrían estar indicando que la escuela no está dotando de los conocimientos, y habilidades necesarias para que los alumnos participen de su realidad y ejerzan sus capacidades de observación y juicio, lo cual se agudiza por la manera en que se construyen las oportunidades de acceso, permanencia y aprendizaje de los alumnos dentro del sistema escolar.



Sin duda, la respuesta a esta situación no es simple ni queda reducida a una relación causa-efecto, sobre todo si se considera que en la escuela ocurren procesos que tienen significados complejos y, en alguna medida, poco estudiados como son la percepción de autoeficacia asociada al aprendizaje de contenidos académicos.

*** Creencias cognitivo-afectivo-motivacionales asociadas a la ejecución en las tareas académicas**

La investigación sobre las variables motivacionales ha sostenido que la habilidad cognitiva para aprender es una parte importante del proceso de aprendizaje, pero no es la única. La inclinación a aprender es el otro fragmento del todo.

Pintrich (1988a, b, 1989, 1998a) señala que esta inclinación a aprender está integrada por las creencias acerca de la capacidad o habilidad personal para llevar a cabo la tarea, por la valoración e importancia que se le otorga y por los sentimientos acerca de sí mismo o de las reacciones emocionales personales hacia la tarea. Boekaerts (1992) considera que las actividades de aprendizaje propician la emergencia de emociones que favorecen o entorpecen los esfuerzos personales.

Para los teóricos interesados en las variables afectivo-motivacionales del aprendizaje (Alonso, 1991; Ames y Archer, 1988; Bakracevic, 1993; Boekaerts y Otten, 1992; Boekaerts, 1988; 1991, 1995, entre otros), el alumno, de manera explícita o implícita, realiza complejos procesos comparativos y valorativos entre las demandas de la tarea y los recursos personales para enfrentarlas (competencia cognitiva y rasgos de personalidad). El resultado de estos procesos de verificación determina las intenciones del aprendiz para invertir energía en la tarea o para evitarla. De igual manera, consideran que la autovaloración es el resultado de los juicios generales acerca de sí mismo, incluso, los estudiantes pueden llegar a manifestar sentimientos acerca de sí mismos divergentes de sus reales capacidades.

Como la autovaloración es el resultado de los juicios generales acerca de sí mismo, si la persona se ve como perdedor, entonces espera fracasar y se comporta de manera que hace menos probable el éxito. Una vez que deja de creer en sí mismo, queda en el camino de la derrota. En cambio, el que se vea a sí mismo como triunfador y capaz hace que su seguridad personal

le dé el impulso necesario para afrontar, pero no necesariamente para enfrentar eficaz y eficientemente, los obstáculos y retos escolares.

Las expectativas, autopercepción y creencias personales, intervienen en la conducta escolar de los estudiantes que se observa en los escenarios educativos. Muchos estudiantes creen que deben aparecer como “buenos alumnos”, es decir, deben dar la imagen de eficientes, competentes y perfectos para que no tener “problemas escolares” y para que los “accepten” los maestros y los compañeros, porque mostrarse como incompetentes puede resultar perjudicial en su propia apreciación y en la de los otros, de esta forma, tratan, a toda costa, consciente o inconscientemente, de inhibir o aparentar que no están ansiosos y que no tienen debilidades, aunque su ejecución no lo corrobore.

Por tanto, en la presente investigación se estableció como hipótesis que las creencias cognitivo-afectivo-motivacionales que los estudiantes reportan antes y después de la realización de las tareas académicas, regulan su intención y esfuerzo para aprender y, además, determinan el modo de enfrentar la tarea, es decir, buscan la maestría (dominio del contenido) o de afrontamiento (tratan de salir rápidamente de la tarea). Además, si los estudiantes actúan bajo un modo de afrontamiento, entonces las estrategias de aprendizaje que se utilizan para resolver las pruebas de ejecución se verán más determinadas por un control subjetivo (creencias motivacionales y compromiso que el estudiante establece al realizar la tarea) que por las exigencias objetivas de la tarea.

Los resultados obtenidos de la porción anterior del cuestionario de Motivación en línea mostró que, en términos generales, los alumnos manifestaron una alta percepción de control sobre sí mismo (experiencia subjetiva) y creencias positivas sobre su capacidad para planear (expectativas de logro). Por lo tanto, manifestaron confianza en sus habilidades, en su experiencia en tareas semejantes para obtener buena calificación y demostrar dominio sobre la tarea. Después de la tarea, significativamente decrementaron esta autopercepción y autoconfianza, reportando, en términos generales, que no la habían realizado con total atención, que le dedicaron el tiempo que creyeron suficiente pero que, habían leído y contestado las pruebas de ejecución muy bien y, por lo tanto, consideraban obtener buenas calificaciones.

Cuando esta percepción subjetiva y autocreencias se comparan con la ejecución cognoscitiva, se encuentra una gran distancia, es decir, la

valoración positiva de su competencia ante la tarea, no se demuestra en la resolución de las pruebas de ejecución ya que, su rendimiento fue pobre. Incluso se puede observar que hay una tendencia a “sobrevalorarse”, esto es, el alumno se siente más capaz de lo que en realidad es. La inferencia que se deriva de lo anterior es que, sus valoraciones sobre su habilidad no son “reales” y, más bien, están fundamentadas en orientaciones al ego para salvaguardar la imagen personal, como lo señala Boekaerts (1992, 1995a, 1996).

Actuar bajo un modo de afrontamiento, implica que los estudiantes no percibieron a la tarea como un reto o un desafío por lo que, se condujeron más por salir rápidamente de la situación de prueba, previniendo la pérdida de sus recursos y reduciendo la tensión que la misma prueba les produjo. La confianza y seguridad, por sí mismas, no garantizan la maestría en la ejecución ya que, no determinan que los estudiantes tengan el conocimiento y uso adecuado de las estrategias y las habilidades cognitivas necesarias, ni de que su esfuerzo sea cualitativamente importante. Covington (1992) señala que los individuos siempre están motivados a establecer, mantener y promover una autoimagen positiva, de tal forma que, tienden a desarrollar una variedad de estrategias de afrontamiento para mantener la autoestima.

El análisis por ejecución académica, en cada contexto de recuperación y por tarea académica mostró que la percepción de eficacia personal antes de iniciar el trabajo experimental fue muy semejante en todos los grupos, especialmente en el contexto de reconocimiento. Al concluir la tarea, estos patrones cambiaron significativamente, principalmente en el grupo asignado a la tarea de Comprensión de Lectura, donde curiosamente, se encontraron los puntajes de ejecución promedio más bajos y donde un mayor número de alumnos se ubicó en el rango de bajo nivel de ejecución. También, considerando la variable desempeño escolar, la percepción antes y después también fue muy igual, excepto en Comprensión de Lectura, donde los grupos de estudiantes regulares y sobresalientes, al término de la tarea se autopercebieron más alto que al principio.

Otro dato importante que confirma el papel que juegan las valoraciones cognitivo-afectivo-motivacionales se observa en el comportamiento de los alumnos rezagados (con bajo desempeño escolar) por subescala del cuestionario de Motivación en Línea. Estos estudiantes aumentaron su autoconfianza después de haber realizado la tarea, a pesar de que su

ejecución fue realmente mala. Asociado a este resultado se encuentra la valoración positiva sobre la utilidad y la atracción de la tarea.

En Matemáticas, el grupo de rezagados tuvo creencias más fuertes en las escalas de Atracción de la tarea antes de realizarla, Autoconfianza anterior a la ejecución de prueba y en la Intención para aprender. En Química, fueron significativas las diferencias en los tres grupos (estudiantes sobresalientes, promedio y rezagados) en las escalas: Autoconfianza, Intención para aprender, Esfuerzo reportado y Evaluación de la tarea. En Comprensión de Lectura y en Historia, sólo fueron significativamente diferentes las medias obtenidas en la escala de Autoconfianza.

Datos como los anteriores sugieren que deficiencias en los procesos cognoscitivos y metacognoscitivos, así como una orientación motivacional orientada a sí mismo y no a la tarea pueden estar generando que, los estudiantes (especialmente los rezagados) traten de poner a salvo su bienestar personal mediante estrategias de afrontamiento que, evidentemente fallan en la valoración objetiva sobre su propia competencia ante la tarea (Pintrich y DeGroot, 1990; Boekaerts, 1992; Castañeda, 1997). Situaciones como estas se viven frecuentemente en los escenarios escolares, donde, por ejemplo, al término de un examen, los alumnos manifiestan que les irá bien y cuando reciben sus calificaciones se sorprenden por la baja nota obtenida, recurriendo entonces, a justificaciones para mantener alto su propio valor que encubran sus incapacidades, tales como el azar, a la "voluntad del profesor" o la "mala suerte".

La ciudad de la que provienen los alumnos, la condición antes/después y la tarea académica a la que se vieron sometidos, marcaron diferencias estadísticamente significativas sobre las creencias que autorreportan los estudiantes. En este caso, sí se estableció una relación directa entre la ejecución en las pruebas y la percepción de autoeficacia. En términos generales, la muestra de estudiantes de Toluca reportó los valores de percepción de autoeficacia más altos. Considerando que las mejores ejecuciones, en casi todas las tareas académicas, las mostró este grupo, las percepciones de alta autoeficacia parece señalar que estos alumnos tienen un acercamiento a su propias capacidades más objetivo que el resto de estudiantes participantes en este estudio. Este dato se corrobora con los puntajes obtenidos por la muestra de estudiantes del Distrito Federal, quienes, en general, tuvieron el rendimiento mas bajo de los tres grupos en

todas las tareas y por los de Hermosillo que se ubicaron en un término medio.

Estos resultados confirmaron el supuesto de que las creencias cognitivo-afectivo-motivacionales están influidas por la ciudad de procedencia de los estudiantes. Posiblemente, las prácticas docentes que se despliegan en los diferentes y diversos contextos socioculturales que integran al país, están propiciando que los estudiantes construyan valoraciones diferenciales que, a su vez, conllevan también intenciones de aprendizaje diferenciales y de capacidad para mantener el equilibrio entre emociones positivas y negativas que pueden surgir durante el aprendizaje. Sin embargo, es necesario estudiar más a fondo la interacción entre prácticas docentes que influyen en las valoraciones cognitivo-afectivo-motivacionales y en la ejecución académica, en distintas muestras extraídas de diferentes contextos educativos nacionales, razón por la cual, lo encontrado en este estudio es sólo un acercamiento a la interacción entre un organismo complejo y un ambiente complejo.

Por otro lado, en un análisis crítico de la estrategia seguida en este estudio, es posible que algunos aspectos del formato y de la aplicación del cuestionario hayan afectado a los resultados obtenidos. En el primer caso, se detectó que los sujetos parecieron no estar familiarizados con reactivos en escala de grado no explicitado. En el segundo caso, a pesar de que para la aplicación se procedió cuidadosamente, entrenando a los ayudantes de investigación, proporcionando las mismas instrucciones y tratando de establecer iguales condiciones, no controló totalmente la aplicación de los instrumentos en cada institución, porque se dependió de las facilidades y apoyo de cada una de ellas, por ejemplo, en una de ellas, se permitió la aplicación dentro del horario escolar de los estudiantes mientras que en otra sólo se pudo correr la investigación hasta que los alumnos salieron de sus clases, por lo que es necesario tratar de mejorar el control de situaciones como éstas en futuras investigaciones.

Independientemente de los ajustes requeridos por el formato y por el control de las condiciones de aplicación del Cuestionario de motivación en línea, es necesario identificar los componentes del contexto socio-pedagógico del estudiante mexicano que influyen en las valoraciones afectivo-motivacionales sobre su ejecución académica. La validación del instrumento con muestras extensas de estudiantes mexicanos apoyará la determinación de los factores nacionales que le subyacen, no nada más denotativamente sino connotativamente.

En suma, la percepción de autoeficacia alta y una posible valoración de poca importancia en la dificultad y reto de la tarea, es decir, no “sintieron” que les afectara en su condición de estudiantes o en su promedio escolar, fueron factores importantes que regularon su intención y esfuerzo para aprender, tal y como lo sostienen Wlodkowski, 1988; Malone y Lepper, 1987, Hidi, 1990). Tal vez la motivación de “ayudar” a la investigación fue más determinante que la de demostrar dominio y pericia. Por lo tanto, la forma de proceder al leer los textos y al contestar los cuestionarios estuvieron más determinadas por un control subjetivo (creencias motivacionales y “compromiso” que el estudiante sintió que estableció cuando se le solicitó su participación) que por las exigencias objetivas de la tarea.

Tal parece, entonces, que la ejecución exitosa o de fracaso del estudiante está influida por su percepción de la situación misma y por los juicios que se hacen antes y/o después de realizar la ejecución de la tarea académica. Cabe preguntarse, ¿se obtendrían los mismos resultados si a los estudiantes se les somete a una situación de consecuencias escolares importantes, por ejemplo, que de su ejecución dependa su ingreso a una institución, una beca o terminar un ciclo escolar? Investigar aspectos como estos serán de gran relevancia para la comprensión del aprendizaje escolar y variables que lo determinan. Pintrich y cols (1993) han sugerido que el valor de la tarea, es decir, las percepciones que tienen los alumnos sobre la importancia, utilidad e interés del material del curso se correlacionan con el empleo tanto de estrategias cognitivas como con el esfuerzo e interés involucrados.

**** Valoraciones cognitivo-afectivo-motivacionales predictivas de la ejecución académica y del desempeño escolar***

El término predicción, tal como se emplea en Estadística, no implica necesariamente alguna referencia hacia el futuro. Haber y Runyon, 1973, página 140) señalan que “el término predicción se refiere sencillamente al hecho de utilizar información de una variable para obtener información respecto a otra (s) variable (s)”. Los análisis de predicción que se realizaron en esta investigación tienen como fin, precisamente, ver qué variables proporcionan información sobre la ejecución mostrada en las diferentes tareas académicas y sobre el desempeño escolar. Los análisis de regresión múltiple se realizaron con dos variantes: en una, se consideraron todas y cada una de las subescalas que conforman tanto la parte anterior como la posterior del Cuestionario y, en la otra, las subescalas se sumaron para

obtener una medidas únicas de percepción de autoeficacia antes y después de realizar la tarea.

Como se había detectado en otros resultados de esta investigación, en el primer tipo de análisis, las subescalas previas a la tarea (estado emocional, intención para aprender, autoconfianza y atracción), que mejor predijeron, tanto en ejecución total, reconocimiento como en recuerdo, hablan de un perfil más centrado en la percepción de sí mismo que en las habilidades y control necesario para ejecutar exitosamente las tareas. Estos perfiles muestran diferencias dependiendo de las tareas y de la ejecución mostrada en los contextos de prueba.

Al parecer, la experiencia escolar de los alumnos participantes con respecto a contenidos similares, está reflejada en esta autopercepción. Por ejemplo, la autoconfianza es una variable que los estudiantes parecen asociar a su habilidad, es decir, parece que si se sienten seguros de que van a hacer un buen papel en el contexto de prueba, entonces, lo lograrán. Esto está relacionado con algunas “posturas motivacionales” que señalan que habrá que fortalecer el sentimiento de competencia para que ésta verdaderamente se logre, de ahí que se encuentren expresiones como “Tú puedes”, “Eres valioso y brillante”, “Cree que vencerás y entonces lo lograrás”, “No dejes entrar sentimientos negativos”, etcétera. Este tipo de posturas, en general, sólo produce actitudes positivas superficiales que no necesariamente están vinculadas con el desarrollo apropiado de habilidades cognitivas que las sustenten, porque no se está enseñando a cómo alcanzar una ejecución exitosa (modo de maestría), sino más bien, a no perder los recursos propios (modo de afrontamiento).

Particularmente, la subescala de autoconfianza fue predictor de las ejecuciones tanto en el contexto de reconocimiento como en el de recuerdo en casi todas las tareas valoradas. Después de realizar las tareas, esta variable entra a reestablecer el desequilibrio cognoscitivo entre lo que verdaderamente lograrán (competencia objetiva) y lo que quisieran alcanzar (competencia subjetiva), activando más fuertemente el modo de afrontamiento descrito por Boekaerts (1995), Paris y Oka (1986), Pintrich y De Groot (1990) y Volet (1991). Al sentir que la ejecución no fue tan buena, el alumno recurre a la motivación y a la emoción para darle sentido y valor a su esfuerzo y, de este modo, reducir la importancia y carencia de las habilidades para alcanzar las metas propuestas. Así, por lo menos se fortalece la autoestima y la confianza en la competencia propia como rasgos esenciales.

En cuanto al desempeño escolar, la autoconfianza previa es un predictor negativo en tres de las tareas (Matemáticas, Lectura e Historia). Este resultado hace pensar que los alumnos que muestran una mejor trayectoria escolar, tienden a regular y controlar su percepción de sus habilidades en función de las tareas a las que se enfrentan que en relación a su propia autoestima. Tal vez, para estos alumnos su autoestima no es sinónimo de su competencia, de tal forma que, pueden seguir teniendo una apreciación positiva de sí mismos junto con una objetiva perspectiva de sus habilidades y destrezas cognoscitivas que requieren emplear en el estudio de contenidos escolares. Todavía no se cuenta con datos concluyentes sobre este aspecto, por lo que es necesario seguir con las investigaciones.

Los predictores encontrados para el recuerdo, contexto de evaluación más difícil, incluyeron creencias sobre su propia capacidad (autoconfianza), sobre su control emocional ante la tarea (estado emocional anterior) y sobre el control cognitivo (intención para aprender). Ninguna valoración sobre la tarea predijo la comprensión en recuerdo. Estos datos concuerdan con los encontrados por Castañeda (1997) explorando variables predictivas en estudiantes holandeses y mexicanos con una buena y mala comprensión de un texto.

En los análisis de regresión múltiple contemplando los valores integrados de percepción de autoeficacia antes y después de la tarea, se encontró que las variables cognitivo (recuerdo y reconocimiento), afectivo-motivacionales /antes y después de la tarea) juegan un papel trascendental en la presencia, mantenimiento y control de la actividad cognitiva y metacognitiva de los alumnos. Otras variables que resultaron ser predictivas son la ciudad de procedencia (valor positivo en reconocimiento y valor negativo en recuerdo) y desempeño escolar (solamente en recuerdo). Los sujetos evaluados tienen una creencia errónea sobre su competencia académica. Dicha creencia está regulando la forma de enfrentarse a este tipo de tareas y muy probablemente se da una disminución del esfuerzo cognitivo, razonamiento, deducción, verificación, etcétera, puesto que su autopercepción les hace sentirse seguros.

Los resultados confirman que, la ejecución de un estudiante, tanto en situaciones de prueba como en su trayectoria escolar, es un fenómeno que depende de diversos factores que, a su vez, están integrados por un gran número de variables. Las investigaciones sobre las variables relacionadas

con el desempeño escolar en la universidad indican que también se asocian con este fenómeno, el ausentismo (Mc Cutcheon, 1989), las calificaciones en el bachillerato (Nettles, 1985), el ambiente familiar y el estímulo de los padres (Hoffman, 1986; Marjoribanks, 1983; 1991), las actitudes y conducta de los profesores, el rendimiento escolar en primaria y secundaria (Ansley y Forsyth, 1983), los hábitos de estudio (Matt, Perchersky y Cervantes, 1991) y variables psicológicas como la percepción de la eficacia personal y locus de control (Ferrari y Parker, 1992).

Hackett, Casas, Betz y Rocha-Singh (1992) investigaron la influencia del género, los grupos étnicos, el promedio del bachillerato, los resultados en el SAT, la percepción de los estudiantes de su eficacia personal, los intereses vocacionales, las expectativas de resultados, su percepción de stress y de apoyo personal, y el estímulo de los profesores en el desempeño académico de una muestra de estudiantes de ingeniería. Los datos obtenidos por medio de análisis de regresión múltiple mostraron una relación negativa y de poca magnitud del apoyo social y de los intereses vocacionales con el desempeño académico. En cambio, la percepción de la eficacia personal, resultó el más importante predictor del logro académico. También observaron que los intereses personales, las expectativas de buenos resultados y el estímulo del profesorado se encontraban positivamente relacionados con los elementos cruciales de la eficacia personal, en tanto que el número de estresores y la falta de estímulo del profesorado tenían una relación negativa con dicha variable.

Estudios como los anteriores, han llamado la atención sobre la importancia de desarrollar modelos que permitan identificar y relacionar variables socioeconómicas, académicas y psicológicas relacionadas con el desempeño escolar, con el objeto que permitan predecir dicho fenómeno con una precisión aceptable. Por lo tanto, que hay que trabajar todavía bastante para definir e identificar las variables que realmente predigan la ejecución o, tal vez, habrá que formular el problema desde diversas perspectivas y formas que permitan un acercamiento más comprensivo y explicativo. Esto evidentemente está relacionado con la necesidad de seguir construyendo teorías que integren los aspectos cognoscitivos con los motivacionales, con los afectivos, pero que también integren aspectos socioculturales, pedagógicos y de la estructura del propio conocimiento.

※ **Interfase cognitivo-afectivo-motivacional**

Como proceso activo de construcción de conocimiento, el aprendizaje implica el desarrollo de un proceso de comprensión, es decir, para que un alumno aprenda es necesario que considere el conjunto de las tareas escolares como ocasiones de aprendizaje y que las valore con el propósito de aprender hacia la comprensión, elaboración e integración de la información de forma que pueda ser recordada y aplicada eficazmente cuando sea preciso. Sin embargo, el que un alumno manifieste interés por aprender y realice el esfuerzo necesario para ello, depende de que *crea* que puede conseguir la meta, pero también de que *su atención, su esfuerzo y su pensamiento se orienten de modo adecuado*. Las creencias motivacionales propias, condicionan la forma de pensar y con ello el aprendizaje escolar.

Boekaerts (1996) considera que los factores afectivos conllevan cogniciones autorreferidas y habilidad metamotivacional. Las cogniciones referidas a sí mismo, involucran creencias, juicios y valores que se relacionan con las tareas académicas y, creencias, juicios y valores respecto a la capacidad con relación a un dominio de estudio particular (Pintrich y DeGroot, 1990; Pintrich, Marx y Boyle, 1993).

En sus respectivos modelos, Castañeda y Boekaerts han planteado la posible presencia de una interfase cognitivo-afectivo-motivacional. Esta interfase posibilita el despliegue de las habilidades cognoscitivas, regula la intención y esfuerzo para aprender, regula la percepción de sí mismo como aprendiz y mantiene activado al estudiante durante el proceso de aprendizaje sosteniendo su sentido de autoeficacia real o subjetiva

Boekaerts (1992) reconoce que las emociones se almacenan en la memoria junto con el conocimiento y que, esta información puede ser usada por el estudiante como el indicador más importante para identificar de manera rápida, situaciones potencialmente problemáticas derivadas de los materiales de estudio.

En esta investigación se ha demostrado que, estudiantes de bachillerato, antes de iniciar una tarea académica semejante a las que frecuentemente se enfrentan en los salones de clase, se “disponen” tanto cognoscitiva como afectiva y motivacionalmente para realizar el proceso de aprendizaje de los contenidos. Las creencias cognitivo-afectivo-motivacionales en la condición antes descendieron en la condición después lo cual pone de relieve la gran

importancia que tiene el análisis de esta interfase, en forma articulada con tareas dependientes de contenido.

El bajo rendimiento mostrado por los estudiantes participantes en este estudio en todas las tareas académicas ofrece indicios de problemas y dificultad para aprender, sobre todo, si se considera especialmente el contexto de recuerdo que exige habilidades complejas como: la identificación tanto de ideas centrales como de aspectos precisos; el reconocimiento de una secuencia lógica y de términos empleados; la capacidad de contrastar, inducir y deducir ideas y acontecimientos; y, la habilidad para resumir información, identificando causas y efectos.

Habilidades como las anteriores son fundamentales para el desarrollo académico del estudiante. De allí que las carencias en las estrategias de aprendizaje apuntan hacia la necesidad de emprender acciones preventivas y remediales que coadyuven al mejoramiento de la comprensión en estudiantes del nivel medio superior y superior.

Asimismo, la percepción de autoeficacia reportada después de la tarea confirman el sesgo de su autopercepción y la carencia de estrategias adecuadas para autorregular y monitorear el nivel académico que se posee ya que, los sujetos aún después de haber resuelto la prueba no se percatan de que su ejecución no ha sido lo suficientemente buena. La percepción acerca de la propia capacidad que, además de ser positiva debe ser real, así como una buena disposición a la actividad y ciertas características de la personalidad que favorecen el estudio y aprendizaje académico son factores clave de un aprendizaje efectivo adaptativo

Los sujetos poseen estrategias de aprendizaje que parecen ser adecuados en el inicio (reconocimiento de información) del proceso de aprender y estudiar pero, conforme éste avanza (recuerdo de información), sus estrategias van decayendo. La interfase cognitivo-afectivo-motivacional se activa en un modo de afrontamiento, es decir, "atender" la tarea y salir de ella lo más rápido posible, lo que evidentemente, no está asociado al despliegue de buenas estrategias y ejecuciones cognitivas. Castañeda (1996) opina que una posible explicación a esto se encuentra en la cultura de evaluación con las que se forma el estudiante mexicano, en la cual, luego de tantas y tan variadas opciones y oportunidades de acreditar, el alumno termina por creer que es bastante capaz, puesto que aprueba o incluso obtiene buenas o excelente notas. Además, en los contextos educativos sobresale la exacerbación de las creencias sobre las propias

potencialidades por encima de las capacidades reales. Las causas de este fenómeno son múltiples y su mayor peso es de razón social.

La medición en línea de las creencias cognitivo-afectivo-motivacionales, resultó un buen medio para comprobar, por una parte, la interfase cognitivo-afectivo-motivacional antes y después de la ejecución académica y, por otra, la utilidad de medir otros aspectos no cognitivos con tareas dependientes de contenido ya que los resultados son particulares en cada una de ellas.

Para finalizar, en esta investigación se ha mostrado que en el aprendizaje escolar, variables cognoscitivas, afectivas y motivacionales de los alumnos intervienen e influyen sobre la decisión que toman para continuar en un dominio de conocimiento y determinar cuánto esfuerzo invertirán en ello. Por lo tanto, los controles de la motivación y el afecto de los estudiantes son muy importantes debido a que los estados emocionales, los sentimientos y las creencias negativas pueden poner en riesgo nuestros esfuerzos de enseñanza, en especial después de períodos prolongados de trabajo intenso y con mucha presión. Entonces, aunque el afecto y las variables motivacionales no pueden sustituir a la habilidad, sí pueden afectar, estimulando o reduciendo la intención y el esfuerzo del aprendizaje. Obviamente, habrá que cuidar que las prácticas didácticas no fomenten sólo actitudes positivas superficiales en detrimento de las habilidades cognitivas que las sustentan.

Cualquier oportunidad de aprendizaje le plantea al estudiante fomentar una interfase que ponga en juego tanto los recursos cognitivos y metacognitivos, como la construcción realista de la confianza en la habilidad requerida y la consecuente orientación a la tarea, guiada por metas. De aquí, la importancia de su identificación, medición y fomento. Sólo la combinación eficiente de estos componentes le darán a nuestros estudiantes la oportunidad de tener a su alcance el apoyo necesario para generar la autonomía requerida en el desarrollo y perfeccionamiento de las habilidades complejas y, además, a las instituciones educativas les brindarán la posibilidad de responder a las exigencias que se les plantean.

Aún cuando los avances logrados en el área son numerosos, persisten retos que habremos de enfrentar en los próximos años. Una investigación que se puede derivar de todo lo anterior implicaría el estudio detallado de las creencias motivacionales y las estrategias de adquisición de conocimientos por campo disciplinar (ciencias naturales, ciencias sociales,

REFERENCIAS

- Abramson, L, Seligman, M., y Teasdale, J. (1978). Learned helplessness in humans: A critique and reformulation. *Journal of Abnormal Psychology*, 87, 49-74.
- Alexander, P. A. y Judy, J. E (1988). The interaction of domain-specific and strategic knowledge in academic performance. *Review of Educational Research*, 58, 4, 375-404.
- Alonso, T. J. (1991). Motivación y aprendizaje en el aula. Cómo enseñar a pensar. Madrid: Aula XXI/Santillana.
- Alvarez, M. A. García, B., Díaz de León, S., Jiménez, S. y Evangelista, A. (1993). La representación de conceptos físicos en estudiantes de bachillerato a través del modelo de redes semánticas naturales. *III Reunión Nacional de Pensamiento y Lenguaje y II Internacional de Pensamiento y Lenguaje*. Querétaro.
- Alvarez, M. J. M., Castañeda, S., López, M., Ramos, T., Orduña, J., Guraieb., Bañuelos, A., y Pineda, L. (1993). La evaluación del aprendizaje: Un uso educativo de la computadora. En V. Guerra O. (Comp.). *8ava Conferencia Internacional "Las computadoras en las Instituciones de Educación y de la Investigación"*, UNAM-UNISYS, pp. 311-316.
- Alvarez, M. J. M., López, M., Castañeda, S. y Silva, L. (1994). *Las 1001 preguntas para ingresar al bachillerato*. México:UNAM.
- Ames, C. (1992). Classrooms: Goals, structures, and student motivation. *Journal of Educational Psychology*, 84, 261-271.
- Ames, C. y Archer, J. (1988). Achievement goals in the classroom: Student learning strategies and motivation processes. *Journal of Educational Psychology*, 80, 260-267.
- Anderson, J. R. (1985). *Cognitive psychology and its implications*. New York: Freeman.
- Anderson, J. R. (1986). *The Architecture of Cognition*. MA: Harvard University Press, 81-94.
- Ansley, T. N. y Forsyth, R. A. (1983). Relationship of elementary and secondary school achievement test scores to college performance. *Educational and Psychological Measurement*, 43, 1103-1112.

- Antonijevic, N y Chadwick, C. (1982). Estrategias cognitivas y metacognición. *Revista de Tecnología Educativa*. Vol 7, No. 4, pp 307-321
- Atkinson, J. W. y Feather, T. (Eds) (1996). *A theory of achievement motivation*. New York: John and Wiley Sons.
- Avelarde, M. P. (1997). Reporte de resultados sobre el perfil del alumno de primer ingreso a través de la evaluación diagnóstica. En Facultad de Psicología (Ed). *Diagnóstico del currículum actual de la Facultad de Psicología*. Vol. 1. UNAM-Facultad de Psicología,.
- Bakracevic, K. (1993). The influence of emotional states on problem solving. *5th Conferencia Europea*. Aix-en-Provence, Francia. Agosto 31 a septiembre 5.
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behaviour change. *Psychological Review* 84 (2), 191-215.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, C.A.: Prentice Hall.
- Biemans, H. J. A. y Simons, R. J. (1995). Learning to learn for conceptual change. Ponencia presentada en la *VI Conferencia Internacional de la Asociación Europea de Aprendizaje e Instrucción*. Nijmegen, Holanda.
- Biggs, J. B. (1987). *Student approaches to learning and studying*. Melbourne: Australian Council for Educational Research
- Boekaerts, M. (1985). Some new developments in the study of motivational processes in a classroom context. En: G. D'Ydewalle (Ed) *Cognition, Information Processing and Motivation*. Vol 3, XXIII International Congress of Psychology. Amsterdam: North Holland, pp 569-586.
- Boekaerts, M. (1986). The measurement of state and trait motivational orientation: Refining our measures. En E. E. J. de Bruyn, J. h. L. van den Bercken y Th. C. M. Bergen (Eds) *Achievement and task motivation*, Berwyn: Swets North-America, pp 229-245.
- Boekaerts, M. (1987a). Individual differences in the appraisal of learning tasks: An integrative view on emotion and cognition. En M. Boekaerts y S. Maes (Eds). *Cognition and emotion*, Ghent: Communication and Cognition, pp 207-224
- Boekaerts, M. (1987b). Situation specific judgements of a learning task versus overall measures of motivational orientation. En E. de Corte, H. Lodewijks, R. Parmentier y P. Span (Eds). *Learning and Instruction*. Oxford/Leuven: Pergamon Press/Leuven University Press, pp 169-179.

- Boekaerts, M. (1988). Motivated learning: bias in appraisals. *International Review*, 41, 377-397.
- Boekaerts, M. (1990). Anger expression, blood pressure and school learning. Ponencia presentada en el 22avo Congreso Internacional de Psicología Aplicada. Kyoto, Japón.
- Boekaerts, M. (1991). Subjective Competence, Appraisals and Self - Assessment. *Learning and Instruction*, 1, 1 - 17.
- Boekaerts, M. (1992). The Adaptable Learning Process: Initiating and Maintaining Behavioural Change. *Applied Psychology: An International Review*, 41 (4), 377 - 397.
- Boekaerts, M. (1993). Being Concerned With Well - Being and With Learning. *Educational Psychologist*, 28 (2), 149 - 167.
- Boekaerts, M. (1994). Action Control: How relevant is it for classroom learning. En J. Kuhl y J. Beckmann (Eds). *Volition and personality*. Seattle: Hogrefe y Huber Publishers, pp 427-435.
- Boekaerts, M. (1995a). The Interface between Intelligence and Personality as Determinants of Classroom Learning. En D. H. Saklofske y M. Zeidner (Eds.), *International Handbook of Personality and Intelligence*. New York: Plenum Press, pp. 161-183.
- Boekaerts, M. (1995b). Teaching self-regulated learning: A major success in applied research. Trabajo presentado en la *IV Conferencia Europea de Psicología*. Grecia, Atenas.
- Boekaerts, M. (1996). Personality and the psychology of learning. *European Journal of Personality*, Vol. 10, 377-404.
- Boekaerts, M. (s/f). Coping with stress in childhood and adolescence. En M. Zeidner y N. S. Endler. *Handbook of coping*. New York: John Wiley and Sons.
- Boekaerts, M. y Otten, R. (1992). Metamotivation and effort. En T. J. Plomp, J. M. Pieters y A. Feteris (Eds). *Conferencia Europea sobre Investigación Educativa*. Holanda: Universidad Twente, pp. 394-395.
- Boekaerts, M. y Otten, R. (en prensa). Effort for homework: Motivation and action control.

- Borkowski, J., Carr, M., Rellinger, E., y Pressley, M. (1990). Self-regulated cognition: Interdependence of metacognition, attributions and self-esteem. En B. Jones y L. Idol (Eds.). *Dimensions of thinking and cognitive instructions*. Hillsdale: New Jersey: Erlbaum, pp. 53-92.
- Bower, G. H. (1981). Mood and memory. *American Psychologist*, 36, 129-148.
- Brown, A. L. (1987). Metacognition, executive control, self-regulation, and other more mysterious mechanism. En F. E. Weinert y R. H. Klune (Eds.), *Metacognition, motivation and understanding*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum, pp. 65-116.
- Brown, A., Brandsford, J., Ferrara, R., y Campione, J. (1983). Learning, remembering, and understanding. En J. Flavell & E. Markman (Eds.), *Handbook of child psychology: Cognitive development* (). New York: Wiley, Vol. 3, pp 77-166.
- Carr, M., Borkowski, J.G. & Maxwell, S:E. (1991). Motivational components of underachievement. *Developmental Psychology*, 27, 108-118.
- Carver, C. S. (1979). A cybernetic model of self-attention processes. *Journal of Personality and Social Psychology*, 37, 1251-1281.
- Castañeda, S. (1992a). *Aprendizaje orientado cognitivamente*. Fac. de Medicina, UNAM.
- Castañeda, S. (1992b). Psicología instruccional mexicana. *Revista Intercontinental de Psicología y Educación*, 5 (1), 57-59.
- Castañeda, S. (1993a). *Procesos cognitivos y educación médica*. Serie Seminarios Institucionales. Comité Asesor de Publicaciones. Secretaría de Educación Médica. Facultad de Medicina de la UNAM.
- Castañeda, S. (1993b). *Estructuración del Conocimiento a Partir de lo Leído. Un marco de Trabajo Evaluativo*. Tesis de Doctorado. UNAM.
- Castañeda, S. (1995) De modelos teóricos y simulacionales a modelos instruccionales en comprensión de textos. En M. Vera y R. García. (Ed). *Lectura y lenguaje: Implicaciones en la enseñanza universitaria*. UNAM: Secretaría General. Coordinación de Programas Académicos, pp 36-65.
- Castañeda, S. (1996). *El rol de la enseñanza estratégica en el estudio independiente. Estudio independiente, conceptualización y experiencias*. México: Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa, pp. 107-146.

- *****
- Castañeda, S. (1996). *Enseñanza estratégica: un modelo integral de instrucción y evaluación al servicio del docente universitario*. En M. Vera y R. García *Primera Reunión Universitaria sobre la Enseñanza de la lengua materna..* Secretaria General, Coordinación de Programas Académicos. UNAM.
- Castañeda, S. (1997). Interfase afectivo-motivacional en la comprensión de textos: Estudio transcultural México-Holanda. *Revista Latina de Pensamiento y Lenguaje*, 5, No.1, 169-185.
- Castañeda, S. (1998). (Ed). *Evaluación y fomento del desarrollo intelectual en la enseñanza de ciencias, artes y técnicas. Perspectiva internacional en el umbral del siglo XXI*. México: UNAM-Porrúa.
- Castañeda, S. López, M. y Romero, J. (1987). Understanding the role of five induced learning strategies in science textbook comprehension. *Journal of Experimental Education*. 55, 3, 125-130.
- Castañeda, S. y López, M. (1988). Modelamiento del alumno y control del proceso de aprendizaje: En M. Murray-Lasso (Eds). *La computación en la educación infantil y juvenil*. CONACYT, AIC; SOMECE y Fundación Arturo Rosembluth, 37, p. 1-37.
- Castañeda, S. y López, M. (1989) (Comp.). *Psicología Cognoscitiva del Aprendizaje Escolar: Aprendiendo a Aprender*. México:UNAM.
- Castañeda, S. y López, M. (1990). Modelamiento computacional de mecanismos de aprendizaje. De novato a experto. *Revista Mexicana de Psicología*, 7, No. 1 y 2, p. 157-171.
- Castañeda, S. y López, M. (1991). Capítulo 27. Thor-ombolo: Expert system in the diagnosis of problems in text study skills in college and higher education. En M. Carretero, M. Pope, R. Simons y J. I. Pozo *Learning and Instruction, European Research in an international Context*. Oxford, Pergamon Press.
- Castañeda, S. y López, M. (1992a). Capítulo 9, *Cognición, Psicología e Inteligencia Artificial*. En J. Negrete y Edgard González (Eds.) *De la Filosofía a la Inteligencia Artificial*. México: Editorial Limusa, pags. 81-119.
- Castañeda, S. y López, M. (1992b). Evaluación de estrategias de aprendizaje: el inventario de habilidades de estudio (IHE). *Memorias del Congreso Iberoamericano de Psicología*. Madrid, España del 5 al 10 de julio.
- Castañeda, S. y López, M. (1992c). *Psicología Instruccional Mexicana*. *Revista Intercontinental de Psicología y Educación*, 5, 1, 57-69.

- Castañeda, S. y López, M. (1994). Psicología Educativa. En Aníbal Puente (Ed.) *La conducta y sus contextos*. España: Eudema, pág. 255-280.
- Castañeda, S. y Martínez, A. (1995). Aplicación del modelo de Enseñanza Estratégica. Segunda Parte: la clase. *Mensaje Bioquímico, VOL XIX*. 231-240.
- Castañeda, S., Arriola, A. Smet, M., Orduña, J. y Pineda, L. (1995). Evaluating and modeling learning strategies: advances and limitations. Ponencia presentada en la *Conferencia de la Asociación Europea de Investigación para el Aprendizaje y la Instrucción*. Nijmegen, Holanda.
- Castañeda, S., Arriola, A. y Martínez, A. (1994) Enseñanza Estratégica: Tecnología Instruiccional para el Desarrollo Cognitivo y el Modelamiento de la Pericia. *XXI Taller de Actualización Bioquímica*. agosto 31 a septiembre 2, Morelia, Mich.
- Castañeda, S., López, M. y Romero, J. (1987). Understanding the role of five induce learning strategies in science textbook comprehension. *Journal of Experimental Education*, 55, 3, 125-130.
- Castañeda, S., López, M., Arriola A. y Martínez, A. (1994). Enseñanza Estratégica: Tecnología Instruiccional para el desarrollo cognitivo y el modelamiento de la pericia. *Mensaje Bioquímico, Vol. XVIII*. PAGS. 31-78.
- Castañeda, S., López, M., Orduña, E. J. y Pineda, L. (1993). Un marco de trabajo experimental y neurocomputacional para el estudio de la estructuración del conocimiento a partir de lo leído. *Revista Latina de Pensamiento y Lenguaje*, 1(2), 201-232.
- Castañeda, S., Lugo, E., Pineda, L y Romero, N. (1998). Estado del arte de la evaluación y el fomento del desarrollo intelectual en la enseñanza de Ciencias, artes y técnicas. En S. Castañeda (Ed). *Evaluación y fomento del desarrollo intelectual en la enseñanza de ciencias, artes y técnicas. Perspectiva internacional en el umbral del siglo XXI*. México: UNAM-Porrúa.
- Castañeda, S., Smet, M., Trujillo, R., Orduña, J. y Pineda, M. L. (1995). Emotional state, task attractiveness, self confidence, perceived utility and other motivational variables. Transcultural data. *Abstracts of European Conference for Research on Learning and Instruction*. Agosto 26 a 31 de 1995, Nijmegen, Netherlands. 333-334.
- Cohen, G. (1983). *The Psychology of Cognition*. New York: Academic Press.
- Collins, A., Greeno, J. G. y Resnick, L. B. (1994). Learning environments. En T. Husen y T. N. Postlethwaite (Eds). *International Encyclopedia of Education. Volumen 6*. Oxford: Pergamon, pp. 3297-3302.

- Connell, J. P. (1985). A new multidimensional measure of children's perceptions of control. *Child Development*, 56, 1018-1041.
- Contreras, R. M. (1993). El uso de estrategias de aprendizaje y su efecto sobre la comprensión de un texto de contenido científico. Ponencia presentada en la III Reunión Nacional y II Internacional de Pensamiento y Lenguaje. Querétaro.
- Corno, L. (1986). The metacognitive control components of self-regulated learning. *Contemporary Educational Psychology*, 11, 333-346.
- Covington, M y Omelich, C. (1979a). Are causal attributions causal? A path analysis of the cognitive model of achievement motivation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 37, 1487-1504.
- Covington, M y Omelich, C. (1979b). Effort: The double-edged sword in school achievement. *Journal of Educational Psychology*, 71, 169-182.
- Covington, M. (1984). The motive for self-worth. En R. Ames y C. Ames (Eds). *Research on motivation in education. Vol 1: Student Motivation*. Orlando Florida: Academic Press, pp. 77-113.
- Covington, M. (1992). *Making the grade: A Self-worth perspective on Motivation and School Reform*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Covington, M. y Beery, R. (1976). *Self-worth and school learning*. New York: Holt, Rinehart & Winston.
- Crombach, M. J. Boekaerts, M. y Voeten M. J. M. (s/f). *On line Measurement of Appraisals of students faced with curricular tasks*. Documento mimeografiado.
- Crombach, M. J., Voeten, M. J. M. y Boekaerts, M. (1994). A model for explaining individual differences between students in intended effort on curricular tasks. *Tijdschrift voor Onderwijsresearch*, 19, 4, 301-317.
- Chapman, M., Skinner, E. A. y Baltes, P. B. (1990). Interpreting correlations between children's perceived control and cognitive performance: Control, agency or means-ends beliefs?. *Developmental Psychology*, 26, 246-253.
- Chu, M. T. H., Slotta, J. y De Leeuw, N. (1994). From things to processes: A theory of conceptual change for learning science concepts. *Learning and Instruction*, 4 (1), 27-43.

- Ehrlich, M. F., Costes, B. K. y Loridant, C. (1993). Cognitive and Motivational Determinants of Reading Comprehension in Good and Poor Readers. *Journal of Reading Behavior*, 25, No. 4, 365-381.
- Elliott, E. S. y Dweck, C. S. (1988). Goals: An approach to motivation and achievement. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54, 5-12.
- Entwistle, N. J. (1992). Student learning and study strategies. En B. R. Clark y G. Neave (Eds.). *The Encyclopedia of Higher Education*. Oxford, England: Pergamon Press.
- Entwistle, N. J. (1995). Structures for understanding in essay writing and examinations. Ponencia presentada en la VI Conferencia Europea de Investigación sobre aprendizaje e Instrucción. Nijmegen, Holanda.
- Entwistle, N. J. y Entwistle, A. (1992). Experiences of understanding in revising for degree examinations. *Learning and Instruction*, 2, 1-22.
- Entwistle, N. J. y Marton, F. (1994). Knowledge objects: understanding constituted through intensive academic study. *British Journal of Educational Psychology*, 64, 161-178.
- Fabricius, W. V. y Hagen, J. W. (1984). Use of causal attribution about performance to assess metamemory and predict strategic memory behavior in children. *Developmental Psychology*, 20, 975-987.
- Farley, M. J., Elmore, P.B. (1992). The relationship of reading comprehension to critical thinking skills, cognitive ability and vocabulary for a sample of underachieving college freshmen. *Educational and Psychological Measurement*, 52, 4, 921-931.
- Fennema, E. (1989). The study of affect and mathematics: A proposed generic model for research. En D. B. McLeod y V. M. Adams (Eds). *Affect and mathematical problem solving: A new perspective*. New York: Springer-Verlag, pp. 205-219.
- Ferrari, J. R. y Parker, J. T. (1992). High school achievement self-efficacy, and locus of control as predictors of Freshman academic performance. *Psychological Reports*, 71, 515-518.
- Findley, M. y Cooper, H. (1983). Locus of control and academic achievement: A review of the literature. *Journal of Personality and Social Psychology*, 44, 419-427.
- Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new era of cognitive developmental inquire. *American Psychologist*, 34, 906-911.

- Försterling, F. (1985). Attributional retraining: A review. *Psychological Bulletin*, 98, 495-512.
- Fraisse, P. y Piaget, J. (1973). *La inteligencia*. Buenos Aires: Paidós.
- Frijda, N. H. (1986). *The emotions*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Frijda, N. H., Kuipers, P., y Ter Schure, E. (1989). Relations among emotion, appraisal and emotional action readiness. *Journal of Personality and Social Psychology*, 57, 212-228.
- Gagné, E. (1985). *The cognitive psychology of school learning*. Boston, MA: Little Brown and company.
- García, T. y Pintrich, P. R. (1994). Regulating motivation and cognition in the classroom: The role of self-schemes and self-regulatory strategies. En D. H. Schunk y B. J. Zimmerman (Eds.), *Self-regulation of learning and performance: Issues and educational applications*. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, pp. 127-153.
- Garner, R. y Alexander, P.A. (1989). Metacognition: Answered and unanswered questions. *Educational Psychologist*, 24 (2), 143-158.
- Gerber, R., Ottoson, T., Boulton-Lewis, G., Bruce, C. y Aberg-Bengtsson, L. (1993). Towards an understanding of how children understand graphic representations of quantitative data. Ponencia presentada en la V Conferencia Europea sobre Investigación en Aprendizaje e Instrucción. Aix en Provence, Francia.
- Glaser, R. (1981). Instructional Psychology: Past, present and future. *Pedagogische Studien*, 58, 11-22.
- Glaser, R. (1996). Changing the agency for learning: acquiring expert performance. En K. Anders Ericsson (Ed). *The road to excellence. The acquisition of expert performance in the arts and sciences, sports and games*. New Jersey: LEA.
- Glaser, R. y Bassok, M. (1989). Learning theory and study of instruction. *Annual Review of Psychology*, 40, 631-666.
- Glaser, R. y Chi, M. T. H. (1988). Introduction: What is it to be an expert? En: M. T. H. Chi, R. Glaser, y M. J. Farr (Eds.). *The nature of expertise*. Hillsdale, New Jersey: Erlbaum y Associates, pp. XV-XXIX.
- González, M. S. (1995). Exámenes indicativos del aprovechamiento escolar en las preparatorias de la UANL. En *Memorias del Foro Nacional de Evaluación Educativa*. CENEVAL.

- Greeno, J. G. (1980). Psychology of Learning 1960-1980. One participant's observations. *American Psychologist*, 35, 713-728.
- Haber, A. y Runyon, R. (1973). *Estadística General*. México: Fondo Educativo Interamericano.
- Hackett, G., Casas, J. M., Betz, N. E. y Rocha-Singh, I. A. (1992). Gender, ethnicity, and social cognitive factors predicting the academic achievement of students in engineering. *Journal of Counseling Psychology*, 39, 4, 527-538.
- Halldén, O. (en prensa). *Conceptual change and contextualización*. En: W. Schnotz, S. Vosniadou y M. Carretero (Eds).
- Harter, S (1981). A new self-report scale of intrinsic versus extrinsic orientation in the classroom: Motivational and informational components. *Developmental Psychology*, 17, 300-312.
- Harter, S. (1985). Competence as a dimension of self-evaluation: Toward comprehensive model of self-worth. En R. Leary (Ed.), *The development of the self*. New York: Academic Press, pp. 95-121.
- Hatano, G. e Inagaki, K. (1991). Sharing cognition through collective comprehension activity. En L. B. Resnick, J. Levin y S. D. Teasley (Eds). *Perspectives on Socially Shared Cognition*. American Psychological Association. Washington, D. C.
- Heckhausen, H. (1977). Achievement motivation and its constructs: A cognitive model. *Motivation and Emotion*, 1, 283-329.
- Heckhausen, H. (1982). The development of achievement motivation. En W. Hartup (Ed). *Review of child development and research*. Vol 1, Chicago: University of Chicago Press.
- Helm, H. y Novak, J. S. (Eds). (1983). *Proceeding of the International Seminar Misconceptions in Science and Mathematics*. New York: Cornell University.
- Hernández, A., Avila, J., Corona, J., Cruz, M. y Chalini, A. (1995). Sistema de Información y Evaluación del aprovechamiento escolar. Programa de Apoyo a Proyectos Institucionales de Mejoramiento de la Enseñanza. UNAM. Colegio de Ciencias y Humanidades.
- Hernández, J., Castañeda, S., Mendoza, J., López, P. y Ramos, T. (1996). *Los exámenes del Programa Nacional de Actualización Permanente para los maestros de Educación Básica en Servicio*. Memorias del II Foro Nacional de Evaluación Educativa. CENEVAL, 30 de octubre, Saltillo Coahuila, pp. 120-124.

- Hernández, J., Castañeda, S., y Zaragoza, T. (en prensa). *Algunos resultados de la evaluación del egreso nacional de estudiantes de secundaria. La Ciencia en la Educación Básica*. UNAM, CONACYT, Cuernavaca, Mor, mayo, 1996.
- Hidi, S. (1990). Interest and its contribution as a mental resource for learning. *Review of Educational Research*, 60, 549-571.
- Hill, K., & Wigfield, A. (1984). Test anxiety: A major educational problem and what can be done about it. *Elementary School Journal*, 85, 105-126.
- Hoffman, Ch. D.(1986). Testing the disadvantaged. *American Psychologist*, 944-945.
- Inhelder, B. y Piaget, J. (1972). *De la lógica del niño a la lógica del adolescente*. Buenos Aires: Paidós.
- Ioannides, C., Vosniadou, S., Kokkotas, P., Viachos, I., Karanikas, I. y Alexopoulou, E. (1995). Promoting conceptual change in mechanics. Ponencia presentada en la *VI Conferencia Internacional de la Asociación Europea de Aprendizaje e Instrucción*. Nijmegen, Holanda.
- Jones, B. F. e Idol, L. (Eds). (1990). *Dimensions of thinking and cognitive instructions*. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum.
- Kintsch, W. (1992). How readers constructs situation models for stories: The role of syntactic cues and causal inferences. En A. F. Healy, S. M. Kosslyn y R. M. Shiffrin (Eds). *From learning processes to cognitive processes: Essay in honor of William K. Estes, Vol. 2*. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum, pp. 261-278.
- Kuhl, J. (1984). Volitional aspects achievement motivation and learned helplessness: Toward a comprehensive theory of action control. En B. A. Maher y W. B. Maher (Eds). *Progress in experimental personality research*. New York: Academic Press, Vol. 13, pp. 99-171.
- Kuhl, J. (1985a). Volitional mediators of cognition-behavior consistency: Self-regulatory processes and action vs state orientation. En J. Kuhl y Beckman (Eds). *Action control: From cognition to behavior*. Heidelberg, New York: Springer-Verlag.
- Kuhl, J. (1985b). From Cognition to Behavior: Perspectives for future research on Action Control. En J. Kuhl y Beckman (Eds). *Action control: From cognition to behavior*. Heidelberg, New York: Springer-Verlag.

- Kuhl, J. (1989). Self-regulation and metamotivation: Computational mechanisms, development and assessment. En R. Kanfer, P. L. Ackerman y K. Cudek. (Eds). *Abilities, motivation and methodology: The Minnesota Symposium on Individual Differences*. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Kuhl, J. (1992). A theory of self regulation: Action versus state orientation, self-discrimination, and some applications. *Applied Psychology*, 41, 95-173.
- Kuhl, J. y Kraska, K. (1989). Self-regulation and metamotivation: Computational mechanisms, development and assessment. En R. Kanfer, P. L. Ackerman y R. Cudek (Eds). *Abilities, motivation and methodology*. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Inc., pp.343-374.
- Kurtz, B. E. y Borkowski, J. G. (1984). Children's metacognition: Exploring relations among knowledge, process and motivational variables. *Journal of Experimental Child Psychology*, 37, 335-354.
- Kurtz, B.E., Schneider, W., Carr, M., Borkowski, J. G. y Turner, L. A. (1988). Sources of memory and metamemory development: Societal, parental and educational influences. En M. Gruneberg, P. Morris y R. Sykes (Eds.) *Proceedings of the Second International Conference on Practical Aspects of Memory (Vol. 2, pp. 537-542)*. New York: Wiley and Sons.
- Kurtz-Costes, B., Erlich, M. F., McCall, R. J. y Lorindant, C. (1995). Motivational determinants of reading comprehension: A comparison of french, caucasian-american, and african-american adolescents. *Applied Cognitive Psychology*, Vol 9, 351-364
- Lampert, M. (1990). When the problem is not the question and the solution is not the answer: Mathematical knowing and teaching. *American Educational Research Journal*, 27, 1, 29-63.
- Lazarus, R. S. (1991b) Progress on a Cognitive-Motivational-relational Theory of Emotion. *American Psychologist*, 46, 819-834.
- Lazarus, R. S. (1991a) Cognition and motivation in emotion. *American Psychologist*, 46, 352-367.
- Lazarus, R. S. y Folkman, S. (1984). *Stress, appraisal and coping*. New York: Springer.
- Lefcourt, H. (1976). *Locus of control: Current trends in theory research*. Hillsdale, New Jersey: Erlbaum.
- Lepper, M. R. y Greene, D. (Eds) (1978). *The hidden costs of reward*. Hillsdale, New Jersey: LEA.

- *****
- Liebert, R., y Morris, L. (1967). Cognitive and emotional components of test anxiety: A distinction and some initial data. *Psychological Reports*, 20, 975-978.
- Locke, E. A., y Latham, G. P. (1990). *A theory of goal setting and task performance*. Englewood Cliffs, N. J.: Prentice-Hall.
- López, M. y Castañeda, S. (1996). Modelo de evaluación del desempeño académico. En R. R. Castañón. (Ed). *Memoria Técnica del Proyecto Procedimiento de Evaluación para el Ingreso al Bachillerato*, México, UNAM. pp. 41-56.
- López, M., Alvarez, M. J. M. y Castañeda, S. (1994). *Nuevas tecnologías aplicadas a la escuela. Estilos de Aprendizaje y Enseñanza*. CEPE, Madrid, 233-281.
- López, M., Castañeda, S., Alvarez, M. J. M. y Huicochea, I. (1994, 1995, 1966). *Guía para preparar el examen de selección para ingresar al área de ciencias sociales*, primera, segunda y tercera edición. Secretaria de Servicios Académicos. UNAM.
- López, M., Castañeda, S., Alvarez, M. J. M. y Huicochea, I. (1994, 1995, 1966).. *Guía para preparar el examen de selección para ingresar al área de ciencias biológicas y de la salud*, primera, segunda y tercera edición. Secretaria de Servicios Académicos. UNAM.
- López, M., Castañeda, S., Alvarez, M. J. M. y Huicochea, I. (1994, 1995, 1966). *Guía para preparar el examen de selección para ingresar al área de humanidades y las artes*, primera, segunda y tercera edición. Secretaria de Servicios Académicos. UNAM.
- López, M., Castañeda, S., Alvarez, M. J. M. y Huicochea, I. (1994, 1995, 1966). *Guía para preparar el examen de selección para ingresar al área de fisico-matemáticas y de las ingenierías*, primera, segunda y tercera edición. Secretaria de Servicios Académicos. UNAM.
- López, M., Castañeda, S., Alvarez, M.J.M. y Huicochea I. (1993, 1994, 1995). *Guía para preparar el examen de selección para ingresar al bachillerato de la UNAM*. Secretaria de Servicios Académicos. UNAM.
- Lowe, R. (1994). Selectivity in Diagrams: Reading beyond the lines. *Learning and Instruction*, 14, 4, 467-491.
- Malone, T. y Lepper, M. (1987). Making learning fun: A taxonomy of intrinsic motivations for learning. En R. Snow y M. Farr, (Eds.), *Aptitude, learning. and instruction: Vol. 3. Conative and affective process analyses*. Hillsdale, New Jersey: Erlbaum, pp. 223-253.

- Marjoribanks, K. (1983). The relationship of adolescents' perceptions of family environments to earlier measures of environmental characteristics and academic achievement. *Educational and Psychological Measurement*, 43, 1153-1162.
- Marjoribanks, K. (1991). Family human and social capital and young adults' educational attainment and occupational aspirations. *Psychological Reports*, 69, 237-238.
- Marton, F. (1988) Describing and improving learning. En R. R. Schmeck (De.), *Learning strategies and learning styles* (pp. 53-82). New York: Plenum.
- Mason, L. y Santi, M. (1995). They made me change my mind or when classroom discourse-reasoning contributes to conceptual change. Ponencia presentada en la *VI Conferencia Internacional de la Asociación Europea de Aprendizaje e Instrucción*. Nijmegen, Holanda.
- Matsagouras, E. (1998). La enseñanza del pensamiento en Europa. Prácticas antiguas y tendencias actuales. En S. Castañeda (Ed). *Evaluación y fomento del desarrollo intelectual en la enseñanza de ciencias, artes y técnicas. Perspectiva internacional en el umbral del siglo XXI*. México: UNAM-Porrúa.
- Matt, G. E., Pechersky, B. y Cervantes, Ch. (1991). High school study habits and early college achievement. *Psychological Reports*, 69, 91-96 (1984).
- Mc Cutcheon, L. E. (1989). Absenteism in a single class as predictor of future college performance. *Community/ Junior College Quaterly of Research and Practice*, 13, 3-4, 167-172.
- McCombs, B. L. y Marzano, R. J. (1990). Putting the self in self-regulated learning: The self as agent in integrating will and skill. *Educational Psychologist*, 25(1), 51-69.
- McKeachie, W. J. (1989). La nueva imagen de la Psicología Instruccional: Enseñando estrategias para el aprendizaje del pensamiento. En S. Castañeda y M. López (Eds.). *Psicología Cognoscitiva del Aprendizaje Escolar. Aprendiendo a Aprender*. México: UNAM
- McKeachie, W. J., Pintrich, P. R., Lin, Y. G. y Smith, D. (1986). *Teaching and learning in the college classroom: A review of the research literature*. Ann Arbor, MI: National Center for Research to Improve Postsecondary Teaching and Learning, The University of Michigan.

- *****
- Meece, J., Blumenfeld, P. y Hoyle, R. (1988). Students' goal orientations and cognitive engagement in classroom activities. *Journal of Educational Psychology*, 80, 514-523.
- Metallidou, Y. y Efklides, A. (1995). Cognition, metacognition and affect: Their interaction along with development. Trabajo presentado en la VI Conferencia Europea sobre Investigación en Aprendizaje e Instrucción. Nijmegen, Holanda.
- Nettles, (1984). SAT scores and american states: seeking for useful meaning. *Journal of Educational Measurement*, 22, 4, 305-312.
- Nicholls, J. (1983). Conceptions of Ability and Achievement Motivation: A Theory and its Implications for Education. En S. G. Paris, G. M. Olson, H. W. Stevenson (Eds). *Learning and motivation in the classroom*. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers, pp. 211-238.
- Nicholls, J. (1984). Achievement motivation: Conceptions of ability, subjective experience, task choice, and performance. *Psychological Review*. 91 (3), 328-346.
- Nisbett, R. E., Fong, G. T., Lehman, D. R. y Cheng, P. W. (1987). Teaching reasoning. *Science*, 238, 625-631.
- Nolen, S. (1988). Reasons for studying: Motivational orientations and study strategies. *Cognition and Instruction*, 5, 269-287.
- Novak, J. D. y Musonda, D. (1991). Twelve-Year Longitudinal Study of Science Concept Learning. *American Educational Research Journal*, 28, 1, 117-153.
- Oka, E. R. y Paris, S. G. (1987). Pattern of learning and motivation among underachieving children. En S. Ceci (Ed). *Handbook of cognitive, social and neuropsychological aspects of learning disabilities*. Hillsdale, New Jersey: Erlbaum.
- Orduña, J. y Castañeda, S. (1996). *Identificación de los efectos de dos niveles de control de la interactividad sobre la ejecución del estudiante en un programa automatizado de desarrollo cognoscitivo*. Tesis de licenciatura. UNAM.
- Palincsar, A. S. y Brown, A. L. (1984). Reciprocal teaching of comprehension-fostering and comprehension-monitoring activities. *Cognition and Instruction*, 1, 117-175.
- Papadimitriou, V., Solomonidou, C. y Stravidou, H. (1993). Acids and bases: Formal knowledge and everyday life. A study of student teacher's conceptions. Ponencia presentada en ECRICE II. Conferencia Europea sobre Investigación en Educación de Química, Pisa, Italia.

- Paris, S. G. y Oka, E. R. (1986). Children's reading strategies, metacognition, and motivation. *Development Review*, 6, 25-26.
- Paris, S. G. y Winograd, P. (1990). How metacognition can promote academic learning and instruction. En B. Jones y L. Idol (Eds). *Dimensions of thinking and cognitive instruction*. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, pp. 55-70.
- Pea, R. W. (1993). Practices of distributed intelligence and designs for education. En G. Salomon (Ed). *Distributed Cognitions: Psychological and Educational Considerations*. New York: Cambridge University Press.
- Perrez, M. y Reicherts, M. (1992). *Stress, coping and health*. Seattle: Hogrefe and Huber Publishers.
- Piaget, J. (1973). *La representación del mundo en el niño*. Madrid: Morata
- Piaget, J. e Inhelder, B. (1969). *Psicología del niño*. Madrid: Morata.
- Pintrich, P. R. (1988a). A process-oriented view of student motivation and cognition. En J. S. Stark & L. Mets (Eds.). *Improving teaching and learning through research. Vol. 57. New directions for institutional research*. San Francisco: Jossey-Bass, pp. 55-70.
- Pintrich, P. R. (1988b). Student learning and college teaching. En R. E. Young & K.E. Eble (Eds.), *College teaching and learning Preparing for new commitments. Vol. 33. New Directions for teaching and learning*. San Francisco: Jossey-Bass, pp. 71-86.
- Pintrich, P. R. (1989). The dynamic interplay of student motivation and cognition in the college classroom. En C. Ames & M. Maehr (Eds.). *Advances in motivation and achievement: Motivation enhancing environments..* Greenwich, CT.: JAI Press, Vol. 6. pp. 117- 160.
- Pintrich, P. R. (1994). Continuities and discontinuities: Future directions for research in educational psychology. *Educational Psychologist*, 29, 37- 148.
- Pintrich, P. R. (1998a). Variables cognitivo-afectivo-motivacionales en la enseñanza de ciencias. En S. Castañeda (Ed), *Evaluación y fomento del desarrollo intelectual en la enseñanza de ciencias, artes y técnicas. Perspectiva internacional en el umbral del siglo XXI*. México, UNAM- Porrúa.
- Pintrich, P. R. (1998b). El papel de la motivación en el aprendizaje académico autorregulado. En S. Castañeda (Ed), *Evaluación y fomento del desarrollo intelectual en la enseñanza de ciencias, artes y técnicas. Perspectiva internacional en el umbral del siglo XXI*. México, UNAM- Porrúa.

- Pintrich, P. R. y DeGroot, E. V. (1990). Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance. *Journal of Educational Psychology*, 82, 33-40.
- Pintrich, P. R. y Schrauben, B. (1992). Students' motivational beliefs and their cognitive engagement in classroom academic tasks. En D. Schunk and J. Meece (Eds.), *Student perceptions in the classroom*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, pp. 149-183.
- Pintrich, P. R. y Schunk, D. H. (1996). *Motivation in education: Theory, research, and applications*. Englewood Cliffs, CA: Merrill.
- Pintrich, P. R., De Groot, E. A. M. y Garcia, T. (1992). *Student Motivation and Self - Regulated Learning in Different Classroom Contexts*. Trabajo presentado en el Congreso Internacional de Psicología Científica, Bruselas, Bélgica.
- Pintrich, P. R., Marx, R. W., y Boyle, R. A. (1993). Beyond cold conceptual change: The role of motivational beliefs and classroom contextual factors in the process of conceptual change. *Review of Educational Research*, 2(63), 167-199.
- Pintrich, P. R., Smith, D. A. F., Garcia, T. y McKeachie, W.J. (1993). Reliability and predictive validity of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ). *Educational and Psychological Measurement*, 53, 801-813.
- Pintrich, P. R., Wolters, C. A. y DeGroot, E. (1995). Motivation and self-regulated learning in different disciplines. Ponencia presentada en la *Conferencia de la Asociación Europea para la Investigación del Aprendizaje y la Instrucción*. Nijmegen, Holanda.
- Pintrich, P. R., y Garcia, T. (1991). Student goal orientation and self-regulation in the college classroom. En M. Machr y P. R. Pintrich (Eds.), *Advances in motivation and achievement: Goals and self-regulatory processes*. Greenwich, CT: JAI Press, Vol. 7, pp. 371-402.
- Pokay, P. y Blumenfeld, P. (1990). Predicting achievement early and late in the semester: The role of motivation and use of learning strategies. *Journal of Educational Psychology*, 82, 41-50.
- Pressley, M., Borkowski, J. G. y Schneider, W. (1987). Cognitive strategies: Good strategy users coordinate metacognition and knowledge. *Annals of Child Development*,

- Puente, A. y Poggioli, L. (1989). Adquisición y desarrollo de estrategias cognitivas en matemáticas. En S. Castañeda y M. López. (Eds). *La Psicología Cognoscitiva del Aprendizaje. Aprendiendo a Aprender*. México: UNAM.
- Renninger, K. A. y Wozniak, R. H. (1985). Effect of interest on attentional shift, recognition, and recall in young children. *Developmental Psychology*, 21, 624-632.
- Resnick, L. B. (1994). Situated relationalism: Biological and social preparation for learning. En L. Hirschfeld y S. Gelman (Eds). *Mapping the mind: Domain specificity in cognition and culture*. Cambridge, Inglaterra: Cambridge University Press, pp. 474-493.
- Resnick, L. B. (1987). The 1987 Presidential Address: Learning in school and out. *Educational Researcher*, 16, 9, 13-20.
- Resnick, L. B. y Collins, A. (1994). Cognition and learning. En T. Husen y T. N. Postlethwaite. (Eds). *International Encyclopedia of Education. Vol. 2*. Oxford. Pergamon, pp. 835-838.
- Roth, S., y Cohen, J. (1986). Approach, avoidance and coping with stress. *American Psychologist*, 41, 813-819.
- Rotter, J. B. (1966). Generalized expectancies for internal versus external control reinforcement. *Psychological Monographs*, 80, 1-28.
- Scardamalia, M. y Bereiter, C. (1991). Higher levels of agency for children in knowledge building: A challenge for the design of new knowledge media. *Journal of the Learning Sciences*, 1, 1, 37-68.
- Schiefele, U. (1991) Interest, learning, and experience. *Educational Psychologist*. 26. 229-323.
- Schmeck, R. R. (1988). *Learning strategies and learning styles*. New York: Plenum.
- Schneider, W. Borkowski, J. G., Kurtz, B. E. y Kerwin, K. (1986). Metamemory and motivation: A comparison of strategy use and performance in German and American children. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 17, 315-336.
- Schneider, W., Korkel, J. y Weinert, F. E. (1987). The effects of intelligence, self-concept and attributional style on metamemory and memory behavior. *International Journal of Behavioral Development*, 10, 281-299.
- Schunk, D. (1985). Self-efficacy and school learning. *Psychology in the Schools*, 22, 208-223.

- Schunk, D. H. (1989a). Self-efficacy and cognitive skill learning. En C. Ames y R. Ames (Eds.) *Research on motivation in education: Vol 3. Goals and cognitions*. San Diego: Academic, pp. 13-14.
- Schunk, D. H. (1989b). Social cognitive theory and self-regulated learning. En B. J. Zimmerman y D. H. Schunk (Eds.), *Self-regulated learning and academic achievement*. New York: Springer-Verlag, pp. 83-110.
- Schunk, D. H. (1991). Self-efficacy and academic motivation. *Educational Psychologist*, 26, 207-231.
- Schunk, D. H., y Zimmerman, B. J. (1994). *Self-regulation of learning and performance: Issues and educational applications*. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum.
- Shell, D. (1992) Canonical Relations between student self-referent beliefs and their grades of studying. Ponencia presentada en el XXV Congreso Internacional de Psicología, Bruselas, Bélgica.
- Shell, D., Murphy, C. y Bruning, R. (1989). Self-efficacy and outcome expectancy mechanisms in reading and writing achievement. *Journal of Educational Psychology*, 81, 91-100.
- Shuell, T. J. (1986). Cognitive conceptions of learning. *Review of Educational Research*, 56, 411-436.
- Simons, P. R. J. y De Jong, F. P. (1992). Self-regulation and computer aided instruction. *Applied Psychology: An international Review*, 41, 4, 333-346.
- Skinner, E. A. (1996). A guide to constructs of control. *Journal of Personality and Social Psychology*, 71, 549-570.
- Skinner, E. A., Wellborn, J. G. y Connell, J. P. (1990). What it takes to do well in school and whether I've got it: A process model of perceived control and children's engagement and achievement in school. *Journal of Educational Psychology*, 82 (1), 22-33.
- Stavidou, H., Solomonidou, C., Martinand, J. L., Viov y Carreto, J. (1993). Conceptual change in science and in science education: The case of the chemical reaction concept. Ponencia presentada en ECRICE II, Conferencia Europea sobre Investigación en Educación de Química, Pisa, Italia.
- Stavidou, H. y Solomonidou, Ch. (1993). Promoting the construction of the heat and temperature concepts by student-teachers. Ponencia presentada en la V Conferencia Internacional de la Asociación Europea de Aprendizaje e Instrucción. Aix-en Provence, Francia.

- Stenberg, R. (1985). *Beyond IQ: A triarchic theory of human intelligence*. New York: Cambridge University Press.
- Stenberg, R. (1986). *Intelligence Applied: Understanding and increasing your intellectual skills*. New York: Harcourt Brace Jovanovich.
- Stipek, D. y Weisz, J. (1981). Perceived personal control and academic achievement. *Review of Educational Research*, 51, 101-137.
- Tergman-Sigmar, O. y Oestermeier, U. (1993). Galeriat: A multifunctional generative learning environment for promoting conceptual change in elementary mechanics. Ponencia presentada en *la Conferencia Mundial sobre Inteligencia Artificial en Educación*. Edimburgo, Reino Unido.
- Valenzuela, G. J. R. (1994). El metacurriculum: una opción didáctica para el aprendizaje estratégico. *DIDAC*. Universidad Iberoamericana. Centro de Didáctica, pp. 18-21.
- Valle, R. M., Meraz, P. y Valenzuela, M. (1997). El examen para el diagnóstico de conocimientos de español y el desempeño académico en el primer año de la licenciatura. Ponencia presentada en la *Reunión de Responsables de admisión escolar*. UNAM.
- Valle, R. M., Dabdoub, L. y Meraz, P. (1995). *Evaluación del primer año de operación del Programa de alta exigencia académica. Generación 1992*. Secretaría General. UNAM
- Valle, R. M., Dabdoub, L. y Meraz, P. (1996). *Evaluación del primer año de operación del Programa de alta exigencia académica. Generación 1993*. Secretaría General. UNAM
- Valle, R. M., Meraz, P., Valenzuela, M., Murillo, P. y Carrillo, J. (1997). *Exámenes para el diagnóstico de conocimientos de los alumnos que ingresan al nivel de licenciatura, 1995*. Universidad Nacional Autónoma de México. Secretaría General.
- Valle, R. M., Meraz, P., Valenzuela, M., Zamudio, T. y Carrillo, J. (1997). *Exámenes para el diagnóstico de conocimientos de los alumnos que ingresan al nivel de licenciatura, 1996*. Universidad Nacional Autónoma de México. Secretaría General.
- Valle, R. M., Meraz, P., Valenzuela, M., Zamudio, T. y Ortega, M. (1997). *Exámenes para el diagnóstico de conocimientos de los alumnos que ingresan al nivel de licenciatura, 1997*. Universidad Nacional Autónoma de México. Secretaría General.

- Vermeer, H., Boakaerts, M. y Seegers, G. (1995). Affective Processes during mathematical problem solving. Ponencia presentada en la *Sexta Conferencia Europea sobre Aprendizaje e Instrucción*.
- Vermunt, J. (1993). Constructive learning in higher education. En J. K. Koppen y W. D. Webler (Eds). *Strategies for increasing acces and performance in hicher education*. Amsterdam: Thesis Publishers, pp. 143-157.
- Veroff, J. y Veroff, J. B. (1980). *Social incentives: A life-span developmental approach*. New York: Academic Press.
- Vigotsky, L. S. (1977). *Pensamiento y Lenguaje*: Buenos Aires: La Pléyade.
- Vigotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The development of higher psychological processes*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- Vizcarro, C., Aragonés, C., del Castillo, B. I., Bermejo, I, y Cintas, C. (1994). Learning strategies: An integrated system of assessment and instruction. Ponencia presentada en el *23vo. Congreso de la Asociación Internacional de Psicología Aplicada*, Madrid, España.
- Volet, S. E. (1991). Modelling and coaching of relevant metacognitive strategies for enhancing university students' learning. *Learning and Instruction*, 1, 319-336.
- Volet, S. E. (1994). Cognitive and affective variables in academic learning: The significance of directions and effort in students' goals. Ponencia presentada en la *23avo Congreso Internacional de Psicología Aplicada*. Madrid.
- Volet, S. E. (1996). Cognitive and affective variables in academic learning: the significance of direction and effort in students' goals. *Learning and Instruction*.
- Vosniadou, S. (1994). Capturing and modelling the process of conceptual change. *Learning and Instruction*, 4, 1, 45-69,
- Wallace, J. D. y Mintzes, J. (1990). The concept maps as a research tool: Exploring conceptual change in Biology. *Journal of Research in Science Teaching*, 27, 10, 1033-1052.
- Weed, K., Ryan, E. y Day, J. (1990). Metamemory and attributions as mediators of strategy use and recall. *Journal of Educational Psychology*, 82, 849-855.
- Weiner, B. (1983). Some Thoughts about Feelings. En S. G. Paris, G. M. Olson, H. W. Stevenson (Eds). *Learning and motivation in the classroom*. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers, pp. 165-178.

- Weiner, B. (1985). An attributional theory of achievement, motivation, and emotion. *Psychological Review*, 82(4), 548-573.
- Weiner, B. (1986). *An attributional theory of motivation and emotion*. New York: Springer-Verlag.
- Weinstein, C. E. (1981). Learning strategies: The metacurriculum in Community College Teaching. *Journal of Reading*, 30, 7, 590-595.
- Weinstein, C. E. (1986). Studying and learning strategies. *Encyclopedia of Human Biology*, Vol 7, San Diego, CA, Academic Press
- Weinstein, C. E. (1988). Executive control processes in learning: Why knowing about how to learn is not enough. *Journal of College Reading and Learning*, 21, 48-56.
- Weinstein, C. E. (1991). The classroom as a social context for learning. *Ann. Rev. Psychology*, 42: 493-525
- Weinstein, C. E. y Mayer, R. E. (1986). The teaching of learning strategies. En M. C. Wittrock (Ed) *Handbook of Research on Teaching*. Nueva York: Macmillan.
- Weinstein, C. E. y Stone, G. (en prensa). Broadening our conception of general education: The self-regulated learner. En Raisman (Ed). *Directing General Education Outcomes*. San Francisco, California: Jossey-Bass.
- Weinstein, C. E., Husman, J., y Powdrill, L. (en prensa). Strategic learning. En C. E. Weinstein y B. L. McCombs (Eds). *Strategic learning: The merging of skill, will, and self-regulation*. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum.
- Weinstein, C. E., Powdrill, L., Husman, J., Roska, L. A. y Dierking, D. R. (1998). Aprendizaje Estratégico: un modelo conceptual, instruccional y de evaluación. En S. Castañeda (Ed), *Evaluación y fomento del desarrollo intelectual en la enseñanza de ciencias, artes y técnicas. Perspectiva internacional en el umbral del siglo XXI*. México, UNAM- Porrúa.
- White, R. T. (1994). Commentary conceptual and conceptional change. *Learning and Instructions*, 4, 117-121.
- Whitley, B. E. Jr., y Frieze, I.H. (1985). Childrens' causal attributions for success and failure in achievement settings. A meta-analysis. *Journal of Educational Psychology*, 5, 608-616.

- Wittrock, M. C. (1986). Students' thought processes. En M. C. Wittrock (Ed). *Handbook of research on teaching*. New York: Macmillan, pp.297-314.
- Wittrock, M. C. (1992). An empowering conception of educational psychology. *Educational Psychologist*, 27, 129-141.
- Wlodkowski, R. (1988). *Enhancing adult motivation to learn*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Zajonc, R. B. (1980). Feeling and thinking: Preferences need no inferences. *American Psychologist*, 35, 151-175.
- Zimmerman, B. J. (1986). Development of self-regulated learning: Which are the key subprocesses? *Contemporary Educational Psychology*, 16, 307-313.
- Zimmerman, B. J. (1990). Self-regulated learning and academic achievement (Special issue). *Educational Psychologist*, 25 (1)
- Zimmerman, B. J. y Pons, M. (1986). Development of a structured interview for assessing student use of self-regulated learning strategies. *American Educational Research Journal*, 23, 614-628.
- Zimmerman, B. J. y Pons, M. (1988). Construct validation of a stategy model of student self-regulated learning. *Journal of Educational Psychology*, 80, 284-290.
- Zimmerman, B. J. y Schunk, D. H. (1989). Self-regulated learning and academic achievement: Theory, research and practice. New York: Springer-Verlag.
- Zoller, U. (1993). Are lecture and learning compatible?. Maybe for LOCS: Unlike for HOCS. *Journal of Chemical Education*, 70, 3, 195-197.
- Zukier, H. (1986). The paradigmatic and narrative modes in goal-guided inference. En R. M. Sorrentino & E. T. Higgins (Eds.). *Handbook of motivation and cognition: Foundations of social behavior* New York: Guilford Press.

CUESTIONARIO SOCIODEMOGRAFICO

NOMBRE _____ SEXO: M ___ F ___
 EDAD: _____ ESTADO CIVIL: SOLTERO ___ CASADO ___ OTRO ___
 PLANTEL _____ SEMESTRE _____ AREA _____

EDUCACION DEL PADRE (MARQUE EL NUMERO DE AÑOS QUE ESTUDIO EN CADA NIVEL)

PRIMARIA 1o. 2o. 3o. 4o. 5o. 6o.
 SECUNDARIA 1o. 2o. 3o.
 ESCUELA TECNICA 1o. 2o. 3o. 4o.
 PREPARATORIA 1o. 2o. 3o.
 ESCUELA NORMAL 1o. 2o. 3o. 4o. 5o.
 PROFESIONAL 1o. 2o. 3o. 4o. 5o. TITULADO _____
 POSGRADO 1o. 2o. 3o. 4o. GRUADO _____

OCUPACION DEL PADRE

DONDE TRABAJA _____
 PUESTO QUE OCUPA _____
 QUE HACE EN SU TRABAJO _____

EDUCACION DE LA MADRE (MARQUE EL NUMERO DE AÑOS QUE ESTUDIO EN CADA NIVEL)

PRIMARIA 1o. 2o. 3o. 4o. 5o. 6o.
 SECUNDARIA 1o. 2o. 3o.
 ESCUELA TECNICA 1o. 2o. 3o. 4o.
 PREPARATORIA 1o. 2o. 3o.
 ESCUELA NORMAL 1o. 2o. 3o. 4o. 5o.
 PROFESIONAL 1o. 2o. 3o. 4o. 5o. TITULADA _____
 POSGRADO 1o. 2o. 3o. 4o. GRUADA _____

OCUPACION DE LA MADRE

DONDE TRABAJA _____
 PUESTO QUE OCUPA _____
 QUE HACE EN SU TRABAJO _____

SOSTEN DE LA CASA: PADRE ___ MADRE ___ OTRO (QUIEN?) ___

SI SU RESPUESTA ES OTRO, PROPORCIONE LA SIGUIENTE INFORMACION:
 (MARQUE EL NUMERO DE AÑOS QUE ESTUDIO EN CADA NIVEL)

PRIMARIA 1o. 2o. 3o. 4o. 5o. 6o.
 SECUNDARIA 1o. 2o. 3o.
 ESCUELA TECNICA 1o. 2o. 3o. 4o.
 PREPARATORIA 1o. 2o. 3o.
 ESCUELA NORMAL 1o. 2o. 3o. 4o. 5o.
 PROFESIONAL 1o. 2o. 3o. 4o. 5o. TITULADO _____
 POSGRADO 1o. 2o. 3o. 4o. GRUADO _____

OCUPACION DEL SOSTEN DE LA CASA:

DONDE TRABAJA _____
 PUESTO QUE OCUPA _____
 QUE HACE EN SU TRABAJO _____

MAXIMO GRADO DE ESTUDIOS DE SUS HERMANOS (SI LOS TIENE):

HERMANO 1. _____ HERMANO 2. _____ HERMANO 3. _____
 HERMANO 4. _____ HERMANO 5. _____

VIVO CON (MARQUE TANTAS OPCIONES COMO NECESITE)

PADRE ___ MADRE ___ HERMANOS (CUANTOS?) ___ ABUELOS (CUANTOS?) ___
 TIOS ___ PRIMOS ___ AMIGOS (CUANTOS?) ___ SOLO ___ OTROS ___
 VIVO EN: CASA PROPIA ___ CASA RENTADA ___ DEPARTAMENTO PROPIO ___
 DEPARTAMENTO RENTADO ___ CUARTO RENTADO ___ OTRO ___
 NUMERO DE CUARTOS QUE TIENE DONDE VIVE SIN CONTAR COCINA Y BAÑOS:

CUESTIONARIO ANTERIOR A LA TAREA

Nombre:..... Grupo:..... Turno:.....
Fecha de nacimiento:..... Sexo: hombre mujer
Actualmente trabaja: sí no
Nivel económico de la familia:
 menos de 2 salarios mínimos
 entre 2 y 4 salarios mínimos
 entre 4 y 6 salarios mínimos
 entre 6 y 8 salarios mínimos
 más de 8 salarios mínimos
Tipo de tarea: lectura de comprensión
 habilidades básicas de matemáticas

Llena el óvalo que en este momento te parece más apropiado para tí.
No hay respuestas correctas ni incorrectas!
Llena un óvalo para cada pregunta. Trabaja rápido.

Estás en el salón de clase ahora. Tal vez han sucedido cosas que te hacen sentir feliz o triste. Estas cosas pueden haber ocurrido en la escuela, pero también en tu casa o en la otro lado. También puedes estar feliz porque te has enterado de cosas divertidas que van a pasar.

1a. ¿Estás feliz ahorita por algo que acaba de ocurrir? SÍ NO

1b. ¿Estás triste, enojado o quizá asustado por algo que acaba de ocurrir? SÍ NO

También es posible que la forma en que te sientes ahorita tiene que ver con la tarea que vas a hacer.

Queremos saber cómo te sientes en este momento.
Escoge siempre uno de los cuatro óvalos para indicar qué tan feliz, triste, etc. estés.

2. ¿Cómo te sientes ahora?

- | | | | | | |
|-------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|------------------------|
| a. infeliz | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | feliz |
| b. no aburrido | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | aburrido |
| c. no satisfecho | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | satisfecho |
| d. no triste | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | triste |
| e. no cansado | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | cansado |
| f. no estoy harto | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | estoy harto |
| g. indiferente | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | gratamente sorprendido |

- h. no asustado asustado
- i. no estoy de buen humor estoy de buen humor
- j. no enojado enojado

Ahora te haremos preguntas sobre la tarea. Aquí tampoco hay respuestas correctas o incorrectas.

3. ¿Tienes ganas de empezar la tarea?

- para nada
- no mucho
- sí
- sí, mucho

4. ¿Qué tan hábil eres para este tipo de tareas?

- nada hábil
- no muy hábil
- hábil
- muy hábil

5. ¿Qué tan útil te parecen este tipo de tareas?

- nada útil
- no muy útil
- útil
- muy útil

6. ¿Qué tan fácil suele ser este tipo de tareas para ti?

- nada fácil
- no muy fácil
- fácil
- muy fácil

7. ¿Qué tan bien esperas hacer esta tarea?

- nada bien
- no muy bien
- bien
- muy bien

8. ¿Qué tan entusiasta eres para esta tarea?

- nada entusiasta
- no muy entusiasta
- entusiasta
- muy entusiasta

9. ¿Qué tan frecuentemente puedes hacer este tipo de tareas sin ayuda?

- casi nunca
- algunas veces
- por lo regular sí
- casi siempre

10. ¿Con cuánta atención te planteas hacer la tarea?

- sin atención
- con poca atención
- con atención
- con mucha atención

11. ¿Qué tan importante te parece hacer bien este tipo de tareas?

- nada importante
- no muy importante
- importante
- muy importante

12. ¿Qué tan difícil te parecen este tipo de tareas?

- nada difícil
- no muy difícil
- difícil
- muy difícil

13. ¿Qué tan divertido te parecen este tipo de tareas?

- nada divertido
- no muy divertido
- divertido
- muy divertido

14. ¿Qué tanto esfuerzo te cuesta normalmente obtener un 6 en este tipo de tarea?

- no necesito esforzarme
- necesito esforzarme poco
- necesito esforzarme mucho
- necesito esforzarme demasiado

15. Mi meta para esta tarea es:

- sólo pasar
- asegurar que paso
- hacerla bien
- hacerla muy bien

16. ¿Qué calificación esperas obtener para la tarea?

- insuficiente
- suficiente
- bien
- muy bien

17. ¿Esperas disfrutar solucionar esta tarea?

- espero que no lo disfrutaré para nada
- espero que no lo disfrutaré mucho
- espero que lo disfrutaré un poco
- espero que lo disfrutaré mucho

18. ¿Cuánto esfuerzo te planteas para hacer esta tarea?

- me esforzaré un poco
- me esforzaré
- me esforzaré mucho
- me esforzaré lo más que pueda

19. Generalmente, ¿que tan competente eres en este tipo de tareas en comparación con tus compañeros?

- estoy muy debajo del promedio de la clase
- estoy justo debajo del promedio de la clase
- estoy justo arriba del promedio de la clase
- estoy muy arriba del promedio de la clase

20. Si hay suficiente tiempo, ¿cuánto tiempo seguirías con la tarea?

- empiezo y luego veo
- hasta que creo que ya es suficiente
- hasta que creo que está bien
- hasta que realmente me siento muy satisfecho

21. ¿Cómo te sientes ahora, justo antes de empezar la tarea?

- | | | | | | |
|------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------|
| a. incómodo | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | a gusto |
| b. sin nervios | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | nervioso |
| c. intranquilo | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | tranquilo |
| d. despreocupado | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | preocupado |
| e. inseguro | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | seguro |
| f. no angustiado | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | angustiado |

CUESTIONARIO POSTERIOR A LA TAREA

Nombre:

Grupo:

Turno:

Ahora que terminaste la tarea, te volvemos a hacer algunas preguntas.
Escoge la respuesta que te parece más apropiada para tí.
No hay respuestas correctas ni incorrectas.
Llena un óvalo para cada pregunta. Trabaja rápido.

Responde las preguntas pensando en la tarea que acabas de terminar.

1. Cómo te sientes ahora, después de terminar la tarea?

- | | | | | | |
|-------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------|
| a. no aliviado | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | aliviado |
| b. incómodo | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | a gusto |
| c. sin nervios | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | nervioso |
| d. insatisfecho | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | satisfecho |
| e. no estoy harto | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | estoy harto |
| f. intranquilo | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | tranquilo |
| g. despreocupado | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | preocupado |
| h. inseguro | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | seguro |
| i. no molesto | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | molesto |
| j. no angustiado | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | angustiado |

2. ¿Qué tan divertido te pareció esta tarea?

- nada divertido
- no muy divertido
- divertido
- muy divertido

3. ¿Con cuánta atención hiciste la tarea?

- sin atención
- con poca atención
- con atención
- con mucha atención

4. ¿Que tan difícil te pareció esta tarea?

- nada difícil
- no muy difícil
- difícil
- muy difícil

5. ¿Cuánto tiempo dedicaste a la tarea?

- empecé, pero no he continuado mucho tiempo
- hasta que creí que ya estaba suficiente
- hasta que creí que estaba bien
- hasta que estaba realmente satisfecho

6. ¿Qué calificación esperas obtener para esa tarea?

- insuficiente
- más o menos suficiente
- bien
- muy bien

7. ¿Que tanto te esforzaste para realizar esta tarea?

- me esforcé un poco
- me esforcé
- me esforcé mucho
- me esforcé lo más que pude

8. ¿Qué tan bien hiciste la tarea?

- muy mal
- no muy bien
- bien
- muy bien

9. ¿Estabas distraído durante la tarea?

- nada distraído
- un poco distraído
- distraído
- muy distraído

10. ¿Qué tan útil consideras esta tarea?

- nada útil
- no muy útil
- útil
- muy útil

Contesta la pregunta 11 o 12.
Contesta la pregunta 11 si hiciste bien la tarea.
Contesta la pregunta 12 si no hiciste bien la tarea.

En las preguntas 11 y 12 se mencionan causas por las que puedes hacer bien o mal una tarea. Indica para cada causa en qué medida explica tu ejecución en la tarea.

Un ejemplo:

Piensas que ejecutaste bien la tarea porque en realidad para ti era muy sencilla. Entonces, en la pregunta 11 escoges la respuesta "estoy totalmente de acuerdo" (el primer óvalo).

11. Hice la tarea bien

	Estoy totalmente de acuerdo	Estoy de acuerdo	No estoy de acuerdo	No estoy de acuerdo para nada
a. porque soy hábil en este tipo de tareas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b. porque me gusta este tipo de tareas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c. porque tenía suerte	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d. porque hice lo mejor que pude	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
e. porque la tarea era fácil	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
f. porque sabía cómo enfrentarme a la tarea	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
g. porque ya sabía mucho sobre el tópico de la tarea	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
h. porque me sentía de buen humor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

12. NO hice bien la tarea.....

	Estoy totalmente de acuerdo	Estoy de acuerdo	No estoy de acuerdo	No estoy de acuerdo para nada
a. porque no soy hábil en este tipo de tareas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b. porque no me gusta este tipo de tareas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c. porque tuve mala suerte	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d. porque no me esforcé mucho	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
e. porque la tarea era difícil	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
f. porque no sabía cómo enfrentarme a la tarea	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
g. porque sabía muy poco sobre el tópico de la tarea	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
h. porque me sentía de mal humor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

LOS PROCESOS DE CAMBIO TRASCENDENTALES DEL MONO AL HOMBRE

El título del capítulo, orienta al estudiante para entender los procesos de cambio fundamentales que contribuyen la transición del mono en hombre. Los cambios decisivos a la posición erecta y el posterior desplazamiento en la superficie de la tierra son importantes, pero no trascendentales; cuando los antepasados del hombre primitivo empiezan a tallar objetos y, por lo tanto, a utilizar sus manos, el ejercicio de éstas implica un cambio de una mano simiesca a una mano humana, que no lo será mientras no desarrolle también una laringe para tratar de comunicarse con palabras y no con gritos lo que se refleja en su cerebro, el cual adquirirá las dimensiones apropiadas y empezará a reflejar el medio ambiente natural a través de pensamientos rudimentarios. Entonces, su mano y su laringe ya son completamente humanas y puede trabajar, comunicarse y pensar. La evolución tiene a una especie más, al hombre. Así tenemos tres pasos importantes en la transición del mono en hombre:

1. El trabajo
2. La comunicación
3. El pensamiento

TEXTO

Cuentan los hombres dignos de fe (pero Alá sabe más) que, en los primeros días, hubo un rey de las islas de Babilonia que congregó a sus arquitectos y magos y les mandó construir un laberinto tan perplejo y sutil que los varones más prudentes no se aventuraban a entrar, y los que entraban, se perdían. Esta obra era un escándalo porque la confusión y la maravilla son operaciones propias de Dios y no de los hombres. Con el andar del tiempo vino a su corte un rey de los árabes, y el rey de Babilonia (para hacer burla de la simplicidad de su huésped) lo hizo penetrar en el laberinto, donde vagó afrentado y confundido hasta la declinación de la tarde. Entonces, imploró socorro divino y dio con la puerta. Sus labios no profirieron queja alguna, pero le dijo al rey de Babilonia que él en Arabia tenía un laberinto mejor y que, si Dios era servido, se lo daría a conocer algún día. Luego regresó a Arabia, juntó a sus capitanes y sus alcaldes y estragó los reinos de Babilonia con tal venturosa fortuna que derribó sus castillos, rompió sus gentes e hizo cautivo al mismo rey. Lo amarró encima de un camello veloz y lo llevó al desierto. Cabalgaron tres días y le dijo: "¡Oh rey del tiempo y substancia y cifra del siglol, en Babilonia me quisiste perder en un laberinto de bronce con muchas escaleras, puertas y muros; ahora el Poderoso ha tenido a bien que te muestre el mío, donde no hay escaleras que subir, ni puertas que forzar, ni fatigosas galerías que recorrer, ni muros que te veden el paso".

Luego, le desató las ligaduras y lo abandonó en la mitad del desierto, donde murió de hambre y sed. La gloria sea con Aquel que no muere.

Jorge Luis Borges

TABLA PERIÓDICA LARGA

Antecedentes

Entre 1868 y 1870, Dimitri Ivanovich Mendeleiev publicó un ordenamiento en forma de tabla de los elementos conocidos en su época, en ella los elementos se acomodaban en diversos grupos en función a su similitud en ciertas propiedades tanto físicas como químicas. Dentro de las propiedades físicas consideró: la temperatura de fusión, la temperatura de ebullición y la densidad. Respecto a las propiedades químicas se basó en la proporción en que se combinaban los distintos elementos como el oxígeno, el cloro y el hidrógeno.

La tabla periódica de Mendeleiev ha sido considerada como el mayor logro en la Química en el siglo XIX, así como la piedra angular en la comprensión y sistematización de la química de los elementos.

La tabla periódica larga moderna

Los diversos descubrimientos hechos en este siglo que revelaron algunos detalles de la estructura atómica: como la existencia del núcleo atómico, del electrón y su probable localización en el átomo entre otros, proporcionaron las bases para tratar de comprender no sólo **el por qué** de las similitudes planteadas por Mendeleiev en el comportamiento de los elementos sino también para la elaboración de la tabla periódica larga.

La tabla periódica moderna es una clasificación de elementos, en ella éstos se acomodan en orden creciente de **número atómico** en filas horizontales llamados **periodos** y en columnas verticales llamadas **grupos**

El número atómico se define como el número de protones presentes en el núcleo del átomo de un determinado elemento.

Los periodos están formados por elementos cuyos átomos, al encontrarse en estado basal poseen el mismo número de capas o niveles de energía ocupados por electrones. Los periodos se numeran del 1 al 7, el número de período indica la **capa o nivel de energía** más alta que contiene electrones. Así por ejemplo, el Carbón (C), el Nitrógeno (N) y el Oxígeno (O), se encuentran situados en el periodo 2 teniendo, entonces, electrones en los dos primeros niveles de energía.

Cabe recordar que: el estado basal se refiere al estado mínimo de energía, es decir, el de máxima estabilidad energética de un sistema, en este caso, el átomo. Las capas o niveles de energía son las regiones alrededor del núcleo donde se localizan los electrones. También es importante mencionar que en un **átomo** eléctricamente neutro, el número de protones contenidos en el núcleo es igual al número de electrones en los niveles. Por tanto, al ir aumentando el número atómico va aumentando el número de electrones que contiene el átomo.

En la tabla, los elementos se clasifican en:

1. Representativos: Grupo A
2. De transición: Grupo B
3. De transición interna: Series de los lantánidos y de los actínidos.

Conviene comentar la disposición de la UIQPA (Unión Internacional de Química Pura y Aplicada) para sustituir la designación de Grupos A y B por números progresivos del 1 al 18. Disposición que ha causado controversia entre los químicos.

Si seguimos tomando en cuenta la numeración en función de grupos A y B, exclusivamente para los elementos de los grupos A (a excepción del Helio) el número de grupo indica la cantidad de electrones que contiene el nivel de energía externo de un átomo (en estado basal) del elemento. Por ejemplo, el cloro (Cl) al pertenecer al grupo VIIA debe contener en su nivel de energía externo 7 electrones.

En la tabla periódica, en general, los elementos acomodados en un mismo grupo poseen una distribución electrónica similar, lo que explica el hecho de que al combinarse con un determinado elemento lo hagan en una determinada proporción en átomos, siendo las fórmulas de los compuestos formados semejantes. Así, el B y el Al, elementos del grupo IIIA, forman con el fluor, respectivamente, el BF_3 y el AlF_3

Por último, es interesante mencionar que se ha llegado a considerar a la tabla periódica de los elementos como el mejor ejemplo de la clasificación en toda la Ciencia.

ANEXO 4

PRUEBAS DE EJECUCIÓN ACADÉMICA

CUESTIONARIO DE ANÁLISIS DE UN TEXTO

Instrucciones:

A continuación, encontrarás preguntas que están relacionadas con el texto que acabas de leer. Revisalas cuidadosamente y marca la respuesta que consideres que contesta lo que se te pregunta. Asimismo, encontrarás preguntas abiertas que debes contestar de acuerdo con lo que hayas entendido del texto

1. ¿Cuáles fueron los cambios determinantes para que el primate se transformara en hombre?

2. ¿Cuál fue el proceso de transformación de la mano del hombre?

3. ¿Qué tipo de comunicación utilizaron los antropoides?

- a) articulada.
- b) científica.
- c) rudimentaria.
- d) simbólica.
- e) filosófica.

4. Define la comunicación de los antepasados de los humanos

5. ¿Hasta que momento, el primate es propiamente humano?

6. De acuerdo al texto, establece cómo se elaboró la comunicación de los primeros hombres

7. Los siguientes comportamientos pertenecen a los humanos a excepción de:

- a) organiza actividades
- b) procede por el instinto
- c) propone actividades
- d) aporta ideas
- e) tiene pensamientos mágicos

8. ¿Qué sucede cuando los antropoides empiezan a tallar objetos?

- a) logran un pensamiento coherente
- b) adquieren una comunicación articulada
- c) pueden transmitir ideas
- d) sus manos se transforman de simiescas a humanas
- e) desarrollan su laringe

9. Identifica en qué consistían las ideas de los primeros hombres

10. El trabajo, la comunicación y el pensamiento surgen cuando

- a) se procede por instinto
- b) la comunicación es rudimentaria
- c) la mano, la laringe y el cerebro son totalmente humanos.
- d) el pensamiento es mágico
- e) existe el desplazamiento en la superficie de la tierra.

11. ¿Cuál es la nueva especie que adquiere la evolución?

- a) el hombre
- b) los peces
- c) las plantas silvestres
- d) los felinos
- e) los simios

12. ¿Qué reflejan los pensamientos rudimentarios?

- a) la ciencia
- b) la filosofía
- c) la historia
- d) la religión
- e) el ambiente

13. De acuerdo con la lectura, ¿cuál es la nueva especie que surge en la evolución histórica?

14. Los siguientes elementos constituyen los cambios decisivos para la transformación del mono en hombre, con *excepción* de:

- a) la posición erecta
- b) la elaboración del pensamiento artístico
- c) el desplazamiento en la superficie de la tierra
- d) la utilización de la mano
- e) el desarrollo de la laringe

15. Los siguientes pasos fueron necesarios para la transición simiesca en humana, *menos* dos de ellos, ¿cuáles son éstos?

- a) trabajo y ciencia
- b) ciencia y comunicación
- c) ciencia y tecnología
- d) tecnología y pensamiento
- e) comunicación y pensamiento

16. De los pasos trascendentales que realiza el primate para convertirse en humano ¿cuál consideras el más importante?

17. De la respuesta anterior, ¿porqué es el paso trascendental?

18. Ordena numéricamente de menor a mayor grado de importancia los elementos que completaron totalmente al hombre
- () la recolección de frutos
 - () el desarrollo de la laringe
 - () la posición erecta
 - () el pensamiento mágico
 - () el tallado de objetos

19. ¿Crees que la reflexión del texto te sirva para tu vida cotidiana? ¿por qué?

20. ¿Qué te aporta esta lectura?

- a) nada de importancia
- b) la necesidad de investigar con mayor profundidad
- c) algo muy científico
- d) nuevas posibilidades de conocimiento
- e) sorpresa ante lo desconocido

CUESTIONARIO DE ANÁLISIS DE UN TEXTO

Instrucciones:

A continuación, encontrarás preguntas que están relacionadas con el texto que acabas de leer. Revisalas cuidadosamente y marca la respuesta que consideres que contesta lo que se te pregunta. Asimismo, encontrarás preguntas abiertas que debes contestar de acuerdo con lo que hayas entendido del texto

1. En los átomos, los electrones se encuentran en _____ y los protones en _____.
2. En número atómico de un elemento indica el número de:
 - a) electrones en el nivel más externo.
 - b) electrones totales en el átomo.
 - c) átomos existentes de elemento.
 - d) protones en el núcleo atómico.
 - e) niveles de energía conteniendo electrones.
3. En la tabla periódica los elementos se acomodan en orden creciente de número atómico en _____ y _____.
4. Basándose en la definición de número atómico, qué significa que el número atómico del sodio sea 11 _____.
5. Los elementos que pertenecen al mismo periodo tienen el mismo número de:
 - a) electrones en sus átomos
 - b) niveles en el nivel más externo.
 - c) átomos existentes del elemento.
 - d) protones en el núcleo.
6. En los grupos A de la tabla periódica, se encuentran acomodados los elementos:
 - a) de transición.
 - b) de transición interna.
 - c) representativos.
 - d) lantánidos
 - e) actínidos.
7. Para los elementos representativos, a excepción del Helio (He), el número de grupo representa el número de:
 - a) electrones presentes en el nivel de energía externo.
 - b) electrones en total en el átomo.
 - c) niveles de energía que contienen electrones.
 - d) nivel de energía más alejado del núcleo.
 - e) protones en el núcleo atómico.
8. El Cobre (Cu) es uno de los elementos que forma parte del periodo 4, esto indica que _____.
9. Si dos o más elementos se encuentran situados en el mismo periodo quiere decir que: _____.

10. El oxígeno (O) y el azufre (S) son dos elementos representativos que pertenecen al grupo VI, por tanto ambos tienen:
- 6 electrones en los primeros niveles de energía.
 - 6 protones en el núcleo atómico.
 - 6 electrones en total en el átomo.
 - 6 electrones en el nivel de energía externo.
 - 6 átomos en su molécula.
11. Mencione dos propiedades físicas en las que se basó Mendeleiev para hacer su clasificación de los elementos. _____.
12. El que un átomo se encuentre en estado basal significa: _____.
13. Los elementos que pertenecen a un mismo grupo de la tabla periódica moderna, tienen:
- el mismo número atómico.
 - similitud en su distribución electrónica.
 - mismo número de electrones totales.
 - idénticas propiedades físicas.
 - mismo número de niveles de energía ocupados.
14. Mendeleiv dio a conocer su ordenamiento de los elementos entre los años:
- 1868 y 1870
 - 1828 y 1830
 - 1818 y 1820
 - 1808 y 1810
 - 1858 y 1860
15. El calcio y el magnesio son dos metales pertenecientes al mismo grupo (IIA). El calcio forma con el oxígeno y con el cloro compuestos cuyas fórmulas son respectivamente CaO (óxido de calcio) y CaCl₂ (cloruro de calcio), por tanto se puede suponer que las fórmulas del óxido de magnesio y del cloruro de magnesio serían _____ y _____.
16. La carga del electrón comparada con la carga del protón debe ser:
- mayor a la del protón y del mismo signo.
 - igual a la del protón y del mismo signo.
 - menor a la del protón y de signo contrario.
 - mayor a la del protón y de signo contrario.
 - igual a la del protón y de signo contrario.
17. Analice la tabla de datos que se dan a continuación, ya que ella le servirá para contestar esta pregunta:

Elemento	Número de electrones externos	Período
Fluor (F)	7	2
Carbono (C)	4	2
Bromo (Br)	7	4

- El fluor y el carbono pertenecen al mismo grupo de la tabla periódica.
- El fluor y el bromo pertenecen al mismo grupo de la tabla periódica.
- El fluor y el carbono tienen el mismo número de niveles de energía conteniendo electrones.
- El fluor y el bromo tienen el mismo número de niveles de energía conteniendo electrones.

18. Algunos descubrimientos sobre la estructura atómica proporcionaron las bases para explicar el por qué de las similitudes del comportamiento de los elementos y permitieron organizar la tabla periódica. Señala cuál de los siguientes NO fue uno de esos descubrimientos:

- a) existencia del núcleo atómico.
- b) localización del electrón en el átomo.
- c) existencia del electrón.
- d) existencia del protón.
- e) existencia de los neutrinos.

19. Si un investigador novato como tú quisiera verificar la clasificación de los elementos en función de las propiedades químicas hecha por Mendeleev, se basaría en la proporción en la que se combinan los elementos por clasificar con cuando menos el siguiente elemento _____.

20. Si se descubriera un nuevo elemento, qué condición debería de cumplir para quedar incluido en un grupo determinado de la tabla periódica _____.

CUESTIONARIO DE ANÁLISIS DE UN TEXTO

Instrucciones:

A continuación, encontrarás preguntas que están relacionadas con el texto que acabas de leer. Revisalas cuidadosamente y marca la respuesta que consideres que contesta lo que se te pregunta. Asimismo, encontrarás preguntas abiertas que debes contestar de acuerdo con lo que hayas entendido del texto.

1. El laberinto del rey de los árabes era:

2. En el laberinto de Babilonia había:

- a) Escándalo y socorro divino.
- b) Castillos y gente.
- c) Escaleras, puertas, galerías y muros.
- d) Arquitectos, magos y varones prudentes.

3. ¿Porqué se atacó a los reinos de Babilonia?

4. ¿A quién recurrió el rey de Arabia para construir su laberinto?

5. Escribe en una oración un resumen del tema principal del cuento

6. ¿Qué hizo el rey de Arabia al ingresar a Babilonia?

7. Señala cuales fueron las actividades que realizó el rey de Babilonia. La respuesta debe incluir el orden en que sucedieron

- a) Vagó, construyó un laberinto y congregó arquitectos
- b) Hizo burla del rey de los árabes, construyó su laberinto y cabalgó por el desierto.
- c) Cabalgó por el desierto, congregó arquitectos y murió.
- d) Congregó arquitectos, cabalgó y murió.

8. ¿En que forma uno y otro rey se obligaron a entrar a sus laberintos?

9. Escribe en orden tres actividades que realizó el rey de Arabia

10. Las razones por las que murió el rey de abandonado en el desierto fueron de tipo:

11. La suerte que tuvo el rey de Babilonia respecto al de Arabia fue:
- Compartir su poder y gloria.
 - Lograr su venganza por la afrenta recibida.
 - Morir de hambre y sed en el desierto.
 - Abandonar a su amigo en el desierto.
12. El laberinto del rey de Babilonia fue obra de:
- Arquitectos y magos
 - El rey de los árabes
 - Capitanes y alcaides
 - Arquitectos y alcaides
13. El texto anterior se refiere a:
- Los reinos de la época antigua
 - Las maravillas inmortales de los hombres
 - La creación de la naturaleza por Dios
 - El desafío del hombre y su castigo
14. La frase "Entonces imploró socorro divino y dio con la puerta", significa que:
- El arquitecto del reino guiado por su conocimiento encontró la salida.
 - El Todopoderoso dejó salir al mago del laberinto.
 - La fe del rey de Babilonia le hizo encontrar la senda.
 - El Todopoderoso ayudó al rey de Arabia a encontrar la salida.
15. ¿Cuál puede ser un buen título para este texto?
-
16. El rey de Babilonia hizo penetrar al rey de los árabes en el laberinto con el fin de:
- Vengarse de los estragos que los árabes habían causado en su reino.
 - Escarnecer al rey de los árabes tachándolo de cándido.
 - Mostrar a Dios que alguien podía encontrar la puerta.
 - Convencer al rey de los árabes de la existencia de Dios.
17. ¿Cómo describe el rey de Arabia su laberinto?
- Con galerías y escaleras de bronce.
 - Sin escaleras ni galerías.
 - Con escaleras, puertas, galerías y muros.
 - De bronce con escaleras y muros.
18. ¿Qué significa "afrentado" en la frase "...vagó... y confundido hasta la dedicación de la tarde"?
-
19. La frase "Esa obra era un escándalo, porque la confusión y la maravilla son operaciones propias de Dios y no de los hombres", se refiere a que:
- Era escandaloso que los varones que entraban en el laberinto se perdieran, porque sólo Dios podía perderse en él.
 - Era inaudito que Dios se hubiera apropiado de las operaciones confusas y maravillosas y que los hombres no las pudieran realizar.
 - Era una herejía que los hombres construyeran algo tan perfectamente confuso y maravilloso como sólo Dios podía crearlo.
 - Era inmoral que los hombres se confundieran y se maravillaran ante esa obra, ya que sólo Dios podía confundirse y maravillarse.
20. Escribe qué hizo el rey de Arabia al regresar a Babilonia. _____

CUESTIONARIO DE MATEMÁTICAS

Instrucciones:

A continuación, encontrarás preguntas que están relacionadas con contenidos de Matemáticas. Lee con mucha atención cada pregunta y revisa cuidadosamente todas las opciones de respuesta (indicadas con las letras A, B, C, D y E), antes de marcar la respuesta que consideres que contesta lo que se te pregunta.

1. ¿En cuál ejercicio se aplicó la propiedad distributiva?

- A) $16(9 + 8) = 16(9) + 16(8)$
- B) $(3 + 4) + (2 + 5) = [(3 + 4) + 2] + 5$
- C) $2(5 + 3) = (5 + 3)2$
- D) $[(9)(4)]5 = 5[(9)(4)]$
- E) $3(7)(9) = 21(9)$

2. El número 14 es la raíz cuadrada de:

- A) 7
- B) 196
- C) 169
- D) 28
- E) 256

3. $(5 + 3)^2$ es equivalente a:

- A) $5^2 + 3^2$
- B) $(5+3)(5+3)$
- C) $5^2 + 3$
- D) $5 + 3^2$
- E) $(5+3) + (5 + 3)$

4. El conjunto de los números enteros se puede expresar como:

- A) $\{ 0, 1, -1, 2, -2, \dots \}$
- B) $\{ 0, 1, 2, 3, \dots \}$
- C) $\{ 1, 2, 3, \dots \}$
- D) $\{ p/q \mid p, q \in \mathbb{Z}, q \neq 0 \}$
- E) $\{ 0, -1, -2, -3, \dots \}$

8. $\left(\frac{1}{5}\right)\left(\frac{2}{3}\right) =$

A) $\frac{15}{3}$

B) $\frac{13}{15}$

C) $\frac{2}{15}$

D) $\frac{3}{8}$

E) $\frac{10}{3}$

9. La suma de dos números es 11 y la suma de sus cuadrados es 61. El planteamiento de este problema es:

A) $x^2 + (11 - x)^2 = 61$

B) $x^2 + 25 = 61$

C) $x^2 + (11 - x^2) = 61$

D) $x^2 + 22 = 61$

E) $(11 - x)^2 = 61$

10. $(3x + 2y - 3) + (2x - 3y + 7)$ es equivalente a:

A) $6x - 6y - 21$

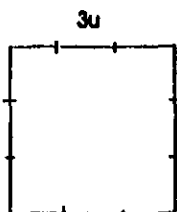
B) $5xy - 6xy + 4$

C) $-xy + 4$

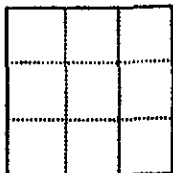
D) $5x - y + 4$

E) $-4xy$

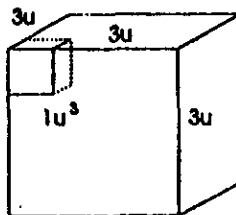
11. Con la información proporcionada en las dos primeras figuras, ¿Cuánto mide el cubo mostrado en la figura.



perímetro
12 unidades

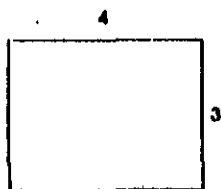


área
 $9u^2$

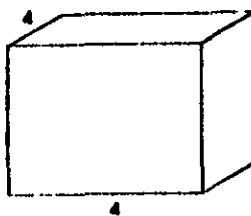


volumen
___ u^3

12. Considerando las dimensiones del cuerpo geométrico que se muestra en la figura, su volumen es:

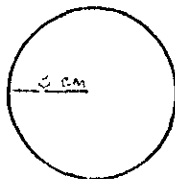


perímetro
14 metros



volumen

13. El perímetro de la figura, que se muestra a continuación, es:

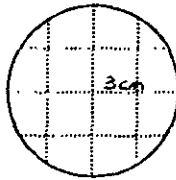


perímetro

$$P = 2\pi r$$

$$P = \text{___ cm}$$

14. El área de la figura, que se muestra a continuación, es.

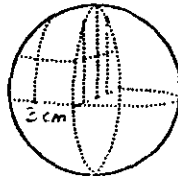


área

$$A = \pi r^2$$

$$A = \text{--- cm}^2$$

15. El volúmen de la siguiente figura es:



volumen

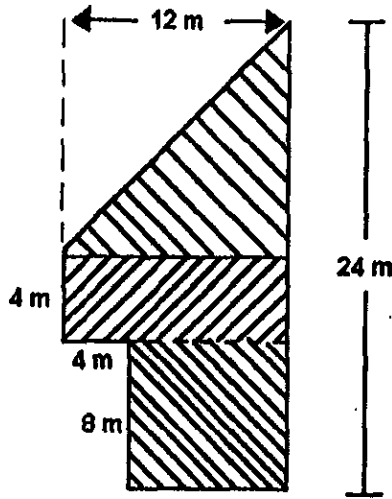
$$V = \frac{4}{3} \pi r^3$$

$$V = \text{---}$$

16. Angulos suplementarios son aquellos que:

- A) comparten el mismo lado
- B) comparten el mismo vértice
- C) suman 90°
- D) suman 180°
- E) suman 360°

17. ¿Cuál es el área de la región sombreada en la siguiente figura?



A) $(8 \times 8) + (12 \times 4) + (12 \times 12) = 256 \text{ m}^2$

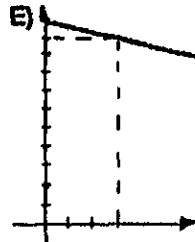
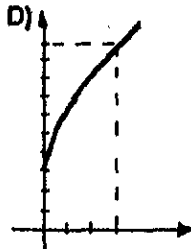
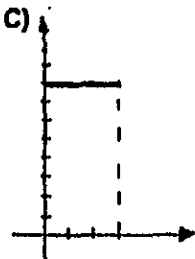
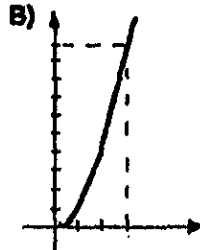
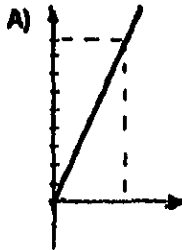
B) $(8 \times 8) + (12 \times 4) + \frac{12 \times 12}{2} = 184 \text{ m}^2$

C) $24 + 8 + 8 + 4 + 4 + 12 + 12 = 72 \text{ m}^2$

D) $(8 \times 8) + (4 \times 4) + \frac{12 \times 24}{2} = 224 \text{ m}^2$

E) $24 + 8 + 8 + 4 + 4 + 12 = 60 \text{ m}^2$

18. El costo de la fabricación de un metro de tela para cortina es de \$6.00. El costo de X metros se calcula mediante la fórmula: $C = 6x$. Así, cuatro metros de tela tienen un costo de \$24.00 y siete metros valen \$42.00. ¿Cuál es la gráfica que representa esta relación?



19. La solución de la ecuación $3x - 2 = 3 - 2x$, es:

A) $x = 3$

B) $x = 4$

C) $x = 1$

D) $x = 5$

E) $x = 2$

20. La suma de los ángulos interiores de un hexágono es:

A) 360°

B) 180°

C) 720°

D) 270°

E) 1080°