

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE PSICOLOGÍA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO



EFFECTOS DE CONOCIMIENTOS PREVIOS, ACTITUDES Y UN PROCEDIMIENTO DE APOYO A LA ENSEÑANZA SOBRE EL DESEMPEÑO DE ESTUDIANTES DE PSICOLOGÍA.

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
DOCTOR EN PSICOLOGÍA

P R E S E N T A:

LIC. MARÍA ELENA ORTIZ SALINAS

DIRECTORA: DRA. SILVIA MACOTELA FLORES

TUTORES: DR. FLORENTE LÓPEZ RODRÍGUEZ

DR. EMILIO RIBES IÑESTA

DRA. SANDRA CASTAÑEDA FIGUEIRAS

DR. JUAN JOSÉ SÁNCHEZ SOSA

DR. JAVIER NIETO GUTIÉRREZ

DRA. CARMEN YOLANDA GUEVARA BENITEZ



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Para la Dra. Silvia Macotella Flores, todo mi agradecimiento por ser la mejor tutora que un estudiante podría desear. Silvia, muchas gracias por compartir conmigo tus conocimientos y por tu amistad.

A los miembros del comité tutorial, por su permanente disposición a ayudar y a compartir su tiempo y sus buenos consejos. Muchas gracias a todos

Para la Dra. Isabel Reyes, todo mi agradecimiento por su enorme ayuda en la elaboración de los instrumentos.

Muchas gracias al licenciado Fernando Herrera por su apoyo.

Dedico esta tesis a mis padres, por su amor incondicional y por ser los mejores padres que pueden existir. Este logro no habría sido posible sin su ayuda

A mis hermanos: Cheko, Jaime, Fernando y Carlos, gracias por ser mis mejores amigos. Un agradecimiento especial a Ferno por toda su ayuda, gracias hermano.

A Jorge, por ser mi gran apoyo y por estar siempre presente.

Para Moira, que me acompañó paso a paso en esta empresa. Gracias amiga.

Un agradecimiento especial para Alejandra, cuya ayuda fue imprescindible para llegar a la meta.

Para mis amigos, Gustavo, Julio, Erika, Lourdes, Marisa y Mirna, gracias por escucharme siempre que lo he necesitado.

ÍNDICE

	Páginas
ANTECEDENTES	1
EL PAPEL DE LOS CONOCIMIENTOS PREVIOS	1
RETROALIMENTACIÓN Y CORRECCIÓN	14
APROVECHAMIENTO Y VARIABLES AFECTIVAS	27
MÉTODO	34
FASE DIAGNÓSTICA	35
RESULTADOS DE LA FASE DIAGNÓSTICA	38
DISCUSIÓN	42
FASE DE INTERVENCIÓN	43
RESULTADOS DE LA FASE DE INTERVENCIÓN	47
DISCUSIÓN	58
BIBLIOGRAFÍA	69

RESUMEN

El presente trabajo consta de dos estudios cuyos objetivos fueron 1.- determinar la relación entre conocimientos previos e interés con el desempeño escolar; y 2.- analizar el efecto de un procedimiento de apoyo a la enseñanza basado en la retroalimentación y la corrección.

En el primer estudio participaron 118 estudiantes de la Facultad de Psicología de la UNAM. Se utilizaron tres instrumentos, uno para evaluar conocimientos iniciales, uno para valorar actitudes hacia la materia y uno para explorar conocimientos adquiridos. Se encontraron correlaciones positivas y significativas entre conocimientos previos y aprovechamiento en el curso, no así entre actitudes, y resultados académicos.

En el segundo estudio participaron 171 estudiantes de tres grupos que fueron asignados al azar a dos condiciones experimentales (retroalimentación, retroalimentación y corrección) y a un grupo control. Se emplearon los mismos cuestionarios de conocimientos ya señalados. La escala de actitudes se sustituyó por preguntas sobre lo interesante, clara y útil que se consideraba cada unidad. Después del procedimiento, el grupo control mostró menor aprovechamiento al compararse con ambos grupos experimentales. No se encontró diferencia significativa entre estos últimos. Se encontraron correlaciones positivas y significativas entre los resultados académicos y el interés, claridad y utilidad asignados a cada unidad.

Términos clave: Conocimientos previos, Interés, Desempeño escolar, Retroalimentación, Corrección

ABSTRACT

The present document reports two studies that were conducted in order to: 1.- Determine relationships among previous knowledge, interest and academic achievement; and 2.- Analyze the effect of a support teaching procedure based on feedback and correction.

In the first study, 117 students from the Psychology Department at UNAM participated. Three instruments were used: one to evaluate previous knowledge, one to analyze attitudes towards the course and one to explore acquired knowledge. Positive significant correlations were found between previous and acquired knowledge. No correlations were found between attitudes and academic achievement.

171 students participated in the second study. They were enrolled in three groups that were randomly assigned to two experimental conditions (feedback, feedback and correction) and one control group. The two knowledge instruments mentioned were used. The attitude scale was substituted by a set of questions exploring interest, usefulness and clarity of each course unit. After procedures, the control group showed lower academic achievement when compared to both experimental groups. No significant difference was found between the latter. Positive significant correlations were found among academic results and the interest, clarity and usefulness assigned to each unit.

Key words: Previous knowledge, Interest, Academic achievement, Feedback, Correction

ANTECEDENTES

Con objeto de contextualizar el estudio que se reporta en su oportunidad, a continuación se realiza una revisión sobre el impacto que tienen en el desempeño, variables tales como los conocimientos previos (denominados también conducta cognitiva de entrada o prerrequisitos), las actitudes hacia la materia (en particular el interés) y procedimientos de apoyo a la enseñanza basados en la retroalimentación y la corrección. La revisión pone el acento en la evidencia empírica que se ha generado alrededor de estos temas.

El papel de los conocimientos previos

Una variable que suele mencionarse como factor que influye en el desempeño académico es el conocimiento previo, conducta cognitiva de entrada o prerrequisitos para la tarea (Alexander, 1992; Alexander, Kulikowich y Jetton, 1994; Bloom, 1976; Dochy, 1996; Glaser, 1970, 1984; Tobias, 1994; Walker, 1987). En particular, las conductas cognitivas de entrada incluyen el contenido temático y las habilidades que son necesarias para el aprendizaje de una etapa subsecuente en la misma área temática o en un área relacionada.

Bloom (1976) pone gran énfasis en la historia del aprendiz al tratar de explicar la variación en el nivel de logro de una tarea de aprendizaje. Parte de la suposición de que si todos los estudiantes tuvieran los prerrequisitos necesarios para una tarea de aprendizaje podrían adquirirla con menos variación en el nivel de aprendizaje que en el caso de que variaran considerablemente en los prerrequisitos. De acuerdo con lo anterior, supone que buena parte de la variación en el aprendizaje de una tarea puede

atribuirse a las variaciones en el conocimiento relevante que los estudiantes tienen al inicio de la tarea.

Bloom (1976) considera además, que la variación en el aprendizaje escolar puede explicarse en términos de tres variables alterables: la conducta cognitiva de entrada (el conocimiento previo necesario para un conjunto de tareas de aprendizaje), las características afectivas de entrada que influyen en la motivación del estudiante para aprender y la calidad de la instrucción, que involucra el uso de señales, la participación de los estudiantes en la instrucción, la retroalimentación y la corrección. Las modificaciones apropiadas de uno o más de esos factores pueden alterar considerablemente los niveles y variaciones en los resultados de aprendizaje.

El mismo autor, señala también que para mejorar el aprovechamiento de los estudiantes y describir las condiciones que favorecen el aprendizaje es más conveniente la investigación de las variables alterables que el estudio de las variables estáticas o poco modificables. En este sentido, contrasta la utilización de los índices de inteligencia y aptitud (que son características muy estables) con la consideración de las características cognitivas de entrada (que son los conocimientos, habilidades o destrezas específicas que son prerrequisitos esenciales para una materia escolar o una tarea de aprendizaje). A diferencia de los índices de inteligencia y aptitud, las características cognitivas de entrada son altamente alterables porque representan contenidos y habilidades particulares que pueden aprenderse si están ausentes, revisarse si se han olvidado y aprenderse a un nivel criterio si se aprendieron a un nivel inferior (Bloom, 1980).

En relación con lo anterior, cabe mencionar que la investigación ha arrojado dos hallazgos importantes acerca del desempeño académico: (1) quienes saben más acerca de un dominio particular por lo general entienden y recuerdan mejor que los que sólo tienen un conocimiento antecedente limitado (Chi, 1985; Glaser, 1984); y (2) quienes monitorean y regulan apropiadamente su procesamiento cognitivo durante el desempeño de una tarea lo hacen mejor que quienes no realizan ese procesamiento estratégico (Alexander y Judy, 1988; Alexander y Murphy, 1998; Phye, 2001).

Glaser (1984) señala que entre los individuos que muestran una mayor o menor habilidad en el pensamiento y la solución de problemas existe una diferencia en la posesión y utilización de un cuerpo organizado de conocimiento conceptual y procedimental. Al considerar que un componente importante del pensamiento es la posesión de un conocimiento accesible y utilizable, Glaser (1984) propone que la solución de problemas, la comprensión y el aprendizaje se basan en el conocimiento y que la gente de manera continua trata de entender y pensar en lo nuevo en términos de lo que ya sabe.

Por su parte, Glaser y De Corte (citados en Dochi, Segers y Buehl, 1999) afirman que "una base de conocimiento bien organizada y coherente inicia la inferencia, la conceptualización y la adquisición de la comprensión de los principios". Consideran al aprendizaje previo como un "trampolín para el aprendizaje futuro" y advierten que el nuevo aprendizaje puede ser muy difícil cuando no se utiliza como base el conocimiento previo - formal o informal. Señalan también que la evaluación del conocimiento previo puede ofrecer información valiosa respecto a la instrucción y orientación que necesitan los individuos.

En el mismo sentido, Phye (1997) afirma que la razón básica para hacer evaluaciones en el aula es apoyar y mejorar el aprendizaje de los estudiantes. La evaluación previa a la instrucción proporciona información acerca de las diferencias individuales y sobre el conocimiento del grupo, por lo cual constituye una base adecuada para planificar la instrucción. Por ejemplo, se afirma que los errores e imprecisiones en el conocimiento previo pueden tener un efecto nocivo en el aprendizaje futuro si no se identifican y abordan de manera directa (Chinn y Brewer, 1993; Cohen, 1981).

Chi (1978) demostró la interacción del conocimiento y los procesos cognitivos en el estudio de la memoria: comparó el recuerdo para una prueba de memoria de dígitos y una prueba de posiciones de ajedrez en niños jugadores de ajedrez y adultos sin conocimientos del juego. En la prueba de dígitos los adultos sobrepasaron a los niños, pero en el recuerdo de las posiciones en el tablero la memoria de los niños fue superior. Esta superioridad se atribuye a la influencia del conocimiento en esta área de contenido más que al ejercicio de estrategias de memoria. Chi (1978) propone que los cambios en la base de conocimientos pueden producir un desempeño cognitivo sofisticado.

Por su parte, Recht y Leslie (1988) señalan que los resultados de la investigación en la lectura indican que el conocimiento previo de un tema incrementa la información que se recuerda de un texto sobre ese tema. Añaden que cuando el lector tiene conocimiento acerca del tema a leer, la comprensión es mejor y hay menos errores en el recuerdo. Estos autores examinaron simultáneamente el conocimiento previo y el monto de experiencia en la lectura. Pidieron a buenos y malos lectores que leyeran un pasaje de un tema (béisbol) sobre el que tenían un conocimiento previo

diferencial (alto o bajo). Se calificó su recuerdo para averiguar cómo se comparaba con el de expertos con el objeto de determinar si los malos lectores con alto conocimiento previo mostraban un recuerdo similar al de los buenos lectores con alto conocimiento previo. Sus hallazgos mostraron que en todas las medidas empleadas los niños con mayor conocimiento del tema recordaron más que los niños con menor conocimiento. Esas conclusiones fueron aseguradas independientemente de la habilidad para la lectura, ya que la interacción entre conocimiento y habilidad para la lectura no fue significativa. Los estudiantes con alta habilidad para la lectura pero bajo conocimiento del béisbol no mostraron mayor capacidad de recuerdo que los estudiantes con baja habilidad para la lectura y bajo conocimiento del deporte.

En un estudio experimental sobre el papel de las habilidades precurrentes en la solución de problemas matemáticos narrados, Neef, Nelles, Iwata y Page (2003) trabajaron con dos jóvenes que presentaban retardo en el desarrollo. De acuerdo con un diseño de línea base múltiple, les enseñaron una secuencia de cuatro respuestas precurrentes (identificación del valor inicial, cambio del valor, operación y valor resultante) y evaluaron el efecto de dichas respuestas en la solución posterior de problemas matemáticos narrados. Los resultados mostraron un incremento en el número de respuestas correctas en las pruebas que seguían a la instrucción en la precurrente respectiva así como un incremento en el número de soluciones correctas después de haber establecido las respuestas precurrentes de todos los componentes. En un conjunto de 10 problemas narrados, las soluciones correctas del primer participante se incrementaron de un promedio de 1.2 a 8.0 después de haber establecido las respuestas precurrentes. En el caso del segundo participante, las respuestas correctas aumentaron de un promedio de 1.4 a 10.

También en la educación elemental se aprecia la necesidad de considerar las conductas académicas precurrentes para facilitar el aprendizaje de la lectoescritura. Por ejemplo, Matute y colaboradores (citados por Guevara, 2001) afirman que en México la mayoría de los programas dedicados a la enseñanza de la lengua escrita no consideran las necesidades ni la competencia cognoscitiva y lingüística de los educandos. En el mismo sentido, al analizar el desempeño académico de niños de primer grado de primaria con y sin preescolar, Guevara (2001) señala que si los niños hubieran mostrado una buena ejecución en habilidades lingüísticas y preacadémicas al inicio del curso, posiblemente habrían logrado un mejor dominio de los programas de lectoescritura y matemáticas del primer grado. Cabe mencionar que en el estudio citado, los niños que habían cursado preescolar mostraron, tanto a nivel cuantitativo como cualitativo, una mejor ejecución que los niños sin preescolar.

Diversas investigaciones han demostrado que el conocimiento previo es una variable que contribuye a explicar la varianza en el postest (Bloom, 1976; Tobias, 1994). Bloom (1976) encontró correlaciones de 0.50 a 0.90 entre las calificaciones del pretest y el postest; al emplear esas correlaciones para deducir la cantidad de varianza explicada, encontró que las calificaciones del pretest explicaban entre 25 y 81% de la varianza de las calificaciones en el postest. Tobias (1994) reporta que las calificaciones del pretest explicaban de 30 a 60% de la varianza.

Bloom (1980) asegura que cuando se encuentran los medios para asegurar que los estudiantes alcanzan niveles adecuados de competencia en las conductas cognitivas de entrada esenciales puede asegurarse que la mayoría de los estudiantes alcanzará

niveles elevados de aprendizaje escolar con muy poca variación en su aprovechamiento.

Froemel (1980) reconoce tres tipos de conductas cognitivas de entrada: (a) conductas cognitivas de entrada generalizables, (b) conductas cognitivas de entrada cuasi-generalizables y (c) conductas cognitivas de entrada específicas. Las conductas cognitivas de entrada generalizables, como la habilidad verbal y la inteligencia general, se refieren a habilidades y conductas que probablemente tengan impacto en el aprendizaje de la mayoría de las materias escolares. Por ejemplo, se ha encontrado que la correlación promedio entre la inteligencia general y el aprovechamiento escolar es de +.55 (Woodrow, citado en Froemel 1980). Sin embargo, la inteligencia general es una característica muy estable y no puede cambiarse considerablemente después de los 17 años (Froemel, 1980).

Las conductas cognitivas de entrada cuasi-generalizables se definen como la habilidad que puede generalizarse a una amplia gama de materias e incluyen la comprensión de lectura y la habilidad matemática. Las conductas cognitivas de entrada que pertenecen a esta categoría pueden desarrollarse durante los años de la primaria, pero también pueden ser influidas más tarde por una buena instrucción específica.

Las conductas cognitivas de entrada específicas se refieren al conocimiento o las habilidades específicas que son prerrequisito para una tarea particular de aprendizaje o materia escolar. La correlación promedio entre las conductas cognitivas de entrada específicas y el aprovechamiento posterior es de alrededor de +.80 (Hanna et al., 1969). Bloom (1976) reporta una correlación promedio de +.85 entre el aprovechamiento previo y posterior a un

curso. El mismo autor (Bloom 1976, 1980) afirma que las conductas cognitivas de entrada específicas son altamente alterables cuando se utilizan métodos apropiados de enseñanza para llevar a los estudiantes a un nivel criterio elevado de aprovechamiento en una tarea específica de aprendizaje

Froemel (1980) divide las conductas cognitivas de entrada en conductas cognitivas de entrada en proceso (las cuales se desarrollan durante el proceso de la instrucción) y las conductas cognitivas de entrada específicas o iniciales las cuales se desarrollan antes del curso que se va a impartir (en los cursos previos).

Varios estudios han demostrado que la relación entre las conductas cognitivas de entrada específicas y el aprovechamiento posterior es muy fuerte. Hicklin (citado por Froemel, 1980) demostró en un estudio longitudinal que el aprovechamiento en vocabulario entre cierto grado y el grado siguiente correlacionaba $+0.98$, por lo que concluye que el poder del desempeño previo en una materia particular tiene un fuerte impacto en el desempeño posterior en la misma área temática. En el mismo sentido, Payne (citada por Froemel, 1980) demostró que el aprovechamiento en aritmética en segundo grado correlaciona $+0.75$ con el aprovechamiento en aritmética en quinto grado. Por su parte, Hanna et al. (1969) encontraron una correlación de $+0.81$ entre las calificaciones de álgebra a mitad del curso y las calificaciones finales de álgebra en noveno grado.

A partir de lo anterior puede decirse que las conductas cognitivas de entrada específicas determinan en gran medida el aprovechamiento posterior del estudiante en una materia particular. A este respecto, el poder de las conductas cognitivas

de entrada específicas para predecir el aprovechamiento posterior parece ser mucho mayor que el de la inteligencia general y la comprensión de lectura. Por ejemplo, Payne (citada por Froemel, 1980) demostró que las conductas cognitivas de entrada generalizables (la inteligencia general) correlacionan $+0.50$ con el aprovechamiento posterior mientras que las conductas cognitivas de entrada específicas correlacionan $+0.70$ con el aprovechamiento posterior. Demostró además que cuando las diferencias en el aprovechamiento previo (las conductas cognitivas de entrada específicas) se controlan mediante el uso de correlaciones parciales, el coeficiente entre el CI y el aprovechamiento posterior cae a $+0.30$, lo que significa que buena parte de la relación entre las conductas cognitivas de entrada generalizables y el aprovechamiento posterior se debe a la presencia de diferencias en las conductas cognitivas de entrada específicas. Según Froemel (1980), si dichas diferencias pueden reducirse mediante la instrucción es factible que pueda disminuirse aún más la influencia de las medidas de inteligencia general sobre el aprovechamiento posterior, situación que resulta de gran relevancia para mejorar la calidad de la enseñanza.

Una de las opciones de instrucción propuestas para mejorar la calidad de la enseñanza es la tutoría, la cual es considerada como uno de los mejores conjuntos de condiciones de aprendizaje ya que la relación uno a uno proporciona tantas señales que el proceso de retroalimentación y corrección se convierte en un intercambio natural entre tutor y tutoreado (Ananay, 1981; Walsh, 1999). La tutoría permite un reajuste constante de las señales y el reforzamiento a las necesidades de los individuos. Un tutor diestro proporciona la cantidad y tipo de práctica necesarios para asegurar que el estudiante mantenga un elevado nivel de participación en el aprendizaje. Además de la retroalimentación

informal que se proporciona durante la instrucción inicial a medida que el tutor responde al trabajo del estudiante, el tutor también proporciona oportunidades sistemáticas para que el estudiante exhiba el nivel de aprendizaje alcanzado y para que reciba corrección. A pesar de lo anterior, no es una aproximación práctica o realista a la educación de grandes segmentos de la población ya que su mantenimiento requiere grandes costos y recursos humanos. Es evidente que la instrucción grupal es una necesidad económica para cualquier sociedad que intente educar a grandes segmentos de la población. Sin embargo, la instrucción grupal convencional no puede proporcionar condiciones óptimas de instrucción para todos los miembros del grupo debido a las diferencias individuales en las características cognitivas y afectivas de entrada de los estudiantes. La instrucción convencional no está diseñada para alterar esas características de entrada de formas que permitan que la mayoría de los estudiantes obtengan altos niveles de aprovechamiento y afecto hacia el aprendizaje (Anania, 1981). Lo anterior subraya la relevancia de encontrar formas de proporcionar los procedimientos de retroalimentación y corrección como parte integral de las interacciones de enseñanza-aprendizaje del aula.

Según los trabajos de Bloom (1976, 1980), los procedimientos de aprendizaje de dominio representan una aproximación grupal que mejora la instrucción grupal ya que proporciona señales adicionales, mayores oportunidades para el reforzamiento y la participación, además de retroalimentación y corrección para los estudiantes que no alcanzan el criterio de dominio. Esta estrategia produce un efecto de una desviación estándar por encima de los procedimientos convencionales de instrucción; los procedimientos de aprendizaje de dominio no suponen grandes cambios en el proceso de enseñanza salvo por la adición de

procesos de retroalimentación y corrección a la instrucción convencional, condiciones que permiten que la mayoría de los estudiantes entren a cada nueva fase de estudio con el dominio de los prerrequisitos para la nueva tarea de aprendizaje. Hicklin (citado por Nordin, 1979) encontró que la variación del aprovechamiento entre los estudiantes al final del año o el semestre se relaciona estrechamente con la variación de su aprovechamiento en materias escolares relacionadas previas. La implicación de esta evidencia es que el grado en que la materia se aprenda en las primeras etapas tendrá influencia en la medida que la materia se aprenda en la etapa final, sobre todo cuando la materia sea de naturaleza jerárquica.

Bajo la instrucción convencional por lo general no se asegura que los estudiantes desarrollen las conductas cognitivas de entrada o prerrequisitos que necesitan para abordar con éxito las tareas de aprendizaje de un curso. La consecuencia suele ser una distribución normal y una gran variación en aprovechamiento y afecto donde la posición de los estudiantes en la distribución es determinada en gran medida por sus características cognitivas al inicio del curso.

Leyton-Soto (1983) propone que es posible obtener ganancias considerables en el aprovechamiento escolar si se asegura que la mayoría de los estudiantes que ingresan a un nuevo curso poseen las conductas cognitivas de entrada apropiadas. Estas conductas se refieren tanto a los prerrequisitos cognitivos iniciales que se consideran necesarios para el aprendizaje de un nuevo curso como a los prerrequisitos cognitivos específicos o en proceso para cada nueva tarea en una serie de tareas de aprendizaje. Dado que representan un contenido previo enseñado a los estudiantes es

probable que esos prerrequisitos cognitivos puedan ser alterados por los maestros y las experiencias escolares.

El autor trató de mejorar la estrategia de aprendizaje de dominio mejorando simultáneamente las conductas cognitivas de entrada iniciales y en proceso. Estas últimas fueron mejoradas mediante el uso del procedimiento de retroalimentación y corrección que caracteriza a la estrategia de aprendizaje de dominio. El procedimiento utilizado consistía en aplicar una prueba formativa breve después de cada tarea de aprendizaje y un proceso correctivo en el cual los estudiantes que acumularon errores recibían instrucción de remedio. Posteriormente se aplicaba una segunda prueba formativa paralela a la primera para examinar el grado en que se corrigieron los errores.

En el estudio citado, las conductas cognitivas de entrada iniciales mejoraron dedicando la primera semana del nuevo curso a llevar a tantos estudiantes como fuera posible al nivel de dominio en dichos prerrequisitos iniciales. También aquí se utilizó un procedimiento de retroalimentación y corrección para mejorar los prerrequisitos iniciales que los expertos en la materia consideraban esenciales para que los estudiantes tuvieran éxito en el nuevo curso. El estudio de este autor se concentró en mejorar los prerrequisitos cognitivos de los estudiantes por considerar que el método menos costoso y más práctico de elevar el aprovechamiento consiste en aumentar la habilidad de los estudiantes para aprender de la instrucción convencional.

Sayar (citado en Senemoglu y Fogelman, 1995) encontró resultados similares: el efecto promedio del mejoramiento inicial en los prerrequisitos fue de aproximadamente 0.73 desviaciones estándar. Su investigación se realizó en materias secuenciadas donde el

aprendizaje de cada curso es prerrequisito para el éxito en el siguiente curso.

Senemoglu y Fogelman (1995) replicaron estos estudios en materias menos secuenciadas donde si bien no se requiere el aprendizaje del contenido previo, éste facilita el aprendizaje del contenido subsecuente. Se encontró que el hecho de mejorar la conducta cognitiva de entrada incrementó significativamente el nivel de aprendizaje del grupo experimental. Sin embargo, los resultados fueron aun mejores en un segundo grupo experimental donde además de mejorar la conducta cognitiva de entrada se utilizó un método de enseñanza basado en la retroalimentación y la corrección.

Las investigaciones mencionadas son importantes porque abordan el problema persistente del bajo aprovechamiento desde la perspectiva de las variables alterables que pueden ser controladas por los maestros y las escuelas. Si pueden desarrollarse condiciones de aprendizaje que permitan que la mayoría de los estudiantes en una situación de instrucción grupal obtengan los mejores resultados cognitivos y afectivos, entonces deberá concluirse que las diferencias en el aprovechamiento escolar y el afecto no se deben a características innatas y estables que los estudiantes lleven consigo a la situación de aprendizaje.

Por otro lado, Bloom (1976) indicó que la presencia de las conductas cognitivas de entrada no garantiza la obtención de un nivel criterio de aprovechamiento en una tarea de aprendizaje. En otras palabras, son una condición necesaria pero no suficiente para el dominio de la tarea de aprendizaje. Esto implica que las

características afectivas y la calidad de la instrucción también deben ser adecuadas para que todos los estudiantes estén en posibilidad de alcanzar el nivel requerido de aprovechamiento.

RETROALIMENTACIÓN Y CORRECCIÓN

Carroll (citado por Nordin, 1979) reconoció la importancia de la retroalimentación y la corrección para mejorar la calidad de la instrucción; sin embargo, no elaboró sobre el significado de estos elementos. Bloom (1976) describió la retroalimentación y la corrección en términos de aplicar pruebas formativas breves al final de cada tarea de aprendizaje, informar a los aprendices sobre sus aciertos y errores y proporcionarles señales alternativas, más práctica y tiempo adicional de enseñanza.

En los escenarios escolares, las pruebas sumativas se usan principalmente para clasificar o juzgar la medida en que el estudiante ha aprendido el contenido y los objetivos del curso, así proporciona un resumen del cumplimiento. Por su parte, la evaluación formativa ocurre antes o durante la instrucción y tiene los propósitos de orientar al maestro en la planeación y de ayudar a los estudiantes a identificar las áreas en que necesitan trabajar (Woolfolk, 1999). Es decir, las pruebas formativas se usan básicamente como una forma de retroalimentación mediante la cual se informa al estudiante lo que ha aprendido bien y lo que aún necesita aprender.

Para Bloom (1980) la importancia del uso de pruebas formativas es que permite asegurar que la mayoría de los estudiantes posee los prerrequisitos cognitivos necesarios para cada nueva tarea de aprendizaje, con lo cual aumenta su interés por el aprendizaje así como su confianza en su habilidad para aprender.

En el aprendizaje de dominio, se ha demostrado que la retroalimentación y la corrección ayudan a elevar la media y reducir la variación en el aprovechamiento en áreas temáticas tan diversas como el álgebra (Block, 1970); el aprendizaje de un segundo idioma (Binor, 1974); la probabilidad elemental (Levin, 1975) y la ciencia (Arlin, 1973).

De acuerdo con Bloom (1976, 1980), la retroalimentación y la corrección consisten principalmente en la aplicación de pruebas formativas y en proporcionar instrucción adicional en los temas que el estudiante no logró dominar. Las pruebas formativas se relacionan con segmentos bien definidos del contenido. Esos segmentos por lo regular se organizan de manera jerárquica y las pruebas son de naturaleza diagnóstica. La instrucción adicional responde a las necesidades específicas de los estudiantes y puede adoptar diversas formas, por ejemplo, sesiones de trabajo con grupos pequeños, materiales adicionales de aprendizaje, tutoría y re-enseñanza de las partes en que fallaron los estudiantes.

Aunque se acepta la importancia de la retroalimentación y la corrección en todas las situaciones de enseñanza, Nordin (1979) señala que estos elementos son considerados esenciales para el aprendizaje de dominio. Este autor examinó y comparó los efectos de enriquecer y combinar algunos componentes de la instrucción en grupo sobre el aprovechamiento y los resultados en la esfera afectiva. En su experimento el autor utilizó cinco grupos, organizados en las siguientes condiciones instruccionales: enriquecimiento de señales, enriquecimiento de la participación, enriquecimiento de las señales y de la participación, retroalimentación y corrección, e instrucción convencional (este último funcionaba como el grupo control). Los resultados del

mencionado estudio indican que cada componente cuando es enriquecido solo o junto con otros, eleva significativamente los niveles de aprovechamiento y afecto por encima del grupo control. Sin embargo, el estudio también sugiere que puede considerarse que el uso de la retroalimentación y la corrección es el elemento más eficaz para mejorar el aprovechamiento en la instrucción grupal. Nordin (1979, op.cit), propone que al mejorar la calidad de la instrucción mediante la retroalimentación y la corrección se mejoran tanto las conductas cognitivas de entrada como las características afectivas de entrada para la siguiente tarea.

La retroalimentación es el conocimiento acerca de lo adecuado o inadecuado de las experiencias de aprendizaje, mientras que la corrección consiste en proporcionar estrategias alternativas para superar las deficiencias. La retroalimentación es un procedimiento para obtener información concerniente al aprendizaje logrado por los estudiantes y sus necesidades de superar las dificultades de aprendizaje encontradas en un punto particular del proceso instruccional. La instrucción adicional proporcionada por la corrección es un procedimiento de remedio que aborda las deficiencias de los estudiantes en los aspectos de la tarea de aprendizaje que no se han dominado, según el diagnóstico del procedimiento de retroalimentación. Mientras que en las situaciones de tutoría tiene lugar continuamente la evaluación informal de manera instantánea, en las aulas regulares es poco probable que dicha evaluación sea suficiente como medio de retroalimentación.

El principio de que las consecuencias de la acción tienen efectos duraderos en el desempeño futuro se encuentra tanto en el paradigma conductista como en el paradigma cognitivo del aprendizaje (Shuell, 1986). En 1954 Skinner señalaba que en las

aulas convencionales los maestros rara vez podían reforzar adecuadamente las respuestas de los estudiantes. Muchas respuestas correctas quedaban sin ser reconocidas, y cuando se entregaba el reforzamiento, por lo general era muy demorado, lo que le hacía perder eficacia.

La visión cognitiva del aprendizaje también subraya las consecuencias de la conducta, pero considera que sirven como fuentes de nueva información necesaria para verificar la exactitud de la recuperación, el desarrollo de conceptos, el perfeccionamiento de habilidades y la adaptación metacognitiva. En esta visión, la retroalimentación proporciona a los aprendices activos información estratégicamente útil lo que fomenta la autorregulación (Bangert-Drowns, Kulik, Kulik y Morgan, 1991; Butler y Winne, 1995).

No sólo los paradigmas conductual y cognitivo incorporan la retroalimentación como un elemento esencial del aprendizaje. Cualquier teoría que presente al aprendizaje como un proceso de influencia mutua entre los aprendices y su ambiente debe tomar en cuenta, implícita o explícitamente, a la retroalimentación, porque sin retroalimentación la influencia mutua es, por definición, imposible. De ahí que la retroalimentación aparezca a menudo como un elemento esencial de las teorías del aprendizaje y la instrucción.

Con todo, es posible concebir situaciones en las cuales la retroalimentación no suponga un beneficio para el aprendizaje. Por ejemplo, cuando los estudiantes son capaces de producir su propia retroalimentación y están dispuestos a hacerlo o cuando una tarea es tan sencilla que la información sobre el desempeño es innecesaria, la retroalimentación de fuentes externas puede

restringir o interrumpir las experiencias de aprendizaje (Clark, Aster y Hession, 1987; Corno y Snow, 1986; Snow y Lohman, 1984). Si la retroalimentación instruccional está disponible antes de la generación de respuestas a una pregunta o problema determinados, la presencia de las respuestas correctas puede impedir que los estudiantes practiquen la recuperación o elaboración de la información; los estudiantes pueden limitarse a copiar la respuesta correcta sin integración alguna (Anderson, Kulhavy y Andre, 1971, 1972).

En resumen, la retroalimentación puede promover el aprendizaje si el estudiante la recibe de manera activa, es decir, si estudia e integra el contenido, pero puede inhibirlo si fomenta el descuido (Salomon y Globerson, 1987).

Por otro lado, debe considerarse que la retroalimentación no siempre es un fenómeno unitario. En primer lugar, la retroalimentación difiere según la intencionalidad, es decir, si la retroalimentación fue diseñada para informar al individuo acerca de lo apropiado de aspectos relativamente específicos del desempeño o si fue sólo la consecuencia incidental de las interacciones naturales con el ambiente social y físico. La retroalimentación intencional tipifica los escenarios instruccionales (especialmente la instrucción directa o expositiva), aunque los procesos de retroalimentación informal pueden tener efectos educativos importantes en cosas como las interacciones no estructuradas cooperativas entre pares (Webb, 1982).

La retroalimentación intencional puede categorizarse además de acuerdo con la forma en que se entrega. La retroalimentación intencional puede entregarse a través de la acción interpersonal directa (entre el maestro y el estudiante o entre estudiantes).

También, la retroalimentación puede ser mediada, es decir, puede entregarse a los estudiantes proporcionando las respuestas en el texto o en un sistema de instrucción computarizado (Bangert-Drowns, Kulik, Kulik y Morgan, 1991).

Asimismo, la retroalimentación puede distinguirse de acuerdo con su propósito. Parte de la retroalimentación influye principalmente las dimensiones afectivas del aprendizaje, por ejemplo, apoyando la motivación intrínseca¹ (Csikszentmihalyi, 1978) o las autoatribuciones (Dweck, 1975). De manera alternativa, la retroalimentación puede apoyar al aprendizaje autorregulado señalando la autosupervisión y otros procesos metacognitivos (Meichenbaum, 1985; Butler y Winne, 1995). Lo más común es que la retroalimentación se utilice para señalar si el estudiante ha recuperado de manera correcta información específica o si ha aplicado adecuadamente conceptos o procedimientos estudiados recientemente a tareas familiares o novedosas.

Por último, la retroalimentación se distingue por su contenido. Por ejemplo, Kulhavy y Stock (1989) describen tres índices de contenido de la información: *carga* (el monto total de información dada en la retroalimentación que va de las simples declaraciones de si o no a explicaciones más completas), *forma* (la similitud estructural entre la información presentada en la retroalimentación comparada con la presentación en la instrucción), y *tipo de información* (si la retroalimentación replantea la información de la tarea original o si en realidad proporciona nueva información). Por otro lado, Kozma y Rangert-Drowns (1987) propusieron distinguir los tipos de

¹ Petri (2004) define la motivación intrínseca como el valor o placer ligados a una actividad en contraste con la meta a la que conduce la actividad

retroalimentación por su operación: corrección de errores, presentación de respuestas prototípicas, presentación de las consecuencias de las respuestas y explicación de lo apropiado de las respuestas.

En 1977 Kulhavy propuso una *teoría de perseveración de la respuesta*, según la cual las respuestas de un estudiante a los reactivos de un examen tienden a perseverar. Por ende, el efecto instruccional más importante de la retroalimentación sería corregir las respuestas erróneas más que fortalecer las respuestas correctas. En concreto, Kulhavy argumentaba que la eficacia de la corrección de los errores dependía de las expectativas del estudiante. Cuando los estudiantes descubrían que una respuesta de la que estaban "seguros" en realidad era incorrecta, era más probable que estudiaran la retroalimentación que si originalmente habían estado inseguros de su respuesta (Kulhavy y Stock, 1989). Además, la introducción de incluso una pequeña demora entre la respuesta y la retroalimentación ayudaba a eliminar la interferencia proactiva e incrementaba así el impacto de la retroalimentación. Este efecto de la demora contradice la prescripción conductista de reforzamiento inmediato.

Por su parte, Renner (1964) concluyó que los efectos de la demora son poco claros en los estudios que implican habilidad verbal o memoria. Informó que algunos investigadores encontraron decrementos en el desempeño al incrementar la demora de la retroalimentación, pero que otros hallaron un desempeño superior con la demora, especialmente en las medidas de retención a largo plazo.

Kulhavy (1977) ofreció una explicación para el número sorprendentemente grande de estudios en los cuales la retroalimentación tenía un efecto insignificante o incluso perjudicial en el aprovechamiento. Acuñó el término *disponibilidad previa a la búsqueda* para describir la disponibilidad de la retroalimentación antes de que los estudiantes construyeran sus propias respuestas a las preguntas. Kulhavy explicaba que en los estudios en los que no se controló la disponibilidad previa a la búsqueda los estudiantes pudieron limitarse a copiar las respuestas de la retroalimentación sin estudiar el material. Su revisión de la investigación le permitió generar cuatro propuestas (Kulhavy, 1977): primero, la retroalimentación corrige los errores; segundo, la acción de la retroalimentación de corrección de los errores es más eficaz cuando sigue a una respuesta acerca de la cual el estudiante se siente relativamente seguro; tercero, la demora de la retroalimentación incrementa su eficacia; y cuarto, para que la retroalimentación sea eficaz es necesario controlar la disponibilidad previa a la búsqueda.

Schimmel (1983) realizó un metanálisis sobre la retroalimentación en la instrucción programada y la instrucción basada en la computadora. Reunió 15 estudios en los cuales los grupos experimental y control estudiaron el mismo material escrito, pero el grupo experimental recibía retroalimentación cuando respondía a las preguntas. Esperaba explicar la varianza de los efectos de la retroalimentación en términos de los tipos o montos de información proporcionada en la retroalimentación. En lugar de ello, encontró que la cantidad de información no se relacionaba significativamente con los efectos de la retroalimentación. En este sentido, Schimmel no pudo explicar el hallazgo de que los efectos de la retroalimentación fueran significativamente mayores

en la instrucción basada en la computadora que en la instrucción programada.

Por otro lado, Kulik y Kulik (1988) realizaron una revisión metanalítica de 53 estudios en los que se compararon tratamientos instruccionales en que la retroalimentación era inmediata o demorada. En su revisión encontraron que la retroalimentación demorada sólo fue eficaz en situaciones un tanto artificiales, como los estudios en que se alentó a los sujetos a adquirir el contenido de la prueba o a aprender listas con retroalimentación que repetía la palabra estímulo. En esas situaciones se recalca la memorización y se proporcionaba una especie de segunda exposición al estímulo en la retroalimentación demorada. En las tareas que parecían presentar demandas cognitivas mayores, como el aprendizaje conceptual más complejo en situaciones aplicadas o el aprendizaje de listas en las que la retroalimentación sólo daba la respuesta correcta sin repetir el estímulo, la retroalimentación inmediata era superior a la retroalimentación demorada.

En el mismo orden de ideas, Bangert-Drowns, Kulik, Kulik y Morgan (1991) realizaron un metanálisis de los estudios publicados sobre los efectos de la retroalimentación en el aprendizaje en cuatro tipos de escenarios instruccionales: instrucción programada, instrucción asistida por computadora, textos con preguntas adjuntas y pruebas convencionales.

La retroalimentación estudiada se clasificaba como intencional mediada dirigida a perfeccionar la recuperación del conocimiento y la aplicación. Al igual que Kulhavy (1977) lo hizo antes, encontraron que la retroalimentación no siempre mejora el aprovechamiento (la tercera parte de los estudios revisados

mostraron resultados negativos, de los cuales cuatro eran significativos). Sin embargo, la magnitud de los tamaños de los efectos varió de muy baja a muy alta. Entre las variables que a juicio de Bangert-Drowns, Kulik, Kulik y Morgan (1991) se relacionan con los efectos de la retroalimentación se encuentra la disponibilidad previa a la búsqueda, la cual disminuye significativamente los efectos instruccionales de la retroalimentación. Los estudios que controlaron esta disponibilidad previa a la búsqueda mostraron un tamaño del efecto considerablemente mayor que los estudios que no la controlaron.

El tipo de retroalimentación también se relacionó con el tamaño del efecto. Cuando la retroalimentación se limitaba a indicar si una respuesta era correcta o incorrecta producía un efecto menor que cuando informaba al aprendiz de la respuesta correcta. Según los autores, lo anterior sugiere que en las situaciones similares a las pruebas la función principal de la retroalimentación es la corrección de los errores.

Por otro lado, los efectos de la retroalimentación podían diferenciarse según el tipo de instrucción en la que se usaba la retroalimentación. La retroalimentación era menos eficaz en la instrucción programada y en la instrucción basada en computadora que en la comprensión de textos y en las situaciones convencionales de examinación. Es probable que lo anterior obedezca a que por lo general en la instrucción programada y la instrucción basada en computadora se presentaban preguntas redundantes y muy señaladas que abarcaban fragmentos muy pequeños de información, mientras que en la comprensión de textos y las situaciones de prueba las preguntas revisaban unidades de contenido más grandes y más complejas. Según Bangert-Drowns et al

(1991), lo anterior parecería indicar que la retroalimentación es más importante cuando el contenido es más complejo y cuando los estudiantes reciben menos señales, organizadores y otros apoyos instruccionales.

Por su parte, Pintrich y Schunk (2002) señalan cuatro tipos de retroalimentación que los maestros pueden entregar en su interacción con los estudiantes:

- a) **retroalimentación del desempeño:** proporciona información sobre lo correcto del trabajo y puede incluir información correctiva (sobre todo cuando la respuesta indica un error por descuido o cuando señala falta de conocimiento)
- b) **retroalimentación motivacional:** proporciona información sobre el progreso y la competencia, puede incluir comparaciones sociales y persuasión
- c) **retroalimentación atribucional:** vincula el desempeño del estudiante con una o más atribuciones en un intento por facilitar la motivación
- d) **retroalimentación de estrategias:** informa a los estudiantes sobre cómo están aplicando una estrategia y de qué manera el uso de la estrategia está mejorando su trabajo.

Por otro lado, Martin, Pear y Martin (2002) estudiaron la precisión de la retroalimentación y el acatamiento de la misma por parte de estudiantes universitarios en un curso impartido en el marco del sistema de instrucción personalizada. Los autores revisaron los exámenes de unidad con el objeto de identificar las "instancias de retroalimentación". Estas instancias fueron luego asignadas a una de cinco categorías:

1. Modelo (el tutor proporcionaba la respuesta correcta o parte de ella)

2. **Sugerencia** (se proporcionaba una descripción de un cambio en la conducta verbal del estudiante que podría mejorar la respuesta)
3. **Pregunta** (se hacía una pregunta cuya solución mejoraría la respuesta ofrecida en la prueba)
4. **Ejemplo** (se brindaban uno o más ejemplos)
5. **Referencia a la página** (se indicaba la página del texto donde se encontraba el material que podría mejorar la respuesta).

En lo que respecta a la precisión de la retroalimentación, se identificaron dos tipos comunes de errores: los errores tipo A eran instancias de retroalimentación que obedecían a una mala lectura de la respuesta, mientras que los errores tipo B eran instancias de retroalimentación que no eran congruentes con la información del texto. Una vez identificados los errores, se determinó que 87% de las instancias de retroalimentación eran correctas.

En lo que respecta al acatamiento de las instancias de retroalimentación, se revisaron los exámenes en que se hizo la misma pregunta al estudiante (fuera en un examen de reposición, en el examen de mitad del curso o en el examen final) para determinar si había modificado la respuesta de acuerdo con la instancia de retroalimentación; se encontró que los estudiantes acataban las sugerencias ofrecidas en 61% de los casos. El estudio es importante porque señala aspectos generalmente ignorados de la retroalimentación, pero no por eso menos relevantes. Se trata de aspectos que atañen a la necesidad de evaluar y mejorar la precisión de la retroalimentación y, al mismo tiempo, de aumentar su acatamiento por parte de los estudiantes.

Aunque la retroalimentación y la corrección se vinculan estrechamente con las estrategias de aprendizaje de dominio (Bloom, 1976), en la presentación que hace Broudy (citado en Anania, 1981) de ejemplos históricos de los métodos de enseñanza se revela que en diversas metodologías se incluían "ensayos de práctica" para permitir la corrección de los errores en el aprendizaje previo a la evaluación final. Estos "ensayos de práctica" cumplían una función similar a las pruebas formativas del aprendizaje de dominio proporcionando retroalimentación diagnóstica que podía utilizarse como base para ajustar la instrucción. Lo anterior señala la importancia de proporcionar retroalimentación de manera frecuente durante la instrucción y de acompañar la retroalimentación con instrucciones claras acerca de lo que el estudiante debería hacer para corregir el aprendizaje insuficiente (McKeachie, 1974).

La atención al uso de la retroalimentación y la corrección seguramente fue propiciada por los hallazgos de los estudios de aprendizaje de dominio (Anania, 1981; Bloom, 1976), en los que la calidad de la instrucción por lo regular se define como la presencia de retroalimentación y corrección. Mediante el uso de pruebas diagnósticas y procedimientos instruccionales alternativos se eleva la media del desempeño cognitivo por encima del nivel del 80 por ciento (con poca variación entre los estudiantes), lo que significa que los estudiantes ingresan a cada una de las tareas de aprendizaje subsecuentes con prerrequisitos similares para la tarea. Block y Burns (citados por Anania, 1981), realizaron un análisis de 97 estudios que comparaban el aprovechamiento obtenido en grupos convencionales y grupos que utilizaban el aprendizaje de dominio, y concluyeron que los grupos que utilizaban el aprendizaje de dominio obtenían niveles superiores de aprovechamiento en 89 por ciento de los

casos y que tenían aproximadamente 52 por ciento menos varianza en el aprovechamiento que los grupos con instrucción convencional.

APROVECHAMIENTO Y VARIABLES AFECTIVAS

Otra área importante de investigación es la que busca establecer la relación del conocimiento previo con variables afectivas como el interés (Alexander, Kulikowich y Jetton, 1994; Alexander, Kulikowich y Schulze, 1994; Alexander y Murphy, 1998; Garner et al., 1991; Garner y Gillingham, 1992; Tobias, 1994). A este respecto, Tobias (1994) señaló la existencia de una relación lineal entre interés y conocimiento previo sugiriendo que trabajar en materiales interesantes, en comparación con los neutros, puede generar un procesamiento cognitivo más profundo, activar una red asociativa más amplia, más emocional y más personal.

De manera similar, Alexander, Kulikowich y Schulze (1994) señalaron que hay razones para suponer que existe una relación entre el conocimiento de la materia y el interés. En su investigación examinaron la influencia del conocimiento de la materia en el recuerdo y el interés de los estudiantes por un texto científico. Evaluaron dos formas de conocimiento de la materia: el conocimiento del tema (conocimiento específico de la materia referenciado en un texto) y conocimiento de dominio (conocimiento pertinente a un campo de estudio particular). Antes de que los estudiantes leyeran los pasajes les aplicaron pruebas de conocimiento temático (específico de la materia) y de dominio (del campo general); durante la lectura los estudiantes calificaban lo interesante que les parecían los pasajes; finalmente, al terminar la lectura completaron una medida de

recuerdo. Los análisis de regresión realizados por los autores indicaron que el conocimiento de la materia, en particular el conocimiento de dominio, predecía tanto el recuerdo como el interés.

En este sentido, Kintsch (citado por Tobias, 1994), predijo una relación en forma de U invertida entre el interés cognitivo y el conocimiento previo, anticipando que el conocimiento temático moderado generaría mayor interés que los niveles alto o bajo de conocimiento previo. Supuso además que el interés debería ser bajo con poco o ningún conocimiento relevante, que se incrementaría a medida que se sabe lo suficiente de un tema para relacionarlo con diferentes esquemas, pero que volvería a disminuir a medida que el conocimiento se incrementa al punto que no puede aprenderse nada nuevo.

A lo largo del tiempo ha existido un debate importante acerca de la cuestión de si las características afectivas predicen o son el resultado de la escolaridad. Por ejemplo, Mager (1968) sostiene la opinión de que el aprovechamiento determina el afecto, mientras que Lavin (1965) adopta la visión contraria de que el afecto determina el aprovechamiento. Por su parte, Bernstein (1964) adopta el punto de vista de que entre el aprovechamiento y el afecto existe una relación cíclica y recíproca. Asimismo, Pintrich y Schunk (2002) indican que de acuerdo con la perspectiva actual, la influencia es bidireccional y que lo que se requiere, más que identificar el ordenamiento causal entre afecto y cognición, es desarrollar modelos que nos ayuden a entender cómo, en qué condiciones y por qué la cognición precede al afecto y lo influye y cómo, en qué condiciones y por qué el afecto precede e influye en la cognición.

Bloom (1976) advierte que cuando el contenido enseñado tiene relativamente poca relación con el aprendizaje previo de los estudiantes, la correlación entre el interés al inicio de una serie de tareas de aprendizaje y el aprovechamiento sumativo es de alrededor de $+0.06$, pero que la correlación entre el interés medido al terminar una serie de tareas de aprendizaje y el aprovechamiento sumativo es de alrededor de $+0.31$. Esos hallazgos sugieren que el aprovechamiento previo influye en el afecto, lo que se opone a la conclusión de que el afecto influye en el aprovechamiento (Bloom, 1976; Lehrer y Hieronymus, 1977; Mager, 1968).

Linnenbrink y Pintrich (2000) afirman que el afecto negativo disminuye la probabilidad de que los estudiantes usen estrategias cognoscitivas que producen un procesamiento más profundo y elaborado de la información. Por su parte, Pintrich y Schunk (2002) señalan que es común la generalización de que la gente aprenderá o tendrá un buen desempeño si está interesada en el tema y no aprenderá o tendrá un mal desempeño si no tiene interés.

En resumen, la literatura proporciona reportes contradictorios sobre la relación entre el afecto y el aprovechamiento y ofrece hipótesis conflictivas acerca de la dirección de la causalidad entre ellos. Sin embargo, existe un cuerpo de evidencia creciente que indica que el afecto se desarrolla de manera positiva o negativa como respuesta a las experiencias acumuladas de los estudiantes de obtener niveles de aprovechamiento altos o bajos (Leyton-Soto, 1983). Los resultados afectivos pueden definirse en términos del nivel de actitud e interés que un estudiante tiene por la materia, la escuela y él mismo.

Un estudio de Ozcelik (reportado en Leyton-Soto, 1983) demostró que la actitud inicial hacia la materia tenía una correlación cercana a cero (.06) con el aprovechamiento al final del curso. Ozcelik razonó que si la actitud negativa del estudiante hacia una materia era en parte el resultado de fracasos previos, entonces una serie de éxitos en la materia podía mejorar la actitud hacia la misma. Ozcelik demostró que un estudiante podía experimentar éxitos a pesar de que su actitud inicial fuera negativa, sugiriendo que si el estudiante experimentaba éxitos suficientes, entonces la actitud negativa podía ser modificada.

Nordin (1979), quien analizó el aprovechamiento y el afecto en estudiantes de primaria bajo diferentes tipos de procedimientos de instrucción comparándolos con los de la instrucción convencional, encontró que todos los grupos experimentales tuvieron un mejor desempeño y mostraron niveles de afecto por la materia significativamente más altos que el grupo control. Esos hallazgos sugieren que se encuentran niveles más altos de actitud e interés hacia la materia cuando se proporciona a los estudiantes una instrucción de calidad que les permite obtener niveles más altos de aprovechamiento

Renninger (1992) no concibe al interés en términos de preferencia personal o agrado por un tema o actividad; considera que el interés sólo existe cuando el individuo valora la actividad y posee conocimiento sobre ella. Por otro lado, Alexander, Kulikowich y Jetton (1994) y Tobias (1994) afirman que los individuos pueden tener mucho interés y un elevado conocimiento, pero que también pueden tener un alto interés en un tema aunque lo conozcan poco, sobre todo en el caso de los niños. Sin embargo, Tobias afirma que este estado de alto interés y poco conocimiento sólo es transitorio.

Relacionado con lo anterior, se encuentran los estudiosos que defienden la importancia de conocer las creencias y actitudes de los estudiantes hacia materias específicas. Tal es el caso de Boekaerts (1995), quien afirma que tanto las creencias favorables acerca de una materia como las autopercepciones favorables sobre la habilidad son propedéuticas al aprendizaje.

En este sentido, tanto DeBell y Harless (1992) como Lamal (1995) demostraron en estudiantes universitarios la existencia de creencias erróneas y mitos acerca de materias tales como el análisis conductual que resultaban sumamente resistentes al cambio. No es extraña la existencia de estas creencias erróneas entre los estudiantes toda vez que también se encuentran documentadas entre autores de textos y miembros de cuerpos docentes (Morris, 1985; Todd y Morris, 1983). En el caso particular de otras asignaturas, de la carrera de Psicología, relacionadas con una visión conductual del aprendizaje, es posible que algunas de las creencias erróneas sean instigadas por muchos de los críticos del conductismo. Por ejemplo, Binyon (citado en Chiesa, 1994) al referirse a las críticas recibidas por el conductismo en general y B. F. Skinner en particular, mencionaba "Quizá ningún académico ha sufrido tanto vituperio como B. F. Skinner, el destacado conductista. Sus libros han sido recibidos con una salva de disparos críticos; su psicología ha sido llamada vacua, irresponsable, acientífica, sin psique; a él se le ha llamado fascista, megalomaniaco, [y] manipulador de corazón frío".

Chiesa (1994) señala que lo grave es el hecho de que en estas críticas existen serios errores de interpretación toda vez que muchos de los participantes en el debate, en lugar de acudir a

las fuentes originales del conductismo, han acudido a fuentes secundarias, perpetuando así los errores presentes en la literatura.

A partir de lo anterior, es factible que las materias con contenido conductual generen poco interés en los estudiantes debido a las críticas recibidas por la corriente. Entre las materias con menor atractivo inherente para los estudiantes de la licenciatura en la Facultad de psicología de la UNAM, se encuentran aquellas que por su elevado contenido teórico les resultan "áridas", difíciles y con poca relación directa con los problemas del comportamiento humano que los llevaron a inscribirse en la carrera. Tal es el caso de materias del tronco común como aprendizaje y memoria; en esta materia, por lo menos la parte que corresponde al proceso del aprendizaje se revisa desde una perspectiva conductual que parece contribuir a una serie de prejuicios y creencias erróneas al respecto del contenido y la contribución de esta materia en particular y del área del Análisis Experimental de la Conducta en general, a su formación profesional como psicólogos.

Con base en los antecedentes documentales (URIDES, 2000) de los últimos cinco años para la materia de Aprendizaje y Memoria del tercer semestre de la licenciatura en la Facultad de Psicología, la materia presenta problemas de rendimiento, reprobación y alejamiento que hacen necesaria una intervención que coadyuve a su solución, particularmente por la importancia que reviste el contenido de la materia para la formación del psicólogo.

De acuerdo con la revisión realizada y las consideraciones inmediatamente anteriores, el presente trabajo se propuso analizar la relación del desempeño académico con los

conocimientos previos y las actitudes hacia una materia (en particular el interés por la misma). Paralelamente, se propuso diseñar y probar un procedimiento de apoyo basado en la retroalimentación y la corrección que permitiera a los alumnos en riesgo de fracaso, el dominio de los conocimientos inherentes y sobre esta base, determinar qué tanto este dominio contribuye a modificar los prejuicios y actitudes negativas que pudieran existir en torno de una materia en lo particular.

En consecuencia, el estudio exploró primero, a manera de diagnóstico: 1) qué relación existe entre el interés y otras actitudes mostrados hacia la materia de aprendizaje y memoria y el aprovechamiento en la misma; 2) cuáles son los conocimientos que los docentes que imparten la materia de aprendizaje consideran indispensables para un aprendizaje eficiente; 3) cuáles son los conocimientos que, en opinión de los expertos, deben adquirir los estudiantes en el curso de aprendizaje y memoria; 4) con qué conocimientos ingresan los alumnos a la materia de aprendizaje y memoria y cuál es la relación de estos conocimientos previos con el aprovechamiento académico.

A partir de los resultados de la fase diagnóstica, se desarrolló e instrumentó un procedimiento de apoyo basado en la retroalimentación y la corrección de errores, que pretendía contribuir a disminuir los índices de fracaso de la materia. Finalmente se analizó el posible efecto de este procedimiento sobre el interés de los estudiantes por la materia en cuestión.

MÉTODO

Objetivo General:

conocimientos previos y las actitudes hacia una materia (en particular el interés por la misma). Paralelamente, se propuso diseñar y probar un procedimiento de apoyo basado en la retroalimentación y la corrección que permitiera a los alumnos en riesgo de fracaso, el dominio de los conocimientos inherentes y sobre esta base, determinar qué tanto este dominio contribuye a modificar los prejuicios y actitudes negativas que pudieran existir en torno de una materia en lo particular.

En consecuencia, el estudio exploró primero, a manera de diagnóstico: 1) qué relación existe entre el interés y otras actitudes mostrados hacia la materia de aprendizaje y memoria y el aprovechamiento en la misma; 2) cuáles son los conocimientos que los docentes que imparten la materia de aprendizaje consideran indispensables para un aprendizaje eficiente; 3) cuáles son los conocimientos que, en opinión de los expertos, deben adquirir los estudiantes en el curso de aprendizaje y memoria; 4) con qué conocimientos ingresan los alumnos a la materia de aprendizaje y memoria y cuál es la relación de estos conocimientos previos con el aprovechamiento académico.

A partir de los resultados de la fase diagnóstica, se desarrolló e instrumentó un procedimiento de apoyo basado en la retroalimentación y la corrección de errores, que pretendía contribuir a disminuir los índices de fracaso de la materia. Finalmente se analizó el posible efecto de este procedimiento sobre el interés de los estudiantes por la materia en cuestión.

MÉTODO

Objetivo General:

Analizar si los conocimientos previos y el interés por la materia influyen en el desempeño de estudiantes de psicología en una de las materias que conforman el currículum vigente

Objetivos específicos:

1. Determinar la relación y efectos entre los conocimientos que poseen los estudiantes al iniciar la materia correspondiente y el desempeño en el curso.
2. Determinar la relación que existe entre el interés (a manera de actitudes) mostrado por los estudiantes por la materia y el desempeño en el curso.
3. Determinar los efectos de un procedimiento de apoyo basado en la retroalimentación y la corrección sobre el desempeño de alumnos en riesgo de reprobar el curso.

Estos objetivos se concretan en dos fases:

I. Una fase diagnóstica con objeto de identificar:

- a) El interés y otras actitudes de los estudiantes hacia la materia de Aprendizaje y Memoria en particular, y hacia el área del Análisis Experimental de la Conducta en general, que pudieran influir a corto plazo en su dedicación a la materia.
- b) La relación entre el interés y otras actitudes mostradas hacia la materia y el desempeño académico observado en el curso.
- c) Los conocimientos que, según los profesores de aprendizaje y memoria, deben poseer los estudiantes para cursar con éxito la materia y los conocimientos que deben poseer al egresar de la materia.
- d) La relación entre los conocimientos previos y el desempeño académico mostrado en el curso.

II Una fase de intervención en la que se instrumente un procedimiento de apoyo basado en la retroalimentación y la corrección y se prueben sus efectos sobre indicadores de fracaso académico (reprobación y alejamiento) así como sobre las actitudes de los estudiantes hacia el área conductual y la materia de aprendizaje y memoria.

I.- FASE DIAGNÓSTICA:

Participantes

- Ocho profesores que imparten la materia de Aprendizaje y Memoria
- Un grupo de 50 estudiantes que acababan de cursar la materia
- 118 estudiantes inscritos en la materia de Aprendizaje y Memoria en el turno matutino.

Materiales

- Cuestionario breve que sirvió como base para obtener la información requerida de los maestros
- Cuestionario de conocimientos previos aplicado a los estudiantes al inicio del curso
- Cuestionario de conocimientos adquiridos aplicado a los estudiantes al final del curso
- Escala de actitudes hacia la materia de aprendizaje y memoria

Procedimientos

En un primer momento se diseñó un cuestionario breve. En éste, además de pedir al profesor información sobre su nombramiento,

grado académico y materias impartidas, se le hicieron las siguientes preguntas:

1. En los últimos cinco años ¿cuántas veces ha impartido la materia de aprendizaje y memoria?
2. Por lo general ¿qué porcentaje del curso -en unidades revisadas- alcanza a cubrir?
3. ¿En qué basa usted la evaluación de sus estudiantes?
4. Según su experiencia ¿existe alguna unidad(es) o tema(s) cuyo dominio resulte más difícil para sus estudiantes? En caso afirmativo ¿podría decirnos cuáles son?
5. ¿Cuáles son los conceptos, principios o habilidades que en su opinión debe dominar el estudiante al ingresar a la materia a fin de garantizar su aprendizaje del curso que imparte?
6. ¿Suele utilizar alguna forma de preevaluación al inicio del curso? ¿En qué consiste?
7. En su opinión, ¿cuáles son los conceptos, principios o habilidades mínimas que debería adquirir un estudiante para aprobar su curso?

La información anterior permitió elaborar un cuestionario (Anexo I) que se aplicó para evaluar los conocimientos previos o conducta cognitiva de entrada. El cuestionario incluía además preguntas que indagaban sobre la preparatoria de procedencia, el promedio obtenido en el bachillerato y en la licenciatura, y el número de materias reprobadas y de exámenes extraordinarios presentados. La información obtenida de los maestros sirvió también para elaborar el cuestionario de conocimientos adquiridos durante la materia (Anexo II).

Por otro lado, se solicitó también la colaboración de un grupo de 50 estudiantes que acababan de cursar la materia para indagar sobre las ventajas y desventajas que le confieren a la misma. A este grupo de estudiantes se les reunió en un aula y se les pidió que escribieran al menos cinco adjetivos que, en su opinión, describían a la materia de aprendizaje y memoria; también se les pidió que escribieran al menos tres ventajas y tres desventajas que ellos atribuyeran a la materia. Así, por ejemplo, los estudiantes mencionaron adjetivos como difícil, importante, aburrida y necesaria para referirse a la materia. Con base en un análisis de contenidos temáticos (Goode y Hatt, 1974) se procedió a determinar las frecuencias de cada mención hecha por los estudiantes para finalmente seleccionar los que por su frecuencia se incorporarían al instrumento que se emplearía. En otras palabras, este procedimiento sirvió de base para elaborar una escala de actitudes sobre la materia de aprendizaje y memoria en particular y sobre el área de Análisis Experimental de la Conducta en general (Anexo III).

Una vez que se contó con la información requerida y que se elaboraron los instrumentos dirigidos a los alumnos, se aplicaron a tres grupos de aprendizaje y memoria (turno matutino) en sus salones de clase.

En el segundo día de clases se asistió a cada aula y se solicitó la colaboración de los estudiantes, se les indicó que se trataba de un proyecto de investigación y que sus respuestas no tendrían ningún efecto en sus calificaciones, por lo que se insistió en la importancia de que sus respuestas fueran honestas.

Tanto el cuestionario de conocimientos previos como la escala de actitudes hacia la materia se aplicaron de manera grupal.

A final del curso se aplicó el cuestionario de conocimientos adquiridos y se procedió a determinar la correlación entre las actitudes y los conocimientos iniciales con dos medidas del aprovechamiento: el promedio obtenido a lo largo del curso y el puntaje obtenido en el examen final de conocimientos adquiridos.

RESULTADOS DE LA FASE DIAGNÓSTICA

Se encontró que al inicio del curso los grupos eran muy semejantes en cuanto a la medida de conocimientos previos como se aprecia en la figura 1.

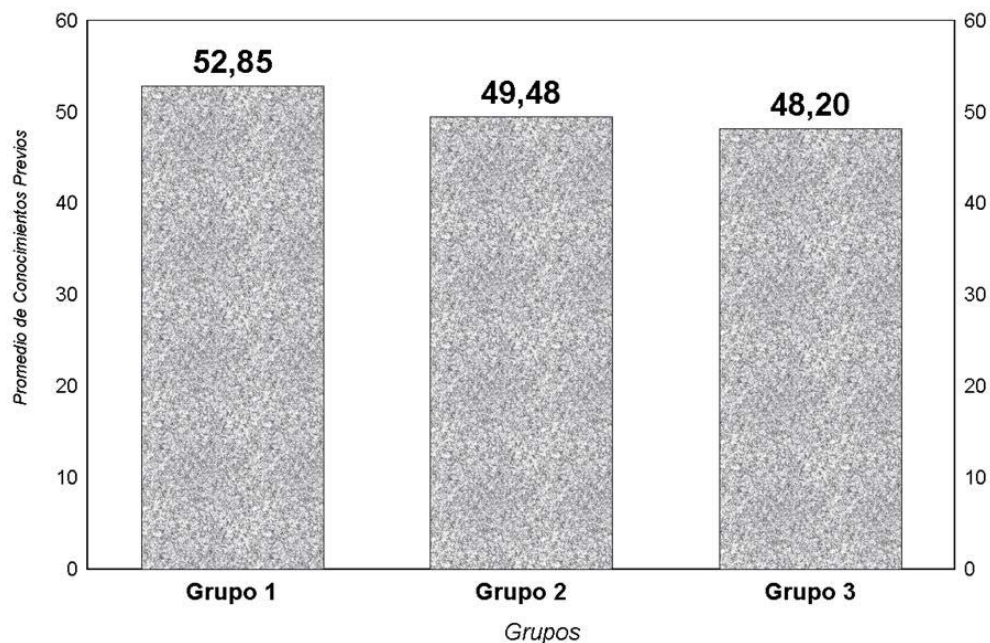


Figura 1. Promedio obtenido en el Cuestionario de Conocimientos Previos por cada uno de los grupos

El análisis estadístico indicó que en efecto no existía diferencia significativa entre los grupos en esta medida ($F [2, 115] = 1.555; p < .216$); una vez que se estableció la semejanza

inicial de los grupos se obtuvo la correlación (Pearson) entre los conocimientos previos y los resultados académicos. Como se observa en la figura 2, se encontró una correlación positiva y significativa entre los conocimientos previos y el promedio obtenido en el curso (.700; $p < .001$), se encontró también una correlación positiva y significativa entre conocimientos previos y la puntuación obtenida en el examen final (.757; $p < .001$).

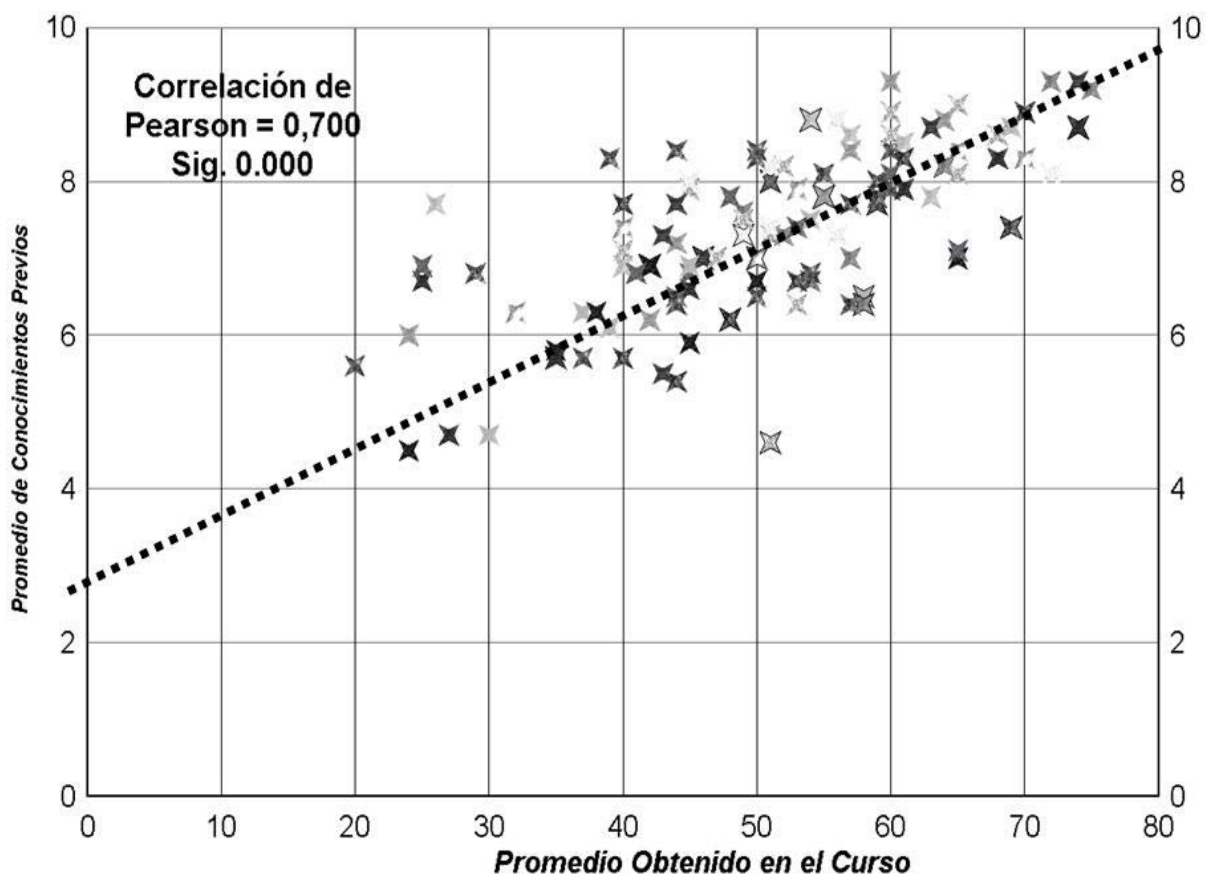


Figura 2. Correlación entre conocimientos previos y el promedio obtenido en el curso

En lo que respecta a la relación entre el interés y el aprovechamiento académico, si bien la escala de actitudes mostró una buena consistencia interna (Alfa de Crombach = .7464; Alfa

estandarizada = .9219), no se encontró relación entre las actitudes iniciales hacia la materia y el aprovechamiento académico medido por el promedio del curso y la calificación en el examen final.

Al tratar de establecer la relación entre las variables sociodemográficas y escolares con los resultados académicos, se encontró al aplicar la prueba Eta una relación cercana a cero (.046) entre la preparatoria de procedencia (pública o privada) y el promedio obtenido en el curso, lo cual fue similar a la relación encontrada entre la preparatoria de procedencia y el resultado obtenido en el cuestionario de conocimientos finales (.075).

En lo que respecta a la relación entre el número de materias reprobadas y el número de exámenes extraordinarios presentados con los resultados académicos, se aplicó la prueba **d** de Sommers, encontrando correlaciones negativas y significativas. Por ejemplo, se encontró una relación de -5.460 ($p < .000$) entre el número de materias reprobadas y la calificación obtenida en el examen final y de -6.459 ($p < .000$) entre el número de materias reprobadas y el promedio obtenido a lo largo del curso. La relación entre el número de exámenes extraordinarios presentados y la calificación obtenida en el examen final fue de -3.278 ($p < .001$), y entre el número de exámenes extraordinarios presentados y el promedio obtenido en el curso se encontró una relación de -3.855 ($p < .000$).

Finalmente, se buscó determinar la correlación (Pearson) entre el promedio obtenido en el bachillerato, el promedio obtenido en la licenciatura y los resultados académicos en la materia, encontrando una correlación moderada, positiva y significativa

entre la calificación obtenida en el examen final y el promedio de la preparatoria (.457, $p < .001$), siendo la correlación más elevada para el caso de la calificación obtenida en el examen final y el promedio en la licenciatura (.727, $p < .001$), tal como se observa en la figura 3. También el promedio obtenido en el curso mostró una correlación moderada con el promedio de la preparatoria (.491, $p < .001$) y más elevada con el promedio obtenido en la licenciatura (.729, $p < .001$).

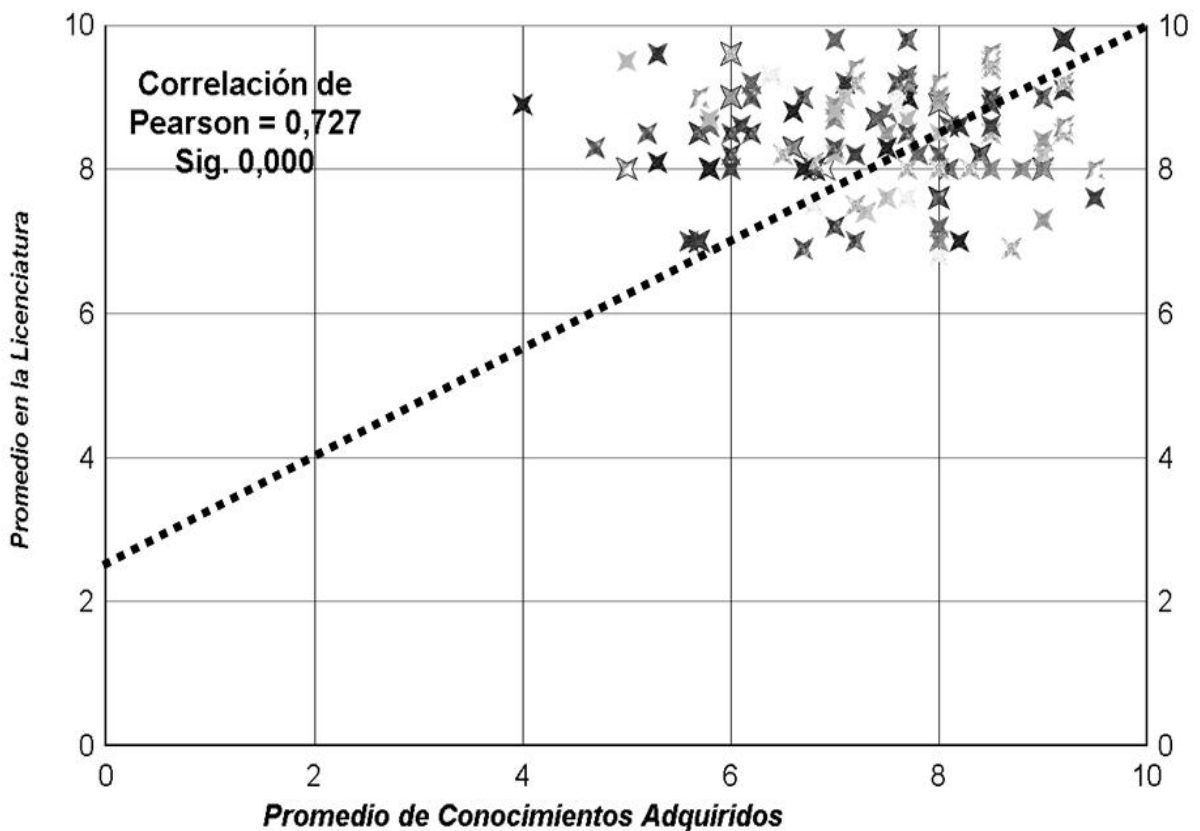


Figura 3. Correlación existente entre el promedio obtenido en la licenciatura y la calificación obtenida en el examen de conocimientos adquiridos

DISCUSIÓN

La relación encontrada entre los conocimientos previos (o conducta cognitiva de entrada) y los resultados académicos coincide con los hallazgos reportados en la bibliografía sobre la relación entre los conocimientos previos o conducta cognitiva de entrada y el aprovechamiento escolar (Alexander, 1992; Alexander, Kulikowich y Jetton, 1994; Bloom, 1976; Dochy, 1996; Glaser, 1970, 1984; Tobias, 1994; Walker, 1987). Lo anterior es apoyado también por la relación negativa encontrada entre indicadores de fracaso académico previo (número de materias reprobadas y de exámenes extraordinarios presentados) y los resultados académicos obtenidos en la materia, lo cual indicaría que entre mayor fuera el número de materias reprobadas y de extraordinarios presentados peores serían los resultados académicos en la materia. En el mismo sentido, la correlación positiva encontrada entre el promedio obtenido en la preparatoria y el promedio obtenido en la licenciatura con los resultados académicos en la materia indican la importancia de contar con una base amplia de conocimientos y/o de haber adquirido habilidades de estudio que permitan a los estudiantes tener un buen desempeño.

Todo lo anterior señala también la posibilidad de desarrollar un procedimiento de apoyo basado en la retroalimentación y la corrección que mejore tanto la conducta cognitiva de entrada inicial como la conducta cognitiva de entrada en proceso como una forma de incidir en el aprovechamiento académico, en particular de los estudiantes que se enfrentan al fracaso académico.

Por otro lado, el hecho de no haber encontrado una relación significativa entre las actitudes (en particular el interés)

hacia la materia y los resultados académicos coincide con la opinión de algunos expertos (Leyton-Soto, 1983; Mager, 1968) de que la relación entre interés y desempeño puede desarrollarse a lo largo del curso dependiendo de los resultados obtenidos en el mismo. Esto también señalaría la importancia de enriquecer el procedimiento de apoyo como una forma de mejorar no sólo los resultados académicos sino también los afectivos.

II.- FASE DE INTERVENCIÓN

Participantes:

171 estudiantes inscritos en la materia de Aprendizaje y Memoria (turno matutino) que se imparte en el tercer semestre de la licenciatura en psicología de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Los grupos, formados de acuerdo a criterios administrativos, fueron asignados al azar a las condiciones experimentales (grupo de retroalimentación, grupo de retroalimentación y corrección) y el grupo control.

El primer grupo experimental participó en la fase de intervención a partir de apoyos consistentes en un procedimiento de retroalimentación, el cual se realizó con todo el grupo.

En el caso del segundo grupo experimental el apoyo consistió, además de la retroalimentación, en agregar una sesión de corrección por unidad. Este último elemento se realizó exclusivamente con los estudiantes que habían reprobado la unidad correspondiente.

La conformación de los grupos según el sexo de los estudiantes es la siguiente:

Grupos	Varones	Mujeres	TOTAL
Grupo experimental 1	13	49	62
Grupo experimental 2	8	54	62
Grupo control	7	40	47
TOTAL	28	143	171

Materiales

- Cuestionario de conocimientos previos aplicado a los estudiantes al inicio del curso. Este cuestionario es el mismo que se aplicó en la fase anterior, pero en la parte de información sociodemográfica se incluyeron reactivos para indagar sobre el máximo nivel educativo de los padres, el nivel de ingreso familiar, el número de hermanos y el acceso a computadora en el hogar.
- Cuestionario de conocimientos adquiridos, el cual es el mismo que se aplicó en la fase anterior
- Preguntas de sondeo sobre la materia de aprendizaje y memoria aplicadas unidad a unidad (En cada unidad se preguntó al estudiante, a manera de escala tipo Likert, qué tan interesante, qué tan clara y qué tan útil le había parecido la unidad)
- Guías de estudio por unidad (anexo IV)
- Ejercicios por unidad

Procedimientos

A partir de la información obtenida en el cuestionario aplicado a los maestros en la fase diagnóstica, los resultados del examen de

conocimientos previos (o conducta cognitiva de entrada) y los materiales asignados a la materia, se elaboraron las guías de estudio por unidad y los ejercicios empleados en la fase de corrección (anexo V).

Antes de empezar el curso se aplicó el cuestionario de conocimientos previos, especificando que los resultados no afectarían de manera alguna su calificación por tratarse de un proyecto de investigación e insistiendo en la importancia de que respondieran de manera honesta.

Una vez que se aplicó el mencionado cuestionario en los tres grupos, en los dos grupos experimentales (de retroalimentación y de retroalimentación y corrección), se dedicó la primera semana del curso a resolver el cuestionario con el grupo y a darles retroalimentación sobre las respuestas correctas y su justificación, esto con el objeto de dar a conocer a tantos estudiantes como fuera posible los errores cometidos en relación con los conocimientos iniciales que los expertos consideran importantes para cursar la materia con éxito. Este procedimiento no se llevó a cabo en el grupo control.

Una vez iniciado el curso, se trabajó con los tres grupos de manera similar, a los tres se les entregó al inicio de cada unidad la guía de estudio correspondiente y se procedió a impartir las clases de la misma manera en los tres grupos. Los grupos fueron tratados de manera idéntica en todos los aspectos (los tres grupos eran del turno matutino, el mismo profesor impartió el curso, cuestionario de conocimientos previos, forma de exposición, criterios de calificación, examen de conocimientos finales) salvo en la intervención propuesta.

En el grupo control una vez que se impartía el tema se aplicaba el examen correspondiente, a los estudiantes que no alcanzaban una calificación criterio de seis se les invitaba a presentar la reposición del examen en la semana posterior a la primera aplicación. El examen de reposición (que era el mismo en los tres grupos) era una forma paralela al examen aplicado originalmente en cada unidad.

En el grupo de retroalimentación una vez presentado el examen de la unidad se recogían las hojas de respuestas y en la misma sesión se procedía a resolver el examen con el grupo señalando las respuestas correctas y la justificación de las mismas. Posteriormente se invitaba a los estudiantes que no hubieran alcanzado una calificación criterio de seis a presentar la reposición del examen en la semana posterior a la primera aplicación.

En el grupo de retroalimentación y corrección se procedió de manera similar al grupo anterior, con la diferencia de que además de la retroalimentación, se estableció como condición para presentar el examen de reposición el que los estudiantes que no habían alcanzado la calificación criterio de seis asistieran a una sesión de corrección en la cual los estudiantes resolvían ejercicios adicionales y recibían retroalimentación inmediata. Esta sesión se realizaba únicamente con los estudiantes que no habían alcanzado la calificación criterio de seis, tenía lugar al día siguiente de entregar los resultados del examen correspondiente y fuera del horario de clase, su duración mínima era de dos horas y era impartida por el mismo profesor que daba el curso.

Es importante hacer notar que el profesor encargado de impartir la materia, fue el mismo en los tres grupos, asimismo, fue el encargado de los procedimientos de retroalimentación y corrección.

Además, en los exámenes aplicados unidad a unidad, tanto en la primera aplicación como en la reposición, se incluyeron al final tres preguntas generales presentadas a manera de escala tipo Likert en las cuales se indagaba qué tan interesante habían encontrado los estudiantes la unidad, qué tan clara les había resultado y qué tan útil les parecía.

RESULTADOS DE LA FASE DE INTERVENCIÓN

Se corrió una prueba anova de una vía para establecer si los tres grupos eran o no equivalentes al inicio del estudio, no encontrando diferencia significativa entre ellos en lo que atañe a los conocimientos previos o conducta cognitiva de entrada, ($F [2, 168] = 1.105, p < .334$).

El anova permitió establecer que al final del curso los grupos diferían en función del tratamiento recibido tanto en la calificación obtenida en el examen final ($F [2, 168] = 6.996, p < .001$), como en el promedio obtenido en el curso ($F [2, 168] = 8.181, p < .000$); la figura 4 muestra el promedio obtenido por los tres grupos en el examen de conocimientos iniciales y en el examen de conocimientos adquiridos. A fin de determinar qué grupos diferían entre si, se aplicó la prueba post-hoc de Scheffe que permitió establecer que en el examen de conocimientos finales el grupo control (grupo 1) difería de los dos grupos experimentales (grupo con retroalimentación, grupo 2, y grupo con retroalimentación y corrección, grupo 3). En concreto, la

diferencia entre el grupo control (1) y el grupo con retroalimentación (2) era de -9.7244 ($p < .001$) y la diferencia era de -6.5470 ($p < .047$) con el grupo de retroalimentación y corrección (grupo 3). La misma tendencia se encontró en la otra medida del rendimiento académico (el promedio obtenido en el curso): la diferencia entre el grupo control (1) y el grupo de retroalimentación (grupo 2) fue de -8.7992 ($p < .001$) y entre el grupo control (1) y el grupo de retroalimentación y corrección (grupo 3) la diferencia fue de -6.0573 ($p < .024$). Si bien el grupo control difirió de ambos grupos experimentales en las dos medidas del aprovechamiento académico, no se encontraron diferencias significativas entre los dos grupos experimentales ni en el examen de conocimientos finales (2.43365 , $p < .428$) ni en el promedio obtenido en el curso (2.7419 , $p < .408$).

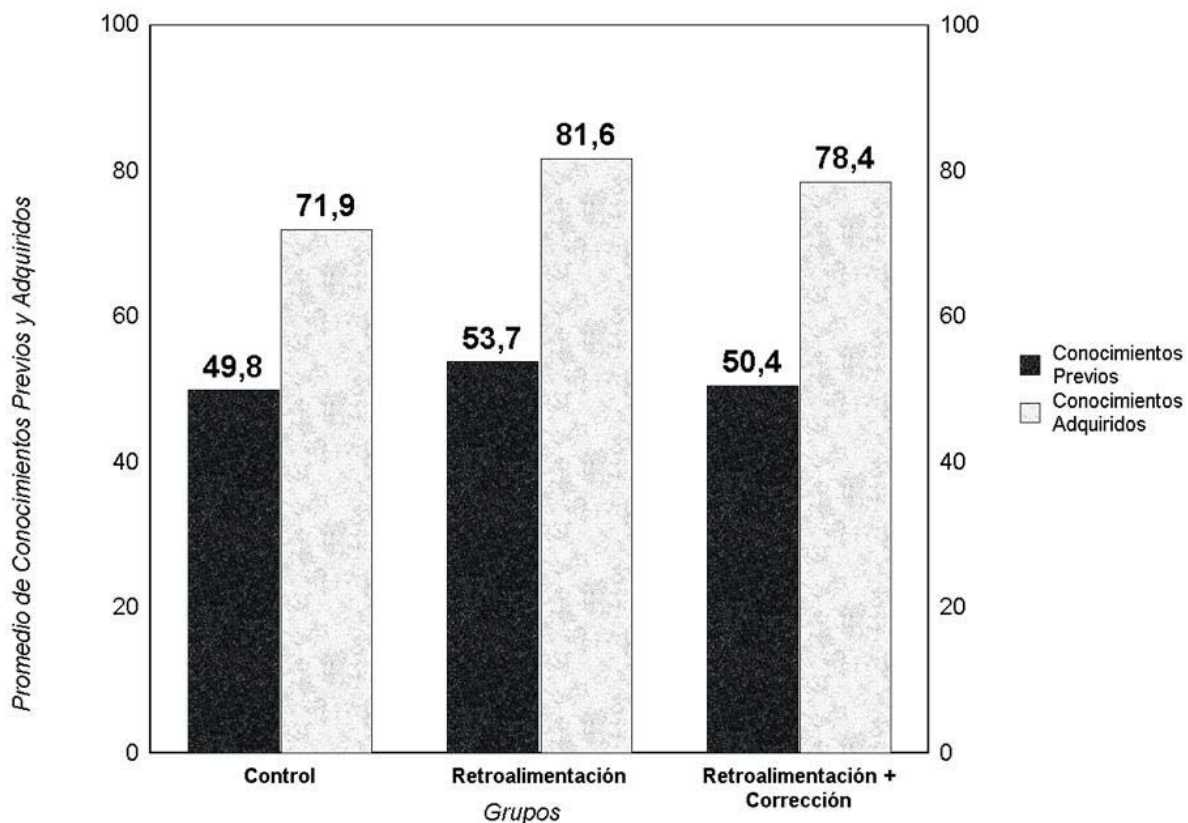


Figura 4. Promedio de cada uno de los tres grupos en el examen de conocimientos previos y adquiridos

En lo que respecta a la correlación general existente entre los conocimientos previos (o conducta cognitiva de entrada) y los resultados académicos (examen de conocimientos finales y promedio del curso), se encontraron correlaciones Pearson positivas y significativas entre los conocimientos previos y el examen de conocimientos adquiridos (.887, $p < .001$) y entre los conocimientos previos y el promedio obtenido en el curso (.837, $p < .001$).

Ante la interrogante de si el tratamiento (grupo) se relacionaba con los resultados iniciales obtenidos en las cuatro unidades que componían el temario de la materia, el análisis de varianza indicó relaciones positivas y significativas en todas las unidades salvo la tercera (en la primera unidad, $F = 4.705$, $p < .010$; en la segunda unidad, $F = 3.948$, $p < .021$; en la tercera unidad, $F = .858$, $p < .426$; en la cuarta unidad, $F = 3.083$, $p < .048$).

La siguiente tabla presenta las correlaciones (Pearson) encontradas entre los resultados académicos obtenidos unidad a unidad y las preguntas relacionadas con el interés, claridad y utilidad que los estudiantes conferían a cada unidad.

UNIDAD	INTERÉS	CLARIDAD	UTILIDAD
Unidad 1			
Correlación	.410	.752	.263
Significancia	.000	.000	.001
Unidad 2			
Correlación	.303	.851	.147
Significancia	.000	.000	.055
Unidad 3			
Correlación	.376	.803	.181
Significancia	.000	.000	.018
Unidad 4			
Correlación	.448	.787	.331
Significancia	.000	.000	.000

Correlaciones entre resultados académicos y variables afectivas (N=171)

A través del coeficiente de correlación de Pearson se estableció la relación entre los resultados académicos globales (el resultado obtenido en el examen de conocimientos finales y el promedio obtenido en el curso) y variables como el máximo nivel educativo de los padres y el ingreso de la familia; encontrándose correlaciones muy bajas pero significativas entre las variables mencionadas; la figura 5 muestra datos del nivel educativo de los padres, mientras que en la figura 6 se presenta la distribución del ingreso familiar y el número de hermanos de los sujetos de la muestra. La siguiente tabla resume los resultados:

	EDUCACIÓN DEL PADRE	EDUCACIÓN DE LA MADRE	INGRESO
FINAL			
Correlación	.182	.196	.197
Pearson			
Significancia	.017	.010	.010
PROMEDIO			
Correlación	.164	.201	.228
Pearson			
Significancia	.033	.008	.010

Correlación entre los resultados académicos, la educación de los padres y el ingreso familiar.

N = 171

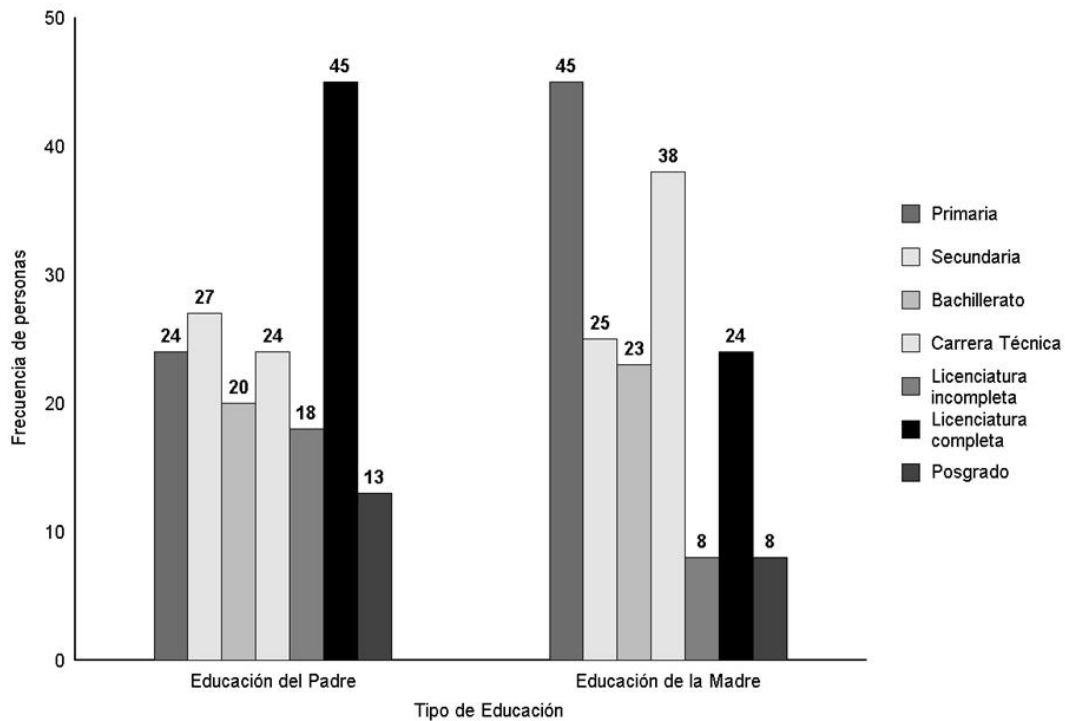


Figura 5. Distribución del Nivel Educativo del Padre y la Madre del estudiante

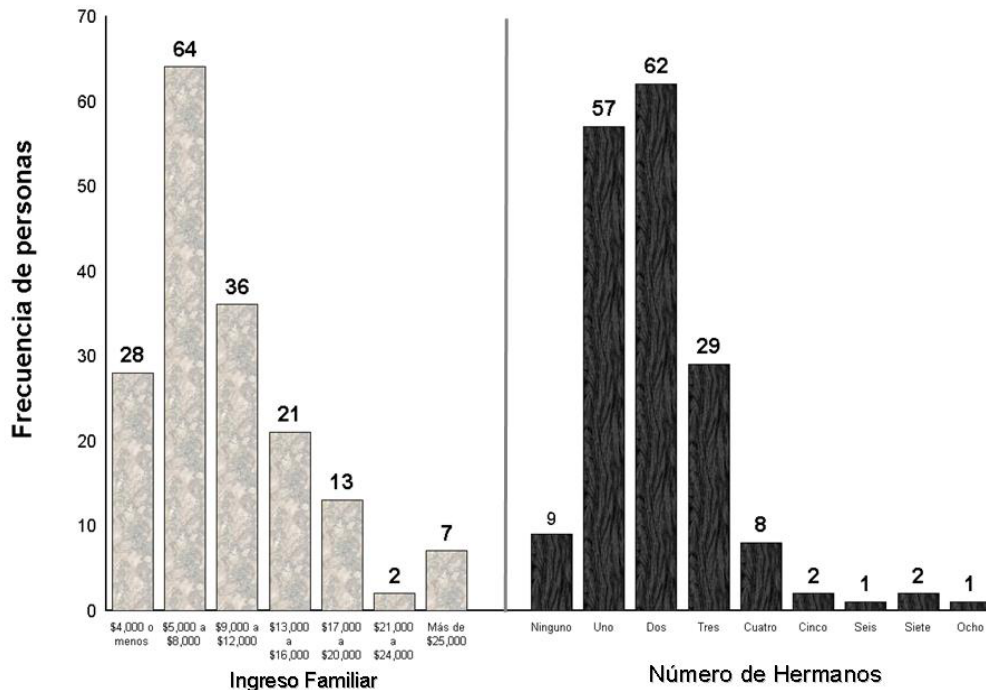


Figura 6. Distribución del Ingreso Familiar y Número de Hermanos

Se obtuvo también el coeficiente eta entre variables como el acceso a computadora en el hogar y la preparatoria de procedencia (pública o privada) y los resultados académicos. El coeficiente eta fue de .259 entre el acceso a computadora en el hogar y el examen de conocimientos finales y de .294 entre el acceso a computadora y el promedio del curso. Finalmente el coeficiente eta fue de .138 entre la preparatoria de procedencia y el examen de conocimientos finales y de .157 entre la preparatoria de procedencia y el promedio del curso.

Para establecer la relación entre el número de hermanos, el número de materias reprobadas y el número de exámenes extraordinarios presentados se utilizó la prueba d de Sommers. La relación entre el número de hermanos y los resultados académicos no resultó significativa, pero si se encontró una relación negativa entre el número de materias reprobadas y los resultados académicos (la relación fue de -11.243 entre el número de

materias reprobadas y la calificación obtenida en el examen de conocimientos finales, $p < .000$; y de -11.747 entre el número de materias reprobadas y el promedio del curso, $p < .000$). Lo anterior indica que entre mayor fuera el número de materias reprobadas menor era la calificación obtenida en las medidas de aprovechamiento.

También se encontró una relación negativa entre el número de extraordinarios presentados y los resultados académicos (la relación entre el número de extraordinarios presentados y la calificación obtenida en el examen de conocimientos finales fue de -7.432 , $p < .000$; mientras que la relación obtenida entre el número de extraordinarios presentados y el promedio del curso fue de -7.296 , $p < .000$). En otras palabras, al igual que en el caso de las materias reprobadas, estos datos indican que a mayor número de exámenes extraordinarios presentados, menor es la calificación obtenida en las medidas de aprovechamiento.

Finalmente, después de comparar el promedio obtenido en la preparatoria y la licenciatura (tal como se muestra en la figura 7) se obtuvo la correlación entre el promedio obtenido en la preparatoria y el promedio obtenido en la licenciatura con los resultados académicos del curso. En todos los casos las correlaciones fueron positivas y significativas. La correlación entre el promedio obtenido en la preparatoria y la calificación obtenida en el examen de conocimientos finales fue de $.670$ ($p < .000$) y se obtuvo una correlación de $.697$ ($p < .000$) entre el promedio obtenido en la preparatoria y el promedio del curso. Por lo que respecta al promedio obtenido en la licenciatura, su correlación con el examen final de conocimientos fue de $.710$ ($p < .000$) (véase figura 8) y de $.726$ con el promedio del curso ($p < .000$).

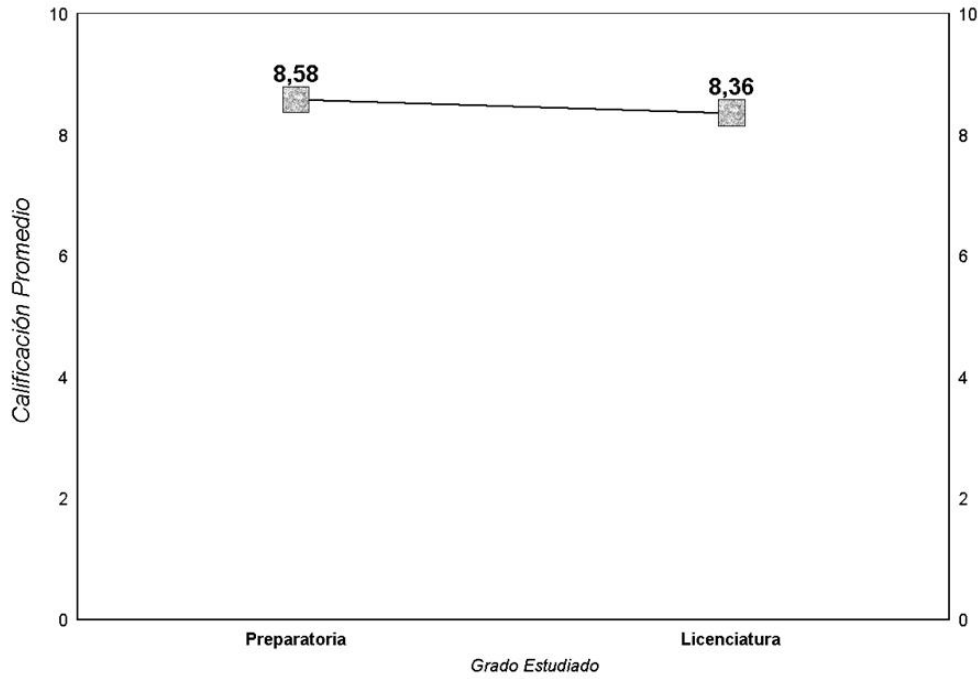


Figura 7. Comparación de Calificaciones Promedio de Estudiantes entre la Preparatoria y la Licenciatura

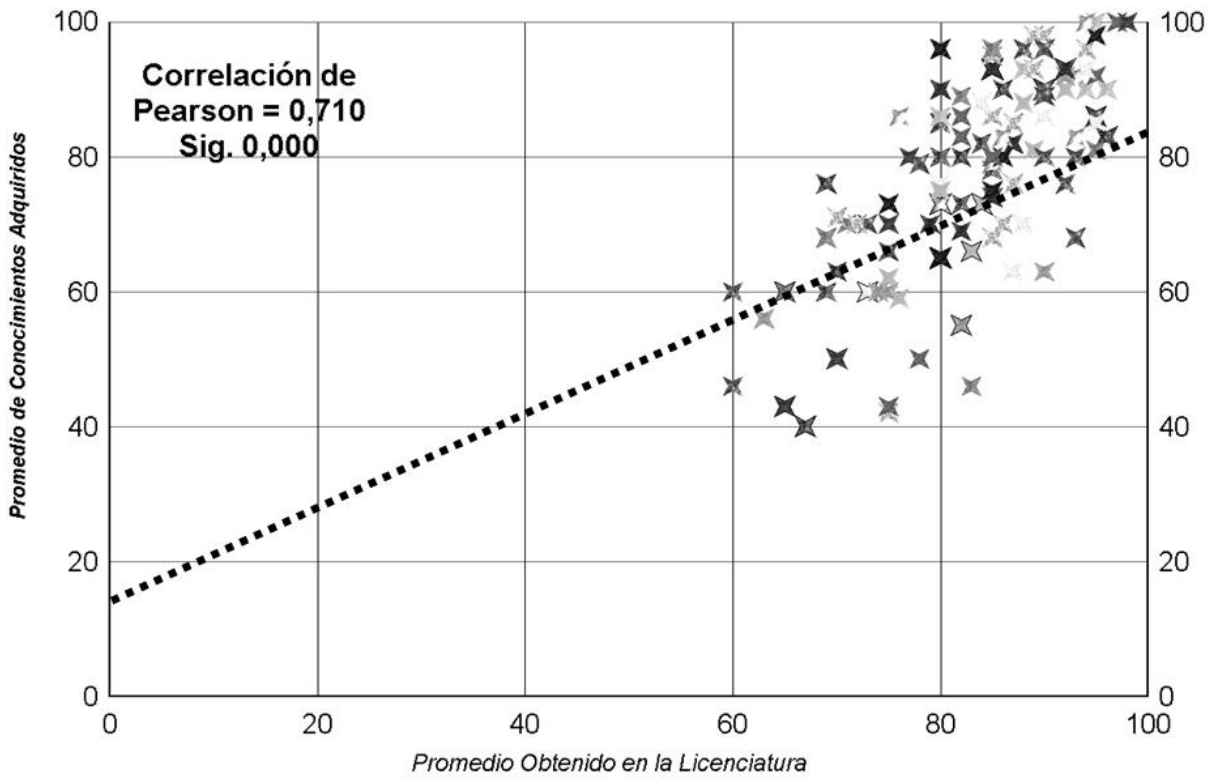


Figura 8. Correlación existente entre el promedio obtenido en la licenciatura y la calificación obtenida en el examen de conocimientos adquiridos

A fin de determinar el impacto de los resultados obtenidos en el bachillerato y el desempeño académico en la licenciatura (en general) y en la materia (en particular), se realizó una regresión lineal en la que se encontró, tal como se muestra en la figura 9, que el promedio obtenido en la preparatoria predecía no sólo el promedio en la licenciatura ($F = 224.834$ $p < .000$) sino también el desempeño académico mostrado en la materia, tanto en el promedio obtenido en el curso ($F = 159.353$, $p < .000$) (véase figura 10) como en el examen final de conocimientos adquiridos ($F = 137.903$, $p < .000$).

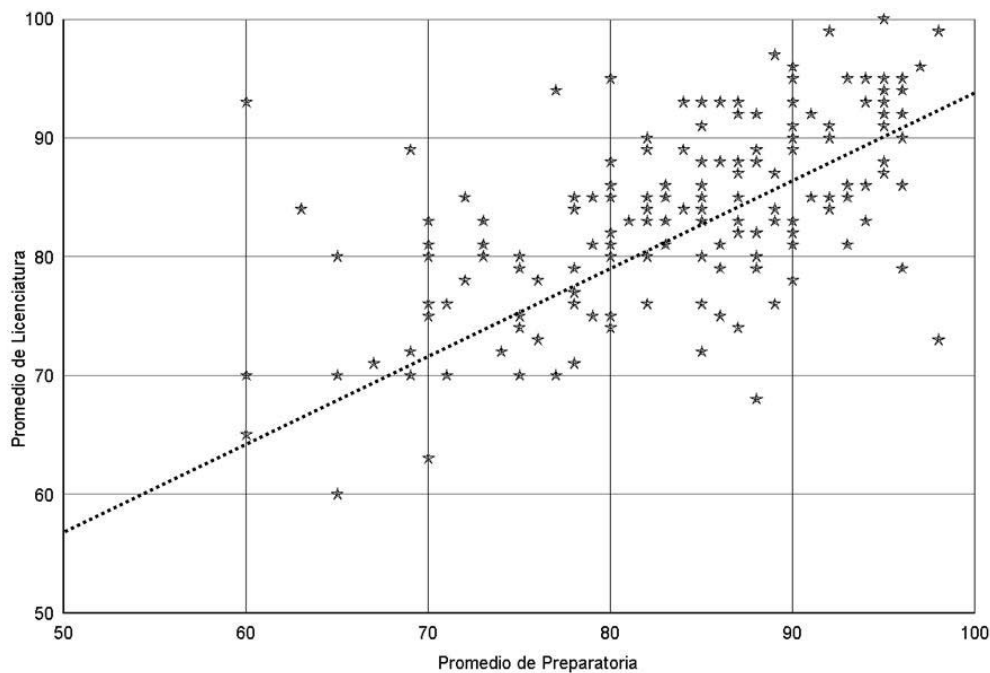


Figura 9. Regresión Lineal entre Promedio de Preparatoria y Licenciatura

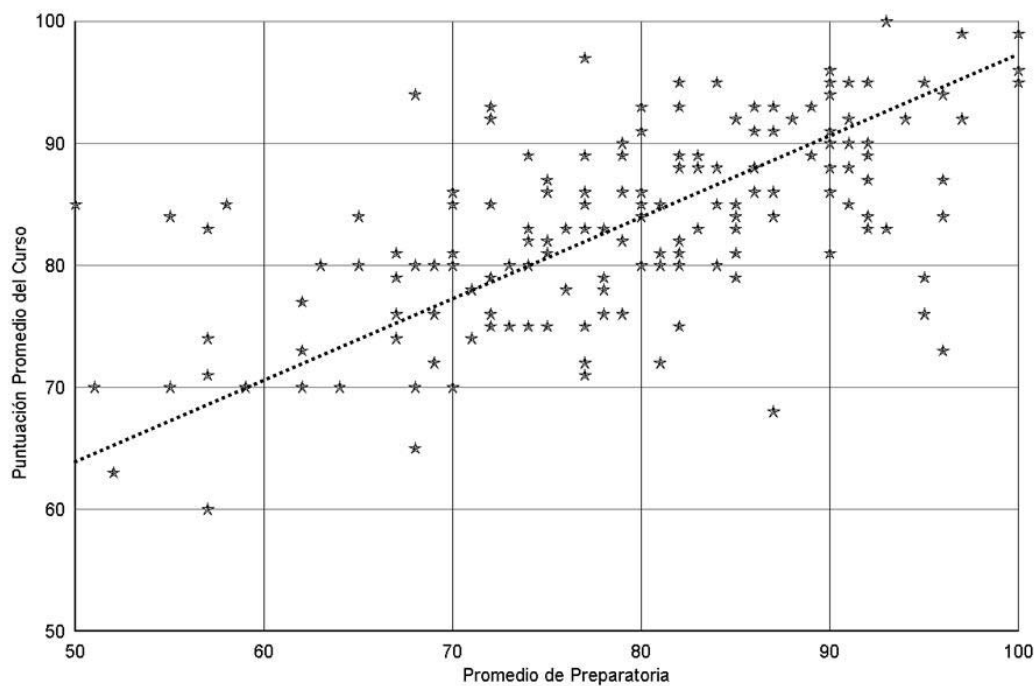


Figura 10. Regresión Lineal entre Promedio de Preparatoria y Puntuación Promedio del Curso

Estos datos indican que los alumnos con mejores resultados en etapas anteriores mostraban un mejor desempeño en las medidas de aprovechamiento, fuera porque contaban con una base de conocimientos más amplia y/o porque habían aprendido estrategias de estudio que les permitieron obtener mejores resultados en la materia cursada.

Con objeto de analizar el efecto del procedimiento de apoyo sobre el rendimiento académico de los estudiantes que enfrentaron fracaso en alguna de las cuatro unidades temáticas, se comparó en los tres grupos la calificación promedio obtenida inicialmente por los estudiantes que no alcanzaron la calificación criterio de 60 y la calificación promedio obtenida en la reposición presentada una semana después. En el caso del grupo control, los estudiantes que enfrentaron fracaso en la presentación inicial de la unidad no lograron obtener, en promedio, la calificación

criterio de 60 en ninguna de las cuatro unidades, cosa que si sucedió con los dos grupos experimentales, observándose mejores resultados promedio en el grupo de retroalimentación con corrección que en el grupo de retroalimentación. Estos resultados se resumen en la figura 11 así como en la siguiente tabla.

	U. 1	U. 1 rep.	U. 2	U. 2 rep.	U.3	U.3 rep.	U.4	U.4 rep.
Gpo. control (1)	35	30	43	45	43	45	38	47
Gpo. retroalimentación (2)	43	60	45	68	50	78	51	73
Gpo. retroalimentación y corrección (3)	48	72	46	82	47	84	43	70

Calificaciones promedio obtenidas en los tres grupos por estudiantes que no obtuvieron en la primera presentación la calificación criterio de 60.

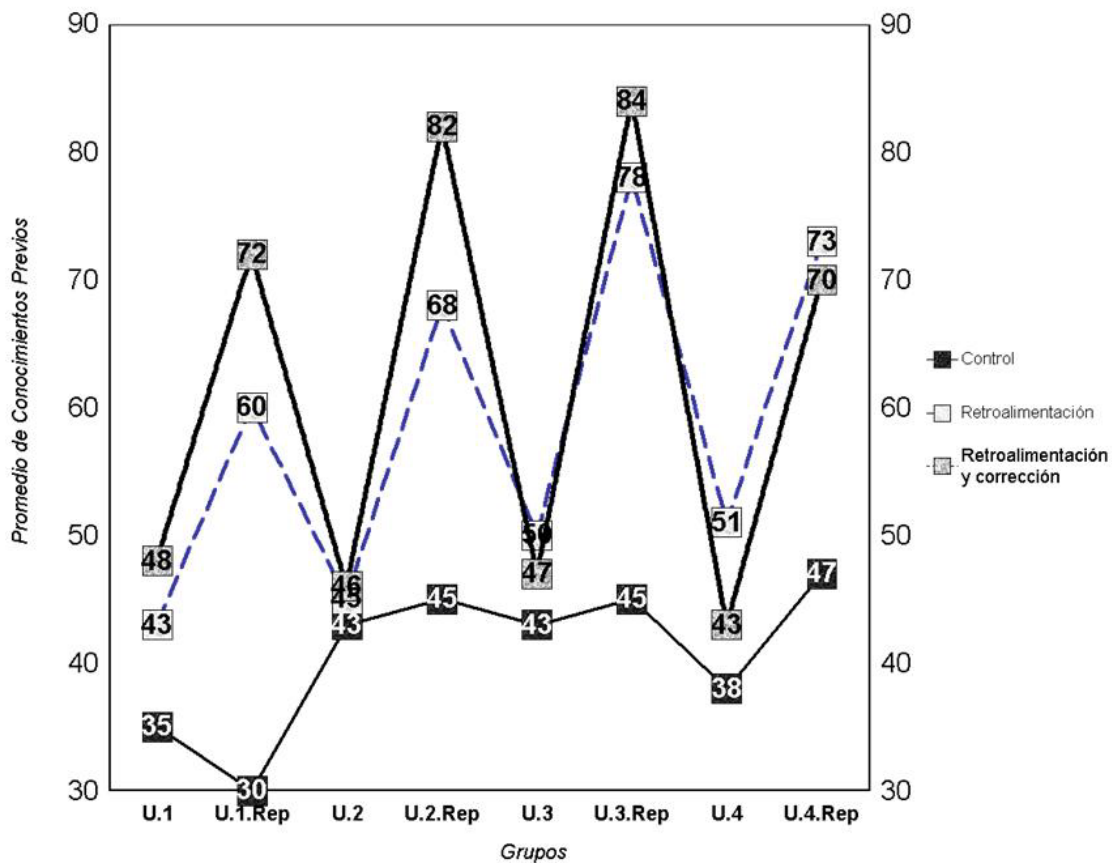


Figura 11. Gráfica de la ejecución de los grupos

DISCUSIÓN

Los estudiantes ingresan a las diversas materias escolares con un conjunto de aptitudes y aprendizajes previos desarrollados lo cual fue denominado por Bloom (1976) como conductas cognitivas de entrada. Es probable que la distribución de esas conductas cognitivas de entrada se aproxime a una distribución normal. También es probable que en el tipo de instrucción que suele prevalecer en las escuelas, la distribución del aprovechamiento final de los estudiantes se asemeje a la distribución de sus conductas cognitivas de entrada. En tales condiciones tradicionales de aprendizaje la relación entre las conductas cognitivas de entrada y el aprovechamiento final es muy fuerte. Dado que la instrucción tradicional por lo general no incorpora un procedimiento que permita a los estudiantes adquirir en la medida necesaria las conductas cognitivas de entrada requeridas para resolver con éxito las tareas, los estudiantes que se aproximan a las tareas de aprendizaje sin haber adquirido previamente los prerrequisitos cognitivos encontrarán cada vez mayor dificultad para verse beneficiados por la instrucción y tener éxito en el aprendizaje.

En la década de 1970 se desarrollaron conceptos e ideas en torno a la instrucción y el aprendizaje, tales como el aprendizaje de dominio y el plan Keller. Así se elaboraron programas diseñados para que la mayoría de los estudiantes tuviera un nivel elevado de aprovechamiento. Estas aproximaciones consideran que las conductas cognitivas de entrada pueden ser alteradas por medio de una instrucción apropiada. Uno de los propósitos del presente estudio (en particular en la fase diagnóstica) fue determinar el poder determinante de dichas conductas cognitivas de entrada (o

conocimientos previos) en el aprovechamiento subsecuente en un campo de estudio particular.

En el presente estudio no se hizo referencia a las conductas cognitivas de entrada generalizables (como la inteligencia general) y cuasi-generalizables (como la lectura de comprensión y la habilidad matemática), sino a las conductas cognitivas de entrada específicas y en proceso, las cuales corresponden a los aprendizajes precurrentes para una tarea de aprendizaje o materia escolar particular. El trabajo plantea que es posible mejorar las conductas cognitivas de entrada en un periodo relativamente breve. En este estudio las conductas cognitivas de entrada iniciales se identificaron mediante las puntuaciones obtenidas en un examen de conocimientos iniciales elaborado a partir de los conocimientos que, en opinión de los expertos, son indispensables para cursar con éxito una materia en particular.

Los resultados académicos se entienden como el aprovechamiento subsecuente, definido en este estudio por el promedio obtenido en una serie de exámenes por unidad o por la puntuación obtenida en una prueba de conocimientos adquiridos al final del curso.

La fase de intervención del estudio reportado se realizó en tres condiciones diferentes de instrucción. La primera corresponde a la instrucción regular (grupo control) y las dos restantes agregan elementos de apoyo basadas en el uso de la retroalimentación en un grupo y de la retroalimentación y corrección en otro. En este contexto se asignaron a la evaluación funciones tanto formativas como sumativas en las cuales se esperaba que los estudiantes que no hubieran alcanzado en la primera oportunidad una calificación criterio de dominio pudieran alcanzarla en una segunda presentación gracias a los

procedimientos de apoyo que complementaron a la instrucción tradicional.

En el estudio se comparó el desempeño de los dos grupos que recibieron las condiciones instruccionales de apoyo (retroalimentación en un grupo, retroalimentación y corrección en el otro) con un grupo control sometido a condiciones instruccionales tradicionales. Por esta razón, si bien los estudiantes que no alcanzaron la calificación criterio de dominio tuvieron, al igual que sus compañeros de los grupos experimentales, la oportunidad de repetir la evaluación en una reposición, no recibieron ningún apoyo específico que los ayudara a alcanzar el criterio.

Las condiciones instruccionales utilizadas con los alumnos en riesgo de fracaso en los dos grupos experimentales tenían el propósito adicional de determinar si su desempeño podía mejorar mediante la introducción de los componentes de retroalimentación y corrección. Esto implica un esfuerzo adicional pero no excesivo por parte del maestro lo que a su vez hace factible su adopción. Es importante subrayarlo porque si bien existen condiciones de enseñanza, tales como los procedimientos tutorales (Walsh, 1999) que adaptan cada componente de la instrucción a las necesidades individuales de los estudiantes y sin duda son eficaces, tienen la limitación de que representan para el docente una inversión de tiempo y esfuerzo considerable, lo que les convierte en opciones poco prácticas.

Los resultados del presente estudio sugieren que los procedimientos basados en la retroalimentación y la corrección representan una opción que mejora el desempeño de los alumnos en

riesgo de fracaso, lo cual contribuye al incremento en el desempeño del grupo en su totalidad.

Además, los procedimientos señalados aquí se emplean de forma tal que no implican cambios radicales en las rutinas de enseñanza, salvo por la adición de los procedimientos de retroalimentación y/o de corrección. En particular el procedimiento de retroalimentación requiere muy poco esfuerzo por parte del profesor, pues basta con convertir las sesiones de examinación en sesiones de retroalimentación en las cuales, al terminar el examen éste se revisa en el grupo para corregir los errores y proporcionar información sobre las respuestas correctas. Además, la retroalimentación parece ser muy valorada por los estudiantes: en una serie de tres estudios realizados con egresados de la licenciatura en psicología (Castañeda, 2002), 70% de los egresados consideró necesario mejorar los métodos y técnicas utilizados por los docentes. En particular, los egresados se quejaban con frecuencia de la insuficiente retroalimentación proporcionada por los docentes para apoyar el aprendizaje. Las sesiones de corrección implican un poco más de esfuerzo, ya que suponen reunirse con los alumnos en riesgo en una sesión adicional en la que se revisen y corrijan los errores cometidos y se resuelvan preguntas y ejercicios adicionales que ofrezcan retroalimentación inmediata. Sin embargo, estas sesiones no se llevan más de dos horas y su uso puede ser justificado por los mejores resultados que obtienen los estudiantes que participan.

En el presente estudio se plantea que es posible mejorar significativamente el desempeño académico del grupo si podemos asegurar que la mayor parte de los alumnos ingrese a un nuevo curso o a una nueva tarea de aprendizaje con las conductas cognitivas de entrada necesarias. Esas conductas se refieren

tanto a los prerrequisitos cognitivos iniciales que se consideran necesarios para el aprendizaje de un nuevo curso como a los prerrequisitos cognitivos en proceso requeridos para cada nueva tarea en una secuencia o curso. Dado que por lo general estas conductas cognitivas de entrada representan contenidos temáticos enseñados previamente a los estudiantes, es probable que puedan alterarse o modificarse mediante las experiencias apropiadas de aprendizaje (Froemel, 1980; Leyton-Soto, 1983). Lo anterior supone que las diferencias en el aprovechamiento pueden reducirse si se utilizan apoyos -como la retroalimentación y la corrección- que adecuen la calidad de la instrucción a la mayoría de los estudiantes. Al proporcionar las conductas cognitivas de entrada que los estudiantes requieren, éstos estarán en posibilidad de aprender con pocas variaciones una tarea. Cuando este procedimiento se repite a lo largo de tareas sucesivas es de esperar que la mayoría de los estudiantes, incluyendo a aquellos en riesgo, muestren un desempeño aceptable independientemente de sus niveles iniciales de inteligencia y de aptitud para la materia.

Al igual que en la fase diagnóstica, se encontró que al inicio del estudio los grupos no mostraban diferencias significativas entre sí en lo referente a los conocimientos previos (o conducta cognitiva de entrada), lo cual es importante ya que permite discernir con mayor claridad los posibles efectos de los tratamientos utilizados. Otra semejanza entre el estudio realizado en la fase de intervención y el estudio realizado en la fase diagnóstica fue el hallazgo de una correlación positiva y significativa entre la conducta cognitiva de entrada (o conocimientos previos) y los resultados académicos obtenidos en el curso. La importancia de la base de conocimientos adquiridos antes del curso en cuestión o de la adquisición de habilidades de

estudio adecuadas es reiterada por el hallazgo de una relación positiva y significativa entre los indicadores del rendimiento escolar previo (promedio en la preparatoria y promedio en la licenciatura) y los resultados académicos en la materia. Este hallazgo se ve corroborado por la relación predictiva encontrada en la regresión lineal entre los resultados académicos obtenidos en el bachillerato y el desempeño académico mostrado no sólo en la licenciatura (a nivel general), sino también en una materia específica del currículo. En este sentido, cabe reiterar la importancia de este hallazgo, dado el poder predictivo que parece tener el desempeño mostrado en el bachillerato en el desempeño académico posterior. Sería importante elaborar medidas más precisas que permitieran detectar a los alumnos en riesgo lo más pronto posible en la licenciatura, con la suposición de que es muy probable que experimenten dificultades en su carrera académica. Esta detección temprana debe estar seguida por acciones instruccionales y de apoyo que doten a los estudiantes de estrategias y habilidades que les ayuden a tener un mejor desempeño.

Lo anterior también es apoyado por la relación negativa encontrada entre los indicadores de problemas escolares (el número de materias reprobadas y de exámenes extraordinarios presentados) y los resultados obtenidos en el examen de conocimientos finales y el promedio del curso.

Los resultados mencionados anteriormente destacan la importancia de pensar usar en el aula recursos de evaluación que permitan detectar la falta de conocimientos requeridos para cursar con éxito la materia y de utilizar procedimientos de enseñanza que permitan que tantos estudiantes como sea posible adquieran o

corrijan los conocimientos iniciales que van a requerir para poder beneficiarse de la enseñanza. La ventaja de tratar con los conocimientos previos (o conducta cognitiva de entrada) es que se trata de una variable alterable que el profesor puede manipular para mejorar el desempeño de los estudiantes.

En lo que respecta a la relación entre el desempeño académico y el tratamiento al cual fueron sometidos los grupos (y en particular los alumnos en riesgo de fracaso), es importante destacar la diferencia significativa encontrada entre el grupo control y los dos grupos experimentales toda vez que esto indica que el desempeño académico mejora sustancialmente mediante el uso de la retroalimentación y la corrección, lo cual coincide con los resultados de Bloom y sus seguidores. Sin embargo, a este respecto es importante resaltar que no se encontraron diferencias significativas entre los dos grupos experimentales, lo que sugeriría que basta con el uso de la retroalimentación para obtener resultados académicos positivos. Al analizar el desempeño de los estudiantes que enfrentaron el fracaso en una o más de las unidades tanto en la primera presentación como en la reposición subsecuente, se observó que mientras el grupo control, en promedio, prácticamente no mostró mejora entre la presentación inicial y la reposición, el promedio de los resultados académicos mejoraba considerablemente en los dos grupos experimentales, siendo ligeramente más elevado en el grupo con retroalimentación y corrección que en el grupo que sólo recibió la retroalimentación.

Si bien en el caso de los estudiantes que enfrentaron el fracaso no fue posible realizar pruebas estadísticas que pudieran señalar si las diferencias encontradas entre los grupos experimentales llegaron a ser significativas, el análisis descriptivo de las

muestras permite ver que si bien los dos grupos experimentales superaron con creces al grupo control, el desempeño de los estudiantes que enfrentaron fracaso fue superior en el grupo con retroalimentación y corrección, lo cual puede relacionarse con el hecho de que en este grupo los estudiantes en riesgo recibieron señales más claras y mayores oportunidades de participación y reforzamiento. En todo caso, la información recabada permite recomendar a los docentes el uso de la retroalimentación como una estrategia de enseñanza eficaz y poco demandante para el profesor, ya que no requiere esfuerzos excesivos y contribuye a mejorar sustancialmente el desempeño tanto de los estudiantes que enfrentan dificultades en el curso como del grupo en su conjunto.

El problema planteado en este estudio es importante porque la instrucción en grupo constituye la forma principal de enseñanza en las escuelas y, al menos por razones económicas, es factible que permanezca como forma principal de instrucción durante algún tiempo. Considerando que las características de los estudiantes difieren, es probable que un método de enseñanza que resulte muy eficaz para algunos estudiantes resulte relativamente ineficaz para otros. A menos que se encuentren medios para mejorar la eficacia de la enseñanza, es probable que el sistema de escolaridad perpetúe e incremente las diferencias individuales.

Bloom (1976) indicó que los niveles y variaciones en el aprendizaje están determinados por la conducta cognitiva de entrada, las características afectivas de entrada y la calidad de la enseñanza. Las modificaciones apropiadas de esos factores pueden alterar los resultados de aprendizaje. Este estudio pretendió modificar el aprendizaje manipulando la calidad de la instrucción en grupo mediante la retroalimentación y la corrección.

Suele considerarse que la variabilidad en características humanas como las diferencias en inteligencia y aptitud son los determinantes principales del aprovechamiento escolar. También es común escuchar que la instrucción en grupo es una desventaja para el aprendizaje, sobre todo en el caso de los estudiantes con poca inteligencia o aptitud. Lo anterior no necesariamente implica que la inteligencia general y la aptitud no tienen relación con el aprovechamiento escolar. Es factible que la inteligencia influya no tanto en lo que los estudiantes pueden aprender, sino en el tiempo y la ayuda que requieran para dominar las tareas de aprendizaje. Nuevos estudios podrán determinar la existencia de dicha relación. En el presente estudio fue posible mejorar el aprovechamiento no sólo del grupo sino también de los estudiantes en riesgo mediante el uso de muy pocas modificaciones estructurales y en la organización. Los únicos cambios implicaron el uso de apoyos a la enseñanza como la retroalimentación y la corrección, los cuales no implican un costo o una carga de tiempo excesivos para la escuela.

Mención especial merece el patrón encontrado entre el resultado académico obtenido inicialmente en las unidades y las preguntas que indagaban sobre lo interesante, lo claro y lo útil que habían encontrado los estudiantes la unidad correspondiente. En todos los casos se encontró que existía una relación significativa entre el resultado académico y lo interesante, lo claro y lo útil que habían encontrado la unidad, siendo particularmente alta la correlación en el caso de la claridad. Lo anterior parece brindar apoyo a la idea de que las variables afectivas como el interés se desarrollan en función de los resultados obtenidos.

El afecto puede cultivarse en parte a partir de la evidencia objetiva que los estudiantes reciben acerca del nivel de éxito que han obtenido en el aprendizaje (Anania, 1981; Bloom, 1971). Bloom (1971) propuso una relación causal entre las percepciones que los estudiantes tenían de lo adecuado de su aprendizaje en una tarea específica y el afecto que abrigan por la tarea. También indicó que dichas percepciones se derivan de comparaciones que hacen los estudiantes entre su propio aprovechamiento y el aprovechamiento de otros en su ambiente inmediato de aprendizaje. La tendencia a sentir un afecto positivo por lo que uno hace bien y es valorado por el individuo y la sociedad está bien documentada (Anania, 1981). En la instrucción convencional el éxito académico sólo es accesible a unos cuantos estudiantes, lo que permite que muchos de los estudiantes se perciban como poco capaces de aprender y de satisfacer un criterio de éxito. Según Bloom (1976) las percepciones de ser un aprendiz inadecuado conducen a la apatía y a una actitud negativa hacia el aprendizaje. Sin embargo, cuando la calidad de la instrucción mejora mediante la retroalimentación y la corrección, la mayoría de los estudiantes pueden percibirse como individuos exitosos y académicamente capaces, lo que debería aumentar el interés por el aprendizaje. Esto es relevante porque en la medida que las estrategias de enseñanza introducidas permitan mejorar los resultados obtenidos por los estudiantes, en particular por aquellos que enfrentan el riesgo de fracaso, es más probable que éstos lleguen a considerar que la materia es interesante (aunque debe recordarse que la correlación encontrada entre la medida de interés y el resultado académico fue, en el mejor de los casos, moderada). Es factible que el carácter moderado de la correlación entre interés y aprovechamiento académico se debiera a la manera en que se preguntó a los estudiantes sobre lo interesante que encontraban la materia; en

todo caso, además de considerar lo atractiva que resultó la materia para los estudiantes, podría resultar más conveniente vincular una medida de interés con la tendencia de los estudiantes a elegir en el futuro materias relacionadas o afines a la materia cursada. En este sentido, cabría preguntarse si una medida de la utilidad conferida por los estudiantes a la materia no está más vinculada a las elecciones futuras que una medida de interés. De ser tal el caso, señalaría la necesidad de que tanto los programas de estudio como los profesores encargados de impartirlos expresaran de manera clara a los estudiantes la relevancia de la materia impartida para su formación como profesionales.

Por otro lado, cuando se trata de materias cuyo contenido ha sido objeto de críticas constantes, como sucede con materias con contenido conductual, debe recordarse que es común encontrar entre los estudiantes creencias erróneas sumamente resistentes al cambio (DeBell y Harless, 1992; Lamal, 1995). Precisamente por esa razón es importante que los profesores señalen de manera explícita la importancia de los contenidos aprendidos para la formación no sólo de investigadores, sino también de profesionales de la psicología.

Bibliografía

- Alexander, P. A. (1992). Domain Knowledge: Evolving Themes and Emerging Concerns. *Educational Psychologist*, 27 (1), 33-51.
- 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.
- Alexander, P. A., Kulikowich, J. M. y Jetton, T. L. (1994). The role of subject-matter knowledge and interest in the processing of linear and nonlinear texts. *Review of Educational Research*, 64 (2), 201-252.
- Alexander, P. A., Kulikowich, J. M. y Schulze, S. K (1994) How Subject-Matter Knowledge Affects Recall and Interest. *American Educational Research Journal*, 31 (2), 313-337.
- Alexander, P. A. y Murphy, P. K. (1998). Profiling the differences in students' knowledge, interest and strategic processing. *Journal of Educational Psychology*, 90 (3), 435-447.
- Anania, J. (1981) The effects of quality of instruction on the cognitive and affective learning of students. Tesis Doctoral no publicada Universidad de Chicago
- Anderson, R.C., Kulhavy, R. W. y Andre, T. (1971). Feedback procedures in programmed instruction. *Journal of Educational Psychology*, 62, 148-156.
- Anderson, R. C., Kulhavy, R. W. y Andre, T (1972). Conditions under wich feedback facilitates learning from programmed lessons. *Journal of Educational Psychology*, 63, 186-188.
- Arlin, M. N. (1973) Learning rate and learning rate variance under mastery learning conditions. Tesis doctoral no publicada, Universidad de Chicago.
- Bangert-Drowns, R. L., Kulik, C. L. C., Kulik, J. A. y Morgan, M. T. (1991). The instruccional effect of feedback in test-like events. *Review of Educational Research*, Vol. 61, No. 2, 213-238

- Bernstein, A. (1964) Motivations in mathematics. *School, Science and Mathematics*, 64, 237-262.
- Binor, S. (1974) The relative effectiveness of mastery learning strategies in second language acquisition. Tesis de maestría no publicada, Universidad de Chicago.
- Block, J. H. (1970) The effects of various levels of performance on selected cognitive, affective and time variables. Tesis doctoral no publicada. Universidad de Chicago.
- Bloom, B. S. (1971) Affective consequences of school achievement. En J. Block (editor), *Mastery learning: Theory and practice*. Nueva York: Holt, Rinehart y Winston, Inc.
- Bloom, B. S. (1976) Human Characteristics and School Learning. New York: McGraw Hill
- Bloom, B. S. (1980) The new direction in educational research: Alterable variables. *Phi Delta Kappan*
- Boekaerts, M. (1995) The interface between intelligence and personality as determinants of classroom learning. En Donald H. Sakloske y Moshe Zeidner (eds.) *International Handbook of Personality and Intelligence*. New York: Plenum Press
- Butler, D. L. y Winne, P. H. (1995) Feedback and self-regulated learning: A theoretical synthesis. *Review of Educational Research*, 65 (5), 245-281.
- Castañeda F. S. (2002) Referentes curriculares y empíricos en la formación del licenciado en psicología. En G. Vázquez F. (compilador) Enseñanza, Ejercicio y Regulación de la Profesión. Psicología, Conapsi.
- Chi, M. T. H. (1978). Knowledge structures and memory development. En R. Siegler (ed.) *Children's thinking: What develops?* (pp. 73-96). Hillsdale, N. J.: Erlbaum
- Chi, M. T. H. (1985). Interactive roles of knowledge and strategies in the development of organized sorting and recall. En S. F.

- Chipman, J. W. Segal y R. Glaser (eds.), *Thinking and learning skills*, (Vol. 2, pp 457-484). Hillsdale, N.J.: Erlbaum
- Chiesa, M. (1994) *Radical behaviorism: the philosophy and the science*, Boston, Authors cooperative, Inc. Publishers
- Chinn, C. A. y Brewer, W. F. (1993). The role of anomalous data in knowledge acquisition: A teoretical framework and implications for science instruction. *Review of Educational Research*, 63, 1-49.
- Clark, R. E., Aster, D. y Hession, M. A. (1987) *When teaching kills learning: Types of mathemathantic effects*. Trabajo presentado en la reunión anual de la American Educational Research Association, Washington, DC.
- Cohen, C. E. (1981). Person categories and social perception: Testing some boundaries of the processing effects of prior knowledge. *Journal of Personality and Social Psychology*, 40 (3), 441-452
- Corno, L. y Snow, R. W. (1986). Adapting teaching to individual differences among learners. En M. C. Wittrock (Ed.). *Handbook of research on teaching* (pp 605-629). Nueva York: Macmillan.
- Csikszentmilhayi, M. (1978). Intrinsic rewards and emergent motivation. En M. R. Lepper y D. Greene (Eds.), *The hidden costs of reward* (pp. 205-216). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- DeBell, C. S. y Harless, D. K. (1992). B. F. Skinner: Myth and misperception. *Teaching of Psychology*, 19, 68-73
- Dochy, F. J. R. C., (1996) Assessment of domain-specific and domain-trascending prior knowledge: Entry assessment and the use of profile analysis. En la obra de Menucha Birenbaum y Filip J. R. C. Dochy, *Alternatives in Assessment of Achievements, Learning Processes and Prior Knowledge*. Boston: Kluwer Academic Publishers
- Dochy, F. J. R. C., Segers, M. y Buehl, M. M. (1999). The relation between assessment practices and outcomes of studies: The case of

- research on prior knowledge. *Review of Educational Research*, Vol. 69, No. 2, 145-186
- Dweck, C. S. (1975). The role of expectations and attributions in the alleviation of learned helplessness. *Journal of Personality and Social Psychology*, 31, 674-685.
- Froemel, J. E. (1980) Cognitive entry behaviors, instructional conditions and achievement: A study of their interrelationships. Tesis Doctoral no publicada. Universidad de Chicago
- Garner, R.; Alexander, P. A.; Gillingham, M. G.; Kulikowich, J. M. y Brown, R. (1991) Interest and Learning from Text. *American Educational Research Journal*, 28 (3) 643-659.
- Garner, R. y Gillingham, M. G. (1992) Topic Knowledge, Cognitive Interest, and Text Recall: A Microanalysis. *Journal of Experimental Education*, 59, 310-319.
- Glaser, R. (1970) Evaluation of instruction and changing educational models. En M. C. Wittrock y D. E. Wiley (eds.) *The evaluation of instruction*. New York; Holt, Rinehart and Winston.
- Glaser, R. (1984). Education and thinking: The role of knowledge. *American Psychologist*, 39, 93-104.
- Goode, W. y Hatt, P. (1974) *Métodos de investigación social*. México: Trillas
- Guevara B. C. Y. (2001). Análisis de las habilidades de niños que ingresan a educación básica y su relación con los programas de estudio de primer grado. Tesis doctoral, Facultad de Psicología, UNAM, México.
- Hanna, G. S.; Bligh, H. F.; Lenke, J. M.; y Orleans, J. B. (1969) Predicting algebra achievement with an algebra prognosis test, IQs, teacher predictions and mathematics grades. *Educational and Psychological Measurement*, 29, 903-907.
- Kozma, R. y Bangert-Drowns, R. L. (1987). *Design in context: A conceptual framework for the study of computer software in higher education*. Ann Arbor, MI: University of Michigan, National Center

- for Research to Improve Postsecondary Teaching and Learning.
(ERIC Document Reproduction Service No. 287 436).
- Kulhavy, R. W. (1977). Feedback in written instruction. *Review of Educational Research*, 47, 211-232.
- Kulhavy, R. W. y Stock, W. A. (1989). Feedback in written instruction: The place of response certitude. *Educational Psychology Review*, 1, 279-308.
- Kulik, J. A. y Kulik, C-L. C. (1988). Timing of feedback and verbal learning. *Review of Educational Research*, 58, 79-97.
- Lamal, P. A. (1995). College Students' Misconceptions About Behavior Analysis. *Teaching of Psychology*, Vol 22, No. 3, 177-180
- Lavin, D. E. (1965). The prediction of academic performance. New York: Russell Sage Foundation.
- Lehrer, B. y Hieronymus, A. (1977) Predicting achievement using intellectual, academia-motivational and selected non-intellectual factors. *Journal of Experimental Education*, 45 (4), 44-51.
- Levin, T. (1975) The effect of content prerequisite and process-oriented experiences on application ability in the learning of probability. Tesis doctoral no publicada, Universidad de Chicago.
- Leyton-Soto, F. (1983) The extent to which group instruction supplemented by mastery of the initial cognitive prerequisites approximates the learning effectiveness of one-to-one tutorial methods. Tesis doctoral no publicada, Universidad de Chicago
- Linnenbrink, E. y Pintrich, P. R. (2000). Multiple pathways to learning and achievement: The role of goal orientation in fostering adaptive motivation, affect and cognition. En C. Sansone y J. Harackiewicz (Eds.). *Intrinsic and extrinsic motivation: The search for optimal motivation and performance*. San Diego, CA: Academic Press.
- Martin, T. L., Pear, J. J. y Martin, G. L. (2002). Feedback and its effectiveness in a computer-aided personalized system of

- instruction course. *Journal of Applied Behavior Analysis*, **35**, 427-430.
- McKeachie, W. (1974) The decline and fall of the laws of learning. *Educational Researcher*, 3, 7-11.
- Mager, R. (1968). Deriving objectives for high school curriculum. *National Society Programmed Instructional Journal*, 7 (3)
- Miechenbaum, D. (1985). Teaching thinking: A cognitive-behavioral perspective. En S. F. Chipman, J. W. Segal y R. Glaser (Eds.), *Thinking and learning skills, Vol. 2: Research and open questions*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Morris, E. K. (1985). Public information, dissemination, and behavior analysis. *The Behavior Analyst*, 8, 95-110
- Neef, N. A., Nelles, D. E., Iwata, B. A. y Page, T. J. (2003) análisis of precurent skills in solving mathematics store problems. *Journal of Applied Behavior Analysis*, **36**, 21-33.
- Nordin, A. B. (1979). The effects of different qualities of instruction on selected cognitive, affective and time variables. Tesis doctoral no publicada. Universidad de Chicago.
- Petri, H. L. y Govern J. M. (2004). Motivation. Theory, Research and Applications. Belmont, CA: Thomson Wadsworth.
- Phye, G. D. (1997) Classroom assessment: A multidimensional perspective. En Gary D. Phye (ed). *Handbook of Classroom Assessment, Achievement and Adjustment*. San Diego: Academic Press.
- Phye, G. D. (2001). Problem-solving instruction and problem-solving transfer: The correspondence issue. *Journal of Educational Psychology*, 93 (3), 572-578.
- Pintrich, P. R. y Schunk, D. H. (2002) Motivation in Education. Theory, Research and Applicattions. Merril: Prentice-Hall
- Recht, D. R. y Leslie, L. (1988). Effect of prior knowledge on good and poor readers' memory of text. *Journal of Educational Psychology*, 80 (1), 16-20

- Renner, K. E. (1964) Delay of reinforcement: A historical review. *Psychological Bulletin*, 61, 341-361.
- Renninger, K. A. (1992) Individual interest and development: Implications for theory and practice. En K. A. Renninger, S. Hidi y A. Krapp (Eds.). *The role of interest in learning and development*. Hillsdale, NJ: Erlbaum
- Salomon, G. y Globerson, T. (1987). Skill may not be enough. The role of mindfulness in learning and transfer. *International Journal of Educational Research*, 11, 623-637.
- Schimmel, B. J. (1983) *A meta-analysis of feedback to learners in computerized and programmed instruction*. Trabajo presentado en la reunión anual de la American Educational Research Association, Montreal. (ERIC Document Reproduction Service, No. 233 708)
- Senemoglu, N. y Fogelman, K. (1995) Effects of enhancing behavior of students and use of feedback-corrective procedures. *The Journal of Educational Research*, Vol. 89, No. 1, 59-63
- Shuell, T. J. (1986). Cognitive conceptions of learning. *Review of Educational Research*, 56, 411-436.
- Skinner, B. F. (1954) The science of learning and the art of teaching. *Harvard Educational Review*, 24, 86-97.
- Snow, R. E. y Lohman, D. F. (1984). Toward a theory of cognitive aptitude for learning from instruction. *Journal of Educational Psychology*, 76, 347-376.
- Tobias, S. (1994). Interest, prior knowledge and learning. *Review of Educational Research*, 64 (1), 37-54
- Todd, J. T. y Morris, E. K. (1983). Misconception and miseducation: Presentations of radical behaviorism in psychology textbooks. *The Behavior Analyst*, 6, 153-160
- Walker, C. H. (1987). Relative importance of domain knowledge and overall aptitude on acquisition of domain-related information. *Cognition and Instruction*, 4 (1), 25-42.

- Walsh, L. D. (1999) Feedback methods in a computerized classroom: A comparison of required tutoring, optional tutoring, and computerized feedback on student performance. Tesis de Doctorado, Universidad de Kansas
- Webb, N. (1982) Student interaction and learning in small groups. *Review of Educational Research*, 52, 421-445.
- Woolfolk, A. E. (1999). *Psicología Educativa*. Pearson

ANEXO 1

CUESTIONARIO DE CONOCIMIENTOS INICIALES

Nombre _____

Grupo _____

1. ¿Cuál es el máximo nivel educativo de tu padre?
a) primaria b) secundaria c) bachillerato d) carrera técnica
e) licenciatura incompleta f) licenciatura completa g) posgrado
2. ¿Cuál es el máximo nivel educativo de tu madre?
a) primaria b) secundaria c) bachillerato d) carrera técnica
e) licenciatura incompleta f) licenciatura completa g) posgrado
3. ¿Aproximadamente cuál es el ingreso promedio de tu familia?
a) \$4,000 o menos b) \$5,000 a \$8,000 c) \$9,000 a \$12,000 d) \$13,000 a 16,000
e) \$17,000 a 20,000 f) \$21,000 a \$24,000 g) más de \$25,000
4. ¿Cuántos hermanos tienes?
5. ¿Tienes acceso a una computadora en tu casa?
a) Sí b) No
6. Estudiaste el bachillerato en una escuela
a) Pública b) Privada
7. ¿Cuál fue tu promedio en bachillerato?
8. ¿Cuántas materias has reprobado en licenciatura?
9. ¿Cuántos exámenes extraordinarios has presentado?
10. ¿Cuál es tu promedio académico en la licenciatura?

APRENDIZAJE Y MEMORIA. EXAMEN DE CONOCIMIENTOS INICIALES

LA PRESENTACIÓN DE ESTE EXAMEN NO AFECTARÁ TU CALIFICACIÓN, SE REALIZA CON MOTIVOS DE INVESTIGACIÓN POR LO QUE ES MUY IMPORTANTE QUE LO RESPONDAS POR TI MISMO Y SIN AYUDA DE TUS COMPAÑEROS.

1. En el método experimental se manipula una variable y se observan los efectos que esta manipulación tiene sobre la conducta. Se llama _____ a la variable manipulada y _____ a la variable en que se observan los efectos de la manipulación.
a) variable dependiente b) variable independiente
c) variable extraña d) variable del experimentador
2. El método de investigación _____ permite identificar las relaciones que existen entre las variables sin manipular variable alguna.
a) experimental b) de observación naturalista c) correlacional d) clínico

3. El método _____ consiste en estudiar la conducta en el medio natural en que se da
a) de encuesta b) clínico c) de observación naturalista d) experimental

EN LOS REACTIVOS 4-6 DEBES IDENTIFICAR LA VARIABLE DEPENDIENTE (VD) Y LA VARIABLE INDEPENDIENTE (VI)

4. En distintos estudios se ha encontrado que las lesiones del hipocampo deterioran el aprendizaje espacial.
5. Sistemáticamente se ha reportado que la desnutrición de la madre durante el embarazo afecta las calificaciones CI del hijo.
6. El investigador varió sistemáticamente el número de animales en la colonia para evaluar el efecto del hacinamiento sobre la cantidad de episodios de agresión.

EN LOS ENUNCIADOS 7-10 DEBES RESPONDER **A)** SI LA CORRELACIÓN DESCRITA ES POSITIVA; **B)** SI LA CORRELACIÓN ES NEGATIVA O **C)** SI NO EXISTE CORRELACIÓN

7. Se ha reportado que las puntuaciones obtenidas en las pruebas de inteligencia disminuyen conforme aumenta la exposición a niveles elevados de plomo.
8. La probabilidad de que se presentara una descarga eléctrica era la misma en presencia y en ausencia de la señal.
9. Entre mayor sea la concentración de testosterona, mayor es la probabilidad de presentar conducta agresiva.
10. Entre más juegan los estudiantes en clase menor es la calificación que reciben

LEE CON CUIDADO LA SIGUIENTE DESCRIPCIÓN EN CADA UNA DE SUS PARTES (I, II Y III) Y LUEGO RESPONDE A LAS PREGUNTAS 11-20.

- I. IMAGINA QUE ENCUENTRAS QUE UN ESTÍMULO (EA O COMIDA) PROVOCA POR SI MISMO UNA RESPUESTA (RX O SALIVACIÓN) Y QUE UN SEGUNDO ESTÍMULO (EB O TONO) PROVOCA OTRA RESPUESTA (RZ O VOLTEAR) PERO NO PROVOCA RX.
- II. IMAGINA QUE PRESENTAS EB Y 10 SEGUNDOS DESPUÉS DE QUE TERMINA PRESENTAS EA. DESPUÉS DE REPETIR EL PROCEDIMIENTO DURANTE VARIOS ENSAYOS, ENCUENTRAS QUE AL PRESENTAR EB APARECE RX.
- III. AHORA DURANTE VARIOS ENSAYOS PRESENTAS EB SIN PRESENTAR EA Y OBSERVAS QUE AL PRESENTAR EB YA NO APARECE RX

En I:

11. ¿Cómo se llama a la relación entre EA y RX?

a) reflejo condicionado b) reflejo incondicionado c) condicionamiento clásico d) instinto

12. EA se conoce como _____ mientras que RX se llama _____

a) estímulo condicionado b) estímulo incondicionado c) estímulo neutro d) respuesta condicionada e) respuesta incondicionada f) respuesta operante

13. Antes de asociar EB con EA se dice que EB es _____ con respecto a RX

a) condicionado b) incondicionado c) neutro d) signo

En II:

14. ¿Qué tipo de procedimiento de condicionamiento clásico se empleó para parear EB con EA?

a) simultáneo b) retroactivo c) huella d) demorado

15. Si en lugar de esperar a que termine EB para presentar EA se presentara EA 3 segundos antes de terminar EB ¿qué tipo de pareamiento sería?

a) retroactivo b) demorado c) simultáneo d) huella

16. ¿Cómo se llama a la relación establecida entre EB y RX?

a) reflejo condicionado b) reflejo incondicionado c) condicionamiento clásico d) instinto

17. Si observaras que no sólo EB puede provocar RX sino que también otros estímulos pueden provocar la respuesta según su parecido con EB ¿qué fenómeno estarías observando?

a) condicionamiento de 2ª orden b) generalización c) discriminación d) extinción

18. Si al asociar al EA únicamente con EB y no con los otros estímulos lograras que sólo EB provoque RX ¿cómo se llamaría a este fenómeno?

a) generalización b) extinción c) condicionamiento de 2ª orden d) discriminación

En III

19. ¿Cómo se llama al procedimiento descrito?

a) recuperación espontánea b) desinhibición c) extinción d) desensibilización

20. Supón que después de terminar el procedimiento descrito, y luego de un periodo de descanso, presentas nuevamente el EB (sin el EA) y observas que reaparece la RX ¿cómo se conoce a esta reaparición de la respuesta?

a) recuperación espontánea b) desinhibición c) condicionamiento de 2ª orden d) extinción

21. Exasperada por las peleas de sus hijos por el control de la televisión, una madre decide poner orden; a Julián le propina un manotazo mientras que a Anita le quita el postre. Con Julián está empleando _____ mientras que con Anita utiliza _____.

- a) reforzamiento positivo
- b) castigo positivo
- c) reforzamiento negativo
- d) castigo negativo (omisión)

22. Elia observó que al tomar una aspirina terminaba su dolor de cabeza. Ahora cada vez que le duele la cabeza toma aspirina. Este es un ejemplo de

- a) reforzamiento positivo
- b) reforzamiento negativo
- c) castigo positivo
- d) extinción

23. A pesar de las advertencias recibidas, Regina insiste en molestar a su hermano, por lo que sus padres decidieron que no podrá ver al novio durante una semana. Este es un ejemplo de

- a) reforzamiento negativo
- b) reforzamiento positivo
- c) castigo positivo
- d) castigo negativo (omisión)

24. Los padres de Julia sólo le prestan atención cuando se porta mal. Están aplicando _____ al mal comportamiento

- a) extinción
- b) castigo positivo
- c) reforzamiento positivo
- d) reforzamiento negativo

25. Ana dejó de hacer pucheros desde que su novio empezó a ignorarlos. El novio empleó

- a) reforzamiento positivo
- b) extinción
- c) castigo positivo
- d) castigo negativo (omisión)

26. Los padres de Marcos se quejan de que el niño es poco comunicativo, pero cada vez que habla lo ridiculizan. Este es un ejemplo de

- a) extinción
- b) castigo negativo (omisión)
- c) castigo positivo
- d) reforzamiento negativo

27. Ceder a los caprichos de un niño para lograr que deje de hacer berrinche es un ejemplo de

- a) extinción
- b) reforzamiento negativo
- c) discriminación
- d) reforzamiento diferencial

LEE CON CUIDADO LA DESCRIPCIÓN Y RESPONDE A LAS PREGUNTAS 28-30

Arnoldo es un pequeño que a muy temprana edad aprendió que llorar y hacer pucheros produce efectos diferentes según la persona con quien se encuentre: si llora frente a sus padres éstos lo ignoran; si lo hace frente a su abuela ella lo mimó y le ofrece golosinas, pero si lo hace frente a la antipática tía solterona, lo más probable es que se lleve un pellizco.

28. Los padres están aplicando _____ al llanto y pucheros de Arnoldo.

- a) reforzamiento positivo
- b) reforzamiento negativo
- c) extinción
- d) castigo positivo

29. La abuela aplica _____ al llanto y pucheros del niño

- a) reforzamiento positivo
- b) reforzamiento negativo
- c) castigo negativo
- d) extinción

30. La antipática tía está utilizando _____

41. La ley del efecto pretende:

- a) explicar la conducta en términos de los sentimientos generados por sus consecuencias
- b) describir la relación que existe entre la probabilidad de la conducta y sus consecuencias
- c) explicar la conducta en términos del razonamiento que debe hacerse para obtener un resultado
- d) explicar la formación de expectativas y su impacto en la probabilidad de la conducta

42. Se llama “supersticiosa” a la conducta que establece una relación _____ con la recompensa o el castigo

- a) causal
- b) accidental
- c) de dependencia
- d) contingente

43. De acuerdo a lo anterior, puede considerarse que la existencia de la conducta supersticiosa es una evidencia _____ la idea de que la ley del efecto supone la operación de mecanismos racionales.

- a) a favor de
- b) en contra de
- c) irrelevante para

44. La diferencia entre un programa de reforzamiento contingente y uno no contingente es que:

- a) en el contingente la recompensa depende de que el sujeto cumpla un criterio, en el no contingente la recompensa se entrega independientemente de lo que haga el sujeto
- b) b) en el contingente la recompensa se entrega independientemente de lo que haga el sujeto, en el no contingente depende de que el sujeto cumpla un criterio
- c) en el contingente la recompensa depende de un criterio temporal entre respuestas, en el no contingente depende del número de respuestas
- d) en el contingente la recompensa depende del número de respuestas, en el no contingente de un criterio de tiempo y respuesta.

EN LOS REACTIVOS 45-48 DEBES IDENTIFICAR EL PROGRAMA DE REFORZAMIENTO EJEMPLIFICADO

45. Las máquinas tragamonedas de los casinos están arregladas para entregar el premio después de introducir una cantidad promedio de monedas.

46. Un burócrata obtiene su salario al solicitarlo en la ventanilla, siempre y cuando hayan transcurrido 15 días desde la última vez que lo solicitó.

47.. El dueño de la fábrica decidió que pagaría \$20 a sus empleados por cada 5 productos terminados

48. El experimentador decidió que entregaría la recompensa a la primera respuesta que dieran sus sujetos después de un tiempo promedio de 30 segundos.

49. Cuando un organismo enfrenta al mismo tiempo dos o más fuentes de recompensa ¿qué tendencia muestra cuando la obtención de las recompensas ofrecidas depende de un criterio de intervalo variable?

- a) emite en cada opción tantas respuestas como recompensas reciba
- b) elige una sola opción, la que ofrezca la mejor relación costo-recompensa
- c) ante cada opción emite una proporción de respuestas igual a la proporción de recompensas que recibe
- d) distribuye sus respuestas al azar entre ambas opciones

50. Las estrategias de intervención derivadas de la Ley del Efecto Relativo suponen que la probabilidad de ocurrencia de una respuesta puede modificarse manipulando el contexto de recompensa del sujeto

a) verdadero

b) falso

ANEXO 2

APRENDIZAJE Y MEMORIA. EXAMEN DE CONOCIMIENTOS ADQUIRIDOS

1.- La conducta puede adaptarse al medio gracias a los mecanismos de:

- a) aprendizaje y evolución
- b) ejecución y maduración
- c) evolución y razonamiento
- d) aprendizaje y maduración

2.- En su definición de aprendizaje Anderson considera que el cambio conductual

- a) es sinónimo de aprendizaje
- b) es una manifestación de aprendizaje
- c) es innecesario para inferir aprendizaje
- d) permite estudiar al efecto del reforzamiento

3.- Los hallazgos de Ebbinghaus pueden resumirse en la afirmación de que el recuerdo

- a) aumentaba con el paso del tiempo y disminuía con la práctica
- b) aumenta con la práctica y disminuye con el paso del tiempo
- c) no es afectado por la práctica ni por el tiempo transcurrido
- d) depende de la calidad de los materiales aprendidos

4.- La existencia de la recuperación espontánea es una evidencia _____ la idea de que extinción y olvido son procesos equivalentes.

- a) a favor de
- b) en contra de
- c) irrelevante para

5.- Thorndike consideraba que en una situación de condicionamiento instrumental se aprende:

- a) una relación estímulo-respuesta
- b) una relación estímulo-estímulo
- c) una relación respuesta-reforzador
- d) una relación S^D -Respuesta- S^R

6.- ¿Qué papel ocupa la Pulsión (o D) en la formulación de Hull?

- a) describe la fuerza de la asociación entre estímulo y respuesta
- b) energiza los hábitos, de modo que sin pulsión no puede haber conducta.
- c) refleja los efectos de la fatiga y de la extinción
- d) describe los efectos de la cantidad y demora de la recompensa

7.- Tolman consideraba que el aprendizaje latente es una evidencia _____ la idea de que el reforzamiento es indispensable para aprender.

- a) a favor de
- b) en contra de
- c) irrelevante para

8.- Skinner consideraba que en una situación de condicionamiento instrumental se aprende:

- a) una relación estímulo-respuesta
- b) una relación estímulo-estímulo
- c) una relación respuesta-reforzador
- d) una relación S^D -Respuesta- S^R

9.- ¿Qué elemento del modelo del solucionador general de problemas de Newell y Simon corresponde al aprendizaje?

- a) la identificación de la diferencia entre el estado actual y la meta
- b) el establecimiento de la meta a alcanzar
- c) la adquisición de operadores que eliminen la discrepancia entre la situación actual y la meta
- d) la aplicación de los operadores para eliminar la discrepancia entre la situación actual y la meta

10.- En el modelo de Atkinson y Shiffrin, se llama _____ al mejor recuerdo de los primeros elementos de la lista y _____ a la mejor ejecución con los últimos elementos de la lista.

11.- Al producir mediante saciedad la devaluación del EI (comida) luego de un condicionamiento de segundo orden el resultado es que:

- a) disminuye o desaparece la RC ante ambos ECs (de primer y de segundo orden)
- b) aumenta la RC ante ambos ECs (de primer y de segundo orden)
- c) disminuye la RC ante el EC de 1º orden pero se mantiene ante el EC de 2º orden
- d) aumenta la RC ante el EC de 2º orden pero se mantiene ante el EC de 1º orden

12.- Dicho resultado sugiere que en el condicionamiento de 1º orden se aprende una relación _____ mientras que en el de condicionamiento de 2º orden lo que se aprende es una relación _____

13.- Anderson explica ese resultado afirmando que:

- a) el aprendizaje depende de que exista correlación entre EC y EI
- b) se aprenden relaciones E_1E_2 en las especies superiores y relaciones ER en especies simples
- c) en una misma especie pueden aprenderse relaciones E_1E_2 , ER dependiendo de la saliencia del Estímulo o de la respuesta
- d) en una misma especie pueden aprenderse relaciones E_1E_2 , ER dependiendo de lo que resulte más conveniente para el individuo

14.- En el paradigma de privación de respuesta:

- a) se aumenta el intervalo entre EC y EI de modo que se dificulte la asociación
- b) EC y EI se asocian normalmente, pero por distintos medios se impide que el sujeto responda
- c) se presenta el EC pero omite el EI de modo que el sujeto no pueda dar la respuesta al mismo
- d) se asocian inicialmente dos estímulos neutros, por lo que no hay respuesta ante ninguno

15.- Al aplicar el paradigma anterior, una vez que el sujeto se ha recuperado el resultado suele ser

- a) Que el sujeto responde ante el EC
- b) Que el sujeto no responde ante el EC

16.-En prueba, el resultado anterior indica que lo que el sujeto aprende es _____

17.- Si después del condicionamiento se devalúa el EI (por ejemplo, mediante saciedad), el hecho de que el sujeto responda ante el EC indicaría que lo que se aprende es una relación _____, si por el contrario, se encontrara que el sujeto no responde al EC ello indicaría que lo que aprende es una relación _____.

18.- Si sometes a un organismo a la siguiente experiencia

FASE I FASE II
 $EC_1 \Rightarrow EI$ $(EC_1 + EC_2) \Rightarrow EI$

¿Qué puedes esperar si en prueba presentas cada señal por separado?

- a) que responda a ambos estímulos por igual
- b) que responda al EC_1 significativamente más que al EC_2
- c) que responda al EC_2 significativamente más que al EC_1
- d) que no responda a ninguno de los ECs

19.- En el caso de la inhibición condicionada una evidencia de que el EC adquirió propiedades inhibitorias consiste en observar que:

- a) al presentarse con un EC excitatorio aumenta la RC que este produce
- b) al presentarse con un EC excitatorio no afecta la RC que este produce
- c) al asociarse ahora con la presentación del EI es aprendizaje es muy lento
- d) al asociarse ahora con la presentación del EI el aprendizaje se facilita

20.- El condicionamiento excitatorio ocurre cuando:

- a) la probabilidad del EI es mayor en ausencia que en presencia del EC
- b) la probabilidad del EI es igual en presencia y en ausencia del EC
- c) la probabilidad del EI es mayor en presencia que en ausencia del EC

21.- Lo anterior sugiere que la condición que es necesaria y suficiente para que el sujeto aprenda es la existencia de _____ entre EC y EI

22.- Skinner encontró que al someter a palomas a un programa no contingente de reforzamiento los animales desarrollaban manerismos. Skinner explicaba ese hallazgo indicando que:

- a) se fortalecen las respuestas que coinciden con el S^R aunque la relación sea accidental.

- b) sólo se fortalecen las respuestas que son necesarias para la obtención del reforzamiento.
- c) los manerismos corresponden a las respuestas interinas que no coinciden con el reforzamiento
- d) se fortalecen las respuestas que coinciden con las tendencias naturales de la especie.

23.- En función de lo anterior, consideraba que la condición necesaria y suficiente para aprender sería _____

- a) contigüidad
- b) contingencia
- c) afinidad
- d) persistencia

24.- El hallazgo de Staddon y Simmelhag que cuestiona la anterior conclusión de Skinner fue que las respuestas supersticiosas o manerismos

- a) se presentaban al final del intervalo justo antes de la entrega del S^R
- b) eran respuestas necesarias para la obtención del reforzamiento
- c) se presentaban al inicio del intervalo y por ende no coincidían con la entrega del S^R
- d) se presentaban como una forma de desamparo aprendido

25.- Se llama _____ al hallazgo de que luego de un entrenamiento discriminativo la mayor cantidad de respuestas no se da ante el S^+ sino ante un estímulo cercano a éste en dirección opuesta a S^- .

- a) transposición
- b) cambio de pico
- c) facilitación
- d) contraste conductual

26.- Spence explicaba ese fenómeno afirmando que:

- a) el organismo aprende la regla de relación entre ambos estímulos
- b) es más difícil aprender una discriminación sucesiva que una simultánea
- c) la atención a las dimensiones relevantes para el reforzamiento es parte esencial del aprendizaje
- d) los gradientes de generalización positiva (o excitatoria) y negativa (o inhibitoria) interactúan

27.- Wasserman encontró que los juicios humanos de causalidad dependen:

- a) de que exista una relación de contingencia entre sus respuestas y los resultados de las mismas.
- b) de que exista contigüidad entre sus respuestas y los resultados de las mismas
- c) de la pertenencia a una especie animal con capacidades cognoscitivas más complejas
- d) de que se les presente una tarea significativa e interesante

28.- El hallazgo de Macfarlane de que las ratas que habían aprendido a obtener comida nadando por un laberinto también podían encontrarla caminando es un hallazgo _____ la idea de que los organismos forman una representación de la estructura de su ambiente.

- a) a favor de
- b) en contra de
- c) irrelevante para

29.- El hallazgo de reacciones de defensa específicas de la especie es una evidencia _____ de la existencia de sesgos asociativos.

- a) a favor
- b) En contra
- c) irrelevante

30.- La relevancia del fenómeno de desamparo aprendido para la controversia entre las teorías de contigüidad y de contingencia es que:

- a) permite explicar el desarrollo de problemas clínicos como la depresión
- b) puede explicarse en términos de inhibición latente
- c) demuestra que los organismos pueden identificar si existe o no una relación de contingencia
- d) demuestra el desarrollo de inferencias causales

31. En la representación que los humanos se hacen de la estructura del ambiente puede influir:

- a) las instrucciones
- b) la experiencia
- c) las predisposiciones biológicas
- d) todas las anteriores

32. al usar la técnica de reporte parcial en que un tono indicaba qué hilera de letras debía reportarse. Sperling demostró que:

- a) los sujetos no podían recuperar algunas letras con el reporte total porque no habían sido vistas
- b) el reporte total era una indicación más precisa de la capacidad de la memoria visual
- c) los sujetos podían recordar casi todas las letras
- d) los tonos permitían a los sujetos reportar letras que ya habían decaído

33. La codificación implica

- a) la formación de un icono
- b) crear un registro de memoria de una experiencia
- c) el almacenamiento breve de postimágenes
- d) la formación de un eco

34. En un experimento con una tarea de enmascaramiento, si los sujetos están enmascarando un mensaje verbal y se les pide que reporten información del oído no atendido (como un dígito), pueden detectar el dígito hasta por

- a) 0.5 segs
- b) 1 seg
- c) 2 segs
- d) 10 segs

35. ¿Cuál de los siguientes estímulos no produciría el efecto de sufijo?

- a) la palabra azul
- b) la palabra ami
- c) el saludo hola
- d) un zumbador

36. Las teorías de la memoria a corto plazo asumen que la información se mantiene ahí mediante

- a) ensayo
- b) la formación de iconos
- c) la formación de ecos
- d) la formación de un registro de memoria

37. De acuerdo a la teoría de niveles de procesamiento de Craik y Lockhart, la retención de la información será mejor si

- a) la información se repasa muchas veces
- b) la persona se esfuerza por aprender la información
- c) la información es repasada de manera significativa
- d) la persona es probada de inmediato

38. Se creía que la memoria a corto plazo era de naturaleza principalmente:

- a) permanente
- b) visual
- c) semántica
- d) acústica

39. El problema al afirmar que la memoria a corto plazo se distingue de la memoria a largo plazo por el tipo de codificación es que algunas tareas de la memoria a corto plazo se basan en códigos

- a) permanentes
- b) visuales
- c) semánticos
- d) auditivos

40. Los estudios sobre la amplitud de memoria para palabras han permitido estimar que la espiral fonológica puede mantener aproximadamente _____ segundos de información.

- a) 4
- b) 2
- c) 10
- d) 15

ANEXO 4

PREGUNTAS DE ESTUDIO DE LA PRIMERA UNIDAD DE APRENDIZAJE

1. Describe las dos maneras por las que el comportamiento puede adaptarse al medio.
2. ¿Por qué es más probable que se dé el aprendizaje en un medio complejo y variable?
3. Cita las razones por las cuales la investigación conductista del aprendizaje se realizó principalmente en animales.
4. Cita la definición de aprendizaje y describe sus elementos principales.
5. Cita la definición de memoria y explica las implicaciones del término “registro”.
6. Explica la razón por la que Ebbinghaus utilizaba sílabas sin sentido.
7. Describe los paradigmas de Ebbinghaus y sus principales resultados.
8. Describe los elementos del condicionamiento clásico.
9. ¿Qué factores influyen en la adquisición del condicionamiento?
10. Describe la preparación de respuesta emocional condicionada (explica el procedimiento y los resultados).
11. ¿En qué consiste y cómo se produce la extinción?
12. ¿Cuál es la diferencia entre extinción y olvido?
13. ¿En qué consiste la recuperación espontánea?
14. Describe la preparación de condicionamiento instrumental de Thorndike.
15. Según Thorndike ¿qué se aprende en el condicionamiento instrumental?
16. Describe la contradicción básica entre la ley del efecto y la ley del ejercicio. ¿Cuál fue la conclusión de Thorndike?
17. ¿Cuál es el planteamiento del principio de pertenencia?
18. Describe los elementos de la ecuación de Hull ($E = (H \times D \times K) - I$)
19. Describe el experimento, los resultados y la conclusión de Tolman sobre el aprendizaje latente.
20. ¿Qué diferencias existen entre la posición de Thorndike y la de Tolman respecto a lo que se aprende en el condicionamiento instrumental?
21. Describe el experimento de aprendizaje de lugar de Tolman, sus resultados y conclusiones.
22. ¿Cómo demostró Tolman que no se aprende una respuesta específica?
23. Explica el problema principal de la teoría de Tolman.
24. ¿Cuál era la posición de Skinner respecto a la idea de que se aprenden asociaciones estímulo-respuesta?

25. ¿Qué entiende Skinner por “comprensión del comportamiento”?
26. Describe el procedimiento de moldeamiento.
27. Describe el procedimiento de encadenamiento.
28. ¿Cuál fue el principal problema del enfoque de Skinner?
29. Describe los pasos básicos del análisis de medios y fines de Newell y Simon.
30. ¿A qué llaman Newell y Simon “establecimiento de submetas”?
31. Según el modelo de Atkinson y Shiffrin, ¿cuál es la diferencia entre la memoria a corto plazo y la memoria a largo plazo?
32. Describe los efectos de primacía y recencia.
33. ¿Cómo explica el modelo de Atkinson y Shiffrin los efectos de primacía y recencia?

PREGUNTAS DE ESTUDIO CORRESPONDIENTES A LA 2ª UNIDAD DE APRENDIZAJE (CONDICIONAMIENTO CLÁSICO)

1. Describe en qué se asemejan y en qué se distinguen habituación y sensibilización
2. A partir de la investigación reciente sobre el tema, explica la controversia acerca del nivel de conciencia en las respuestas condicionadas
3. Describe el condicionamiento de la *Aplysia* señalando el tipo de asociación que se establece
4. Explica el condicionamiento clásico del parpadeo en el conejo a partir del aprendizaje de conexiones inhibitoras a nivel de cerebelo.
5. ¿Qué tipos de asociaciones puede aprender un sujeto en un condicionamiento clásico? ¿Cuál es la diferencia entre ellas?
6. Describe el paradigma de privación de respuesta señalando qué predice la teoría E-R y qué predice la teoría E-E. ¿A qué posición apoyan los resultados? ¿Por qué?
7. Describe el paradigma de devaluación del EI señalando sus resultados y la posición a la que apoyan.
8. Describe el paradigma de precondicionamiento sensorial, sus resultados y la posición a la que apoyan.
9. Describe el paradigma de condicionamiento de segundo orden, señala sus resultados y las conclusiones que se derivan de los mismos.
10. ¿Cómo explica Anderson los resultados del condicionamiento de segundo orden?
11. Explica y ejemplifica los fenómenos de generalización y discriminación.
12. ¿Cómo se explica que la RC en ocasiones sea similar y otras veces sea opuesta a la RI?
13. Explica la diferencia entre contigüidad y contingencia o correlación.
14. ¿Cómo se demostró que la contingencia es más importante que la contigüidad para el aprendizaje?
15. Describe el procedimiento de inhibición condicionada ¿Cómo demuestra el sujeto su aprendizaje?
16. Describe las pruebas de sumación y de retardo.
17. ¿Qué se entiende por sesgo asociativo?

18. Describe el experimento de bloqueo y sus resultados ¿Cómo se explican éstos?
19. ¿Cómo puede romperse el bloqueo? ¿Cómo se explica?
20. Describe el planteamiento principal de la teoría de Rescorla y Wagner y la ecuación que lo expresa.
21. Describe cómo explica la teoría de Rescorla y Wagner la adquisición del condicionamiento del condicionamiento con un solo EC.
22. Describe cómo explica la teoría de Rescorla y Wagner el fenómeno de bloqueo
23. Describe cómo explica la teoría de Rescorla y Wagner la inhibición condicionada

24. ¿Por qué la teoría de Rescorla y Wagner no puede explicar la inhibición latente? ¿Cómo explican Mackintosh y Pearce y Hall ese fenómeno?
25. ¿Por qué la teoría de Rescorla y Wagner no puede explicar el sesgo asociativo?

GUÍA DE ESTUDIO CORRESPONDIENTE A LA TERCERA UNIDAD: CONDICIONAMIENTO INSTRUMENTAL

1. Describe lo que distingue a los procedimientos de condicionamiento clásico y condicionamiento instrumental
2. Describe qué tienen en común el condicionamiento clásico y el condicionamiento instrumental.
3. Según Thorndike ¿qué se asocia en un condicionamiento instrumental? ¿cuál es la posición de Colwill y Rescorla?
4. Describe la evidencia que demuestra que en el condicionamiento instrumental es posible aprender asociaciones entre respuestas y resultados neutrales.
5. Explica y ejemplifica la diferencia entre reforzador primario y reforzador secundario.
6. Describe y ejemplifica la diferencia entre generalización y discriminación
7. Describe el fenómeno de cambio de pico y la explicación ofrecida por Spence
8. Explica la diferencia entre la teoría de Spence y la teoría relativa y la posición de la investigación moderna al respecto.
9. ¿Cómo explica el autor que los cambios intradimensionales resulten más sencillos de aprender que los cambios extradimensionales?
10. Describe el procedimiento de discriminación sin error de Terrace señalando las características que, según Terrace, lo distinguen de otras formas más tradicionales de aprendizaje discriminativo. ¿Cuál es la posición de Rilling al respecto?
11. ¿Qué evidencia señala que en el condicionamiento instrumental, la respuesta condicionada es una adaptación del organismo a lo que ha aprendido del ambiente?
12. ¿A qué se llama arrastre instintivo y cómo puede influir en el moldeamiento?
13. Describe en qué consiste y cómo se explica el automoldeamiento
14. Explica y ejemplifica la diferencia entre contigüidad y contingencia.
15. Describe los resultados del experimento sobre conducta supersticiosa y su relevancia para los principios de contigüidad y de contingencia como condiciones necesarias y suficientes para aprender
16. ¿Cuál fue la objeción de Staddon y Simmelhag respecto a la conclusión anterior?
- 17- En qué consiste y cómo se explica el efecto del reforzamiento parcial en la extinción

18. Describe en qué consiste y cómo se explica el fenómeno de desamparo aprendido
19. Explica en qué consiste el fenómeno de sesgo asociativo
20. Explica cómo se aplica el modelo de Rescorla y Wagner al condicionamiento instrumental
21. Describe una de las tareas de aprendizaje deterioradas en los sujetos que sufren lesiones en el hipocampo

PREGUNTAS DE ESTUDIO CORRESPONDIENTES A LA CUARTA UNIDAD: MEMORIA

1. Señala qué distingue de un experimento enfocado en el condicionamiento de uno enfocado en la memoria. ¿Cómo influyen en cada caso los procesos motivacionales?
- 2- ¿Qué ventajas supone el uso de sujetos humanos en el estudio de la memoria?
3. ¿En qué consiste el procedimiento de reporte parcial de Sperling? ¿Cuáles fueron sus principales resultados?
4. ¿A qué se llama memoria icónica y cuál es su función?
5. ¿En qué consiste la codificación?
6. ¿A qué se llama memoria ecoica?
7. ¿A qué se llama efecto de sufijo y a qué se deben sus efectos sobre la memoria auditiva?
8. Describe los planteamientos centrales de la teoría de Atkinson y Shiffrin.
9. Señala la evidencia que indica que el simple ensayo o repaso no es suficiente para el recuerdo de la información.
10. ¿Cuál es el planteamiento central de la teoría de la profundidad del procesamiento de Craik y Lockhart? ¿En qué se distingue de la teoría de Atkinson y Shiffrin?
11. ¿A qué se llama efecto de recencia?
12. ¿A qué llama Baddeley espiral fonológica y cuáles son sus componentes?
13. ¿Cuál es la capacidad de retención de la espiral fonológica?
14. ¿En qué consiste y cuál es la función del cuaderno visoespacial?
15. En la teoría de Baddeley ¿cómo está conformada la memoria de trabajo?
16. Describe la tarea de igualación demorada a la muestra y la evidencia que indica que los animales ensayan o repasan durante el intervalo de retención.
17. Describe la evidencia que señala la participación de la corteza frontal en las tareas de la memoria de trabajo.

ANEXO 5 EJERCICIOS POR UNIDAD

EJERCICIOS CORRESPONDIENTES A LA PRIMERA UNIDAD

1. ¿A qué se debe que la plasticidad conductual aumente la oportunidad de sobrevivir cuando hay una gran variabilidad ambiental?
2. ¿A qué se debe que la mayor parte de la investigación conductista se haya realizado con animales?
3. Cuando Ángela estaba enferma se sentía mareada y temblorosa debido al resfriado. ¿Por qué no pueden considerarse como aprendizaje los cambios en su conducta?
4. En el condicionamiento clásico ¿cómo se llama al evento biológicamente significativo que provoca reflejamente una respuesta?
5. Rafael está participando en un experimento de dolor. Su mano es colocada en un aparato que entrega choques leves en cada ensayo, el choque es precedido por una luz parpadeante. Después de varios ensayos Rafael retira la mano cuando la luz aparece. El experimentador presenta una serie de ensayos en los que la luz aparece sola. en estas condiciones ¿qué se espera que suceda con la RC?
6. ¿En qué se asemeja el establecimiento de submetas con el encadenamiento de respuestas?

EJERCICIOS CORRESPONDIENTES A LA SEGUNDA UNIDAD

1. ¿Qué se recupera en el fenómeno de recuperación espontánea?
2. En el paradigma de devaluación ¿qué se devalúa y cómo?
3. Por lo general las RCs a un EC disminuyen cuando se aplica el paradigma de devaluación. Este hallazgo es congruente con la idea de que se forman relaciones _____
4. Imagina que en un procedimiento de bloqueo aumentas la intensidad de la descarga en la segunda fase ¿qué esperas que suceda con el estímulo bloqueado?
5. ¿En qué tipo de relación entre el EC y EI se concentra la noción de contingencia?
6. A partir de la fórmula del modelo de Rescorla y Wagner, y suponiendo que $\alpha = .20$ y $\lambda = 100m$ realiza el ejercicio con un EC_1 durante cuatro ensayos iniciales y a partir del quinto ensayo añade un segundo EC_2 , especificando el monto total de la fuerza asociativa adquirida por cada EC luego del quinto ensayo.

EJERCICIOS CORRESPONDIENTES A LA TERCERA UNIDAD

1. En el condicionamiento instrumental ¿sobre qué se hace contingente el reforzador?
2. ¿Qué tipo de asociación creía Thorndike que se formaba en el condicionamiento instrumental?
3. Una rata aprende inicialmente a asociar una luz con bolitas de comida, luego aprende a asociar las presiones de una barra con la luz. La rata presionará la barra para encender la luz aunque no obtenga comida. Este es un ejemplo de:
4. ¿Qué tipo de aprendizaje está involucrado cuando un organismo asocia un estímulo con reforzamiento, pero otros estímulos similares están asociados con el no reforzamiento?
5. Según la opinión de Spence ¿A qué responden los animales en una discriminación?

6. Suponga que en un estudio de aprendizaje discriminativo se expone a un grupo de adultos a un conjunto de estímulos donde grande es positivo, pequeño es negativo y la forma es irrelevante. Si en un momento posterior pequeño se vuelve positivo y grande negativo ¿de qué tipo de cambio se trata?

7- Cuando las conductas específicas de la especie interfieren con los intentos de condicionamiento operante para moldear una conducta ¿cuál es el problema?

EJERCICIOS CORRESPONDIENTES A LA CUARTA UNIDAD

1. Cuando la estimulación ambiental visual hace que disparen las células receptoras del ojo ¿qué memoria se activa?

2. ¿Cómo se llama a la creación de un registro de memoria de la experiencia?

3. ¿Aproximadamente cuánto tiempo se mantiene la información en la memoria sensorial visual? ¿y en la memoria sensorial auditiva?

4. ¿Qué tipo de memoria es deteriorada por el efecto de sufijo?

5. Según la teoría de niveles de procesamiento de Craik y Lockhart ¿de qué depende la retención de la información?

6. En la espiral fonológica de Baddeley ¿qué sistema usamos como memoria transitoria?