



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
IZTACALA**

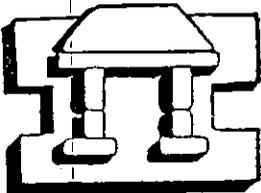
LA FORMULACION DE REGLAS COMO UNA MEDIDA
DE EVALUACION DEL COMPORTAMIENTO
INTELIGENTE

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
MAESTRA EN MODIFICACION DE CONDUCTA

P R E S E N T A :
LIC. PATRICIA ANABEL PLANCARTE CANSINO

ASESOR: MTRA. OLIVIA TENA GUERRERO
DICTAMINADORES: MTRA. LAURA EDNA ARAGON BORJA
MTRA. HORTENSIA HICKMAN RODRIGUEZ
MTRA. LAURA EVELIA TORRES VELAZQUEZ
DRA. GUADALUPE MARES CARDENAS



IZTACALA, LOS REYES IZTACALA, EDO. DE MEX.

2001



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.

A mi madre
Alguien me habló todos los días de mi vida
al oído, despacio, lentamente.
Me dijo ¡vive, vive, vive!
Jaime Sabines.

A Hugo Daniel y Hugo.
Propulsores de mi vida.

A mi padre.
Semilla de mi ser

Agradecimientos.

A la Mtra. Olivia Tena por su asesoría intelectual y el apoyo incondicional que me ha brindado en todo momento desde que la conocí.

A la Mtra. Hortensia Hickman, Mtra. Laura Edna Aragón, Mtra. Laura Evelia Torres y la Dra. Guadalupe Mares por sus comentarios académicos que enriquecieron el trabajo final.

A Oli, Tencha, Diana, Luisa y Chip por su amistad, ayuda y colaboración para por fin concluir.

LA FORMULACIÓN DE REGLAS COMO UNA MEDIDA DE EVALUACIÓN DEL COMPORTAMIENTO INTELIGENTE

ÍNDICE

RESUMEN	I
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1. EL COMPORTAMIENTO INTELIGENTE	5
a) ¿Qué es la inteligencia?	6
b) Evaluación de la inteligencia.	25
c) Relación entre inteligencia y la conducta gobernada por reglas.	34
CAPÍTULO 2. IMPLICACIONES EDUCATIVAS EN EL ESTUDIO DEL COMPORTAMIENTO INTELIGENTE.	39
a) Teorías tradicionales.	39
b) Teoría interconductual.	44
CAPÍTULO 3. PLANTEAMIENTO TEÓRICO Y ANTECEDENTES EXPERIMENTALES.	49
CAPÍTULO 4. REPORTE EXPERIMENTAL.	57
a) Metodología	61
b) Resultados	67
CAPÍTULO 5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN	79
BIBLIOGRAFÍA	92
TABLA Y FIGURAS	99
ANEXO	114

RESUMEN

Se considera que un individuo realiza acciones inteligentes cuando éstas son variadas y efectivas, desligándose espacial y temporalmente de la situación por medio del lenguaje convencional hasta llegar a autotransformarse o autosustituir e identificar, formular y aplicar la regla general que subyace. El objetivo central de la investigación fue evaluar el papel que juegan las autodescripciones de instancia y relación para promover ejecuciones efectivas en tareas de discriminación condicional durante entrenamiento y/o pruebas de transferencia en niños, así como analizar si dicha evaluación es indicador de comportamiento inteligente. Se seleccionaron 15 niños de 6° grado de primaria con un nivel referencial inicial homogéneo. Se asignaron al azar en tres grupos de cinco sujetos cada uno, dos grupos experimentales y un control. La tarea fue de discriminación condicional en semejanza, presentada en computadoras empleando figuras geométricas, colores y tamaños. Todos los sujetos estuvieron expuestos a dos fases de entrenamiento con retroalimentación continua y a pruebas de transferencia después de cada fase, así como a un pretest y postest. Solo los grupos experimentales completaron una frase cada cuatro ensayos, en el Grupo 1 hacían referencias a instancias y en el Grupo 2 a relaciones. Los datos parecen confirmar que el ejecutar exitosamente (saber cómo) no es suficiente para saber el por qué de algo y describirlo (saber qué) y que la ejecución exitosa aunada con la ejercitación en descripciones, bajo ciertas condiciones, contribuyen a formular reglas precisas y a transferir el aprendizaje a situaciones novedosas en donde se aplique dicha regla.

INTRODUCCIÓN

La psicología como disciplina científica, cuyo quehacer ha sido el estudio de la conducta, se ha aproximado al análisis de la conducta humana compleja desde la perspectiva de la teoría del condicionamiento operante a través de la conducta verbal y sus relaciones con fenómenos etiquetados como conducta gobernada por reglas.

Skinner (1969) propuso la conducta gobernada por reglas como el instrumento analítico para explorar la relación entre el lenguaje y las habilidades de pensamiento complejo, en donde se incluyen tareas de solución de problemas, formación de conceptos, etc. De acuerdo con el autor, el concepto de conducta gobernada por reglas implica la construcción, por parte del individuo, de estímulos discriminativos, así como la transmisión de los estímulos construidos para gobernar la conducta de otros individuos. Sin embargo, Ribes (1990) señala que el problema no es el construir los estímulos discriminativos, sino "la naturaleza de la respuesta de construcción" (p. 184), enfatiza que las respuestas verbales son la condición necesaria para que se lleve a cabo la construcción de nuevos estímulos, como estímulos regla, ya que dada su naturaleza convencional permite su desligamiento de objetos, eventos y situaciones particulares. Y con relación a la transmisión de estímulos discriminativos nuevos, apunta que éstos se "adquieren como consecuencia a respuestas públicas de construcción de estímulos" (p. 185).

Partiendo de éste análisis y en concordancia con el modelo propuesto por Ribes y López (1985) es que se retoma la conducta basada en reglas como un caso del más complejo funcionamiento psicológico, cuya funcionalidad consiste en "... identificar y estructurar a la vez, dependencias y relaciones genéricas ... que la vinculación a circunstancias concretas impediría" (p. 209). Así con base en el discurso de Ryle (1949) se puede decir que las respuestas instrumentales y las verbales no son concebidas como dos elementos en relación causal, más bien la acción del sujeto es considerada una acción lingüística indispensable tanto para una conducta basada en reglas generales de ejecución, como para su formulación y transmisión.

Ribes (1992), retomando a Ryle, distingue entre ejecutar exitosamente (saber cómo) y seguir reglas o saber por qué de algo (saber qué). De acuerdo a Ryle (1949), las ejecuciones relacionadas al "saber qué" y "saber por qué" se desarrollan después de que un sujeto domina una tarea (ejecución exitosa), y sólo cuando las ejecuciones exitosas y las descripciones son suficientemente variadas, puede formularse una descripción general tipo regla.

Por otro lado, es un hecho irrefutable que la relación entre el lenguaje y el pensamiento ha jugado un papel preponderante en el ámbito científico que ha tratado de estudiarla, investigarla, evaluarla o compararla, llegando a numerosas

conclusiones dependiendo de la ciencia que lo aborde, ya sea la sociología, la biología, la psiquiatría o la psicología.

Un problema más que se presenta, es que dentro de la psicología se han llegado a conclusiones diversas dependiendo de la postura teórica desde donde se aborde. Desde una perspectiva interconductual, con base al modelo propuesto por Ribes y López (1985) y apoyados en los argumentos de Ryle (1949), el lenguaje y el pensamiento son estudiados como conducta substitutiva referencial y/o no referencial caracterizada porque el individuo interactúa convencionalmente con su propia conducta convencional o con estímulos producidos por la conducta, dicha interacción no está necesariamente ligada a los eventos situacionales, llegando a ser funcionalmente transituacional.

Para Ribes (1990a), pensar "es autoenseñarse a encontrar criterios, teorías, métodos y máximas, a través del desempeño inteligente" (p. 207). Considera a la inteligencia como una tendencia a realizar actos efectivos de manera variada y apropiada a cada situación. De esta manera, si se concibe a la inteligencia como tendencia, no puede ser posible identificarla con un acto efectivo concreto, sino con la probabilidad de que un individuo realice dicho tipo de acto.

Con base en el discurso del autor, un individuo puede comportarse inteligentemente y sin embargo no ser capaz de describir las relaciones de contingencia funcionales de dicho comportamiento, considerando las conductas implicadas substitutivas extrasituacionales no dirigidas. Adicionalmente señala, que la conducta de pensar autodirigido es cuando un individuo ha adquirido el dominio de una tarea (saber como) y además es capaz de describir las contingencias en las que se condujo y si -a partir de esto -, puede, identificar, formular y aplicar una regla genérica, se habla de substitución transituacional, que es un caso de pensamiento autodirigido que implica el mayor desligamiento posible de las situaciones presentes.

En este sentido "hablar de inteligencia es hablar de capacidad, pero no en relación con una entidad sustantiva extraepisódica u oculta, responsable del hacer y decir, sino como hacer y decir efectivos" (Ribes, 1990 p. 203), es decir es la tendencia a realizar actos efectivos de forma variada y apropiada a cada situación.

Se considera que la inteligencia no es un teorizar previo al hacer, no constituye un evento silente y privado; se habla de inteligencia cuando se observan actos que satisfacen criterios, así, el desempeño inteligente se caracteriza por ser un ejercicio variado que descubre nuevas formas o maneras de satisfacer criterios y por lo tanto la forma de evaluarla debería tener como características: a) realizarse en situaciones que permitan el desarrollo de conductas en interacción efectiva con las circunstancias que definen el problema y no con sus logros o productos, b) realizarse con base en criterios de efectividad y no en morfológicos, y c) realizarse intraindividualmente, es decir, comparando al individuo consigo mismo respecto a condiciones criterio (Ribes, 1990a).

Concebir a la inteligencia desde este punto de vista lleva a preguntarnos ¿qué es lo que sucede en las escuelas, si se considera tradicionalmente a la inteligencia?, en primera instancia, se confunde el producto del desempeño con el conocimiento propiamente dicho; la práctica didáctica se ha centrado en materiales que representan contenidos de conocimiento, en lugar de promover condiciones de desempeño; y se ha considerado al aprendiz homogéneo respecto a la naturaleza de las prácticas didácticas, suponiendo que el "cómo" es un aspecto secundario del "qué", de manera que lo fundamental ha sido definir "qué se va aprender" o los productos del comportamiento del aprendiz y por supuesto la investigación educativa se ha centrado en los procedimientos del enseñar y su efectividad en la forma de productos del aprendiz, en vez de enfocar el proceso de aprender como la diversidad de desempeños efectivos que conducen, de distintas maneras, a un producto que satisface criterios determinados.

De lo anterior se deduce que "los procedimientos didácticos no generan conductas inteligentes uniformes en los aprendices, como lo demuestra la heterogeneidad de los productos de la enseñanza; es decir, el rendimiento escolar" (Ribes, 1990, p. 222) y que lo que debe existir es una especificación clara del desempeño inteligente que se desea enseñar y de las circunstancias requeridas para que dicho comportamiento se aprenda, además de que el emisor del discurso debe dominar el saber "como" de "eso", a la vez que es capaz de transmitirlo a otro.

De acuerdo a Ribes (1990a), la práctica por repetición o hábito, que es lo que generalmente se enseña en la escuela, no implica un desempeño inteligente ya que éste se caracteriza por ser un ejercicio variado que descubre nuevas formas o maneras de satisfacer criterios y se aprende a través de la práctica, el ejemplo y el discurso didáctico, este último entendido como un discurso que trasciende la situación y acciones particulares que se enseñan. Además considera que para que se presente un comportamiento inteligente se requiere de desempeños no rutinarios, así como de la formulación de reglas, métodos y máximas, incluyendo al discurso didáctico como nivel superior de tales operaciones.

Tomando en cuenta este análisis y en concordancia con el modelo propuesto por Ribes y López (1985), es que surgió una línea de investigación, en el proyecto de Aprendizaje Humano, FES Iztacala, con el objetivo general de explorar tanto la naturaleza de la regla como la acción de seguirla y formularla, es decir, la evaluación de diversas estructuras contingenciales que involucren procesos verbales, y su influencia en la transición de las interacciones ante una tarea compleja, desde aquellas ligadas a las características concretas de la misma, hasta aquellas que, desligadas de lo aparente de la tarea, funcionan con base en reglas y posibilitan su formulación y transmisión.

Bajo esta concepción para el estudio de los fenómenos complejos se ha empleado como herramienta metodológica experimental la discriminación condicional con tareas de igualación a la muestra (Cumming y Berryman, 1965). En este tipo de tarea la respuesta del sujeto es condicional, no a las propiedades fisicoquímicas

de un estímulo, sino a sus relaciones de condicionalidad con otros estímulos o eventos del ambiente, pudiendo alternarse ó cambiarse las instancias, dimensiones, relaciones o situaciones, manteniéndose constante un mismo criterio de ejecución: la regla. Las diferentes investigaciones han explorado las relaciones entre conducta verbal y la respuesta instrumental y su relación con la conducta gobernada por reglas, los problemas relacionados a diferentes tipos de instrucciones, (Dominguez, Tena, Martínez y Ribes, 1989; Ribes y Martínez, 19990), la elección de opciones textuales de diversa complejidad funcional, (Cepeda, Hickman, Moreno, Peñalosa y Ribes, 1991; Ribes, 1991; Ribes, Dominguez, Tena y Martínez, 1992), las auto-descripciones y su relación con niveles de adquisición y transferencia en tareas de igualación (Tena, 1994; Hickman, Tena, Larios, Moreno y Cepeda, 1996; Juárez, Tena, Hickman, Moreno y Cepeda, 1996).

El presente trabajo de tesis se deriva de los estudios mencionados y forma parte del protocolo de investigación aprobado por CONACYT, cuyo nombre es "Evaluación y desarrollo de conducta basada en reglas generales de ejecución. Los estudios antecedentes han probado que el instigar, a través de textos incompletos, autodescripciones variadas referentes a diferentes elementos de la tarea, es funcional para el desarrollo de conducta basada en reglas en sujetos con altos índices de complejidad referencial: sin embargo la forma de presentar los textos incompletos ha impedido evaluar el papel específico que juega cada una de las autodescripciones en el fenómeno bajo estudio, por lo que en esta ocasión se pretende controlar el tipo de descripciones promoviendo un tipo exclusivo de éstas y así evaluar la funcionalidad de cada una de ellas.

El informe se encuentra constituido por cinco capítulos. En el primero se muestra un panorama general de las diferentes concepciones teóricas acerca del concepto de inteligencia y su manera de evaluarlo. En el capítulo dos se presentan las implicaciones educativas derivadas del estudio del comportamiento inteligente; el tercero aborda los estudios antecedentes realizados en investigación; el cuarto señala todos los aspectos metodológicos y la descripción de resultados para finalizar con la discusión del trabajo.

CAPÍTULO 1

EL COMPORTAMIENTO INTELIGENTE

En el ámbito de la ciencia, el comportamiento inteligente ha sido causa de numerosas controversias e investigaciones al respecto. Sus orígenes los podemos identificar a partir de la segunda mitad del siglo XIX cuando la psicología empieza a conformarse como disciplina científica con los trabajos de Weber y Fechner en psicofísica y de Joseph Gall con sus investigaciones en frenología. Gall suponía que los cráneos humanos diferían entre sí, y sus variaciones reflejaban diferencias en el tamaño y forma del cerebro, por lo tanto, suponía que examinando con cuidado las configuraciones craneales de un individuo, un experto podría determinar fortalezas, debilidades e idiosincrasias de su perfil mental.

En la década de 1860 Pierre-Paul Broca demostró, por primera vez, la indiscutible relación entre una lesión cerebral dada y un deterioro cognoscitivo específico.

A finales del siglo XIX, Galton, en Alemania, trataba de demostrar que el conocimiento del ambiente llegaba a las personas a través de sus sentidos, de tal manera que aquellos con mayor inteligencia deberían tener también las mejores capacidades de discriminación sensorial. Gracias a esta creencia desarrolló pruebas de agudeza sensorial y velocidad de reacción a fin de estudiar el funcionamiento mental. Sin embargo su más valiosa aportación fue en el terreno de la estadística al establecer los conceptos de regresión a la media y la correlación (Sattler, 1992).

Hasta ese entonces, el interés era el de encontrar algo que pudiera explicar las diferencias entre las personas. Al principio, se enfocaron en las respuestas que daban los individuos ante diversos estímulos sensoriales como ruidos, luces, pequeños golpes, etc. Posteriormente en Estados Unidos, Cattell, influido por Wundt y Galton, se abocó al estudio de las diferencias individuales en la conducta destacando que la psicología debía descansar en los fundamentos de la medición y experimentación. Contribuyó a mostrar que la capacidad mental puede estudiarse de manera práctica y experimental al describir 50 diferentes medidas, que evaluaban las capacidades sensoriales y motoras y que, de acuerdo a él, podrían ayudar a identificar las diferencias entre las personas. Fue el primero que utilizó el término *prueba mental* en 1890 en un artículo publicado en Mind (Sattler, 1992).

Sin embargo, el hecho que mayor impacto tuvo en los inicios del siglo XX fue la prueba que Binet diseñó y que ha sido considerada la primer prueba que medía la inteligencia. Él consideró que la clave para la medición de la inteligencia consistía en enfocarse en los *procesos mentales superiores*, en lugar de en las funciones sensoriales simples y que la prueba debería de elaborarse con reactivos

distribuidos en orden de acuerdo al nivel de dificultad y edad y acompañadas de instrucciones cuidadosas para su aplicación. El propósito fue diagnosticar en términos objetivos los grados de retraso mental en niños y así colocarlos en los niveles apropiados para su educación (Gardner, 1993).

A partir de ese momento se inicia una revolución en el estudio del comportamiento inteligente, por un lado, debido a que la prueba brindaba muchas ventajas en diferentes campos de acción, y por el otro, los avances que la disciplina psicológica iba teniendo, promovieron los diferentes enfoques con relación al tema.

a) ¿Qué es la inteligencia?

Enfoque psicométrico

La característica principal del enfoque psicométrico es considerar que los individuos poseen una inteligencia innata que puede ser medida por medio de pruebas referidas a la norma. Se enfoca en los productos intelectuales que caracterizan a la inteligencia en diferentes puntos del desarrollo individual y en cómo caracterizar las diferencias intelectuales de los individuos en varios periodos de desarrollo. Su investigación se basa en medidas de ejecución individuales en pruebas específicas de inteligencia utilizando los procedimientos estadísticos como factor de análisis que contribuye a identificar dichas diferencias.

El desarrollo de este enfoque surge a finales del siglo XIX con la prueba que elaboró Binet, la cual posteriormente fue refinada por Binet y Simmon en 1908 y se convierte en la base de los tests de inteligencia individual en varios países. Con respecto a lo que se consideraba como inteligencia, Binet (1890, citado en Siegler y Richards, 1982) señala "lo que llamamos inteligencia, en el sentido estricto del término, consta de dos procesos principales: primero percibir el mundo externo y, luego, restablecer las percepciones en la memoria, refundirlas y pensar en ellas" (p. 582) y en 1909 junto con Simon expone tres criterios para el pensamiento inteligente: a) la dirección, la adopción y el mantenimiento de una preparación mental; b) la adaptación, del pensamiento a la obtención de un fin; y c) la crítica, la adopción de una actitud crítica respecto al propio pensamiento, corrigiéndolo cuando es necesario.

La aceptación masiva del concepto científico de inteligencia en tanto característica estable y probablemente hereditaria de individuos de todas las edades condujo a su empleo y administración masiva de test. En Estados Unidos, se elaboró el test Alfa del Ejército para administrarse a los reclutas para la Primera Guerra Mundial, dicha prueba se aplicaba en 25 minutos. A partir de entonces surge el interés por utilizar este tipo de evaluaciones en las escuelas, universidades, industrias y todo aquel lugar en donde se pretendía diferenciar a las personas, por lo que el diseño, publicación y distribución creció de forma desordenada y sin considerar los criterios mínimos para su elaboración.

Dentro de este enfoque existen numerosas variantes, que van desde el énfasis de Spearman en una única capacidad intelectual hasta la de Guilford con sus 120 factores diferentes.

Charles Spearman (1904) propone la noción de inteligencia como una capacidad unitaria denominada "g" para explicar los patrones de correlaciones que se observan entre pruebas grupales de inteligencia, es decir extrae el factor general de una batería de pruebas psicométricas y lo define en términos cuantitativos a través del cociente intelectual (CI) derivado de uno o varios tests.

El factor se basa en una energía o poder mental que dirige la elaboración del trabajo intelectual, mismo que consiste en descubrir las relaciones entre los distintos elementos, por un lado, y entre las relaciones y los elementos concretos, por otro (ejemplo: si se ofrecen dos palabras, calor y frío, la tarea del factor g será determinar la relación entre ellas) (Sanz de Acevedo, 1998). El factor "g" se encuentra asociado con actividades de deducción de relaciones y deducción de correlatos. Spearman consideraba el factor g como un índice de la capacidad mental. Esencialmente se trata de una inteligencia relacional, con bases fisiológicas, que explican todas las conductas de naturaleza mental.

Thurstone (1938) definió a la inteligencia como un conjunto de factores primarios independientes. Este autor ofreció una de las mejores alternativas a la propuesta unitaria de Spearman. Consideraba que la inteligencia podría ser entendida en términos de un conjunto de aptitudes mentales primarias (comprensión verbal, fluidez verbal, numérica, memorística, razonamiento inductivo y visualización espacial) que explicarían el funcionamiento intelectual con más exactitud que un factor general.

Más tarde, Vernon (1950) propuso una teoría jerárquica en donde g o capacidad general (G), se encuentra en el nivel más alto; le siguen dos factores grupales mayores (FGA): verbal-educativo y espacial-mecánico; se desprenden de cada uno tres factores grupales menores (FGM) y de éstos, factores específicos o habilidades especializadas (FE).

Cattell (1963) y Horn (1967, 1978, 1985. Citados en Sattler, 1992 y Sanz de Acevedo, 1998) sostuvieron que existen dos tipos de inteligencia, la fluida "If" y la cristalizada "Ic". La fluida se refiere a la eficiencia mental, no verbal y con relativa independencia de la cultura. Implica capacidades de aprendizaje adaptativas y se relaciona con las operaciones y procesos mentales; depende de la estructura fisiológica, se incrementa hasta un cierto momento durante la adolescencia, cuando alcanza una meseta, después empieza a declinar debido a la degeneración gradual de las estructuras fisiológicas.

Con relación a la inteligencia cristalizada señalan que se compone de las habilidades y conocimientos adquiridos que dependen en gran medida para su desarrollo de la exposición cultural; incluye funciones cognoscitivas

sobreaprendidas y bien establecidas, y se vincula con los productos y logros mentales. Además, refleja la asimilación cultural, recibe fuertes influencias de los factores educativos formales e informales a lo largo del ciclo vital y por ello continúa incrementándose a través de toda la adultez. Las dos inteligencias las consideraron asociadas, ya que el logro de determinados niveles de la cristalizada dependía de las experiencias de aprendizaje vivenciadas relacionadas con la inteligencia fluida.

Por su parte, Guilford (1967) propuso una teoría de múltiples factores priorizando el proceso más que el producto; desarrolló un modelo tridimensional de la estructura del intelecto como un medio para organizar a los factores intelectuales dentro de un sistema. El primer eje representaba las cinco *operaciones* (cognición, memoria, producción divergente, producción convergente y evaluación); el segundo cuatro *contenidos* (figurativo, simbólico, semántico y conductual) y el tercer eje seis *productos* (unidades, clases, relaciones, sistemas, transformaciones, e implicaciones). De esta manera, su modelo expone 120 factores posibles. Guilford concibe a las actividades conductuales en términos del tipo de operación mental que se realiza, del tipo de contenido sobre el que se ejecuta la operación mental y del producto resultante.

Más recientemente, John B. Carroll (1993) llevó a cabo un análisis con más de 450 matrices correlacionales de tests de capacidades cognitivas referentes a trabajos efectuados entre 1927 y 1987 con los cuales elaboró la teoría de los tres estratos destacando la comunicación de factores entre los diversos niveles jerárquicos. Apunta que la estructura no es rígida y que varía en función de los sujetos, la cultura, la clase de tests y el tipo de análisis estadístico utilizado para obtener los factores de las matrices.

Concluye que los enfoques unitario, dicotómico, multifactorial y jerárquico responden a la tradicional perspectiva psicométrica de la inteligencia que, centrada en el factor "g", defiende que los tests y el análisis estadístico de sus resultados podrían ayudar a organizar, en forma de mapa, la estructura del intelecto.

No está claro si "g" refleja rapidez, eficiencia o alguna otra propiedad o combinación de propiedades, aunque los puntajes en diferentes pruebas siguen la misma tendencia, es decir, los individuos que realizan bien un tipo de tests propenden a ejecutar con éxito otro cualquiera. La covariación, según Anderson (1992); Carrol (1993) y Sperman (1923) (citados en: Sanz de Acedo, 1998) se explica por la presencia de la inteligencia general en todos los tests.

Enfoque de las Inteligencias múltiples (Gardner).

Como su nombre lo indica, este enfoque considera la existencia de varias inteligencias, el autor que más reconocimiento ha tenido por su investigación al respecto es Howard Gardner, quien define a la inteligencia como "la capacidad de

resolver problemas, o de crear productos, que sean valiosos en uno o más ambientes culturales" (Gardner, 1993, p. 10).

El autor señala que las inteligencias no son equivalentes de los sistemas sensoriales y que en ningún caso una inteligencia depende del todo de un solo sistema sensorial, ni tampoco ningún sistema sensorial ha sido inmortalizado como una inteligencia. Por su misma naturaleza las inteligencias son capaces de realización (al menos en parte) por medio de más de un sistema sensorial.

Cada inteligencia opera de acuerdo con sus propios procedimientos y tiene sus propias bases biológicas. Es entonces un error tratar de hacer comparaciones de inteligencias en particular: cada una tiene sus propios sistemas y reglas. Lo más exacto es pensar que la posesión de una inteligencia equivale a un potencial: se puede decir que un individuo que posee una inteligencia no hay situación que le impida usarla.

Propone siete inteligencias: lógico-matemática, lingüística, musical, espacial, kinestésica, interpersonal, intrapersonal y las fundamenta en siete premisas que dan sustento a su teoría y que a continuación se describen:

- a) Cada inteligencia se basa en operaciones cognitivas específicas y se expresa mediante un sistema simbólico particular.
- b) Son mejorables y todos los humanos las poseen, aunque varíen en su perfil cognitivo.
- c) Una persona puede ser perspicaz en un dominio y retardada en otro, es decir, una inteligencia no predice otra.
- d) Todas interactúan, funcionan juntas, aunque sean distintas y relativamente independientes.

Su estrategia para formular la teoría fue la revisión de: estudios con niños prodigios, individuos talentosos, pacientes con lesiones cerebrales, niños normales, adultos normales, expertos en diferentes líneas de trabajo e individuos de diversas culturas. Señala que se ha convencido de que existe una inteligencia en la medida que se puede encontrar un tanto aislada en poblaciones especiales (o que está aislada en poblaciones que por lo demás son normales); en la medida que pueden desarrollarse en individuos o culturas específicas, y en la medida que los psicométricos, investigadores experimentales, o expertos en las disciplinas particulares o todos ellos pueden postular habilidades medulares que, en efecto, definen la inteligencia. Desde luego, la ausencia de alguno o todos estos índices eliminaba una inteligencia candidata.

El autor recalca que la información más valiosa (y menos engañadora) proviene de un conocimiento profundo del sistema nervioso: cómo está organizado, cómo se desarrolla, cómo falla.

Después de revisar los hallazgos biológicos llegó a las siguientes conclusiones: existe considerable plasticidad y flexibilidad en el crecimiento humano, en especial

durante los primeros meses de vida, sin embargo incluso esa plasticidad está gobernada por fuertes restricciones genéticas que operan desde el principio y que guían el desarrollo. Con respecto a la identidad o naturaleza de las capacidades intelectuales, está acumulándose evidencia de que los seres humanos están predispuestos a realizar determinadas operaciones intelectuales cuya naturaleza puede inferirse de la observación y experimentación cuidadosa. Propone que los esfuerzos educacionales deben aprovechar en toda su capacidad, el conocimiento de estas tendencias intelectuales así como sus puntos de máxima flexibilidad y adaptabilidad.

Por otro lado habla de que la cultura permite examinar el desarrollo y aplicación de las competencias intelectuales desde una diversidad de perspectivas: los papeles de los valores de la sociedad; las ocupaciones en las que alcanzan pericia los individuos; la especificación de dominios en el que el prodigio, el retraso mental o incapacidades del aprendizaje individual se pueden encontrar, y las clases de transferencia de habilidades que podemos esperar en los ambientes educacionales.

Enfatiza que en lo individual, "es conveniente hablar de una o más inteligencias humanas, o de *tendencias* intelectuales del hombre, que forman parte de nuestras facultades. Estas inteligencias se pueden concebir en términos neurobiológicos" (Gardner, 1993. p. 15). Argumenta que los seres humanos nacen en culturas que agrupan una enorme cantidad de *ámbitos*: disciplinas, ocupaciones y otras empresas de las que se puede aprender y sobre las que podemos ser evaluados según el nivel de destreza que hayamos alcanzado.

Reconoce que entre las inteligencias y los *ámbitos* hay relación, pero que no se debe confundir ambos niveles. Casi todos los *ámbitos* requieren destrezas en un conjunto de inteligencias; y toda inteligencia se puede aplicar en un amplio abanico de *ámbitos* culturales.

Durante la etapa de socialización, el vínculo se da principalmente entre el individuo y los *ámbitos* de la cultura. Pero una vez que alguien alcanza cierta destreza, el *campo* adquiere gran importancia. El *campo* – un constructo sociológico – comprende a la gente, las instituciones, los mecanismos de premiación y todo lo que hace posible emitir juicios acerca de la calidad del desempeño personal.

La triada inteligencia, *ámbito* y *campo* le resultó muy útil para aclarar asuntos de la teoría. No cree que las inteligencias son algo fijo, considera que pueden modificarse considerablemente gracias a los cambios de los recursos disponibles y, para el caso, de los juicios que emitimos acerca de nuestras propias capacidades y potencialidades.

Para considerar la existencia de una inteligencia el autor consideró dos cosas: a) cuáles son los prerrequisitos para una inteligencia y b) cuáles son los criterios para juzgar una competencia candidata para la lista de inteligencias.

Los prerequisites son una manera de asegurar que una inteligencia humana debe ser genuinamente útil e importante, al menos en determinados ambientes culturales. Para la teoría de las inteligencias múltiples implica que abarque una gama razonablemente completa de clases de habilidades que valoran las culturas humanas.

En cuanto a los criterios o señales que son deseables y en las que el autor se apoyó para señalar un conjunto de inteligencias, se encuentran ocho signos:

1. Posible aislamiento por daño cerebral.
2. La existencia de idiots savant, prodigios y otros individuos excepcionales. La existencia de estas poblaciones nos permite observar la inteligencia humana en aislamiento relativo. La ausencia selectiva de una habilidad intelectual da una confirmación, mediante la negación, de cierta inteligencia.
3. Una operación medular o conjunto de operaciones identificables que pueden manejar determinadas clases específicas de entrada.
4. Una historia distintiva de desarrollo, junto con un conjunto definible de desempeños expertos de estado final. Una inteligencia debiera tener una historia identificable de desarrollo, a través de la cual pasarían los individuos normales y los dotados, en el camino hacia la ontogenia.
5. Una historia evolucionista y la evolución verosímil. Una inteligencia específica se vuelve más verosímil en la medida que uno puede localizar sus antecedentes de evolución, incluyendo las capacidades que comparten con otros organismos.
6. Apoyo de tareas psicológicas experimentales.
7. Apoyo de hallazgos psicométricos.
8. Susceptibilidad a la codificación en un sistema simbólico.

El autor reconoce que la teoría de las inteligencias múltiples no se elaboró para eliminar o suplantar temas referentes a la psicología social, de la personalidad, del temperamento, del afecto o sentimiento, o del desarrollo del carácter. La teoría de las inteligencias múltiples, apunta, pretende recalcar la medida en que están presentes los modos de conocer todo aspecto de la existencia. Busca establecer el grado prevaleciente de las actividades intelectuales en áreas donde hasta la fecha se había excluido, enfatizando que "lo que caracteriza las inteligencias humanas, en contraposición con las de las otras especies, es su potencial para involucrarse en todo tipo de actividades simbólicas: la percepción de símbolos, la creación de símbolos, la participación con sistemas simbólicos significativos de todo tipo" (Gardner, 1993, p. 348).

El autor concibe como símbolo toda entidad (material o abstracta) que pueda denotar o referirse a otra entidad, es decir cualquier elemento en tanto que se emplee para representar cierta clase de información (palabras, diagramas, números, líneas, etc.). Además de representar o denotar, los símbolos transmiten significados y pueden funcionar solos como entidades significativas, pero con

mucha frecuencia entran como componentes o elementos en un sistema mucho más elaborado como la lectura, los lenguajes matemáticos o musicales.

Resalta que una competencia intelectual humana debe dominar un conjunto de habilidades para la solución de problemas – permitiendo al individuo resolver los problemas genuinos o las dificultades que encuentre y, cuando sea apropiado crear un producto efectivo – y también debe dominar la potencia para encontrar o crear problemas – estableciendo con ello las bases para la adquisición de nuevo conocimiento.

Con relación al desarrollo de una competencia con sistemas simbólicos, Gardner señala que éste comprende cuatro fases distintas:

- a) Infancia, el niño adquiere determinados entendimientos básicos y llega a demostrar capacidades para determinadas actividades simbólicas mundanas.
- b) Niñez temprana (2 a 5 años) el niño adquiere competencia básica en una diversidad de sistemas simbólicos
- c) Edad escolar el niño adquiere niveles más altos de habilidad en determinados dominios apreciados culturalmente, o “canales” de simbolización, además domina diversos sistemas simbólicos notacionales o “de segundo orden”.
- d) La adolescencia y adultez. El individuo puede volverse un usuario del todo competente de los símbolos, capaz de transmitir conocimiento simbólico a individuos más jóvenes.

Las críticas que se han hecho a la teoría han sido en relación con la falta de claridad o especificidad sobre la forma en que las inteligencias propuestas se relacionan; al respecto Gardner (1993) argumenta que se desconoce aún en qué medida se relacionan las diversas inteligencias y que sólo se sabrá cuando se hayan ideado medios de evaluación que hagan justicia a la inteligencia, entonces, tal vez, descubran ciertas relaciones entre las inteligencias y tales descubrimientos darán como resultado un nuevo trazo del mapa de la cognición humana.

Enfoque del procesamiento de la información (Sternberg).

El Interés de este enfoque es caracterizar los procesos por los cuales un individuo realiza ejecuciones inteligentes. Más específicamente se enfocan en lo que ocurre entre la entrada de información y la salida de respuestas específicamente intelectuales y cómo estos cambios atraviesan el desarrollo. En otras palabras, el procesamiento de información caracteriza los procesos entre los términos input y output de los procesos mentales, representaciones, acceso al conocimiento, estrategias, procesos ejecutivos que monitorean el sistema y la disponibilidad de recursos necesarios en este proceso. Además caracteriza el pensamiento humano como semejante al camino en el cual las computadoras accesan y procesan la información (Berg, 1992).

Desde este enfoque consideran que la inteligencia deriva de los procesos empleados para representar y manipular la información y que las diferencias en la

inteligencia se desarrollan porque las personas difieren en la eficiencia y velocidad con la que desempeñan los procesos básicos (Hoffman, Paris & Hall, 1995).

Un autor que se ha reconocido dentro del enfoque del procesamiento de la información es Sternberg quien define a la inteligencia como una "variedad amplia de procesos cognitivos y sus interacciones, también como procesos motivacionales que dirigen las unidades cognitivas" (Sternberg, 1982. p. 417).

El autor citado ha expuesto su teoría sobre la conducta inteligente señalando que la inteligencia es aquel proceso que se adapta y dirige a metas. Para explicarlo lo divide en tres subteorías: componencial, experiencial y contextual, mismas que a continuación se presentan brevemente:

La subteoría componencial engloba diferentes tipos de procesos (componentes) que utilizan los individuos para resolver un problema de toma de decisiones, sustentar obstáculos y adquirir conocimiento. Un componente es un proceso de información elemental que opera en representación de objetos o símbolos (Sternberg, 1982 p. 414). Relaciona a la inteligencia con los mecanismos mentales internos del individuo. Los cinco tipos básicos de componentes que la forman son:

- a) Metacomponentes. Desempeñan el papel de supervisión en el proceso de resolución de problemas. Planifican, controlan, monitorizan y evalúan la actividad durante el transcurso de cada etapa, es decir, dirigen claramente las estrategias metacognitivas que se utilizan. Los metacomponentes forman la base principal del desarrollo de la inteligencia, ya que ellos solos pueden dirigir activamente y recibir retroalimentación de cada uno de los otros componentes.
- b) Componentes de ejecución, llevan a cabo las operaciones específicas planeadas por los metacomponentes, son los que realmente realizan las tareas.
- c) Componentes de adquisición relacionados con la captación de la nueva información, sus procesos esenciales son la decodificación o diferenciación selectiva de la información relevante e irrelevante, la combinación u organización de la misma según criterios coherentes y la comparación selectiva de los nuevos datos con los conocimientos previos.
- d) Componentes de retención usados en proveer el acceso al conocimiento previo
- e) Componentes de transferencia usados en la generalización, esto es, en pasar el conocimiento de un contexto de tarea a otro.

La subteoría experiencial, se puede representar en un continuo, desde una situación completamente nueva para el sujeto a otra completamente automatizada, de ahí que sus dos capacidades principales sean: hacer frente a la novedad y automatizar los procesos básicos. La primera participa en la resolución de problemas nuevos y complejos a los que se debe dar una respuesta adecuada y la segunda favorece y agiliza el procesamiento de la información, ya que libera recursos cognitivos a favor de la nueva situación; ambas interactúan y con frecuencia se reemplazan en el aprendizaje. En esta dimensión relaciona a la

inteligencia tanto con el mundo externo como con el interno del individuo (Sattler, 1992).

La subteoría contextual se esfuerza por ir más allá del mundo interno del individuo. Destaca que la actividad cognitiva es necesaria para ajustarse al ambiente y a los grupos sociales y que para conseguir tal adecuación intervienen fundamentalmente tres procesos mentales: adaptación, modificación y selección. El individuo tratará de adaptarse a la situación, si esta acomodación no es posible intentará modificar ciertos aspectos de la misma con el fin de alcanzar el deseado ajuste personal y, como tercera alternativa, si las dos anteriores no pueden darse, tratará de seleccionar otro ambiente diferente (Sternberg y Wagner, 1986; 1993). Relaciona la inteligencia con el mundo exterior, enfatiza la aparición del ambiente y la selección y el moldeamiento del mismo.

En el sistema propuesto sólo los metacomponentes pueden dirigir activamente y recibir retroalimentación de cada uno de los otros componentes. Así, todo el control del sistema pasa directamente de los metacomponentes, y toda la información del sistema pasa directamente para los metacomponentes. En todos los casos la mediación puede ser suplida por ellos.

De esta manera, los metacomponentes forman la base principal del desarrollo de la inteligencia. Toda activación y retroalimentación son filtradas a través de estos elementos. Si ellos no ejecutan su función bien, entonces no importaría mucho que las otras clases de componentes lo hagan. Es por esta razón que los metacomponentes son vistos como centrales en el entendimiento de la naturaleza y desarrollo de la inteligencia.

Posteriormente Sternberg (1992) introduce una nueva inteligencia "inteligencia de éxito" para designar a las personas que poseen un potencial equilibrado de las tres subteorías: analítica, creativa y práctica. Es decir, las personas que piensan analíticamente en el momento de resolver un problema, son capaces de formular soluciones creativas y no tiene mayores dificultades para llevarlas a la práctica.

Las críticas que se le han hecho son que no existen evidencias biológicas, es decir los componentes de la teoría no están asociados al funcionamiento del cerebro, además de que la interrelación de las tres subteorías no ha quedado confirmada ni acreditada. Sin embargo las virtudes que se le reconocen son que es descriptiva, explicativa, predictiva, aplicable, consistente intrínsecamente y de un valor heurístico (Sanz de Acevedo, 1998).

Enfoque cognoscitivo (Piaget).

La pregunta que guía a la perspectiva Piagetiana es cómo caracterizar los cambios universales en el funcionamiento mental que tienen lugar en la infancia y adolescencia (Berg, 1992). A Piaget no le interesaba la cuantificación, su propósito

era descubrir los verdaderos mecanismos operacionales que rigen la conducta y no sencillamente medirla.

Partiendo de que el individuo interactúa de modo constante con el ambiente e intenta mantener un equilibrio entre sus propias necesidades y las demandas que hace el ambiente, propone que los procesos cognitivos surgen a través de un proceso de desarrollo que representa una reorganización de las estructuras psicológicas resultantes de las interacciones entre el organismo y el ambiente.

De esta manera caracterizó el desarrollo intelectual como un proceso de construcción del conocimiento de nuestras interacciones con el medio ambiente, un proceso resultante en estructuras cognitivas representativas de un período de desarrollo particular o estado. Piaget vio a la inteligencia como un instrumento que permite a la gente alcanzar un equilibrio entre su estructura cognitiva y su medio ambiente: la inteligencia "es la forma de equilibrio hacia la cual las adaptaciones sucesivas y los cambios entre el organismo y su medio ambiente son dirigidas" (1950, p. 6). Identifica cuatro estados del desarrollo intelectual, los cuales difieren en el tipo de estructuras cognitivas usadas para interactuar con el medio ambiente: 1) estadio sensoriomotriz, 2) estadio preoperacional, 3) operaciones concretas y 4) operaciones formales.

Cada una de estas etapas se caracteriza por la aparición de estructuras originales, cuya construcción la distingue de las etapas anteriores y en donde cada una constituye una forma particular de equilibrio, de tal manera que la evolución mental se efectúa en el sentido de una equilibración cada vez mejor. De tal manera que cada etapa evoluciona a partir de la anterior y ninguna puede saltarse en el desarrollo de la cognición (Piaget, 1986).

A continuación se describen brevemente cada una de las etapas:

I. Etapa sensoriomotriz.

El período se extiende entre el nacimiento y la adquisición del lenguaje. Se distinguen tres fases: la de los reflejos, la de la organización de las percepciones y costumbres, y la de la inteligencia sensorio-motriz.

La inteligencia práctica o sensorio-motriz aparece mucho antes que el lenguaje, o sea mucho antes que el pensamiento interior que supone la utilización de signos verbales. Se trata de una inteligencia práctica, que se aplica a la manipulación de los objetos y que no utiliza más que percepciones y movimientos organizados en esquemas de acción (por ejemplo coger una varilla para acercar un objeto lejano).

II. La primera infancia de los dos a los siete años. Preoperacional

La inteligencia se transforma en pensamiento propiamente dicho, bajo la doble influencia del lenguaje y la socialización. El lenguaje, al permitir al sujeto explicar sus acciones, le facilita simultáneamente el poder reconstruir el pasado, y por

tanto de evocar en su ausencia los objetos hacia los que se han dirigido las conductas anteriores y anticipar las acciones futuras, aún no ejecutadas, hasta sustituirlas a veces únicamente por la palabra sin llevarlas a cabo. Piaget considera que éste es el punto de partida del pensamiento.

Hay una inteligencia práctica que prolonga por una parte la inteligencia sensorio-motriz del periodo preverbal y prepara, por otra, las nociones técnicas que se desarrollarán hasta la edad adulta.

En esta etapa se encuentran todas las transiciones entre dos formas de pensamiento, el pensamiento por incorporación o asimilación puras y la del pensamiento adaptado a los demás y a lo real. Entre las dos se hallan los actos del pensamiento infantil.

Encontramos el juego simbólico que constituye una actividad real del pensamiento que es esencialmente egocéntrica, su función consiste en satisfacer al yo mediante una transformación de lo real en función de los deseos.

El niño sigue siendo prelógico, y suple la lógica por el mecanismo de la intuición, simple interiorización de las percepciones y los movimientos bajo la forma de imágenes representativas y de experiencias mentales que prolongan de este modo los esquemas sensoriomotrices sin coordinación propiamente racional.

La intuición es la forma superior de equilibrio que alcanza el pensamiento en esta etapa.

III. La infancia de los siete a los doce años. Operaciones concretas

Caracteriza un giro decisivo en el desarrollo mental, aparecen nuevas formas de organización asegurando un equilibrio más estable.

El niño es capaz de cooperar, las explicaciones se desarrollan en el plano del pensamiento y no únicamente en el plano de la acción material. El lenguaje egocéntrico desaparece casi totalmente. Piensa antes de actuar y empieza de este modo a conquistar esa difícil conducta de la reflexión

El equilibrio se alcanza en esta etapa con las operaciones en el pensamiento. Una operación es una acción cualquiera (reunir individuos o unidades numéricas, etc.) cuyo origen es siempre motriz, perceptivo o intuitivo. Estas acciones tienen raíces de esquemas sensoriomotrices y experiencias afectivas o mentales (intuitivas) y constituyen, antes de convertirse en operatorias, la materia misma de la inteligencia sensorio-motriz y, posteriormente, la intuición.

El pensamiento del niño se convierte en lógico, el paso de la intuición a la lógica o a las operaciones matemáticas se efectúa en el curso de la segunda infancia mediante la construcción de agrupaciones y grupos o sea, que las nociones y relaciones no pueden construirse aisladamente sino que constituyen globalmente

organizaciones de conjunto en las cuales todos los elementos son solidarios y se equilibran entre sí.

IV. La adolescencia. Operaciones formales.

Es el último período de la evolución psíquica, es el paso del pensamiento concreto al pensamiento formal o hipotético deductivo. Hasta esta edad, las operaciones de la inteligencia infantil son únicamente concretas, o sea, solo se refieren a la realidad y, particularmente, a los objetos tangibles susceptibles de ser manipulados y sometidos a experiencias efectivas y a partir de los once o doce años el pensamiento formal se hace posible, o sea que las operaciones lógicas empiezan a ser traspuestas del plano de la manipulación concreta al de las meras ideas, expresadas en cualquier tipo de lenguaje.

El pensamiento formal es hipotético deductivo, es decir, es capaz de deducir las conclusiones que deben extraerse de simples hipótesis y no únicamente de una observación real.

Los adolescentes no deben de efectuar mentalmente posibles acciones sobre los objetos, sino deben reflexionar estas operaciones independientemente de los objetos y sustituir a estos por simples proposiciones. Esta reflexión es por tanto como un pensamiento de segundo grado: "el pensamiento concreto es la representación de una acción posible y el pensamiento formal la representación de una representación de acciones posibles" (Piaget, 1986. p.85).

La inteligencia formal señala el despegue del pensamiento, la libre actividad con la reflexión espontánea. El equilibrio se alcanza cuando la reflexión comprende que su función característica no es contradecir, sino preceder e interpretar a la experiencia

Enfoque contextual (Feuerstein)

La teoría que Feuerstein, (1997) propone la Modificabilidad Cognitiva Estructural (MCE) en la cual "postula que el organismo humano está dotado de la plasticidad y flexibilidad que le llevan a un alto grado de modificabilidad y lo hacen impredecible en su comportamiento y desarrollo" (p. 11).

Esta teoría define a la inteligencia como "la propensión o tendencia del organismo a ser modificado en su propia estructura, como respuesta a la necesidad de adaptarse a nuevos estímulos, sean de origen interno o externo" (Feuerstein, 1997, pag. 11). El autor especifica que el concepto de modificabilidad incluye un punto de vista dinámico y objetivo de la existencia humana manifiesta en su comportamiento; de esta manera, el comportamiento es considerado más que por "rasgos", generado por el "estado" del organismo ante ciertos estímulos externos o internos y cuyas únicas barreras que pueden impedir cambios estructurales significativos son: la etiología, los períodos críticos del desarrollo y la severidad de la condición de un individuo.

En consecuencia, se especifica que la inteligencia definida como propensión al cambio, se produce por medio de la teoría de la Experiencia del Aprendizaje Mediado (EAM) definida como la cualidad de interacción del organismo y el medio, misma que "se produce por la interposición de un ser humano iniciado e intencionado que media entre el mundo y el organismo, creando en el individuo la propensión o tendencia al cambio por la interacción directa con los estímulos" (p. 15).

La EAM es una cualidad de interacción en donde el mediador está animado por una intención de hacer que otra persona perciba, registre, comprenda y experimente de modo cognitivo y emocional determinados estímulos, hechos, relaciones, operaciones o sentimientos. Existen tres elementos para la calidad de la interacción, responsables de la modificabilidad del individuo. Primero, la intencionalidad que existe, misma que modifica a las dos personas implicadas en la interacción implicando un estado de reciprocidad.

El segundo parámetro es la mediación de trascendencia, en donde el mediador trata de llegar más allá de la interacción inmediata con el otro, de tal manera que la trascendencia es responsable de la ampliación y extensión constante de esquemas, creando así un sistema nuevo de necesidades en el individuo.

El tercer parámetro es el significado específico de cada estímulo percibido y de cada hecho experimentado, de tal manera que el significado es el factor energético responsable del comportamiento interactivo.

La Experiencia de Aprendizaje Mediado (EAM) produce la propensión al uso de experiencia y a aprovechar de la exposición a los estímulos para modificarse uno mismo en la dirección apropiada. La falta de EAM da como resultado el bajo efecto de las experiencias o emociones en los individuos dando como resultado una modificabilidad reducida.

Considera que la inteligencia, así como otros estados humanos, se deberá considerar como marcada por la flexibilidad y la autoplaticidad, que impulsan al ser humano hacia orillas de su experiencia que van más allá de su punto de partida (p. 23).

Enfoque interconductual (Ribes).

El enfoque interconductual se encuentra ligado al nombre de Kantor ya que fue él quien propuso por primera vez una forma diferente de ver a la psicología, su objeto de estudio y por lo tanto las pautas de investigación. Postula que el objeto de estudio de la psicología es la interacción del organismo con su ambiente, así, "la teoría interconductual constituye un modelo específico y exclusivo para conceptualizar los eventos psicológicos" (Ribes, 1994, p. 233). Desde este punto

de vista, se consideran las siguientes características a ser tomadas en cuenta en la explicación y descripción de los eventos psicológicos:

1. Todo evento psicológico constituye una *interrelación* entre las acciones y reacciones de un organismo biológico.
2. El evento psicológico ocurre en un campo configurado por un *medio de contacto* que posibilita cierto tipo de relaciones.
3. El comportamiento psicológico es *continuo* en tiempo y espacio.
4. Los límites del campo psicológico *varían* de acuerdo con las características reactivas de los organismos, los tipos de estimulación presentes y la naturaleza del medio de contacto (mexicanos, chinos, medio rural, urbano, etc.)
5. La función de la teoría científica es analizar y describir cada campo psicológico con base en conceptos generales.
6. El aspecto central del análisis de campo es la *función* estímulo-respuesta que describe la interrelación entre organismo y objeto de estímulo.
7. Una teoría psicológica debe formular *categorías* específicas para distinguir diferentes tipos de campos psicológicos, funciones estímulo-respuesta, clases de factores históricos, clases de factores situacionales y medios de contacto.
8. Los conceptos de la teoría de campo deben ser susceptibles de referirse a los términos del lenguaje ordinario en forma similar a la de una paráfrasis.

Tomando en cuenta lo expuesto por Kantor, Ribes y López (1985) elaboraron una teoría en donde fundamentan una taxonomía de funciones clasificando a la conducta con la intención de constituir un marco conceptual que ubique, oriente, plantee y delimite los problemas empíricos que se presentaban en la psicología.

En dicha teoría, la conducta es concebida en términos de campos contingenciales, que implican la interacción del organismo individual y los objetos y eventos particulares. Estas interacciones pueden ser cualitativamente distintas de acuerdo con la forma particular que adopta la relación entre las acciones y los eventos. Las diferentes interacciones, consideradas como inclusivas jerárquica y progresivamente, se identifican en términos de la organización de la relación y del desligamiento funcional que implica la estructura de esa relación.

Con la intención de clarificar los términos que utiliza la teoría a continuación se describirán brevemente:

La interacción psicológica "implica al individuo comportándose (reaccionando sensorialmente, moviéndose, hablando, etc.) en relación con otros individuos y/u objetos, en una circunstancia determinada" (Ribes, 1990b, p. 211). Mediación se refiere al factor crítico en la estructuración de una interacción particular y desligamiento funcional, se refiere al grado de autonomía conductual del individuo respecto a las circunstancias situacionales presentes y con las que interactúa, es decir se refiere al proceso en que el individuo transita de la reactividad fiscoquímica (neonato) a la interacción y creación de significados convencionales.

El concepto de función se toma como "equivalente a la estructura de una interacción mas o menos compleja, en la que todos los elementos son interdependientes, aun cuando solo algunos de ellos desempeñen, en un momento particular, el papel crítico de mediar la estructuración de la interrelación" (Ribes y López, 1985, p 55).

Visto de esta manera, la inteligencia es una forma de conducta del individuo y por lo tanto se considera que las interacciones psicológicas, inteligentes o no, tienen lugar con base en los mismos procesos de mediación y desligamiento funcionales que caracterizan a todo comportamiento psicológico (Ribes, 1990 b).

En consecuencia, Ribes, 1990b enfatiza que hablar de inteligencia es hablar de capacidad, entendida como el hacer o decir efectivos. Señala que no corresponde a ningún acto efectivo concreto, sino que corresponde a la *tendencia* o probabilidad de que un individuo realice dichos tipos de actos, es decir, la inteligencia entendida como capacidad, es la tendencia a realizar actos efectivos de forma variada y apropiada a cada situación.

Por su parte, Ryle (1949) ha descrito el concepto de capacidad como categoría disposicional, en la medida que no constituyen afirmaciones o negaciones de eventos (proposiciones categóricas), sino *probabilidades* de que ocurran o no dichos eventos (proposiciones hipotéticas). Sin embargo, apunta Ribes, dichas proposiciones no se refieren a entidades causales distintas de los actos. De este modo, la inteligencia como concepto disposicional se basa y aplica únicamente al desempeño, al ejercicio de actos efectivos dirigidos hacia ciertos resultados. "Ser inteligente es actuar inteligentemente" (p. 204).

De esta manera se ha definido a la inteligencia como: "la tendencia a ejercitar comportamientos inteligentes en ciertas situaciones y, en consecuencia, significa que el individuo puede *variar* su comportamiento frente a problemas en distintas situaciones con el fin de cumplir con los criterios de *efectividad* que se estipulan para obtener resultados o logros considerados adecuados" (Ribes, 1969, p. 65).

Lo que permite describir a un individuo como más o menos inteligente no es la disponibilidad del comportamiento, sino su *desempeño funcional*, en relación con el cumplimiento de los criterios requeridos en el evento particular y la variación conductual que pueda hacer. Como resultado de estas aseveraciones, (Ribes, 1969) presenta una matriz que permite identificar y valorar a un comportamiento particular como acto inteligente en la que uno de los ejes es la *efectividad* y el otro la *variación* de la cual se obtienen cuatro tipos de comportamientos:

EFECTIVIDAD	VARIACION	
	VARIABLE	ESTEREOTIPADA
EFECTIVA	a	b
NO EFECTIVA	c	d

Tipos de comportamiento.

- a) Comportamiento variable y efectivo, es decir comportamiento *inteligente*.
- b) Comportamiento estereotipado y efectivo, aquí se pueden ubicar todos aquellos comportamientos que constituyen destrezas y habilidades, pero que su efectividad depende de su ejercicio relativamente estereotipado, como por ejemplo los hábitos o rutinas.
- c) Comportamiento variable e inefectivo, tiene que ver con la dimensión funcional que describe lo que se valora como comportamiento creativo.
- d) Comportamiento estereotipado e inefectivo, se encuentra la conducta poco adecuada a las circunstancias e incapaz de producir logros y solucionar problemas (Ribes la llama "tonta").

Un aspecto que no debe de perderse de vista es que desde este enfoque la inteligencia, como concepto referido al hombre, forma parte integral de éste y por lo tanto de su competencia lingüística, aun cuando no podemos igualar toda forma de competencia lingüística con un desempeño inteligente (Ribes, 1990a). Por ejemplo alguien puede repetir correctamente las instrucciones para armar un juguete a escala y no conseguir armarlo, la respuesta verbal es correcta, pero el acto no.

El ejemplo anterior lo que nos puede indicar es que el establecimiento de respuestas o habilidades no garantiza el desarrollo de conducta inteligente. Esta se manifiesta siempre como competencia y aptitud funcional (Ribes, 1990b).

Para tratar de aclarar lo anterior a continuación se presentan las definiciones que Ribes, (1969, 1990b) expone con relación a las aptitudes, competencias y habilidades:

- a) Aptitudes funcionales. Son conceptos que describen niveles generales de organización del comportamiento respecto de los eventos ambientales, en términos del tipo de desligamiento funcional que caracteriza el responder del individuo que interactúa. Las aptitudes funcionales siempre se ejercitan como competencias y habilidades. Es decir se utilizan para describir el nivel de organización cualitativo en que se desempeña la competencia. Las aptitudes siempre se manifiestan como competencia, es decir conjunto de habilidades que cumplen un criterio de efectividad frente a eventos y objetos del entorno.
- b) Competencias. Conjuntos morfológicos (habilidades) cuya composición es variable, dependiendo del nivel de aptitud funcional en que se ejercitan. No existe correspondencia biunívoca entre habilidades y competencias ya que dependiendo del criterio de efectividad de la competencia, ésta puede estar conformada por diferentes habilidades, y a su vez una habilidad puede formar parte de competencias distintas.
- c) Habilidades o destrezas. Entendidas como un conjunto de morfológicas en su desempeño relativamente invariantes, dependiendo de los criterios de

efectividad establecidos respecto a objetos y circunstancias que poseen características morfológicas y funcionales específicas

Recordemos el ejemplo: si alguien puede repetir correctamente las instrucciones para armar un juguete a escala y no consigue armarlo lo que estaría sucediendo es que el individuo posee la competencia de leer (si las instrucciones están por escrito), pero pueden suceder varias cosas:

- a) Que se encuentre en un nivel de aptitud funcional en el cual las instrucciones no medien su conducta y por lo tanto no ejecute las acciones que ahí se indiquen (coloquialmente, no sabe qué hacer). Su comportamiento se encontraría en un nivel contextual, aún cuando tenga la competencia de leer.
- b) Que la persona lea las instrucciones y trate de ir las siguiendo, pero sus respuestas motoras no sean correctas, es decir no identifica la pieza que corresponde con lo indicado y por lo tanto no arme el juguete. En este caso su comportamiento se encontraría en un nivel funcional selector, por lo que el resultado es el mismo, no logra armarlo.
- c) Que la persona lea las instrucciones, las siga y arme el juguete. En ambos tipos de competencia (leer y armar) esta persona se encontraría en un nivel de aptitud funcional sustitutivo referencial.

Con el ejemplo podemos identificar que una misma competencia al ejercitarse en diferentes niveles de aptitud, puede cambiar radicalmente su composición respecto de las habilidades que la conforman. Es decir, retomando el ejemplo, la competencia de leer, cuando se ejercita en el nivel contextual, las habilidades que requiere son principalmente: decodificación de las letras, palabras, oraciones, párrafos, etc. y pronunciación oral de ellas. En un nivel de sustitución referencial, aparte de éstas es necesario que la persona siga las instrucciones o acciones ahí indicadas, lo que implica que el individuo pueda responder a propiedades no presentes en tiempo y espacio. De esta manera se puede aclarar que el establecimiento de respuestas o habilidades no garantiza el desarrollo de conducta inteligente, ya que para que pueda considerarse así significa que la persona puede variar su comportamiento en diferentes problemas cumpliendo con los criterios de efectividad para obtener resultados esperados.

Las características de la inteligencia que Ribes (1990a) señala son 17, a continuación se mencionan sólo las siete que de acuerdo al autor son las definitorias:

1. La inteligencia no es un evento mental oculto que causa el comportamiento inteligente.
2. La inteligencia es competencia, como práctica, no como producto formal contenido de dicha práctica.
3. La inteligencia es disposición integrada por la historia del individuo y el contacto en que manifiesta su competencia.
4. La inteligencia, como competencia, es un saber cómo, que aun cuando está dado como teorizar, es previo a las reglas del teorizar.

5. El ser inteligente se aprende y se enseña a través del discurso didáctico y el ejemplo.
6. La enseñanza es distinta de la repetición. La competencia no es reiterada, sino autocorrectiva, heterogénea y extensiva.
7. El discurso didáctico, como educación, no es ajeno al hablar y escribir; es más, sólo puede darse como resultado de hablar y escribir acumulado de otros y de uno mismo sobre otros y uno mismo.

Para explicar el desempeño inteligente y con base en las diversas formas de mediación y desligamiento funcional, Ribes (1990a) propone una clasificación funcional de la inteligencia como aptitud integrada en 5 niveles jerárquicos. Dicha taxonomía se fundamenta en la teoría formulada por Ribes y López (1985). A continuación se presenta y se especifica como se observaría con relación a la inteligencia:

1. Aptitud contextual: la conducta del individuo no altera las relaciones del entorno, sólo se ajusta a ellas respondiendo diferencialmente a las relaciones entre los eventos y el entorno. La inteligencia contextual es una inteligencia reactiva, situacional y dependiente de las constancias del contexto.
2. Aptitud suplementaria: el individuo reacciona diferencialmente al ambiente y es capaz de alterarlo por medio de su conducta. La inteligencia es activa, situacional e independiente de las constancias temporales del contexto.
3. Aptitud selectora: la conducta del individuo es relacional respecto a interacciones entre aspectos del entorno y su actividad. Es una inteligencia activa, condicional, situacional y sensible a las variaciones funcionales de las propiedades fisicoquímicas que establecen relaciones cambiantes en el ambiente.
4. Aptitud sustitutiva referencial: el individuo responde a propiedades no aparentes y no presentes en tiempo y espacio. La convencionalidad de la actividad lingüística es el factor crítico que permite trascender la situacionalidad de la interacción, y en este sentido constituye la aptitud inicial que distingue al discurso didáctico como "transmisor" de la conducta inteligente. Es una inteligencia lingüística, extrasituacional, transformadora de las circunstancias presentes con base en dimensiones experimentadas en tiempo, espacio y propiedades de otras situaciones distintas.
5. Aptitud sustitutiva no referencial: el individuo interactúa con su propio lenguaje, son interacciones lingüísticas o convencionales. Se eliminan las restricciones espaciotemporales y el individuo puede crear las circunstancias en que son válidas las relaciones que establece entre acciones lingüísticas. Es una inteligencia simbólica, transituacional.

Hasta este momento se han expuesto los enfoques teóricos más importantes que han abordado el tema de la inteligencia y de los cuales encontramos aquéllos que atribuyen sus estudios relacionándola con el desarrollo humano y como instrumento que permite alcanzar el equilibrio, otros, en los cuales su interés radica en los procesos que se llevan a cabo, otros más, que la consideran como innata e inamovible y algunos consideran que es una tendencia del hombre.

Los enfoques que se refieren a la inteligencia como tendencia son tres, el contextual, el de las inteligencias múltiples y el interconductual. El contextual representado por Feuerstein considera que es una propensión o tendencia del organismo a ser modificado y su teoría se basa en la modificabilidad cognitiva que de acuerdo a él, toda persona posee, pero que hace impredecible su comportamiento y por lo tanto supone que gracias al aprendizaje mediado por otra persona que tenga la intención, que exista interacción entre ellas y que los estímulos percibidos o hechos experimentados den un significado será posible ir modificando al individuo. Con lo anterior, aunque no explícitamente, se está considerando a la inteligencia como algo interno, independiente del individuo y en función no de él mismo sino de otras personas o circunstancias.

En el caso de Gardner, éste comenta que existe no una inteligencia sino varias (siete) inteligencias y que son tendencias del hombre que forman parte de sus facultades y se pueden concebir en términos neurobiológicos. Considera que los individuos se relacionan en diferentes ámbitos (disciplinas, ocupaciones, empresas) y campos (gente y todo lo que hace posible emitir juicios acerca de la calidad del desempeño personal), enfatizando que no se deben confundir; todos los ámbitos necesitan las destrezas de varias inteligencias y una inteligencia se puede aplicar en diferentes ámbitos. Toma en cuenta que las inteligencias no son fijas, sino que pueden cambiar y enfatiza que lo característico es su potencialidad de involucrarse en todo tipo de actividades simbólicas. De esta manera el autor toma en cuenta aspectos internos y externos del individuo, sin embargo atribuye un peso mayor a los aspectos neurológicos e incluso habla de que el individuo nace con predisposiciones a realizar determinadas operaciones intelectuales.

El enfoque que de acuerdo a lo revisado es con el que se presentará la investigación y que reúne los criterios teóricos y metodológicos más completos para el estudio de la inteligencia y en general de los comportamientos llamados complejos del ser humano es el interconductual y en particular el que Ribes propone. Las razones son las siguientes:

- a) Considera a la inteligencia como parte del comportamiento general del individuo, lo que permite no estigmatizarla como un "ente" oculto, interno e inaccesible.
- b) Al caracterizarla como tendencia o probabilidad de que un individuo realice algún acto, se brinda la posibilidad de que todas las personas lo puedan realizar.
- c) Estipula criterios de efectividad, lo que permite tener parámetros de comparación y por lo tanto una meta a la cual llegar.
- d) Señala la importancia de la variabilidad del comportamiento en relación con la situación, lo que denota que un mismo comportamiento puede o no ser considerado inteligente y de esta manera se relativista sin realizar generalizaciones con respecto a que "X" comportamiento es o no inteligente.
- e) Alude que implica competencia, entendida como conjunto morfológico de habilidades, haciendo referencia a la importancia que tiene el "saber cómo"

de algo, sin hacer inferencias sobre procesos ocultos o eventos abstractos que suceden dentro del individuo sino que implica el realizar alguna actividad concreta, en una situación determinada y con un criterio de logro establecido.

- f) Considera la posibilidad de enseñanza y por lo tanto de educabilidad dando así la posibilidad a cualquier individuo de aprender.
- g) Al considerarla como una modalidad del comportamiento del individuo la puede ubicar dentro de cada una de su taxonomía y por lo tanto se aprecia una secuencia en cuanto a complejidad funcional.

A continuación se presentará la forma de evaluación que cada enfoque propone y el capítulo finalizará con la relación entre la inteligencia y la conducta gobernada por reglas.

b) Evaluación de la inteligencia.

La inteligencia ha sido entendida de diferentes formas a lo largo de la historia, desde la heredabilidad de ésta hasta concebirse como la tendencia de capacidades, pasando por ese "ente" interior que realiza acciones o por la existencia no de una sino de varias inteligencias. Por tanto, la evaluación que se ha realizado de la inteligencia depende de cómo ha sido definida, de cuál ha sido el interés y desde qué enfoque teórico se está analizando.

A continuación, para seguir la lógica del apartado anterior se expondrá la forma de evaluación de la inteligencia de acuerdo a los cinco enfoque revisados.

Enfoque Psicométrico

Los primeros instrumentos de evaluación reconocidos que se elaboraron a principios de siglo XX fueron las pruebas, o tests, mismos que actualmente forman parte de la llamada evaluación tradicional.

Los tests surgen como una necesidad de diferenciar a las personas. Los primeros psicólogos que elaboraron una prueba fueron los franceses Binet y Simon con la intención de identificar aquellos niños con deficiencia mental en las escuelas públicas de París (Navas, 1999).

La prueba que elaboraron evaluaba, de acuerdo a los autores, la inteligencia, y con ella se podía identificar a los niños que eran diferentes a la mayoría, lo que ocasionó una segregación y etiquetación de los mismos, sin embargo, dicho hecho fue visto como un avance y una panacea que permitía diferenciar a las personas por lo que a partir de entonces surge una revolución en la elaboración y aplicación de los tests en diferentes ámbitos y con la I Guerra Mundial en Estados Unidos se diseñan e introducen de forma masiva con el objetivo de reclutar al personal más "apto" para el ejército de forma rápida.

El éxito que tuvieron se generalizó a su utilización en la sociedad civil ya que esta forma de evaluación permitía juzgar a las personas por sus aptitudes, habilidades o conocimientos y no por su nivel socioeconómico, apariencia, u opiniones intuitivas basadas en impresiones personales (Navas, 1999) sino considerando su inteligencia.

La generalización de los tests llegó también a la industria, las áreas clínicas y las escuelas. En la industria y el medio empresarial la intención sería por una parte, seleccionar la persona adecuada para el empleo adecuado, minimizando gastos y problemas a las empresas y por otra contar con instrumentos que les permitan valorar los avances de las personas y tener parámetros de promoción laboral que llevaran a mayor productividad empresarial.

En el caso del sector clínico su utilización se ha enfocado al diagnóstico principalmente, es decir, con la intención de identificar las diferencias entre las diversas entidades psiquiátricas de los problemas que las personas refieren, generalmente se emplean baterías de tests y las diferentes pruebas se eligen dependiendo de lo expresado por el paciente.

El mayor impacto ha sido en las escuelas en donde se popularizaron hasta considerarlos como requisito para el ingreso, elaborándose baterías estandarizadas de rendimiento para evaluar diferentes áreas académicas y en todos los niveles escolares desde maternal hasta la universidad.

A partir de la década de los años 20 y hasta la fecha los tests han sido criticados con ferocidad; sin embargo tanto las críticas como su uso han sido constantes, de tal manera, que actualmente se tiene una cantidad considerable de éstos. Por otro lado, las investigaciones al respecto han generado apoyo teórico que los sustenta, pero en la actualidad se tiene menos confianza que a comienzos del siglo (Navas, 1999).

Una de las primeras críticas severas que se hicieron a los tests son el haber sido utilizados para revelar diferencias entre grupos promoviendo una forma de control o represión social al servicio de la clase económica y políticamente dominante ocasionando barreras para la igualdad social (Navas, 1999; Carroll, 1982; Ackerman, 1996; Vito, 1991).

Por otra parte, Wigdor y Garner (1982, en Navas, 1999) comentan que los tests no son lo suficientemente fiables y válidos como para justificar su uso, cuestionándolos por medir, en ocasiones, habilidades muy específicas y señalando que en el caso de los tests de inteligencia no miden las cosas que son importantes en la actuación posterior del sujeto, en el puesto laboral o educativo, limitando así la capacidad predictiva del instrumento.

Las críticas en relación con el contenido y formato de sus ítems, las normas utilizadas para la interpretación de sus puntuaciones y la interpretación misma de las puntuaciones son de considerarse ya que en muchos casos efectivamente no

cumplen con las normas de estandarización, validez y confiabilidad que deberían de tener, motivo por el cual resulta importante identificar estas características en cada uno de los tests que se utilicen con el propósito de garantizar la evaluación certera de lo que nos interesa en determinado momento.

Un aspecto a destacar es que de acuerdo a dichas normas las pruebas son elaboradas para ser aplicadas a una población particular que tiene características específicas y no se deben utilizar indiscriminadamente, por lo tanto, una prueba diseñada para una población del primer mundo como lo son las personas que viven en Estados Unidos, no puede ser aplicada a personas del llamado tercer mundo como México. Con esto se quiere ejemplificar y dar una idea de la gran diferencia social, cultural, contextual, familiar, orográfica, climática, etc. que se tiene y los motivos obvios para no hacerlo.

Con lo anterior no se quiere decir que no se deban utilizar, sino que es muy importante que se tomen en cuenta las características de la prueba a aplicar y con base en esto decidir utilizarla o no.

Un aspecto más que no hay que olvidar es que todos los tests tienen como característica que son pruebas referidas a la norma, es decir los resultados obtenidos son comparados con la población para la cual fue hecha.

Ackerman, (1996) cuestiona si estas pruebas son efectivas para evaluar la inteligencia de los adultos. El autor critica el contenido de las pruebas señalando que el intelecto de las personas adultas es mejor conceptualizado por las tareas que la persona puede realizar y las habilidades que él o ella han desarrollado, más bien que por el número de dígitos que puedan decir o el número de silogismos correctos que digan. El contenido del intelecto es pequeño, pero tan importante como el proceso que utilizan los adultos para resolver problemas de la vida real eficazmente.

Muchas escuelas utilizan los tests como fundamento para la formación de grupos con base en la capacidad con la convicción de que de esta forma se podían satisfacer mejor las necesidades de los alumnos.

En la actualidad existe un abandono relativo de los tests en las escuelas por las razones siguientes: (Carroll, 1982. p. 142).

Los pedagogos opinan que los maestros pueden ser influidos indebidamente por los resultados, es decir es posible que las puntuaciones de los tests sean utilizadas para clasificar al alumno como lento y, por consiguiente, inhibir una instrucción adecuada.

Se cree que los tests grupales de inteligencia no son suficientemente exactos en vista de su velocidad y de las condiciones en las que por lo general son administrados.

Los tests colectivos de inteligencia de tipo convencional tienden a evaluar los tipos de habilidades verbales y de razonamiento que, en promedio, tienen más probabilidades de ser adquiridos por niños de clase media y grupo mayoritario que por niños con diversos tipos de antecedentes desfavorecidos.

Enfoque de las Inteligencias Múltiples

Este enfoque considera importante para evaluar la inteligencia los tests y de hecho los resultados obtenidos en éstos formaron parte importante para decidir si una inteligencia conformaba parte de la lista o no.

Dos de los proyectos que surgieron de esta teoría son el llamado SPECTRUM y PROPEL. El primero intentaba evaluar los distintos perfiles intelectuales de niños pequeños, para lo cual se elaboró una batería de 15 actividades en los campos de las ciencias, números, lenguaje, arte, música, movimiento y entendimiento social. La intención era la identificación de las destrezas de los niños partiendo de la idea de que todos los pequeños cuentan con alguna y que es responsabilidad del sistema educativo identificar dichas destrezas y nutrirlos. La evaluación se realizaba en el campo de acción de los niños, por ejemplo en las actividades de la escuela sin que hubiera control de tiempo (Kreschewsky, 1997). El segundo, PROPEL hacía uso de una evaluación de portafolio en donde se recopilaban los escritos y productos artísticos de los alumnos (Sternberg, 1992).

Posteriormente, en 1993, Gardner y sus colaboradores trataron de desarrollar medios de evaluación de la inteligencia "pura", sin embargo a medida que fueron aceptando las perspectivas de contextualización y distribución desistieron y consideraron imposible intentar medir la inteligencia "pura".

Consideraron que las inteligencias se expresan siempre en el contexto de tareas, disciplinas y ámbitos específicos, y que por lo tanto se pueden evaluar ya sea al observar a las personas que ya conocen estas actividades o cuentan con ciertas capacidades, o al introducir algunos individuos en tales ámbitos y observar cómo superan su condición de principiantes con o sin ayudas o instrumentos específicos. Este cambio en la filosofía de la medición es lo que consideran es el avance conceptual más importante de la teoría de las Inteligencias múltiples: la distinción entre inteligencias, ámbitos y campos. Sin embargo, concluyen que la evaluación de las inteligencias es algo que aún se debe de investigar y que al encontrar la mejor estrategia ayudaría a continuar con los avances en este campo de estudio (Gardner, 1993).

Enfoque del Procesamiento de Información.

Recordemos que desde este enfoque la inteligencia deriva de los procesos empleados para representar y manipular la información. Las diferencias en la inteligencia se desarrollan porque las personas difieren en la eficiencia y velocidad con la que desempeñan los procesos básicos.

Al igual que Gardner los autores que están de acuerdo con el enfoque del procesamiento de información toman en cuenta los tests para evaluar la inteligencia. Un ejemplo es el modelo PASS de inteligencia que valora los componentes del pensamiento en el procesamiento de información (Naglieri, 1989). Las siglas PASS significan Planning, Attention, Simultaneous and Successive Processing, y los investigadores diseñaron una serie de tareas que miden cada uno de estos cuatro procesos.

En este modelo, el procesamiento cognitivo comprende tres sistemas (Hoffman, Paris & Hall, 1995): 1. Atención, 2. La recepción, procesamiento y almacenaje de información que puede ser simultáneo o sucesivo, y 3. Programar, regular y dirigir la actividad mental.

Estos sistemas consideran los planteamientos de Sternberg; además de considerar que responden a experiencias individuales, cambian durante el curso del desarrollo y forman un sistema interrelacionado.

Otra medición alternativa de inteligencia es el Adaptive Behavior Inventory for Children (ABIC), esta prueba de inteligencia de conducta social valora los aspectos de la inteligencia que se incluyen en la subteoría contextual de Sternberg o lo que podemos llamar inteligencia práctica o competencia social.

El propio Sternberg (1992) reconoce que la evaluación es un aspecto difícil de realizar y que los tests no han sido suficientes dependiendo de la postura teórica que se siga. Él sugiere cuatro aspectos a considerar en la evaluación: a) analizar el lugar del intelecto (se refiere a que la prueba tenga validez de contenido), b) la parte creativa del intelecto, c) la parte práctica del intelecto y d) los patrones y estilos de pensamiento y aprendizaje de los alumnos.

Enfoque cognoscitivo.

La característica de este enfoque con relación a la evaluación de la inteligencia es que no se utilizan los tests como forma de medición, ya que como anteriormente se mencionó lo que les interesa identificar no son los aspectos cuantitativos sino los cualitativos. Por lo tanto, evalúan la inteligencia por medio de entrevistas clínicas en donde se presentan una serie de tareas y tratan de identificar los errores que cometen los niños por medio de las explicaciones verbales que dan y así ubicarlos en el estadio del desarrollo que se encuentren.

Piaget (1986) llegó a la conclusión de que no importa la exactitud de la respuesta infantil, sino las líneas de razonamiento que invoca el niño. Evitó formas de conocimientos como las definiciones de palabras o aquellas que están restringidas a determinados grupos culturales. Las tareas que consideró se relacionan con la formación de conceptos como por ejemplo la seriación, clasificación, conservación, espacio, tiempo, etc., para las cuales existen tareas específicas que son mostradas y explicadas verbalmente y a las cuales los niños deben responder con acciones o palabras.

Las críticas que se le hacen son con relación a que, de acuerdo con Gardner (1993), Piaget presenta un cuadro del desarrollo, pero es sólo una clase de desarrollo que supone menos importancia en contextos no occidentales y preliterarios y, que puede ser aplicable sólo a una minoría de individuos. Señala además, que las etapas que marca se presentan en edades diferentes y que las operaciones que menciona ocurren de manera fragmentaria, demostrando su efectividad con determinados materiales o contenidos, y no logrando ser invocados (o invocados impropriamente) con otros materiales. Por otro lado, recalca que las tareas que utiliza, por lo general se transmiten verbalmente y que cuando han sido expresadas en forma no lingüística, a menudo los resultados son distintos.

Enfoque contextual.

A partir del enfoque contextual se considera que la mejor forma de evaluar la inteligencia es la evaluación interactiva-dinámica (ED), está basada en las teorías de Vigotski (1978) y Feurstein, Rand y Hoffman (1979) (citados en Tzurriel, 1997).

Una característica de dicha evaluación es que fue diseñada para niños pequeños. El autor o el traductor lo manejan como evaluación, pero en realidad es una especie de investigación pretest – postest con una fase de entrenamiento y se describen las características enfatizando los objetivos del entrenamiento y las estrategias para llevarlo a cabo.

Las características de la evaluación interactiva-dinámica para niños pequeños son:

1. Los instrumentos utilizados son tridimensionales y manipulativos que atraen y mantienen la atención del niño y motivan su comportamiento.
2. Graduación de los problemas presentados por nivel de complejidad y abstracción para que la mediación de un ítem prepare al niño a resolver el siguiente.
3. El examinador ajusta su estilo de comunicación al nivel de desarrollo del niño.
4. La actuación del niño es evaluada cualitativamente teniendo en cuenta la cantidad o naturaleza de la mediación, la tarea, las tendencias de comportamiento y los factores no intelectivos que afectan la actuación.
5. Se aplica una línea base preliminar para preparar y familiarizar al niño con la tarea y observar si existen algunas habilidades prerrequeridas que debe dominar antes de continuar con la evaluación.
6. Los métodos de evaluación es de "nada o todo" (se considera todo el ensayo) y de "crédito parcial" (en un ensayo se califica las partes que lo componen).
7. Se incluyen problemas de transferencia para valorar la medida en la que el niño interiorizó los principios de solución de problemas.
8. Se comparan la modificabilidad de las respuestas de los niños a través de diferentes niveles de dificultad y dimensiones de la tarea.
9. Se evalúan los factores no-intelectivos que determinan la actuación del niño como el rechazo del mediador para enseñar, la persistencia sobre una tarea, abandonar fácilmente una tarea al experimentar dificultad, etc.

10. El evaluador puede diseñar ítems paralelos apoyándose en los principios de la prueba.

Además existen otros como el Test de Modificabilidad inferencial de los Niños, el Test de Estructuras de Modificabilidad Cognitiva, El Test de Modificabilidad del Pensamiento Seriacional de los Niños y la Batería de Modificabilidad Cognitiva. Todos éstos tienen características de investigación, es decir tienen objetivos, fases prueba, entrenamiento, pruebas, algunas tienen pruebas de transferencia. Las diferencias son los objetivos que cada una persiguen, así como la edad a la que van dirigidas.

Otra Alternativa de Evaluación de la Inteligencia.

La evaluación del desempeño o evaluación auténtica es una alternativa para las pruebas referidas a la norma y ha capturado la atención de diferentes investigadores ya que comprende una variedad de estrategias promovidas para determinar la competencia de entrenadores, trabajadores, estudiantes o maestros por medios no tradicionales (Baker, O'Neil y Linn, 1993).

Se le han dado diferentes nombres como evaluación del desempeño, evaluación auténtica, evaluación alternativa, o evaluación basada en el desempeño.

La Office of Technology Assessment (OTA) (1992. Citado en Stephen, 1995) definen a la evaluación auténtica o evaluación del desempeño (performance assesment) como: "métodos probados que requieren de los estudiantes la elaboración de una respuesta o producto que demuestre sus conocimientos y habilidades" (p. 1), pueden incluir diferentes formas: conducción de experimentos, escritura de ensayos o hacer cálculos matemáticos.

Por su parte Grant (1990) considera que una evaluación es auténtica cuando directamente se examina la ejecución del estudiante en tareas intelectuales.

Los dos términos que definen la evaluación del desempeño son:

Desempeño.- la respuesta de un estudiante observada directa o indirectamente a través de un producto permanente.

Autenticidad.- la naturaleza de la tarea y el contexto en el cual la evaluación ocurre es relevante y representa los problemas del mundo real.

La forma más común de la evaluación del desempeño involucra: a) la participación del estudiante, más que la selección de una respuesta y b) la observación directa de la conducta del estudiante en tareas que asemejen el mundo real.

Se necesitan evaluar no sólo habilidades básicas sino también habilidades cognitivas de orden superior, lo que implica elaborar ítems con respuesta abierta,

informes orales o escritos, presentaciones, revisiones, proyectos, etc., en suma, tareas muy semejantes a las actividades reales de aprendizaje del alumno.

Para asegurarse que existe evidencia suficiente para la medición, se debe considerar (Stephen, 1995):

1. Evaluar como un elemento del curriculum. Considerando el contenido del instrumento, la longitud y tipo de las actividades, el número de ítems y el puntaje obtenido.
2. Aparear con el curriculum, considerando qué se prueba y qué es lo esencial que debe saber.
3. Comparar directamente con un puntaje criterio y sólo indirectamente con otros. Es importante brindar retroalimentación cuando el propósito de la evaluación del desempeño es diagnóstico y monitoreo del progreso del estudiante.

Las diferencias entre la evaluación tradicional y la auténtica son mostradas en el siguiente cuadro considerando lo que Grant (1990) expone en su artículo.

	EVALUACIÓN AUTÉNTICA	EVALUACIÓN TRADICIONAL
ESTUDIANTE	El estudiante es el actor de quien se evalúa el conocimiento	Revela lo que el estudiante aprendió fuera de contexto.
TAREAS	Evalúa tareas como: conducir investigaciones, escribir, revisar y discutir papeles, críticas y análisis de eventos políticos, colaborar con otros en un debate, etc.	Se limita a respuestas de papel y lápiz.
RESPUESTAS	Evalúa si las respuestas son diestras, cuidadosas, justificadas.	Sólo piden que respondan si la respuesta es correcta o no, sin indagar las razones.
CRITERIOS	Valida, confiabiliza y estandariza el criterio apropiado para cada puntaje.	Estandarizan los objetivos de los ítems y la respuesta correcta para cada uno.
VALIDEZ	La validez depende de si la prueba simula habilidades de la vida real.	La validez está determinada por la igualación de los ítems con el contenido del curriculum.
EVALUACIÓN	Involucra cambios estructurados y papeles que ayudan al estudiante a ensayar para la vida profesional adulta.	Evalúan elementos estáticos y arbitrariamente discretos o simples de algunas actividades.

Las ventajas son que con la evaluación auténtica los estudiantes tienen claridad acerca de sus obligaciones y los maestros llegan a creer que la evaluación de los resultados son útiles para mejorar la instrucción. También existe retroalimentación entre el estudiante y el maestro de acuerdo a los logros alcanzados, y más aún los padres y miembros de la comunidad pueden observar directamente los productos obtenidos en cada uno de sus hijos.

Las recomendaciones que son hechas por Baker (op cit.) son con relación a los criterios de validez que, de acuerdo con el Committe of American Educational Research Association, American Psychological Association y la National Council on Measurement in Education (1985) se deben contemplar para cualquier evaluación para que cubran las siguientes características internas:

1. Tener significado para estudiantes y maestros y motivar ejecuciones altas.
2. Requerir la demostración de cogniciones complejas por ejemplo, resolución de problemas, representación del conocimiento, explicaciones, etc.
3. Ejemplificar estándares de contenido o la capacidad material del sujeto.
4. Minimizar los efectos de habilidades subordinadas que son irrelevantes para el foco de la evaluación.
5. Poseer estándares explícitos para los registros o juicios.

Enfoque interconductual

Desde este enfoque la inteligencia se manifiesta siempre como competencia y aptitud funcional, por lo tanto la evaluación del comportamiento inteligente equivale a la evaluación de competencias conductuales, y para esto es indispensable la especificación de los criterios de eficacia y de las maneras de satisfacerlos respecto de materiales y objetos pertinentes a una o varias situaciones (Ribes y Varela, 1994).

De acuerdo con Ribes, (1990b), los aspectos metodológicos que son importantes considerar al evaluar el comportamiento inteligente son:

1. La inteligencia se identifica con las formas y funciones de la conducta en acto, y no con sus logros y productos. Su evaluación debe realizarse en situaciones que permitan el desarrollo de conductas en *interacción efectiva* con las circunstancias que definen el problema.
2. Debe realizarse en *situaciones criterio*, en la medida en que implica identificar comportamientos efectivos. No tiene sentido evaluar la inteligencia al margen de criterios de efectividad, pues en tal caso lo que se mide son repertorios morfológicos, sin indicadores de su funcionalidad y efectividad.
3. La evaluación no puede realizarse con base en comparaciones poblacionales. Como capacidad funcional sólo puede evaluarse comparando al individuo consigo mismo respecto a condiciones criterio (intraindividualmente).

A la par de las consideraciones anteriores es conveniente identificar los criterios funcionales que delimitan a una situación determinada, además del cómo y qué comportamientos pueden ser efectivos de manera variada en dicha situación.

Cabe mencionar que tales criterios son establecidos socialmente. Por otra parte, resulta importante identificar las habilidades conductuales requeridas para cada criterio con el fin de establecer las diversas competencias comprendidas en el comportamiento inteligente así como lo relativo a materiales y objetos que pueden ser empleados en cada situación (Ribes y Varela, 1994).

Un ejemplo que se ha llevado a cabo siguiendo este enfoque es un sistema interactivo computarizado para evaluar comportamiento inteligente en los grados de segundo, quinto y octavo (segundo de secundaria), en tres áreas: ciencias naturales, ciencias sociales y matemáticas. El proceso de evaluación lo hacen en tres etapas (Ribes y Varela, 1994).

- a) Identificación de tres tipos generales de *competencias*: a) *textuales* constituidas por habilidades lingüísticas referidas al reconocimiento de léxico, de ilustraciones y diagramas, etc., b) competencias de *conocimiento teórico* constituidas por habilidades lingüísticas de generalización de lo aprendido, de establecer relaciones entre conocimientos adquiridos independientemente, etc. y c) competencias de *conocimiento práctico*, habilidades de aplicación del material instruccional aprendido a circunstancias de medición, intervención y reconocimiento de condiciones concretas, o experimentadas por el individuo en su vida cotidiana.
- b) La elaboración de un sistema interactivo computarizado en que se organiza el material educativo de tal manera que sea posible evaluar el desempeño de las competencias identificadas.
- c) La realización de estudios observacionales directos en el salón de clases para correlacionar las prácticas didácticas y las interacciones educativas con el desempeño en el sistema de evaluación interactiva.

c) Relación entre la inteligencia y la conducta gobernada por reglas.

La inteligencia tradicionalmente se ha concebido como si fuera un "ente" que se encuentra dentro del individuo y que le permite realizar actos, o verbalizar cosas que son consideradas como inteligentes, implica por lo tanto, un acto inteligente no observable que se lleva a cabo en la "mente" y que constituye la esencia misma de la inteligencia.

Desde este punto de vista, se entiende que están implicados dos momentos, uno interno, silencioso, en donde al parecer el individuo realiza una serie de procesos que pueden implicar, por ejemplo: identificar, seleccionar, elaborar, decidir y ejecutar y que se puede nombrar como teorizar y otro momento externo que implica hacer algo de cierta manera y en forma observable.

Como resultado, el teorizar implica un soliloquio privado y silente en el cual se deciden los "cómo" hacer dependiendo del "qué".

Por el contrario, desde el enfoque interconductual y en específico, el que Ribes y López (1985) proponen, la inteligencia es un modo de comportarse del individuo, en consecuencia puede ser estudiado como parte del campo de interacción en donde se desenvuelve, y por lo tanto estará determinada por los diversos componentes de este campo.

Si partimos de que toda interacción conductual forma parte de un campo contingencial y de que la inteligencia, el pensamiento, el lenguaje o cualquier conducta o modo de comportamiento forman parte de éste, y si además la intención es estudiar la conducta compleja de los individuos, entonces debemos estudiar las funciones psicológicas más elevadas con la intención de identificar cómo se llevan a cabo los diferentes procesos y cómo se podrían educar en un momento determinado.

Con relación a la conducta inteligente, que es el aspecto que nos interesa en el presente trabajo, recordemos que consiste en conducta efectiva dirigida a resultados, igual que se concibe el pensar dirigido, de tal manera que el pensar dirigido podría llamarse pensar inteligente y en el cual el individuo es capaz de describir las contingencias en las cuales se condujo. Esta descripción apunta Ribes (1990a) es un ejemplo de sustitución extrasituacional.

Agrega el autor que para identificar la conducta como pensar ésta debe consistir en conducta sustitutiva extrasituacional y/o transituacional en donde se deben transformar las contingencias mismas a las que está respondiendo el individuo que se comporta, en otras palabras, la conducta debe ser autosustitutiva. De esta manera, define pensar como conducta autosustitutiva (empleando el término como transformación y no como remplazo, sería autotransformación).

Con la intención de aclarar los términos anteriormente mencionados se presentará una descripción de lo que desde la teoría de Ribes y López (1985) consideran para cada uno de ellos. Por conducta sustitutiva se refieren a las *interacciones* entre individuos y eventos en las que las contingencias funcionales no dependen de la acción de las circunstancias físicas presentes, consiste en conducta *convencional* que transforma las situaciones contingenciales a las cuales uno o más individuos en relación están respondiendo desligándose en tiempo y espacio. Esta *transformación* puede ocurrir de dos maneras:

1. Sustitución extrasituacional, en donde el individuo responde a las contingencias situacionales presentes en términos de contingencias que pertenecen a una situación diferente. Las conductas extrasituacionales pueden ser dirigidas o no dirigidas en la medida que satisfacen o no criterios de efectividad. Dirigidas, en la medida en que permiten al individuo responder como si estuviera en una situación diferente, sin verse afectado situacionalmente (comentarse algo a sí mismo, autoinstruirse, prepararse para algo, etc.). No dirigidas, en la medida que median los efectos *sobre* y *no por* el individuo (recordar un acontecimiento o situación, ensayar lo que se va a decir, reaccionar como.....) son acciones "reproductivas" y de "como si..."

2. Sustitución transituacional, el individuo responde a las contingencias situacionales presentes en términos de las propiedades lingüísticas de la conducta, la contingencia se vuelve dependiente de la misma conducta e independiente de cualquier situación específica, pero cumpliendo un criterio de efectividad. No se restringe a los lenguajes "naturales", sino que incluye cualquier tipo de lenguaje formal y arbitrario creado por convención (la pintura, la música, las matemáticas, etc.).

Para considerar una conducta como pensamiento inteligente, la conducta sustitutiva debe transformar las contingencias mismas a las que está respondiendo el individuo que se comporta, es decir la conducta debe ser autosustitutiva.

En otras palabras, sustituir contingencias significa tener la capacidad de desligar conductas particulares de su correspondencia funcional con las contingencias físicas presentes que actúan en la situación y, conforme a esto, ser capaz de ligar esas conductas a circunstancias no presentes en la situación actual. Resulta importante enfatizar que esta "transferencia" de las contingencias en función es posible sólo a través de respuestas lingüísticas, es decir respuestas convencionales.

Sin embargo, actuar de manera efectiva es conducta inteligente, pero no satisface el criterio de pensar o de conducta "pensante". Se vuelve conducta de pensar cuando el individuo es capaz de describir las contingencias en las cuales se condujo. Esta descripción es un ejemplo de sustitución extrasituacional. Por otro lado, se considera que la conducta es autosustitutiva transituacional cuando el individuo formule una regla o prescripción acerca de las contingencias descritas y de acuerdo con esto, pueda posteriormente aplicar la regla en una situación diferente o transmitirla a otros individuos como discurso didáctico.

El concepto de conducta gobernada por reglas implica la construcción, por parte del individuo, de estímulos discriminativos, así como la transmisión de los estímulos construidos para gobernar la conducta de otros individuos. Estos aspectos se facilitan mediante la conducta verbal y de hecho son condición necesaria para que se lleve a cabo la construcción de nuevos estímulos, como estímulos regla. La naturaleza convencional de las respuestas verbales permite su desligamiento de objetos, eventos y situaciones particulares. De tal manera que formular una regla consiste en sustituir contingencias que regulan la conducta lingüística relevante a contingencias diversificadas.

En la medida en que los eventos son eventos a los que se reacciona verbalmente, las contingencias del ambiente son siempre contingencias mediadas por la conducta verbal del individuo (como hablante, escucha, lector, escritor, observador, etc.). La conducta gobernada por reglas "debe analizarse en términos del proceso mismo que se lleva a cabo cuando el individuo aprende y aplica respuestas verbales que modifican las contingencias presentes, en términos de la función convencional que tienen dichas respuestas" (p. 184).

Una característica de la conducta gobernada por reglas es que su adquisición está inducida externamente, es decir, está diseñada socialmente para responder a estímulos convencionales desligables.

La conducta basada en reglas tiene primordial utilidad debido a que gran parte de la conducta humana está controlada por reglas, premisas, leyes, etc. generadas por la comunidad verbal y que facilitan la transmisión de conocimientos, además de que permite abordar fenómenos como la solución de problemas, formación de conceptos, pensamiento, entre otros, sin tener que recurrir a entidades mentales y más bien considerando a estos fenómenos un tipo de conducta que puede ser estudiada o investigada (Martínez, 1990).

Ribes (1992), retomando a Ryle, distingue entre ejecutar exitosamente (saber cómo) y seguir reglas o saber por qué de algo (saber qué). De acuerdo con Ryle (1949), las ejecuciones relacionadas al "saber qué" y "saber por qué" se desarrollan después de que el sujeto domine una tarea (ejecución exitosa), y sólo cuando las ejecuciones exitosas y las descripciones son suficientemente variadas, puede formularse una descripción general tipo regla.

Con base en el discurso de Ribes (1990b) un individuo puede comportarse inteligentemente y sin embargo no ser capaz de describir las relaciones de contingencia funcionales para su desempeño pasado o futuro considerándose éstas conductas substitutivas extrasituacionales no dirigidas. El autor señala que cuando un individuo ha adquirido el dominio de una tarea (saber cómo) y además es capaz de describir las contingencias en las que se condujo, es conducta de pensar autodirigido. Finalmente, si el individuo, además de ser capaz de describir las contingencias ante las cuales se comporta es capaz de, identificar, formular y aplicar una regla genérica, se habla de substitución transituacional, que es un caso de pensamiento autodirigido que implica el mayor desligamiento posible de las situaciones presentes. Este tipo de pensar dirigido no es específico a ninguna situación particular, ni presente ni pasada, y por eso su carácter de transituacional.

Se considera que la inteligencia no es un teorizar previo al hacer, no constituye un evento silente y privado; se habla de inteligencia cuando se observan actos que satisfacen criterios, así, el desempeño inteligente se caracteriza por ser un ejercicio variado que descubre nuevas formas o maneras de satisfacer criterios y por lo tanto la forma de evaluarla debería tener como características: a) realizarse en situaciones que permitan el desarrollo de conductas en interacción efectiva con las circunstancias que definen el problema y no con sus logros o productos, b) realizarse con base en criterios de efectividad y no en morfológicos, sin indicadores de funcionalidad o efectividad, y c) realizarse intraindividualmente, es decir, comparando al individuo consigo mismo respecto a condiciones criterio (Ribes, 1990b).

Concebir a la inteligencia desde este punto de vista lleva a formularnos varias preguntas que trataremos de contestar en el siguiente apartado: ¿Se puede

enseñar o educar la inteligencia?, considerando una postura interconductual, ¿Existen herramientas para educar la inteligencia?, ¿Qué es lo que sucede en las escuelas, si se considera a la inteligencia tradicionalmente? y ¿Qué se ha investigado con relación a la inteligencia y la conducta gobernada por reglas?

CAPÍTULO 2

IMPLICACIONES EDUCATIVAS EN EL ESTUDIO DEL COMPORTAMIENTO INTELIGENTE

Los estudios o las investigaciones sobre el comportamiento inteligente son importantes y cobran relevancia en la medida en que dichas investigaciones tengan, por un lado, un sustento teórico que las apoyen y por otro, que sean capaces de aportar conocimientos en el campo aplicado.

Como se revisó en la primera sección, el tema de la inteligencia ha creado controversia e interés desde principios del siglo XX, pero sólo algunas de las investigaciones han hecho aportaciones con relación a la práctica diaria.

En el caso de la inteligencia, dado que es un concepto amplio en general independientemente de la teoría que lo aborde, su impacto ha sido en diferentes campos aplicados. Desde sus inicios como característica diferenciadora se utilizó en la milicia, en las escuelas, y poco a poco se fue extendiendo hacia los hospitales, las industria, y todo aquel sector en donde se tenía la intención de seleccionar y diferenciar a las personas.

Una forma de estudiar el impacto que se ha tenido en el campo aplicado ha sido tratar de identificar cómo las diferentes teorías proponen que se eduque o cómo se desarrolla la inteligencia, ya que quienes expongan estos detalles, directa o indirectamente se encuentran proponiendo la manera en que sus investigaciones pueden tener impacto en el campo aplicado.

A continuación, siguiendo con la lógica del escrito, en primera instancia se mencionarán algunas aportaciones hechas desde una postura tradicional, enseguida las contribuciones de la teoría interconductual, para finalizar con la descripción de los antecedentes de la investigación realizada.

Teorías tradicionales.

Enfoque psicométrico.

Recordemos que desde una postura psicométrica la inteligencia es heredable y solamente va cambiando hasta la edad de cinco años en donde de acuerdo a diferentes estudios de correlación permanece relativamente estable hasta la adultez, por lo que no la consideran modificable, es decir se tiene una noción estática de la inteligencia (Krescheusky, 1997).

Debido a dicha noción no toman en cuenta que pueda haber un desarrollo de la inteligencia y por lo tanto tampoco consideran su educabilidad, por lo que no existe ninguna propuesta al respecto.

Enfoque de las inteligencias múltiples.

Recordemos que su representante es Gardner (1983) quien define a la inteligencia como la habilidad de resolver problemas o amoldar resultados que son apreciados en una o más situaciones culturales, señalando que existe influencia de la educación y del dominio experto; además considera la plasticidad o flexibilidad de la mente y los principales roles desempeñados según las creencias y prácticas culturales. Por otro lado sugiere que cada una de las siete inteligencias es, relativamente autónoma respecto a las otras. Sin embargo nunca se encuentran aisladas (Krescheusky, 1997).

De acuerdo con Sanz de Acevedo (1998) Gardner propone una escuela para la diversidad en la que se puedan incrementar múltiples facetas de la cognición humana. Considera que si todos los individuos disponen de las siete inteligencias modificables, la escuela debe desarrollarlas en cada uno de los estudiantes. Es un modelo constructivista; los alumnos son elementos activos, cabeza del aprendizaje.

Las características de dicha escuela son:

1. Desarrollar todas las capacidades cognitivas, no sólo la lingüística y la lógico matemática.
2. Crear un nuevo papel educativo, el agente comunitario que se encargará de unir la escuela con la comunidad y a ésta con la escuela. Esta figura es imprescindible porque ayuda a los alumnos a alcanzar una de las metas prioritarias de la educación, es decir, su realización vocacional, y además contribuye a que profundicen cada vez más en el conocimiento de su inteligencia interpersonal.
3. Educar en la diversidad, ya que cada ser humano tiene que elegir qué estudiar, puesto que nadie puede alcanzar todos los campos del saber. Considera necesario que se disponga de un orientador educativo o especialista en el currículo, para que asesore a los alumnos en qué cursos deben seguir.
4. Elaborar un metacurrículo propio de la escuela, que sirva de enlace entre los contenidos curriculares y el desarrollo de las capacidades del pensamiento y las afectivo/sociales. Este le ayuda a comprender por qué debe realizar tareas escolares, une las diferentes áreas, responde a contenidos transversales y refuerza la inteligencia intrapersonal.
5. Disponer de un especialista que contemple tanto la evaluación dinámica como la tradicional, que evalúe los procesos y las conductas inteligentes, emotivas y sociales, que cuente con la información que le proporcionan los educadores, padres y estudiantes.

Con relación al aprendizaje Gardner (1993) señala tres variables que se deben considerar:

- a) Diversos *modos o medios* para transmitir el conocimiento, las formas directas no mediatizadas y los medios discretos de transmisión que incluyen sistemas simbólicos articulados, como el lenguaje, las matemáticas, los libros, folletos, mapas, etc.
- b) Los *sitios o lugares* particulares en donde ocurre el aprendizaje. Gran parte de la educación ocurre en el sitio: sencillamente se coloca al estudiante cerca de (o gravita hacia) el modelo, que en el momento está haciendo lo suyo (por ejemplo aprender a cocinar se realiza en la casa). Cuando las sociedades se vuelven más complejas, pueden establecer instituciones especializadas para el aprendizaje. Las escuelas constituyen las instancias más prominentes, también se encuentran los estudios de los artistas, talleres o laboratorios.
- c) Los *agentes* particulares a quienes se confía esta tarea. En forma clásica los profesores son los padres, abuelos o hermanos. Alguna persona a quien el educando confiera algún reconocimiento y autoridad.

Gardner (1991) elabora un programa de investigación de cinco años titulado "Enseñanza para un Proyecto de Entendimiento" (TFU); acentúa la importancia del conocimiento disciplinar al otorgar herramientas críticas para ayudar a los alumnos a tomar sentido del mundo y sugiere que una de las finalidades principales de la escuela es enseñar a los estudiantes las estrategias y el entendimiento de las disciplinas.

Enfoque del procesamiento de información.

La escuela de la teoría triárquica de Sternberg considera a la inteligencia como un balance del procesamiento de la información desde el punto de vista analítico, creativo y práctico. La inteligencia analítica implica interpretar, valorar, evaluar, comparar y examinar; la creativa supone, inventar, descubrir, diseñar, producir, imaginar y conjurar nuevas ideas, experiencias, valores y creencias; y, finalmente, la práctica emplea las potencialidades del ser humano y las aplica a las situaciones de la vida fuera del entorno escolar. Con relación a la forma de educar las tres inteligencias plantea cuatro estilos organizativos que deben emplearse en el aula (Sanz de Acevedo, 1998):

1. Iniciación. Presentar una serie de problemas del mundo real y analizarlos con los estudiantes, después los alumnos estudiarán y revisarán en grupos los procedimientos o estrategias que deben utilizar para resolverlos; los etiquetarán en términos de capacidades (comparar, analizar, clasificar) y los aplicarán a otros problemas formulados por el profesor. Por último, plantearán nuevos problemas y los resolverán juntos.
2. Resolución intragrupal del problema. Los alumnos trabajarán en grupos para resolver nuevos problemas.
3. Resolución intergrupala de problemas. Los acuerdos de un determinado grupo se comparan y contrastan con las propuestas de otros.
4. Resolución individual del problema.

Sternberg además apunta un conjunto de capacidades que considera necesarias en la realización de todas las tareas, que son:

- a) Identificación del problema.
- b) Selección de la operación mental para solucionarlo con éxito.
- c) Representación clara interna y externa de la información.
- d) Selección de la estrategia adecuada
- e) Distribución de los recursos disponibles
- f) Monitorización de los diferentes momentos de la resolución del problema
- g) Evaluación de las soluciones.

De acuerdo a lo anterior se enseña al estudiante a que aprenda a no vivir con problemas, sino a resolverlos para adaptarse, modificar o seleccionar nuevos entornos.

Sternberg, Gardner y sus colegas desarrollaron un conjunto de lecciones para su inclusión en el currículum de escuelas medias, llamado "Inteligencia Práctica para las Escuelas" o "PIFS" (Williems, et al., 1996. Citado en Kreschewsky, 1997). El PIFS es un intento de ayudar a los estudiantes a ganar una mejora en las tres áreas consideradas críticas para el éxito escolar: a) entender las propias destrezas y debilidades o inteligencia intrapersonal de Gardner; b) entender la naturaleza y exigencia de disciplinas diferentes y c) entender la escuela como una institución social (Inteligencia interpersonal de Gardner).

Para la enseñanza de la inteligencia práctica en la escuela se requiere de una reorientación fundamental de las actitudes y sobre el estilo de enseñanza que el profesor tenga. En particular el maestro necesita tener y transmitir valores sobre el conocimiento y despertar expectativas sobre sus estudiantes al respecto del aprendizaje (Sternberg, Okagaki y Jackson, 1990).

Enfoque cognocitivo (Piaget).

No olvidemos que para Piaget era más importante el proceso que el resultado final, los datos cualitativos que los cuantitativos y los errores más que los aciertos.

Algunos autores han retomado su teoría y han formulado en el año de 1980 un movimiento educativo en América llamado pensamiento crítico, diseñado para el nivel de licenciatura como un requerimiento de instrucción formal (Lazere, 1987).

Las principales características del pensamiento crítico son: a) instrucción diseñada para alcanzar el entendimiento de la relación de lenguaje y lógica, b) la relación entre el lenguaje y la lógica guía la habilidad para analizar, criticar y evocar ideas, para razonar inductiva y deductivamente, y para alcanzar hechos o conclusiones c) la competencia mínima esperada es la habilidad para distinguir hechos de juicios, creencias de conocimientos, y habilidades en procesos elementalmente inductivos y deductivos.

Shaugnessy (citado en Lazere, 1987) considera que existen prerrequisitos para el pensamiento crítico, que son la habilidad para concentrarse, para retener material de estudio, para sostener y extender una línea de razonamiento en la lectura o escritura, y razonar de atrás a adelante entre el pasado, presente y futuro.

En Estados Unidos han considerado al pensamiento crítico desde una perspectiva filosófica en donde ponen atención en las actitudes mentales y disposiciones emocionales que fortalecen o impiden el pensamiento crítico desde un contexto más amplio de influencias psicológicas, culturales, sociales y políticas. Este cambio ha promovido la coordinación interdisciplinaria de estudios sobre pensamiento crítico.

Existe un programa llamado Aceleración Cognitiva a través de la Enseñanza de las Ciencias que es llevado a cabo por Adey y Shayer (1997) en el cual se retoma la teoría de Piaget y Vigotsky y en donde se trata de elevar el nivel cognitivo (o de pensamiento o intelectual) de los adolescentes en el ambiente escolar ordinario. Se basa en proporcionar la preparación concreta para manejar los conflictos cognitivos cuidadosamente, animando a la reflexión metacognitiva sobre los procesos de solución de problemas propios de los niños, usando el lenguaje apropiado para el modelo de razonamiento y enlazando la actividad de las Ciencias con otros temas científicos y de otros campos. El programa está integrado por un total de 32 actividades, y se enseña una actividad cada dos semanas, en lugar de la lección normal de ciencias.

Enfoque contextual.

El programa de enriquecimiento instrumental fue creado por Feuerstein; se basa en la creencia de que el sistema cognitivo humano es abierto y modificable a través de la exposición directa a la información y especialmente expuesto a información que es mediada por un agente el cual interpreta la información para los estudiantes. Feuerstein interpreta el último tipo de exposición como "experiencia de aprendizaje mediado" (Stemberg, y Bhana, 1986).

El programa de Enriquecimiento Instrumental se basa en la teoría de la Modificabilidad Cognitiva Estructural (MCE), su objetivo principal es aumentar la modificabilidad del individuo al exponerlo a diversos tipos de estímulos que le harán capaz de beneficiarse de la Experiencia de Aprendizaje Mediado (EAM) por lo que se centra en cada uno de los tres componentes de la interacción mediadora, el alumno, el estímulo y el mediador, y la intención de dicho programa es aumentar la efectividad del proceso de aprendizaje (Sasson, 1997).

La intervención es individual en el salón de clases y se presentan ejercicios de papel y lápiz de 3 a 5 horas por semana con una duración total de 200 a 500 horas, dependiendo de cada individuo. Existen seis subobjetivos específicos que guían hacia el objetivo general:

1. Corrección de las funciones cognitivas deficientes.
2. Adquisición de vocabulario, códigos, conceptos, operaciones y relaciones relevantes para las tareas del programa, así como solución de problemas en general.
3. Producir motivación intrínseca a través de la formación de hábitos.
4. Creación del pensamiento reflexivo e insight.
5. Creación de motivación intrínseca de la tarea.
6. Cambio del papel receptor pasivo y reproductor de datos, al de generador activo de nueva información.

El programa contempla una serie de ejercicios en los cuales se trata de que los alumnos tengan una experiencia guiada de mediación en la cual deben realizar alguna actividad y después analizar los componentes cognitivos de apoyo que utilizaron además de aplicar las estrategias en la solución de problemas de cualquier tipo.

Teoría interconductual.

Como ya se ha mencionado Ribes (1969, 1990a, 1990b) considera a la inteligencia como la capacidad o tendencia a actuar inteligentemente, es decir, a realizar actos efectivos en forma variada y apropiada a cada situación. Aclarando que lo que se identifica como inteligencia no es igual o idéntica a ninguno de los actos que se describen como inteligentes. La inteligencia es "saber cómo" respecto de "saber eso".

El autor considera que el desarrollo de la inteligencia consiste en la educación de la inteligencia, pero en educación no entendida como contenidos formales, sino como el ejercicio de actividades funcionales con respecto a dichos contenidos. Recalca que la competencia no se adquiere enseñando el qué, sino el cómo; por ello el desarrollo de la inteligencia debe concebirse como la estructuración educativa de formas genéricas de interacción funcional con el ambiente (Ribes, 1990a).

Las actividades funcionales con las cuales se aprende el desempeño inteligente son a través de la práctica o ejercicio, el ejemplo y el discurso didáctico, sin embargo no toda práctica o ejemplo conducen al desarrollo de conducta inteligente.

Resulta importante enfatizar que la práctica por repetición o hábito no es considerada desde esta perspectiva como desempeño inteligente, ni tampoco la conducta que se adquiere por imitación.

El ejemplo conduce a desempeños inteligentes cuando promueve la diversidad de rutas de acción, o parafraseando a Ryle, cuando se enseña la forma de buscar caminos y no cuando muestra el destino final del viaje.

De acuerdo con Ribes (1990b) el discurso didáctico es el instrumento social para el aprendizaje y el desarrollo del desempeño inteligente. El discurso didáctico es aquel en el que se establece una interacción sustitutiva entre el maestro (persona) y el alumno (otra persona) con propósitos explícitos de moldeamiento de las competencias conductuales requeridas en el desempeño inteligente (Carpio, op. cit.), es decir que el discurso didáctico promueve las aptitudes de tipo sustitutivo referencial y no referencial. A continuación se mencionan sus características:

1. Trasciende las circunstancias entre personas y la especificidad de las condiciones en que tiene lugar, es decir puede ser dirigido por cualquier persona a cualquier otra en multiplicidad de circunstancias.
2. Para su ejercicio, implica dos condiciones: a) que la persona posea el conocimiento acerca de lo que habla en la forma de saber "como" y b) que haya podido extraer previamente la máxima, regla o prescripción según la cual ha ejercitado dicho saber "como"
3. Dispone las circunstancias propias para que el aprendiz, de forma inteligente y no rutinaria, pueda desempeñarse con base en un criterio, resuelva un problema o aprenda ciertas destrezas y/o habilidades necesarias para ello.

"Ejercitar el discurso didáctico es transmitir a otro el saber "como" respecto a una situación, en la medida en que uno mismo posee ese saber "como" y ha podido hacerlo explícito a sí mismo." (Ribes, 1990b, p. 223).

Para conseguir transmitir el saber "como" mediante el discurso didáctico se deben cumplir ciertos criterios:

- a) Que el aprendiz sea responsivo en el nivel lingüístico del discurso utilizado, por ejemplo, si se está proporcionando una explicación en donde el referente no está presente, el aprendiz debe ser capaz de desligarse temporal y espacialmente.
- b) Que el aprendiz adquiera las habilidades morfológicas y de conducta requeridas para ejercitar el saber "como" de "eso", por ejemplo seguir los pasos correctamente para realizar un experimento de química.
- c) Que no se confunda el producto de saber "eso" con el desempeño mismo, que es el comportamiento inteligente por aprender, es decir, el saber "como". En el ejemplo anterior, no es suficiente seguir los pasos, es necesario explicarlos, además de los efectos que se van produciendo y el porqué de ello

Señala las características en común que tienen el discurso didáctico y el desempeño inteligente:

1. Se ejercitan en una dimensión lingüística o convencional
2. Se adquieren mediante el ejercicio variado de habilidades efectivas para cumplir un criterio: hacer y enseñar a hacer
3. Los productos del discurso didáctico y el comportamiento inteligente efectivo pueden ser semejantes a los productos de comportamiento no inteligentes. Lo que los define como inteligentes es la naturaleza funcional de su ejercicio y no sus productos

4. El discurso didáctico y el comportamiento inteligente no consisten en la repetición de reglas y máximas, sino en la formulación y aplicación variada de dichas reglas y máximas.

En estas cuatro características se requiere que el individuo pueda interactuar con su propia conducta y con el ambiente en términos que le permitan desligarse funcionalmente de la situación específica y de las características morfológicas particulares de su conducta y de los objetos y eventos presentes, aspectos que definen a las aptitudes sustitutivas, referencial y no referencial, mismas que sólo son posibles como conducta lingüística.

Tomando en cuenta que las aptitudes sustitutivas surgen a partir de la evolución cualitativa de aptitudes más simples, y que la educación es el vehículo social para enseñar la inteligencia, Ribes (1990a) propone que para desarrollar comportamiento inteligente mediante la enseñanza escolarizada se debe cumplir con dos requisitos:

- a) Que la enseñanza se ejercite como discurso didáctico
- b) Que el aprendizaje se efectúe como un proceso progresivo de tránsito de las dimensiones situacionales que regulan el comportamiento efectivo, hacia las dimensiones extra y transituacionales de su ejercicio.

Las características que el discurso didáctico debería tener para facilitar el aprendizaje inteligente son:

1. El discurso didáctico requiere que el que enseña domine el "como" del desempeño que ha de enseñar, de tal manera que previo al discurso debe darse el ejercicio inteligente del desempeño que será transmitido.
2. Se requiere que el que enseña a otro se haya enseñado previamente a sí mismo.
3. El discurso didáctico no debe consistir sólo en la transmisión formal del saber "eso", sino que implica la disposición de circunstancias facilitadoras del desempeño efectivo, al igual que el propio ejercicio de dicho desempeño realizado por el que enseña, como modelo o guía para el que aprende, es decir no es suficiente el ejercicio variado, es importante también el ejemplo.
4. El discurso didáctico debe ser inductor de la formulación de la regla algorítmica o heurística por parte del aprendiz respecto al saber "como" de su desempeño efectivo, porque debe contemplar la estructuración del discurso autodidáctico por parte del aprendiz respecto a su propio desempeño inteligente.

Una de las características que Ribes enfatiza como importante a considerar en la enseñanza a través del discurso didáctico es que éste debe adecuarse a las condiciones reales del desempeño del aprendiz y a las circunstancias en las que lo ejercitará. Por tal motivo propone cinco estrategias para la planeación de situaciones escolarizadas de enseñanza-aprendizaje que tengan como propósito promover el surgimiento de aptitudes sustitutivas por parte del maestro y el aprendiz.

1. Exclusión de situaciones que implican rutinas como la memorización, repetición, copia de ejemplos, etc. No niega que en un momento dado pueden ser necesarias para el establecimiento inicial de habilidades, pero no pueden constituir el modo fundamental de la enseñanza.
2. El diseño de situaciones enseñanza aprendizaje individualizadas como interacción aprendiz maestro. Reconoce que la enseñanza es colectiva, pero el aprendizaje es individual, por ello se debe contemplar la necesidad de que la naturaleza colectiva de la escolarización no anule la dimensión individual del proceso aprendizaje o interfiera con ella.
3. La situación didáctica debe contemplar no sólo los resultados, sino también las circunstancias del proceder del aprendiz en términos de la naturaleza variable y sustitutiva del comportamiento inteligente, haciendo a un lado las puntuaciones en pruebas que miden logros indirectos del desempeño.
4. En la evaluación del aprendiz se deben utilizar procedimientos no poblacionales que se ajusten a criterios individuales e interactivos.
5. Evaluar sistemática y rigurosamente la naturaleza de las interacciones didácticas maestro-aprendiz, con el fin de identificar los componentes efectivos del discurso didáctico y el comportamiento inteligente del que enseña. Esto requiere de estudios longitudinales correlacionales de naturaleza observacional y experimental, que conduzcan a la identificación de interacciones efectivas de enseñanza-aprendizaje, con especial énfasis en la naturaleza funcional de los intercambios que disponen y facilitan el surgimiento de comportamientos a un nivel sustitutivo.

En otras palabras, la inteligencia se educa a partir de la efectividad y variación; en esa medida la inteligencia se promueve mediante la adecuación del comportamiento a los *criterios de eficacia y variación* de una situación. Identificar y promover la inteligencia equivale a identificar y promover el cumplimiento de los criterios que satisfacen la efectividad y variación en una situación determinada.

Ribes y Varela, (1994) al analizar todos los aspectos esbozados hasta el momento sobre esta teoría y con la intención de llevarlos a la práctica en un proyecto identificaron tres dimensiones o aspectos críticos del comportamiento inteligente a los cuales se enfrentaron:

- a) Las características de los objetos, materiales y eventos con los que tiene que interactuar un individuo.
- b) Las características de las conductas que debe realizar un individuo para interactuar en una situación determinada.
- c) Los criterios de eficacia y variación que establecen la adecuación del comportamiento a la situación en que se ejercita.

Consideraron además que desarrollar la inteligencia consiste en estructurar situaciones para que se cumplan adecuadamente los criterios de eficacia y variación previstos; que los criterios son siempre impuestos, y dependiendo de cuán explícitos y claros son dichos criterios se estará en condiciones de desarrollar el comportamiento inteligente.

Los autores en su artículo presentan ejemplos de un sistema interactivo computarizado para evaluar comportamiento inteligente en los grados de segundo quinto y octavo, en tres áreas: ciencias naturales, ciencias sociales y matemáticas. El proceso de evaluación lo hacen en tres etapas:

- a) Identificación de tres tipos generales de competencias: textuales constituidas por habilidades lingüísticas referidas al reconocimiento de léxico, de ilustraciones y diagramas, etc.; competencias de conocimiento teórico constituidas por habilidades lingüísticas de generalización de lo aprendido, de establecer relaciones entre conocimientos adquiridos independientemente, etc. y competencias de conocimiento práctico, es decir, habilidades de aplicación del material instruccional aprendido a circunstancias de medición, intervención y reconocimiento de condiciones concretas o experimentadas por el individuo en su vida cotidiana.
- b) La elaboración de un sistema interactivo computarizado en que se organiza el material educativo de tal manera que sea posible evaluar el desempeño de las competencias identificadas.
- c) La realización de estudios observacionales directos en el salón de clases para correlacionar las prácticas didácticas y las interacciones educativas con el desempeño en el sistema de evaluación interactiva

Recapitulando podemos decir que el comportamiento inteligente se enseña mediante otro comportamiento inteligente, por lo que se debe descartar la repetición y la copia de habilidades, reglas y máximas como proceder adecuado en la enseñanza. Por otro lado, queda claro que la conducta o el desempeño inteligente no consiste en algún tipo particular de actividad que pueda distinguirse por ser de la conducta no inteligente, sino que el comportamiento inteligente requiere de desempeños no rutinarios en un primer nivel, y de la formulación de reglas, métodos y máximas en un segundo nivel que lleven a la persona a responder en niveles de aptitud sustitutivo referencial y no referencial.

La investigación motivo del presente reporte forma parte de una serie de trabajos que se han venido llevando a cabo a lo largo de muchos años y como producto del Proyecto de Aprendizaje Humano. Dicho proyecto se desarrolla en la FES Iztacala, UNAM. En el capítulo siguiente se describirán los antecedentes que enmarcan la investigación que nos ocupa.

CAPÍTULO 3 PLANTEAMIENTO TEÓRICO Y ANTECEDENTES EXPERIMENTALES

La preocupación por el estudio de la conducta compleja humana, así como la relación entre lenguaje, pensamiento y la inteligencia ha llevado a diferentes autores a su análisis considerando diversas aproximaciones teóricas.

Desde el Análisis Experimental de la Conducta, Skinner (1969) propone a la conducta gobernada por reglas como una forma de estudio que permitiría entender los aspectos relacionados con el lenguaje, el pensamiento, la inteligencia, la solución de problemas, la formación de conceptos, etc. A partir de aquí se generaron diversas investigaciones las cuales se orientaron principalmente a la evaluación del efecto del componente verbal sobre el instrumental utilizando procedimientos operantes y a establecer diferencias empíricas entre la conducta gobernada por reglas vs la conducta moldeada por contingencias (Baron y Galizio, 1983, Catania, Mathews y Shimoff, 1982; Cerutti, 1989) llegando a conclusiones como que las instrucciones verbales, al igual que las autodescripciones relacionadas con programas de reforzamiento juegan un papel preponderante en la conducta no verbal de los sujetos.

En fechas posteriores se argumentó que existían limitaciones en esta postura, tanto conceptuales como metodológicas (Ribes, 1990a; Hickman, Morales, Cepeda y Tena, 1992) señalando que se ha asumido a la regla como estímulo discriminativo descriptor de contingencias, que controla la conducta que le sigue, lo cual impide ver que la simple descripción de contingencias tipo regla es funcionalmente diferente a la conducta basada en reglas como comportamiento complejo y a su formulación.

Lo anterior ha llevado a la necesidad de buscar un análisis conceptual diferente como alternativa a lo señalado; el modelo al cual se hace referencia es el que Ribes y López (1985) proponen, mismo en el que estará constituida la argumentación conceptual y metodológica del presente trabajo, cuyos fundamentos básicos han sido explicados anteriormente.

Desde este punto de vista, el estudio de la conducta basada en reglas tiene primordial utilidad debido a que gran parte de la conducta humana está controlada por reglas, premisas, leyes, etc. generadas por la comunidad verbal y que facilitan la transmisión de conocimientos, además de que permite abordar fenómenos como la adquisición de conocimientos, la inteligencia, solución de problemas, formación de conceptos, pensamiento, entre otros, sin tener que recurrir a entidades mentales y mas bien a considerar que estos fenómenos son conducta que puede ser estudiada o investigada (Martínez, 1990).

Con base en el modelo del cual se parte, la conducta basada en reglas se ubica en el último nivel de la taxonomía propuesta (substitutivo no referencial), es decir,

es considerada como un caso del funcionamiento más complejo en donde el individuo es capaz de desligarse espacial y temporalmente respecto de las contingencias situacionales que inciden sobre él. De esta manera, la persona puede interactuar con eventos que no existen, como tales, en el entorno, sino que existen como eventos sólo en tanto acciones lingüísticas en la medida que permiten establecer las relaciones entre el individuo y su medio, siendo por lo tanto acciones lingüísticas (Ribes y López, 1985).

Ribes (1992) sostiene que el análisis propuesto por Ryle (1949) en torno a la inteligencia y pensamiento es útil en el estudio de dicho fenómeno, Ribes distingue entre ejecutar exitosamente (saber cómo) y seguir reglas o saber por qué de algo (saber qué). De acuerdo con Ryle las ejecuciones relacionadas al "saber qué" y "saber por qué" se desarrollan después de que el sujeto domine una tarea (ejecución exitosa), y sólo cuando las ejecuciones exitosas y las descripciones son suficientemente variadas, puede formularse una descripción tipo regla. Las reglas son funcionales sólo cuando el individuo se muestra capaz de describir su ejecución efectiva y las variadas circunstancias bajo las que ocurren.

Como una vertiente de las anteriores consideraciones, en la ENEP Iztacala se formó una línea de investigación al respecto en la que se pretende estudiar el desarrollo de la interacción entre procesos lingüísticos y respuestas instrumentales, así como el desarrollo de conducta basada en reglas generales de ejecución.

La tarea seleccionada para estudiar estas variables en los términos descritos, es la que resulta del diseño de procedimientos de discriminación condicional (Cumming y Berryman, 1965), empleando la igualación a la muestra en la cual un estímulo denotado estímulo muestra (EM), media momento a momento, relaciones condicionales entre los estímulos comparativos (Eco's). En este procedimiento la respuesta del sujeto es condicional no a las propiedades físico-químicas de un estímulo específico, sino a sus relaciones de condicionalidad con otros estímulos o eventos del ambiente, pudiendo alternarse las instancias, dimensiones, relaciones o situaciones, manteniéndose constante un mismo criterio: la regla (Tena, Hickman, Moreno, Cepeda y Larios, 1999).

Para identificar los diferentes niveles de desligamiento funcional en la aplicación de la regla, se han diseñado pruebas de transferencia considerando el hecho de que si el sujeto obtiene buenas ejecuciones en pruebas de transferencia de diversa complejidad, sería un indicador de que en efecto, su comportamiento está basado en una regla general de ejecución (Tena, 1994). De ahí que se haya propuesto la evaluación del sujeto intra, extra y/o transituacionalmente.

Las pruebas propuestas son: a) Intramodal, la cual consiste en incluir instancias nuevas diferentes a las entrenadas (por ejemplo: círculo, triángulo, etc.), manteniendo constante las modalidades (por ejemplo: forma, color, tamaño, etc.) y las relaciones entrenadas (por ejemplo: semejanza, identidad, etc.), b) Extramodal, que incluye el cambio de modalidades e instancias diferentes a las entrenadas

manteniendo constante las relaciones entrenadas y c) Extrarrelacional en donde se incluyen relaciones nuevas diferentes a las entrenadas. Dichas pruebas permitirían evaluar niveles lingüísticos diferentes de interacción funcional del sujeto con la tarea prescrita, ya que si los sujetos sólo transfieren hacia los ensayos de prueba intramodal se podría catalogar su comportamiento como controlado por las propiedades físicas concretas de los eventos y si transfieren además a las otras pruebas, se podría decir que su comportamiento está mediado por interacciones lingüísticas autorreguladas y desligado de las propiedades aparentes concretas de los eventos, de tal manera que si su ejecución es adecuada en la prueba extrarrelacional sería el indicador de que el sujeto se encuentra respondiendo a reglas generales de ejecución.

A continuación se presenta una revisión de los trabajos más importantes que se han realizado bajo esta línea de estudio. Los primeros se referirán a estudios comparativos entre adultos y niños.

Ribes, Hickman, Peñalosa, Martínez e Ibañez (1988) exploraron el efecto que diferentes niveles de desarrollo lingüístico tienen sobre la adquisición de respuestas de igualación y transferencia, utilizando un procedimiento de discriminación condicional de primer orden, con niños Down, normales y adultos encontrando diferencias cualitativas en la ejecución de los sujetos consistentes en que los Down no adquirieron la respuesta de igualación; los niños de 5 a 7 años presentaron una ejecución inestable y los niños de 8 a 10 años y los adultos mostraron una adquisición más rápida y efectiva, pero en ningún grupo se observó transferencia de la ejecución durante las pruebas intramodales concluyendo que aún cuando la adquisición de este tipo de respuestas fue facilitada por la disponibilidad de repertorios verbales, no equivale a decir que los sujetos se hayan comportado con base en reglas generales.

Cuando se usaron palabras como estímulos bajo relaciones de igualación basadas en color, tamaño, equivalencia semántica e inclusión semántica (Hernández-Pozo, Sánchez, Gutiérrez, González y Ribes, 1987), se observó que en general, los niños tuvieron más dificultades que los adultos para adquirir ejecuciones exitosas, prefiriendo igualar con base en las propiedades físicas de los estímulos y los adultos aprendieron las relaciones de acuerdo a las propiedades semánticas de las palabras, evidenciando que no son capaces de responder a relaciones entre palabras como objetos físicos, sino únicamente como objetos semánticos, es decir, respondieron con base en propiedades específicas de los estímulos y no en base al criterio o regla general. Este hallazgo se confirmó en otra investigación (Ribes, Cepeda, Hickman, Moreno y Peñalosa, 1992), en donde el propósito fue investigar los efectos diferenciales de apoyos perceptuales, instrucciones verbales, y una combinación de ambos, en niños y adultos; en este trabajo se evidenció que las ejecuciones más altas de los niños correspondieron a ayudas del tipo demostración perceptual, en contraste con las ejecuciones de los adultos que corresponden a ayudas tipo demostración perceptual más reconocimiento verbal. En ninguno de los dos trabajos se logró que los niños tuvieran ejecuciones acertadas en las pruebas de transferencia y los adultos sólo lo consiguieron en las

pruebas intramodal y extramodal, lo que puede indicar que las instrucciones verbales utilizadas propiciaron ejecuciones situacionales efectivas para la adquisición de respuestas, pero llegaron a obstaculizar un desligamiento que llevara a responder adecuadamente en todas las pruebas de transferencia, por lo que se afirma que en ningún caso los sujetos fueron capaces de responder de acuerdo a la regla general de ejecución.

Se han llevado a cabo diferentes investigaciones en donde se han manipulado las instrucciones para observar su efecto en la ejecución de los sujetos, como es el caso de Domínguez, Tena, Martínez y Ribes (1989), los cuales evaluaron si el grado de precisión de las instrucciones tienen un efecto diferencial en función del tipo de contingencias mediadas, es decir del tipo de contactos contingenciales que propicien. En este caso el primer tipo de instrucciones (las más precisas) ponía al sujeto en contacto con contingencias de tipo situacional, dificultando su seguimiento sistemático al variar las relaciones entrenadas y los arreglos de estímulo; mientras que el segundo tipo de instrucciones (las menos precisas), al poner al sujeto en contacto con el número de modalidades pertinentes a la relación, permitió a éstos desligarse de las contingencias situacionales y adquirir un desempeño más efectivo.

En otro estudio Ribes y Martínez (1990) presentaron instrucciones verdaderas, falsas o instrucciones autogeneradas, con el objetivo de estudiar la interacción de consecuencias e instrucciones tipo regla. Los resultados mostraron que los sujetos responden de acuerdo a las instrucciones dadas, así, si es falsa responden a ésta y si es verdadera, su ejecución, obviamente es óptima. Concluyendo que las consecuencias y las instrucciones interactúan de manera compleja y que el hecho de proporcionar instrucciones tipo regla no es un criterio suficiente para identificar la conducta gobernada por reglas, por lo que sugirieron continuar la investigación.

Un aspecto más que ha sido evaluado es el referente a la presentación diferencial de consecuencias sobre la generación de reglas (Domínguez, Tena, Martínez y Ribes, 1989; Ribes y Martínez, 1990); en la primer investigación se encontró que administrar las consecuencias intermitentemente favoreció el desligamiento de contingencias vigentes momento a momento y el responder convencionalmente a relaciones contingenciales de mayor complejidad. El segundo estudio confirmó los hallazgos del primero en el sentido de que la retroalimentación continua propicia que los sujetos queden bajo el control de las propiedades específicas de la tarea, mientras que las demoradas permiten un control más general de la relación de igualación.

La solicitud de formular la regla bajo la cual respondieron los sujetos después de cada sesión, también ha sido evaluada (Ribes y Martínez, 1990; Trigo, Martínez y Moreno, 1990); los resultados revelan que en general las reglas generadas por los sujetos corresponden con su ejecución, independientemente de su pertinencia con el criterio de la tarea y que aquellos sujetos que lograron formular la regla obtuvieron mayor transferencia de su ejecución hacia otras situaciones que los

que únicamente describieron su ejecución o los que no fueron capaces de describirla.

Como se puede apreciar hasta aquí se ha podido confirmar que el papel jugado por las descripciones verbales resulta importante para evaluar el por qué los individuos no llegan a formular la regla general de ejecución. Retomando adicionalmente lo planteado por Ryle con relación a que es necesario que se tenga un dominio sobre la tarea, es decir, una ejecución exitosa, para posteriormente llegar a formular la regla, es que en los estudios siguientes se consideró el evaluar el papel de opciones textuales como mediadores verbales además de considerar el que los sujetos alcanzaran un criterio de ejecución tratando de garantizar el dominio de la tarea.

Cepeda, Hickman, Moreno, Peñalosa y Ribes (1991) al respecto evaluaron los efectos de elegir descripciones verbales antes de la respuesta de igualación a la muestra, encontrando que: la presentación de opciones textuales y la selección de una clase particular de relaciones de estímulo que describe el texto no es suficiente para inducir ejecuciones instrumentales verbalmente reguladas en forma de regla y finalizan proponiendo continuar con estudios sobre descripciones verbales explícitas antes, durante y después de la tarea de discriminación condicional.

Posteriormente se diseñó un experimento (Ribes, Domínguez, Tena y Martínez, 1992) que evaluó, al igual que el anterior, el papel de las opciones textuales como mediadores verbales, pero ahora se presentaban antes, durante y después de la tarea. Los resultados indican que la elección de opciones posteriores a la ejecución promueven, en términos generales, la elección de opciones referentes a clases de estímulos, mejores ejecuciones durante entrenamiento y pruebas de transferencia y una mayor correspondencia entre lo que los sujetos "dicen" y lo que "hacen", evidenciando que para que los sujetos sean capaces de comportarse inteligentemente ante situaciones variadas, es necesario el dominio de la tarea y la posterior descripción de la misma.

La limitación observada en los anteriores experimentos se encuentra en el bajo nivel de transferencia obtenido por los sujetos atribuido al uso de opciones textuales cerradas que se utilizaron y que pudo haber impedido a los sujetos una verdadera autodescripción de la tarea y de su propia ejecución. Dicha limitación se trató de subsanar al instigar autodescripciones a través de textos incompletos presentados después de la tarea instrumental con la intención de posibilitar referencias de diversa complejidad, desde aquellas referentes a instancias particulares de la tarea hasta descripciones de reglas generales de ejecución. Por tal motivo Hickman, Tena, Larios, Moreno y Cepeda (1996) instigaron autodescripciones a través de textos incompletos presentados después de la tarea instrumental, los cuales contemplaban cuatro niveles de complejidad referencial: a) referente a reglas, b) referentes a relaciones entre estímulo muestra y comparativos, c) referentes al comportamiento de los sujetos, y d) referentes a instancias de estímulos particulares. Los datos encontrados demostraron que el

tipo de textos elegidos estaba relacionado con los niveles de ejecución de los sujetos durante entrenamiento y pruebas de transferencia, evidenciándose, por tanto, diferencias entre sujetos de acuerdo a su complejidad referencial, lo que permite afirmar que el repertorio verbal preexistente en cada uno de los sujetos influyó en las diferencias observadas en éstos, apoyando los datos encontrados en el estudio de Moreno, Cepeda, Hickman, Peñalosa y Ribes, (1991).

En la investigación de Moreno, et al., el propósito fue evaluar el efecto del repertorio verbal "relacional" disponible en la adquisición y transferencia de una tarea de discriminación condicional de segundo orden en niños. Los resultados apoyan el supuesto bajo el cual se planteó el estudio en la medida en que los niños previamente seleccionados con base en su comportamiento relacional o de clase frente a una tarea de agrupamiento o de vinculación de estímulos mostraron un mejor desempeño que los niños seleccionados de acuerdo a su conducta relacionada con instancias concretas o criterios ambiguos de relacionar los estímulos o de agrupar tarjetas. Los autores señalan que el efecto del repertorio verbal de entrada fue sistemático, ya que las diferencias no se limitaron a las condiciones de entrenamiento sino que también se observaron en las pruebas intramodal y extramodal, por lo que afirman que el papel de la conducta verbal forma parte de las variables disposicionales históricas que facilitan o interfieren con el efecto de las contingencias programadas.

Con base en lo anterior, Tena (1994) diseñó una técnica de evaluación con el objetivo de identificar tendencias referenciales de los sujetos antes de su participación como sujetos experimentales, lo cual permitiría explicar la ejecución de los mismos con base en sus Índices de Complejidad Referencial (ICR). Los datos evidenciaron que los sujetos con altos ICR a quienes se les instigó la autodescripción aleatoria de diferentes componentes de la tarea a través de textos incompletos, obtuvieron mejores ejecuciones en pruebas extrasituacionales y descubrieron la regla general de ejecución, a diferencia de los sujetos con bajos ICR's, quienes mostraron variabilidad intrasujetos. Estos datos confirman la importancia de evaluar el nivel lingüístico de los sujetos con base en criterios funcionales, así como el papel de las autodescripciones como promotoras de interacciones transituacionales propias de la conducta basada en reglas generales.

Como una derivación del estudio anterior surge la inquietud de evaluar la presentación gradual (de menor a mayor complejidad) de textos incompletos en sujetos con bajo nivel referencial, con la finalidad de propiciar la adquisición y transferencia de comportamiento basado en reglas, por medio del ejercicio repetido en los diferentes niveles de complejidad textual. Se graduaron en orden de complejidad creciente textos que propiciaron referencias a: instancia, a clases y a relaciones. Los resultados indican, principalmente que: hubo mayor variabilidad en la ejecución de los sujetos del grupo control a quienes no se les presentaron textos a completar durante entrenamiento, en contraste con los sujetos del grupo experimental; y la transferencia fue observada en la prueba intramodal y en algunos casos extramodalmente en ambos grupos, comprobando al igual que en

el estudio antecesor que los sujetos con bajo ICR tienen dificultades para desligarse de las situaciones bajo las cuales son entrenados, haciendo patente la necesidad de imponer criterios de eficacia con relación a los diferentes tipos de textos presentados y no sólo con relación a la respuesta instrumental (Juárez, Tena, Hickman, Moreno y Cepeda, 1996).

Las principales conclusiones a las que se han llegado son:

- A) Se ha hecho evidente la importancia de las verbalizaciones para el reconocimiento y la ejecución en tareas de discriminación condicional.
- B) Las pruebas de transferencia proporcionan un criterio confiable para evaluar el nivel de desligamiento que exhiben los sujetos.
- C) Las instrucciones verbales utilizadas proporcionaron ejecuciones situacionales efectivas para la adquisición de respuestas, pero llegaron a obstaculizar un desligamiento que llevara a responder adecuadamente en las pruebas de transferencia.
- D) Administrar las consecuencias intermitentemente favoreció el desligamiento y la ejecución exitosa en pruebas de transferencia.
- E) Es importante que se establezca un criterio de ejecución que asegure el dominio de la tarea para el desarrollo de verdaderas historias de entrenamiento en los sujetos.
- F) Es importante evaluar el nivel lingüístico con base en criterios funcionales, así como el papel de las autodescripciones como promotoras de interacciones transituacionales de la conducta basada en reglas generales.
- G) Existe una necesidad de evaluar sistemáticamente los factores disposicionales históricos en cada individuo lo que permitiría entender cómo los repertorios verbales existentes interactúan con las contingencias programadas en una situación experimental.
- H) Es evidente la importancia de promover descripciones en niveles diferentes de complejidad, como herramienta de identificación de conductas morfológicas y funcionalmente lingüísticas.
- I) El requerir a los sujetos que describan su ejecución a lo largo del entrenamiento es una herramienta útil en el sentido de que permite explicar las diferencias individuales, y evaluar momento a momento el cambio funcional de la conducta verbal, es decir posibilitar la medición de morfologías lingüísticas ligadas a las propiedades físicas concretas impuestas por la tarea y su tránsito hacia morfologías funcionalmente independientes de las características físicas propias de la tarea que posibiliten el desarrollo de conducta gobernada por reglas.
- J) La formulación de la regla comprende una interacción substitutiva, y ésta se puede evaluar pidiendo al sujeto que refiera la regla en una situación muy diferente a la entrenada (de acuerdo a Ribes).
- K) El formular una regla es un comportamiento complejo al que se llega en la medida que el sujeto sea capaz de describirse a sí mismo (de autoenseñarse) las condiciones específicas bajo las que se está dando su ejecución (de acuerdo a Ryle y Ribes).

A partir de analizar lo anterior y como una consecución se elaboró un proyecto que fue aprobado por el CONACYT y en el cual se especificaron las siguientes consideraciones que fueron el eje del trabajo que a continuación se presentará:

1. Para una exploración del evento bajo estudio como evento molar, es necesario considerar el nivel referencial de los sujetos en la descripción de reglas antes de la intervención experimental lo cual permitiría explicar diferencias individuales. Para esto, se plantea la necesidad de probar el instrumento que ya se tiene para evaluar las tendencias referenciales de los sujetos (Tena, 1994) en su modalidad de escrita comparándolo con los resultados de su evaluación oral.
2. Para el desarrollo de la conducta basada en reglas y para la formulación de las mismas se requiere de una historia referencial que permita a los sujetos la descripción de los elementos y relaciones relevante de la tarea, así como identificar aquellas autodescripciones que prueben ser funcionales para el desarrollo de este tipo de comportamiento.
3. Si consideramos que el comportamiento inteligente requiere de desempeños no rutinarios que promuevan el ejercicio de una dimensión lingüística o convencional mediante el ejercicio variado de habilidades efectivas para el cumplimiento de un criterio, y que requiere la formulación y aplicación variada de reglas, métodos y máxima, la investigación a realizar daría la posibilidad de proponer estrategias que promuevan comportamiento inteligente efectivo mediante enseñanza escolarizada.
4. Como se puede apreciar en las investigaciones anteriores se ha probado que el instigar, a través de textos incompletos, autodescripciones variadas referentes a diferentes elementos de la tarea, es funcional para el desarrollo de conducta basada en reglas en sujetos con altos índices de complejidad referencial, sin embargo la forma de presentar los textos incompletos ha impedido evaluar el papel específico que juega cada una de ellas en el fenómeno bajo estudio, por lo que en esta ocasión se pretende controlar el tipo de descripciones promoviendo un tipo exclusivo de éstas y así evaluar la funcionalidad de cada una de ellas.

CAPÍTULO 4

REPORTE EXPERIMENTAL.

La investigación de la conducta gobernada por reglas, como ya se ha mencionado, ha proporcionado datos con relación a los diferentes factores que pueden estar influyendo para que ésta se emita, así como la complejidad que la misma implica y las diferencias que se pueden presentar en los sujetos dependiendo de las diferentes variables que se han manipulado.

Así, en nuestro caso, la conducta gobernada por reglas resulta de interés en la medida que desde el modelo de Ribes y López (1985) nos permite estudiar un comportamiento complejo como es la inteligencia desde una perspectiva diferente a partir de un procedimiento sencillo, pero que dadas sus características posibilita un análisis de proceso y no de producto. Nos referimos a la discriminación condicional (Cumming y Berryman, 1965) en la cual la respuesta del sujeto es condicional, no a las propiedades fisicoquímicas de un estímulo específico, sino a sus relaciones de condicionalidad con otros estímulos o eventos del ambiente, permitiendo, además, alterarse las instancias, dimensiones, relaciones o situaciones, y mantenerse constante un mismo criterio: la regla (Tena, 1994).

Por ejemplo, se pueden realizar manipulaciones con relación a las instancias utilizadas como clases de estímulos: círculos, triángulos, rombos, trapecios, etc., o también considerando las modalidades: forma, color, tamaño, textura, etc. y/o tomando en cuenta relaciones como: semejanza, diferencia o identidad entre estímulos. Además, la utilidad del procedimiento es que a pesar de que en las diferentes fases se puedan realizar manipulaciones permite que en toda la investigación exista sólo un criterio o regla a seguir.

De esta manera, a partir de la ejecución de los sujetos, es posible identificar diferentes niveles de desligamiento funcional en la aplicación de una regla a seguir y por tanto la identificación del desarrollo de la inteligencia y el estadio en el cual el individuo se pueda encontrar, considerando el modelo de Ribes y López (1985).

Con fundamento en lo anterior se han diseñado pruebas de transferencia en donde el sujeto puede responder intra, extra o transituacionalmente. Las pruebas intramodales especifican variaciones de los valores particulares de los estímulos entrenados, permitiendo evaluar niveles de desligamiento intrasituacional, es decir, respuestas reguladas por las propiedades aparentes de los estímulos. Las pruebas extramodales especifican cambios en las modalidades de los estímulos entrenados, posibilitando la evaluación de desligamientos extrasituacionales, entendidos éstos como el responder ante objetos o eventos presentes independientemente de sus propiedades aparentes, con base en contingencias anteriores. Por último, en las pruebas transituacionales el responder es

convencional independientemente de las propiedades físicas de los eventos implicando que el sujeto responda autosustitutivamente (Hickman, 1993).

De acuerdo a esto, aquellos comportamientos que trascienden la situacionalidad espacio-temporal de los eventos, regulados por contingencias transituacionales podrían ser entendidos como conducta gobernada por reglas y que implica un pensar inteligente. Por otro lado, aquellos comportamientos regulados por contingencias extrasituacionales, se interpretarían como conductas efectivas a manera de "saber cómo" y por lo tanto, aún cuando es comportamiento efectivo (inteligente), el individuo no necesariamente será capaz de describir las circunstancias bajo las cuales éste se lleva a cabo exitosamente, y menos aún formular una descripción general en forma de regla.

Recordemos el discurso de Ribes (1990a) cuando enfatiza que un individuo puede comportarse inteligentemente y sin embargo no ser capaz de describir las relaciones de contingencia funcionales para su desempeño, lo que nos indicaría que su conducta se encuentra en un nivel sustitutivo extrasituacional no dirigido. Por ejemplo, aquel individuo que puede resolver correctamente un problema de compra y venta de algún producto, pero que cuando se le pide que explique la forma en que resolvió el problema no lo puede hacer, es decir, su respuesta fue efectiva y por lo tanto se puede considerar inteligente, de acuerdo con Ryle la conducta del individuo se encuentra en un "saber como" sin embargo el "saber por qué" o la descripción de las contingencias que gobiernan la conducta aún no es capaz de realizarla.

En el otro caso cuando el individuo ha adquirido el dominio de una tarea (saber cómo) y además es capaz de describir las contingencias en que se condujo, Ribes (1990a) considera que su conducta es un pensar autodirigido y se encuentra en un nivel extrasituacional dirigido, es decir el individuo responde a las contingencias situacionales presentes en términos de contingencias que pertenecen a una situación diferente sin verse afectado situacionalmente (comentarse algo a sí mismo, autoinstruirse, prepararse para algo, etc.). Recordemos que en este caso la actividad lingüística es el factor crítico que permite trascender la situacionalidad de la interacción, y en este sentido constituye la aptitud inicial que distingue al discurso didáctico como "transmisor" de la conducta inteligente; es una inteligencia lingüística, extrasituacional. En el caso del ejemplo anterior la persona puede resolver el problema satisfactoriamente y además explicar la forma en que lo hizo sin necesidad de que se encuentre en la situación.

Finalmente, si el individuo, además de describir las contingencias ante las cuales se comporta es capaz de identificar, formular y aplicar una regla genérica, se habla de que se encuentra en un nivel transituacional, es decir el individuo interactúa con su propio lenguaje, son interacciones lingüísticas o convencionales eliminándose las restricciones espaciotemporales. Es una inteligencia simbólica, transituacional, en la que el individuo y su entorno se confunden con relación por convenciones. En el ejemplo, implicaría que el individuo fuera capaz de identificar

la regla que siguió en la resolución del problema y pueda aplicarla y reproducirla en cualquier circunstancia que la requiera.

Desde este punto de vista, la conducta basada en reglas es considerada como un caso del más complejo funcionamiento psicológico, cuya funcionalidad consiste en "...identificar y estructurar a la vez, dependencias y relaciones genéricas...que la vinculación a circunstancias concretas impediría..." (Ribes y López, op.cit., p. 209).

Partiendo de esta óptica y con base en el discurso de Ryle (1949), las respuestas instrumentales y las verbales no son concebidas como dos elementos en relación causal, sino que la acción del sujeto es considerada como una acción lingüística, indispensable tanto para una conducta basada en reglas generales de ejecución, como para su formulación y transmisión.

Tomando como base las anteriores consideraciones, en la ENEP Iztacala surgió la línea de investigación sobre procesos substitutivos, con el objetivo general de evaluar diversas estructuras contingenciales que involucren procesos verbales, y su influencia en la transición de las interacciones ante una tarea compleja, desde aquellas ligadas a las características concretas de la misma, hasta aquellas que, desligadas de lo aparente de la tarea, funcionan con base en reglas y posibilitan su formulación y transmisión (Tena, Hickman, Moreno, Cepeda, & Larios, en prensa).

Con esta intención se consideró relevante a) evaluar el componente verbal en términos de diferentes niveles de complejidad de las referencias emitidas por los sujetos, b) evaluar el efecto de las autodescripciones en la ejecución de los sujetos durante el entrenamiento y en pruebas de transferencia y c) evaluar del componente instrumental distintos grados de transferencia en la aplicación de una misma regla. Así, el que un sujeto obtenga buenas ejecuciones en pruebas de transferencia de diversa complejidad, sería un indicador de que en efecto, su comportamiento está basado en una regla general de ejecución (Tena, 1994) y de que las autodescripciones pueden o no tener algún efecto en las respuestas de los sujetos.

A partir de la investigación en la que se encontró que las elecciones de textos incompletos hechas por los sujetos, y sus respuestas a ellos se correlacionaban con sus niveles de ejecución durante entrenamiento y las pruebas de transferencia (Hickman, 1993) se evidenció la importancia de identificar el nivel referencial de los sujetos para el desarrollo de conducta basada en reglas, por lo que Tena (1994) diseñó un procedimiento de evaluación con el objetivo de identificar tendencias referenciales de los sujetos antes de su participación como sujetos experimentales y los datos obtenidos, de acuerdo a ella, indicaban un Índice de Complejidad Referencial (ICR), el cual analizó con relación al desempeño en el entrenamiento y pruebas de transferencia encontrando que los sujetos con altos ICR a quienes se les instigó autodescripciones a través de textos incompletos que hacían referencia a diferentes componentes de la tarea, obtuvieron mejores

ejecuciones en pruebas extrasituacionales y describieron la regla general de ejecución, a diferencia de aquellos sujetos con bajos ICR. Los hallazgos confirman por una parte, la importancia de evaluar el nivel lingüístico de los sujetos con criterios funcionales y por otra, la relevancia de utilizar las autodescripciones como promotoras de interacciones transituacionales propias de la conducta basada en reglas.

Como resultado de éstas y las anteriores investigaciones (mencionadas en el apartado precedente) se elaboró un proyecto que fue aprobado por CONACYT y que el presente reporte de investigación forma una parte de él y para el cual se realizaron las siguientes consideraciones:

1. Para una exploración del evento bajo estudio como evento molar, es necesario considerar el nivel referencial de los sujetos en la descripción de reglas antes de la intervención experimental, lo cual permitiría explicar diferencias individuales, para lo cual es necesario la validación de un instrumento que evalúe tendencias referenciales como el utilizado por Tena (1994).
2. Para el desarrollo de conducta basada en reglas y para la formulación de las mismas se requiere de una historia referencial que permita a los sujetos la descripción de los elementos y relaciones relevantes de la tarea, para lo cual a su vez se requiere identificar aquellas autodescripciones que prueben ser funcionales para el desarrollo de este tipo de comportamiento.
3. Con base en los hallazgos de Cepeda (1993) se consideró la posibilidad de que una historia experimental consistente en un entrenamiento variado y gradual, tanto referencial como instrumental, posibilite transformaciones lingüísticas de un nivel funcional a otro.

El reporte de investigación que a continuación se expone considera las dos primeras premisas: a) la identificación del nivel referencial de los sujetos evaluando dos modalidades oral y escrita con la intención de seleccionar aquella que sea efectiva y práctica en la asignación de los sujetos a las diferentes intervenciones y b) evaluar dos tipos de autodescripciones (de instancia y relación) a través de la presentación de textos incompletos con relación a la ejecución durante el entrenamiento y pruebas de transferencia. Aunado a las anteriores consideraciones se formulan las siguientes en las cuales se fundamentó el estudio:

Para que un individuo pueda realizar acciones consideradas como pensamiento inteligente éste debe haber realizado acciones variadas y efectivas, desligándose espacial y temporalmente de la situación por medio del lenguaje convencional hasta llegar a autotransformarse o autosustituir e identificar, formular y aplicar la regla general que subyace.

La descripción de una regla se puede hacer refiriendo aspectos generales o específicos del evento involucrado.

a) METODOLOGÍA

OBJETIVOS.

- 1.- Identificar si existen diferencias entre el nivel referencial oral y el nivel referencial escrito en niños.
- 2.- Evaluar el papel que juegan las autodescripciones de instancia y relación para promover ejecuciones efectivas en tareas de discriminación condicional durante entrenamiento y/o pruebas de transferencia en niños.
- 3.- Determinar si existe alguna relación entre el rendimiento académico de los niños y su ejecución en las pruebas de transferencia.

SUJETOS.

La muestra estaba compuesta por 48 niños, entre 10 y 11 años de edad, que se encontraban cursando el 6º grado de primaria en una escuela pública. Se seleccionaron 15 niños para formar tres grupos de 5 sujetos cada uno, 2 grupos experimentales y un grupo control. La forma de selección se describirá en el procedimiento.

APARATOS Y MATERIALES.

Se emplearon dos computadoras 486 con monitor a color, impresora y mouse, así como una audiograbadora. El juego de mesa "UNO", que consiste en un juego de cartas que demandan respuestas de igualación en color y número con base en una serie de reglas. Hojas de registro y de textos incompletos.

SITUACIÓN EXPERIMENTAL.

Se trabajó en un salón de usos múltiples proporcionado por los directivos de la escuela cuyas medidas eran aproximadamente de 3 X 5 m. y que contaba con escritorios y bancas.

PROCEDIMIENTO.

El estudio constó de tres etapas a) pre-evaluación lingüística y selección de sujetos previa a la historia experimental, b) recopilación del rendimiento académico de los sujetos y c) entrenamiento y evaluación en tareas de discriminación condicional.

A) Pre-evaluación lingüística y selección de los sujetos: se aplicó un cuestionario a dos grupos de 6º grado de primaria pública (80 niños) en el cual se mencionaban cinco juegos de mesa (dominó, UNO, ajedrez, turista y lotería) y los niños debían responder a tres preguntas para cada uno de ellos: ¿lo conoces?, ¿lo has jugado?

y ¿sabes como se juega?. Después se seleccionaron sólo 48 sujetos que respondieron afirmativamente en los tres incisos correspondientes al juego de UNO.

El paso siguiente fue comprobar el dominio del juego para lo cual se formaron grupos de 4 niños y se les pidió que jugaran dicho juego, mientras dos experimentadores registraban sus respuestas (correcciones, preguntas y errores al jugar). El requisito para dar por concluida esta condición fue que en cinco minutos de registro continuo se observara como máximo una pregunta, corrección o error. La intención era garantizar la homogeneidad de los sujetos en cuanto al dominio del juego.

La evaluación lingüística referencial se realizó una vez cubierto el criterio de dominio del juego, para lo cual los sujetos se dividieron en dos grupos de 24 cada uno, de acuerdo a la secuencia de evaluación referencial a que fueron sometidos individualmente: grupo 1 oral-escrita, grupo 2 escrita-oral. Cabe señalar que en el caso de la evaluación referencial oral, a cada hablante le fue asignado un escucha que no conocía el juego de UNO y cuyo papel era atender únicamente a la explicación dada.

Grupo 1 (referencia oral-escrita). Se llevó a cabo en dos sesiones, en la primera sesión se evaluaba la referencia oral, en la cual se les daba a los participantes, tanto hablante como escucha, las siguientes instrucciones: "Tú (señalando al hablante) le vas a explicar a él (señalando al escucha) cómo se juega el juego de UNO, él (escucha) no sabe como se juega". Por separado se instruyó al escucha para que no formulara preguntas durante la explicación dada por el hablante, únicamente al finalizar la explicación podía preguntar ¿es todo lo que tienes que decir?. El experimentador preguntaba si eran claras las instrucciones, en caso contrario las repetía. Las referencias orales fueron grabadas para su posterior transcripción y categorización.

En una segunda sesión se les pidió a los sujetos que describieran de manera escrita la forma de jugar el juego de UNO, las instrucciones fueron las siguientes: "por favor escribe cómo se juega el juego de UNO, de tal manera que uno de tus compañeros que no sabe jugarlo lo lea y pueda jugar". No había límite de tiempo ni de cantidad de hojas utilizadas.

Grupo 2 (Referencia escrita- oral). A los sujetos de este grupo se les presentaron las mismas modalidades referenciales sólo que de forma invertida, es decir, primero se les requirió la descripción textual y posteriormente la oral.

Con base en el trabajo desarrollado por Tena (1994) se evaluaron las referencias orales y escritas de cada uno de los sujetos considerando las siguientes categorías propuestas:

-Fracasos .- referencias sin relación o irrelevantes respecto a la tarea (por ejem. "... tira cualquier carta...")

- Referencias a elementos físicos del juego.- referencias a características físicas de las instancias que componen el juego (v.g. "...hay cartas azules, rojas y amarillas...")
- Referencias a categorías.- referencias a grupos de elementos (v.g. "...Las cartas son de diferentes colores y números...")
- Referencias a acciones de los jugadores.- referencias a morfologías de conducta de los participantes en el juego (v.g. "...debes bajar las cartas...")
- Referencias a relaciones de condicionalidad.- referencias a relaciones condicionales entre eventos propios del juego (v.g. "...si está el número 7 verde, tú tira una carta verde o un 7 de otro color ,...")
- Descripciones del juego enunciando reglas generales.- referencias a principios generales propios del juego (v.g. "...se reparten 7 cartas a cada jugador...", "...se inicia siempre por la derecha...")

Después de realizar las transcripciones de las referencias orales, se evaluaron éstas así como las descripciones textuales, categorizando cada enunciado con base en las categorías descritas, obteniendo la frecuencia en cada una de las categorías por sujeto y seleccionando a aquéllos que tuvieron no más de dos reglas y tres enunciados que refirieron relaciones de condicionalidad.

B) Recopilación del rendimiento académico de los sujetos: simultáneamente a la evaluación de las referencias orales y escritas de cada sujeto se solicitó a los profesores de los niños el promedio de las calificaciones que obtuvieron en el ciclo escolar vigente en las diferentes materias impartidas. Se consideraron las calificaciones como rendimiento académico basándose en dos consideraciones: a) socialmente es la medida utilizada y aceptada y b) se podrá obtener control sobre las variables: profesor, método, instrumentos de medida y requerimientos académicos solicitados por la institución.

C) Entrenamiento y evaluación en tareas de discriminación condicional: una vez identificados aquellos sujetos cuyas respuestas se ubicaron en niveles referenciales de acciones, categorías y elementos físicos del juego, se eligieron 15 al azar y se distribuyeron aleatoriamente en dos grupos experimentales y uno control, de forma tal que cada grupo se conformó por 5 niños; al grupo 1 se le presentaron textos incompletos que hacían referencia a instancias; al grupo 2 se le presentaban textos incompletos que hacían referencia a relaciones y al grupo control no se le presentaban textos.

La etapa estuvo constituida por una sesión de pretest, una de postest, dos fases experimentales y dos sesiones de prueba después de cada fase experimental y una prueba final transituacional. Todas las sesiones se llevaron a cabo con tareas de discriminación condicional de primer orden, donde la regla general de ejecución fue elegir un estímulo de comparación que fuera semejante al estímulo muestra en una característica. Las relaciones que se presentaron en los estímulos de comparación fueron: identidad, diferencia y semejanza (ver Tabla 1).

Descripción de la tarea e instrucciones: se utilizó el procedimiento de igualación a la muestra de primer orden, el cual consiste en la presentación (en el monitor de la computadora) de cuatro estímulos, uno en la parte superior de la pantalla denominado estímulo muestra y tres en la parte inferior denotados como comparativos. Los niños eligieron, por medio de presión del botón izquierdo del mouse, uno de los estímulos comparativos, el que consideraron se relacionaba con el estímulo muestra, con base en la regla de ejecución arbitrariamente definida. La computadora registró automáticamente si la respuesta a cada ensayo fue correcta o incorrecta. Cada sesión estuvo constituida por 36 ensayos.

Antes de iniciar con la sesión de pretest se familiarizó a los niños con la computadora explicándoles brevemente las partes que la componen y lo que tenían que hacer. Las instrucciones generales fueron: "en la pantalla aparecerán cuatro figuras, una arriba y tres abajo. Lo que tienes que hacer es elegir una figura de abajo, la que tú creas que va con la de arriba con base en una regla que tú irás descubriendo poco a poco. Cuando hayas elegido la figura, mueve el ratón hacia el lugar en donde se encuentre, hasta que la flecha señale la figura que desees y presiona el botón de la izquierda una sola vez".

Las mismas instrucciones aparecieron en la pantalla y se les preguntaba si deseaban leerlas nuevamente o si preferían realizar dos ejercicios de práctica. Enseguida, una vez familiarizados con la tarea y la computadora se daba inicio a la sesión de pretest.

Pretest.- En esta sesión se les notificó a los niños que no se les informaría si sus respuestas eran correctas o no. Fueron 36 ensayos que incluyeron los estímulos de las dos fases de entrenamiento y de las cuatro pruebas distribuidos aleatoriamente, es decir seis ensayos de cada tipo.

Entrenamiento, fase 1.- La tarea a entrenar consistió en elegir un estímulo de comparación que sea semejante en forma al estímulo muestra. Se les indicó a los niños que después de cada respuesta aparecería un letrero con sonido que diría si su respuesta fue un acierto o un error y después de tres ensayos debería completar por escrito un enunciado que se relacionaba con lo que había seleccionado anteriormente en la pantalla. Al grupo experimental 1 se le presentaron 12 textos incompletos que hacían referencia a instancias, por ejemplo: "la figura que elegí tiene las siguientes características" (ver Tabla 2). Al grupo experimental 2 se le presentaron textos que hacían referencia a relación, por ejemplo: "la figura que elegí se relaciona con la de arriba porque". Al tercer grupo, el control no se le presentaron textos a completar. Adicionalmente a todos los sujetos se les pidió, cada cuatro sesiones, que escribieran la regla general de la tarea al finalizar la sesión.

Las figuras que se utilizaron fueron: rombo, el símbolo + y cuadrado; los colores: rojo, azul y verde y los tamaños: chico y grande.

El criterio de ejecución para concluir esta fase fue que alcanzaran el 90% de respuestas correctas por tres sesiones consecutivas, con la intención de garantizar el dominio de la tarea; posteriormente se les presentaron dos sesiones de pruebas de transferencia. Durante la exposición a pruebas los sujetos en ningún caso fueron informados sobre lo correcto o incorrecto de cada una de sus respuestas, sólo al finalizar aparecía en la pantalla el número de aciertos que obtuvieron.

Tabla 2.
Tipos de textos incompletos.

Instancias	Relaciones
a) La computadora me dijo que la última figura que escogí fue...	a) La figura que escogí, ¿se relaciona con la de arriba? ¿Por qué?
b) La figura de arriba tenía las siguientes características...	b) La última figura que escogí fue ¿correcta o incorrecta? ¿Por qué?
c) La figura de arriba era...	c) Mi respuesta es correcta siempre que escojo...
d) La figura que escogí era...	d) Mi respuesta es incorrecta siempre que escojo...
e) La figura que escogí tiene las siguientes características...	e) Para asegurarme de que mi respuesta sea correcta debo fijarme en...
Nota: a y d hacen referencia a la respuesta; b,c,e al estímulo.	Nota: b,c,d y e hacen referencia a la respuesta y a al estímulo.

Prueba intramodal para la fase I.- Aquí los estímulos que se presentaron en los 36 ensayos incluyeron instancias diferentes a las entrenadas, es decir, si en los arreglos utilizados durante el entrenamiento se presentaron el rombo, el símbolo + y cuadrado de colores rojo, verde y azul, en esta pruebas se presentaron líneas paralelas diagonales, círculo y el símbolo *, de colores gris, rosa y negro. Al inicio de la sesión se les informó a los niños que en este caso no se les diría si cada una de sus respuestas era acierto o error y que sólo al finalizar aparecería el total de aciertos que obtuvieron. El criterio correcto fue igual que en el entrenamiento anterior, la semejanza en forma.

Prueba extramodal para la fase I.- En ésta se incluyeron modalidades e instancias diferentes a las entrenadas. Es decir, dado que se entrenó semejanza en forma se evaluará semejanza en color con los mismos arreglos de la prueba intramodal I y sin que los niños recibieran retroalimentación en cada respuesta, únicamente al final aparecía el total de aciertos que obtuvieron en la sesión. Al inicio de la sesión se les informó a los niños que en este caso no se les diría si cada una de sus respuestas era acierto o error y que sólo al finalizar aparecería el total de aciertos que obtuvieron.

Entrenamiento, fase II.- Fue igual al primer entrenamiento, excepto que en este caso la modalidad a entrenar fue el color y la forma. Las instancias (figura y color) fueron diferentes a las anteriormente presentadas. Las figuras fueron triángulo, el símbolo X y un pentágono y los colores café, azul claro y verde bandera. Se incluyeron un tercio de los ensayos (12) en donde la respuesta correcta fue la semejanza en forma, y se distribuyeron aleatoriamente. En el resto de los ensayos (24) la semejanza a entrenar fue en color y se encontraban distribuidos aleatoriamente. Igual que en el entrenamiento anterior había retroalimentación de cada una de sus respuestas en la pantalla y las autodescripciones se presentaron cada tres ensayos, de instancia o de relación de acuerdo al grupo que corresponda y sin éstas para el grupo control, además de la solicitud de escribir la regla cada cuatro sesiones a todos los niños. El criterio de ejecución fue el mismo, 90% de respuestas correctas por tres sesiones consecutivas para posteriormente continuar con la etapa de pruebas.

Prueba Intramodal para la fase II.- Al igual que en la prueba intramodal I, los estímulos que se utilizaron en los 36 ensayos incluyeron instancias diferentes a las entrenadas, y el criterio de respuesta correcta fue el estímulo que igualó al muestra en color. Para esta fase los estímulos a utilizar fueron: el óvalo, paralelas horizontales y el rectángulo de colores amarillo, morado y verde claro. Al inicio de la sesión se les informó a los niños que en este caso no se les diría si cada una de sus respuestas era acierto o error y que sólo al finalizar aparecería el total de aciertos que obtuvieron.

Prueba extramodal para la fase II.- Se incluyeron modalidades e instancias diferentes a las entrenadas hasta ahora, es decir puesto que ya se entrenó semejanza en forma y color se evaluó la semejanza en tamaño, utilizando los mismos arreglos que en la prueba intramodal II y sin que los niños recibieran retroalimentación en cada respuesta, únicamente al final apareció el total de aciertos.

Postest .- Fue idéntico al presentado como pretest, es decir la prueba contenía una mezcla equilibrada del tipo de arreglos utilizados en las fases de entrenamiento y sesiones de prueba.

Prueba final transituacional.- Esta prueba tenía la intención de evaluar el mayor grado de desligamiento que los niños podrían hacer ya que sus características eran diferentes a las anteriormente presentadas. Se trabajaba con papel y lápiz, los estímulos eran palabras y no figuras geométricas y para seleccionar la respuesta correcta debían encerrar en un círculo aquella palabra que consideraban correcta. Sin embargo la regla era la misma, la respuesta correcta era aquella palabra que fuera semejante a la muestra en una letra. Se les proporcionó a los niños un juego de tres hojas que contenían 36 ensayos en donde aparecerían palabras con sentido de cuatro letras. Cada ensayo se componía de una palabra que funcionaba como estímulo muestra y tres abajo de ésta subrayadas, como estímulos de comparación. Las instrucciones fueron las

siguientes: "De las tres palabras subrayadas encierra en un círculo la que creas va con la de arriba. Usa la misma regla del juego que aprendiste". Por la característica escrita de esta prueba la retroalimentación no fue proporcionada al final de la misma, únicamente se agradecía a los niños su participación y se les obsequiaba un dulce.

b) Resultados.

Los resultados se describirán a continuación iniciando con a) los datos obtenidos de las evaluaciones del nivel referencial de los sujetos, para continuar con b) los patrones de aprendizaje, c) los resultados en las pruebas de transferencia, d) la comparación entre el pretest y postest, e) los datos obtenidos de las autodescripciones, f) el tipo de reglas que emitieron los niños, y para finalizar g) los resultados correlacionales entre el rendimiento académico y las pruebas de transferencia.

a) Nivel referencial inicial.

El nivel referencial de los sujetos fue evaluado considerando tanto los discursos orales como los escritos, mismos que fueron analizados con base en las siguientes categorías utilizadas en trabajos anteriores (Tabla 3):

Tabla 3.

Categorías analizadas de los discursos orales y escritos.

Categoría	Descripción	Ejemplo
Fracaso	Referencias sin relación o irrelevantes respecto a la tarea.	Se relacionan las cartas por números pares...
Instancia	Referencias a características físicas de las instancias que componen el juego.	Hay cartas azules, rojas y amarillas...
Clase	Referencias a grupos de elementos.	Las cartas son de diferentes colores y números...
Acción	Referencias a morfologías de conducta de los participantes en el juego.	Debes barajar el mazo de cartas...
Relación	Referencias condicionales entre eventos propios del juego.	Si está el número 7 verde, tú puedes tirar una carta verde o un 7 de otro color...
Regla	Referencias a principios generales propios del juego.	Se reparten siete varias a cada jugador...

Para el análisis de dichas categorías se realizaron correlaciones que indican en general, que los datos obtenidos son indicadores en términos correlacionales, de tendencias referenciales similares en las dos modalidades evaluadas.

La Tabla 4 muestra las correlaciones entre las categorías evaluadas en la modalidad oral respecto a las evaluadas en la modalidad escrita en ambas secuencias, así como la correlación obtenida en las dos modalidades independientemente de la condición de evaluación (correlación total).

Las correlaciones significativas para el Grupo 1 (e-o) correspondieron a las categorías de acciones y reglas, y para el grupo 2 (o-e) se encontraron correlaciones significativas en las categorías de fracasos, clases y acciones. Cabe mencionar que la categoría de acciones correlacionó significativamente tanto en el análisis por grupo como en el análisis del total independientemente de la secuencia de evaluación (ver Tabla 4).

Tabla 4.
Coefficiente de correlación oral y escrito para cada categoría.

GRUPO	FR	IN	CL	AC	RL	RG
1 (e-o)	-0.070	0.165	0	0.429 ^x	0.352	0.455 [*]
2 (o-e)	0.445 ⁺	0.35	0.398 ^x	0.459 [*]	-0.220	0.134
TOTAL	0.325 [*]	0.177	0.350 ⁺	0.481 ^{**}	0.173	0.243

^x $p < 0.10$

^{*} $p < 0.05$

⁺ $p < 0.025$

^{**} $p < 0.005$

Nota. La abreviación de cada categoría es: Fracazos (FR); Instancias (IN); Clases (CL); Acciones (AC); Relaciones (RL) y Reglas (RG).

Gráficamente, la Figura 1 muestra el porcentaje de frecuencia relativa por categoría y modalidad. En general, los datos permiten observar una tendencia en términos de incrementos en la frecuencia relativa de emisión de las categorías en función de su complejidad referencial, aunque este patrón se ve alterado en la categoría de reglas excepto cuando la modalidad escrita fue evaluada inicialmente.

Las Figuras 2 y 3 representan el nivel referencial inicial de cada uno de los sujetos que participaron en la investigación. En las gráficas, los niños, se presentan de acuerdo al grupo que fueron asignados al azar y considerando el criterio de no haber referido más de dos reglas y tres relaciones, es decir, fueron niños que al escribir o platicar la forma de jugar el juego de uno emplearon en sus descripciones principalmente las categorías de fracasos, instancias, clases y acciones.

Como se puede observar hubo una categoría que en ningún caso se presentó, la

de clase y con relación a la de fracasos sólo la emitieron dos sujetos en la modalidad oral (4 y 14) con frecuencias de 2 y 1 respectivamente

b) Patrones de aprendizaje.

La Figura 4 presenta los porcentajes individuales de aciertos de los tres grupos en las dos fases experimentales. En ésta se observa que todos los sujetos adquirieron la respuesta de igualación en las dos fases experimentales alcanzando el criterio de ejecución que se había designado. En general el número de sesiones requeridas para alcanzar el criterio fue mayor para la primera fase y en particular para los grupos experimentales en los cuales algunos sujetos 5 y 8 necesitaron nueve sesiones a diferencia del grupo control en donde sólo un sujeto (15) requirió siete sesiones. Sin embargo en la fase 2, se puede observar que la mayoría de los sujetos a excepción del sujeto 14 (control) sólo necesitaron de 4 sesiones para cumplir el criterio.

Con relación a los patrones de aprendizaje, la misma figura muestra diferencias entre los grupos experimentales y control. En la primera fase se puede observar variabilidad entre los sujetos experimentales y un patrón más regular en los sujetos control, por el contrario en la segunda fase se aprecian que los patrones más regulares se encuentran en los grupos experimentales y la variabilidad está en el control.

c) Pruebas de transferencia.

La Figura 5 presenta porcentajes individuales de aciertos en los tres grupos, durante las pruebas intramodal 1 y 2, así como en las pruebas extramodal 1 y 2 correspondientes a cada fase de entrenamiento.

En términos generales, en las pruebas aplicadas al final de la Fase 1, (panel izquierdo), es factible observar que el grupo de instancias obtuvo los mayores niveles de transferencia tanto intra como extramodal, en comparación con los grupos de relación y control, los cuales no lograron transferir extramodalmente. Del total de los 15 sujetos 13 obtuvieron porcentajes entre 94 y 100% en la prueba intramodal 1, uno alcanzó el 64% (sujeto 6, del grupo de relación) y uno más no respondió ni una respuesta correcta (sujeto 13, control). En contraste, en la prueba extramodal 1 los mejores resultados los percibimos en el grupo de instancia con valores que van del 36 al 100%; el grupo de relación alcanzó un rango de 0 al 58% y el control de 0 al 56%.

En las pruebas aplicadas al término de la Fase 2 (panel derecho), se observa un decremento general en los niveles de transferencia extramodal 2 en todos los grupos, a excepción de tres sujetos: el 2 del grupo de instancia, el 9 del grupo de relación quienes alcanzan el 83% respectivamente y el sujeto 11 quien, aún siendo control, obtiene puntajes altos en ambas pruebas (intramodal 2, 97% y extramodal 2, 94%). La prueba intramodal 2 muestra un patrón similar al de la

primera fase, en este caso dos sujetos (13 y 14) no obtuvieron respuestas correctas y el sujeto 6 continuó emitiendo respuestas por abajo del 69%.

La Figura 6 representa el porcentaje de aciertos y errores que obtuvieron los niños en las pruebas de transferencia a las que fueron expuestos, mostrando los datos de los tres grupos de investigación. Los datos se analizaron considerando la clase de estímulo al que respondían los niños, ya fuera al idéntico, al diferente o al semejante, cabe recordar que éste último correspondía a la respuesta correcta. A continuación se describen los datos más relevantes.

- a) Comparando las pruebas intramodales no se observan diferencias entre grupos, ni entre respuestas; en general se aprecian altos porcentajes de respuestas correctas, mismas que corresponden a responder a estímulos semejantes. Los errores presentados se emiten en los estímulos idénticos, principalmente por el grupo control.
- b) En las pruebas extramodales se aprecia variabilidad en la selección de estímulos en todos los grupos. El mayor número de aciertos se observa en la prueba extramodal 1, principalmente en el grupo de instancia; sin embargo, en la prueba extramodal 2 las diferencias desaparecen. Los errores se aprecian en todos los grupos, seleccionando estímulos tanto diferentes como idénticos. Cabe resaltar el caso del grupo de instancia, que, habiendo tenido los mayores porcentajes de aciertos en las otras pruebas, en la extramodal 2 parece cambiar sus preferencias hacia diferencia, obteniendo altos porcentajes en esta relación (78%).

La Figura 7 representa los porcentajes individuales de aciertos obtenidos por los sujetos de los tres grupos durante la prueba transituacional. Se observan diferencias importantes entre grupos en cuanto a los niveles de transferencia en el sentido de que los sujetos que completaron textos de instancia (Grupo 1) obtuvieron los mayores porcentajes de aciertos en comparación con los grupos restantes, en los cuales se encontraron niveles de ejecución inferiores al 50% en todos los casos. Los puntajes del grupo de instancia fluctuaron entre 53 y 97% en cuatro de los cinco sujetos y el restante no tuvo aciertos; los datos del grupo de relación variaron entre 44 y 56%, también con un sujeto (10) sin aciertos y en el grupo control tres sujetos (11, 13 y 14) tampoco respondieron correctamente, los puntajes de los dos restantes (12 y 15) fueron de 33 y 42% respectivamente.

Los errores en esta prueba se pueden observar en la Figura 6, los datos muestran un patrón similar al obtenido en la prueba extramodal 1 en donde existe variabilidad de respuestas en todos los grupos, el mayor porcentaje de aciertos para el grupo de instancia y el menor en el control, así como los errores se identifican en la selección de estímulos de diferencia e idénticos, sobre todo estos últimos por grupo control.

Con la intención de tener una visión general de los resultados obtenidos en las pruebas de transferencia se elaboró una gráfica en la cual se presentan los

porcentajes promedio por grupo en las cinco pruebas (Figura 8). Como se puede observar el grupo que obtuvo los mejores porcentajes en cada una de las pruebas fue el de instancia a excepción de la prueba extramodal 2 en donde el grupo de relación muestra un porcentaje de 32.7% y el de instancia 22.7% siendo la diferencia 10%.

El siguiente grupo en obtener las mejores ejecuciones fue el de relación, con la excepción ya señalada y el grupo control alcanzó los porcentajes menores en comparación con los grupos experimentales.

Cabe señalar que las ejecuciones en las pruebas intrasituacional 1 y 2 fueron mayores al 76% para los tres grupos.

c) Pretest y postest.

En la Figura 9 se observan los porcentajes individuales de aciertos obtenidos por los sujetos de los tres grupos durante las sesiones de pretest y postest. En este caso se encontraron ejecuciones semejantes en los tres grupos, en el sentido de un incremento substancial en el porcentaje de aciertos durante el postest en comparación con el pretest.

En el primer grupo (instancia) sólo un sujeto (3) obtuvo un resultado abajo de 47% de respuestas correctas. Un dato que desconcierta es el que obtiene el sujeto 4 en el pretest (91%), a este sujeto se le tuvo que aplicar dos veces la evaluación debido a que cuando casi concluía la prueba se presentó una falla eléctrica y los datos se perdieron, la evaluación se realizó el mismo día y como era la primera prueba no se contempló que pudiera influir ya que no había habido retroalimentación, sin embargo, aun sin ninguna instrucción extra alcanzó dicho porcentaje. Una consideración más al respecto, es el hecho de que este mismo sujeto obtiene el mayor número de aciertos en la prueba transituacional (97%), aunque su ejecución fue deficiente en la prueba extra 2 (8%).

En el grupo de relación todos alcanzaron porcentajes altos de entre 83 y 97% y en el grupo control el sujeto 13 no obtuvo respuestas correctas, el niño 12 incrementó su porcentaje de 0 a 69% comparando pre vs postest y los restantes sus resultados fueron entre 83 y 100%. Cabe resaltar que en el grupo de relación ningún sujeto alcanzó el 100% de respuestas correctas, pero en todos sus puntajes fueron satisfactorios y en el grupo control sólo un niño obtuvo el 100% (sujeto 11).

Se analizaron los tipos de errores que se emitieron durante estas evaluaciones y dado que las pruebas contenían todos los estímulos y modalidades empleadas se dividió considerando si la respuesta correcta correspondía a la semejanza en forma, color, o tamaño. En la Figura 10 panel izquierdo se puede apreciar variabilidad en las respuestas de los niños en todos los grupos y en todas las modalidades evaluadas: forma, color y tamaño. Los sujetos respondieron aleatoriamente ya sea seleccionando el estímulo diferente, el idéntico o el

semejante, que era el correcto. Lo relevante a considerar es que el grupo control fue el que menos aciertos emitió y el que alcanzó porcentajes más altos respondiendo al estímulo idéntico en las tres modalidades.

En los resultados del postest, panel derecho, se pueden apreciar las siguientes diferencias entre grupos:

- a) El grupo 1 de instancias fue quien mayores aciertos tuvo y cuando los sujetos debían igualar en la modalidad de tamaño sus errores eran seleccionar los estímulos diferentes.
- b) El grupo de relación obtuvo porcentajes aceptables de aciertos y sus errores se observan cuando debían igualar el tamaño seleccionando los estímulos idénticos en el 42% y los diferentes en el 18% de los casos.
- c) Es evidente que el grupo que mostró porcentajes más bajos de aciertos fue el control y sus errores se presentan al seleccionar estímulos idénticos en las tres modalidades: forma, color y tamaño, así como estímulos diferentes en la modalidad de tamaño.
- d) La modalidad en la cual se observa el mayor porcentaje de errores es la de tamaño en los tres grupos, sin embargo el patrón es similar entre el grupo de relación y control al cometer errores seleccionando estímulos diferentes e idénticos. En contraste, el grupo de instancias sólo cometió errores seleccionando estímulos diferentes.

e) Autodescripciones.

Con respecto a las autodescripciones o frases incompletas, éstas fueron analizadas considerando el tipo de referencia a la que los sujetos hacían mención, es decir, si hacían referencia a una, dos o tres instancias, ó a una, dos o tres relaciones. Adicionalmente se encontraron otros tipos de respuestas un tanto ambiguas que se agruparon en las siguientes clasificaciones: a) No sé, que agrupó a respuestas como: no sé, no avisa la computadora, no dijo, no contestó, no se llevan, b) Otros, que agrupó a respuestas como: se parecen, están igual, se relacionan, porque sí, se llevan, clasifiqué bien, c) Seguimiento de instrucciones, que agrupó respuestas como: seguí las indicaciones, la figura que se relaciona con la de arriba, la figura de abajo y d) Pantalla, la cual se decidió considerar como tal porque un sujeto respondía de esta manera consistentemente. Cabe recordar que son frases a completar que hacían referencia a la ejecución inmediata anterior que habían realizado y que frases como "se parecen" o "están igual" en las cuales se podría considerar que se refirieran a relaciones se encontraban fuera de contexto sin especificación alguna y al parecer como copia de la misma pregunta a completar, motivo por el cual se anotaron en la anterior clasificación.

Los resultados a continuación se describirán primero de forma grupal y enseguida individual dadas las características particulares encontradas.

En general, la Figura 11 muestra los datos grupales en donde se aprecian diferencias entre ambos grupos; el Grupo 1 de instancia, como era de esperarse

realiza referencias con relación a instancias principalmente haciendo referencia a una, es decir, que mencionaban ya fuera la figura o el color al que habían respondido (por ejemplo: La figura de arriba era un cuadrado) este tipo de autodescripciones alcanzó el 51% en promedio, considerando a los cinco sujetos del grupo. El resto de las respuestas se distribuye en referencias que hacen alusión a dos o tres instancias (por ejemplo: La figura que escogí era un triángulo rojo o, La figura de arriba tiene las siguientes características una estrella azul chica) y también se observa un porcentaje de 12.1% en la categoría que hace referencia a una relación, así como el 4.8% en la categoría de otros.

En el Grupo 2 de relación se observa una variabilidad en las respuestas ante las frases incompletas siendo la categoría de "Otros" la que alcanza el porcentaje promedio más alto 26.2%, seguida por la categoría que hace referencia a 1 o 2 relaciones (20.6% y 19.8%, respectivamente) y además se aprecia la emisión de respuestas que hacen referencia a una instancia en un 12%.

Con la intención de identificar las diferencias encontradas entre grupos y sujetos se elaboró la Figura 12 en donde se puede apreciar el porcentaje obtenido en cada tipo de autodescripciones por sujeto. La parte superior muestra los sujetos del grupo 1 instancia y en éstos se puede apreciar una heterogeneidad en el porcentaje obtenido en cada una de sus respuestas, así, el sujeto 1 hace referencias en mayor proporción con referencia a una relación (v.g. "La figura de arriba era igual o tenía características iguales si"; el sujeto 2 distribuye sus respuestas entre referencia a una o dos instancias, principalmente (v.g. "La figura que escogí era un rombo" ó "La figura de arriba era una cruz color azul"); el sujeto 3 obtiene el mayor porcentaje en hacer referencia a tres, una y dos instancias, así como en la categoría de otros (v.g. Referencia a tres instancias "La figura de arriba era cruz, chica y roja"); el sujeto 4 únicamente hace referencias a instancias igual que el sujeto 5 quien fue el que mayor porcentaje obtuvo en la categoría de referir una instancia.

La parte inferior de la Figura 12 muestra los datos obtenidos por los cinco sujetos del Grupo 2, en ella se aprecia la diferencia en el tipo de respuestas de cada uno así, el sujeto seis es quien mayor variabilidad exhibe pero nunca hace referencias a instancias, es el único que ante el texto "Para asegurarme que mi respuesta sea correcta debo fijarme en _____ menciona la pantalla de abajo", un ejemplo de referir una relación es "Mi respuesta es correcta siempre que escojo una figura casi igual" el ejemplo de referir dos relaciones es "Mi respuesta es correcta siempre que escojo una figura igual nada más que diferente en el tamaño" la referencia de tres relaciones la encontramos en "Mi respuesta es correcta siempre que escojo una figura casi igual nada mas que de otro color y tamaño". La categoría de "no se" es la que mayor porcentaje alcanza (34%) y ésta se menciona en todas las pruebas de transferencia presentadas, ya que la niña señala que no sabe si su respuesta es correcta o no porque la computadora no lo indicaba, además de que ante el texto "La figura que escogí fue ¿correcta o incorrecta? _____. Por qué _____, la niña respondía la primera parte, pero la segunda, en el entrenamiento dos siempre respondió "no sé".

En contraste el sujeto siete obtiene un alto porcentaje en referir una instancia (58.9%) seguido de la categoría otros en donde alcanza un porcentaje de 34.5% (E). "La última figura que escogí fue ¿correcta o incorrecta? *incorrecta* por qué *no la escogí bien*" ó, "La figura que escogí ¿Se relaciona con la de arriba? *No* por qué *no se llevan*")

Los tipos de autodescripciones que predominaron en el sujeto 8 son las de una y dos relaciones (44.69 y 17.42% respectivamente), así como en la categoría de otros (35.6%), en donde la mayoría de sus respuestas fueron: se relacionan o se parecen, principalmente cuando se le presentaban las pruebas de transferencia. A continuación se transcribe un ejemplo de la forma en que refirió dos relaciones "La figura que escogí ¿Se relaciona con de arriba? _____ ¿Por qué? *porque es un cuadrado chico y otro grande*".

El porcentaje más alto alcanzado por el sujeto nueve es el de referir dos relaciones (61.36%) y como se puede apreciar en la Figura 10 fue el niño que en mayor proporción refiere utilizando relaciones, cerca del 80%. El sujeto 10, al igual que el 6 muestran variabilidad en sus respuestas, aunque en este caso predominan respuestas inespecíficas como son las que se agrupan en las categorías de otros, no sé y seguimiento de instrucciones.

f) Reglas.

A continuación se describirán los resultados obtenidos sobre el tipo de reglas que los sujetos referían cada cuatro sesiones. Para la selección de las categorías a utilizar se retomaron y adaptaron las propuestas por Peláez y Moreno (1998), quedando las siguientes:

REGLA PRECISA IMPLÍCITA (R.P.I.)

Se hace referencia específica de la relación o relaciones **correctas** pertenecientes a la tarea de manera genérica.

REGLA PRECISA EXPLÍCITA (R.P.E.)

Se hace referencia específica de la relación o relaciones **correctas** pertenecientes a la tarea describiendo las diferentes modalidades (colores, forma, tamaño, etc.) o instancias (rojo, círculo, grandes, etc.) involucradas.

REGLA INEXACTA IMPLÍCITA (R.I.I.)

Se hace referencia a una relación o relaciones **incorrectas** pertenecientes a la tarea de manera genérica.

REGLA INEXACTA EXPLÍCITA (R.I.E.)

Se hace referencia a una relación o relaciones **incorrectas** pertenecientes a la tarea describiendo las diferentes modalidades (colores, forma, tamaño, etc.) o instancias (rojo, círculo, grandes, etc.) involucradas.

DESCRIPCIONES (D).

Se hace referencia a la tarea señalando modalidades, instancias o las instrucciones, sin establecer ningún tipo de relaciones.

Los resultados se describirán en dos apartados, primero considerando el porcentaje promedio obtenido por categoría y por grupo con relación al tipo de referencias formuladas cuando se les solicitó a los sujetos escribieran la regla del juego y en el segundo la frecuencia obtenida por cada sujeto y grupo en los diferentes tipos de reglas (Figuras 13 y 14 respectivamente).

En general, los datos evidencian diferencias en cuanto a la forma de referir la regla del juego dependiendo del grupo en donde participaron; sin embargo, el grupo que obtuvo los mejores puntajes considerando la *precisión* de sus referencias, independientemente de que fueran explícitas o implícitas, fue el de instancia (37.5% en P.E. + 31.25% en P.I. = **68.25%**). Los otros dos grupos mostraron porcentajes similares entre ellos y por debajo del 50% (control 18.75 + 18.75 = **37.5%** y el de relación 22.2 + 11.11 = **33.31%**).

La imprecisión de las referencias se observa en los tres grupos siendo mayor en el de relación (I.E. 5.5 + I.I. 22.5 = 28%), seguido por control (25%) y el de instancia (19%).

Las descripciones son utilizadas en porcentajes similares entre el grupo de relación y el control (38.8% y 37.5% respectivamente).

Los datos individuales se representan en la Figura 14, en ella se puede apreciar la cantidad y tipo de reglas que emitió cada sujeto, por grupo. La diferencia en cuanto a cantidad se debe a que no todos los sujetos cumplieron el criterio de cambio de fase en el mismo número de sesiones, por lo que el rango varía de 2 a 6 reglas por sujeto.

Se puede apreciar que hubo sujetos que nunca refirieron reglas (sujetos 6, 12 y 13) y que sus respuestas fueron descripciones, por ejemplo: *"En la pantalla aparecerán 4 figuras 1 arriba y 3 abajo tú tienes que escoger 1 figura que creas que valla con la de arriba, mueves el ratón hacia donde esta la figura y presionas el botón"* Por otro lado, dos sujetos refieren empleando un sólo tipo de regla desde el principio y ésta fue correcta o precisa implícita en el caso del sujeto 1 y explícita en el sujeto 2 (sujeto 1 regla precisa implícita: *"si la de arriba es igual que la de abajo y del mismo color pero es pequeña bueno según como aparezca arriba puede ser grande o chica si es grande escoges la chica, de abajo o si es chica escoges la grande pero del mismo color"*; sujeto 2 regla precisa explícita *"tienes que mover el "mouse" en iniciar el juego para que la flecha se coloque allí. Vas a ver una figura arriba y 3 abajo, y vas a escoger la que creas correcta por el color o la figura, cada 3 respuestas que des, te van a dar una hoja de 12 preguntas y cada 3 respuestas que des vas a contestar las preguntas de la hoja "cada 3 respuestas" son 36 juegos y la máquina te va a decir*

si fue "ACIERTO o ERROR. Solo vas a escribir en la hoja y al final te van a decir cuántos puntos obtuviste, y le tienes que poner el nombre a la hoja que te den".

El único sujeto que todas sus respuestas fueron referencias inexactas fue el 9 "la regla es no escoger la figura que se parezca a la de arriba, siendo pequeña, grande o de diferentes colores". En el resto de los sujetos se aprecia variabilidad en el tipo de reglas que refirieron sobresaliendo el sujeto 8 quien emplea 3 tipos de reglas así como descripciones. En el anexo 1 se presentan ejemplos de las reglas que cada niño emitió.

g) Rendimiento académico.

Finalmente, para analizar los datos obtenidos sobre el rendimiento académico se optó por considerar el promedio general obtenido al final del curso escolar, así como el promedio en las materias de español y matemáticas de cada uno de los niños que participaron en la investigación.

La Tabla 5 muestra dichos datos por grupo así como el porcentaje de ejecución obtenido en cada una de las pruebas de transferencia. Como se puede apreciar el promedio fluctuó entre 6 y 9.6 de calificación tomando en cuenta los tres grupos, cabe recordar que los niños fueron asignados al azar sin considerar sus calificaciones, sin embargo los promedios más bajos los encontramos en el grupo control (entre 6 y 7.3).

Tabla 5.
Datos académicos y porcentaje de ejecución en pruebas.

GRUPO	Sujeto	Promedio	Español	Matemáticas	% Intra 1	% Extra 1	% Intra 2	% Extra 2	% Trans	% Post	% Pre
Instancia	1	7.6	9	7	94	81	100	30	53	83	33
	2	9.6	10	10	100	72	97	83	72	97	0
	3	7.1	6.8	6.4	100	36	100	80	56	47	33
	4	7.9	9	7	100	100	97	80	97	100	91
	5	8.1	8	8	100	50	97	11	0	100	53
Relación	6	8.5	9	6	64	56	69	50	47	97	28
	7	7.2	8	6	97	58	94	30	44	83	33
	8	7.3	7.2	6.4	100	0	94	0	56	83	33
	9	7.5	7.4	7.4	100	19	100	81	47	83	30
	10	9.3	9	10	100	30	97	60	0	83	50
Control	11	7.3	7.8	7.6	100	60	97	94	0	100	14
	12	7	8	7.4	97	60	81	11	33	69	0
	13	6.5	6	6	0	60	0	60	0	0	30
	14	7.7	7	6	97	0	0	80	0	83	50
	15	6	6	6	100	56	100	81	42	88	17

Los resultados más relevantes que se observan son:

- a) El caso del sujeto 2 quien presentó un promedio general de 9.6 y calificaciones de 10 en español y matemáticas. Su desempeño en la investigación fue satisfactorio ya que sus porcentajes de ejecución no van por debajo del 72% en todas las pruebas.
- b) El sujeto 4 fue excepcional desde el principio, puesto que su porcentaje en el pretest fue de 91 % (baste recordar que se le presentó la prueba dos veces seguidas por problemas de falla de energía eléctrica) y su ejecución en adelante fue sumamente satisfactoria en todas las pruebas. Sus calificaciones fueron de 8, 9 y 7 en el promedio.
- c) El sujeto 10, quien muestra buenas calificaciones de 9 y 10 obtiene puntajes bajos en las pruebas extra 1 y 2 y la transituacional.
- d) El sujeto 13 fue el único que obtuvo 0% en el postest y en las pruebas intra 1, 2, y transituacional y sus calificaciones son de 6 en español y matemáticas con un promedio general de 6.5.

Uno de los objetivos fue el identificar si existía correlación entre el rendimiento académico y su ejecución en las pruebas de transferencia para lo cual se realizaron correlaciones por grupo (Tabla 6). Para la interpretación de las mismas se consideró lo que Hernández, Fernández y Baptista (1998) proponen al respecto: el coeficiente r de Pearson puede variar de -1.00 a $+1.00$ donde -1.00 es una correlación negativa perfecta y $+1.00$ es una correlación positiva perfecta y el 0.00 significa que no existe correlación alguna entre variables; los valores intermedios son considerados como sigue:

- 1.00 = Correlación negativa perfecta.
- 0.90 = Correlación negativa muy fuerte.
- 0.75 = Correlación negativa considerable.
- 0.50 = Correlación negativa media.
- 0.10 = Correlación negativa débil.
- 0.0 = No existe correlación alguna entre variables.
- +0.10 = Correlación positiva débil.
- +0.50 = Correlación positiva media.
- +0.75 = Correlación positiva considerable.
- +0.90 = Correlación positiva muy fuerte.
- +1.00 = Correlación positiva perfecta.

Con el propósito de facilitar el análisis, resulta pertinente recordar que el signo indica la dirección de la correlación (positiva y negativa) y el valor numérico, la **magnitud** de la correlación, de tal manera que la correlación negativa perfecta indica que a mayor X, menor Y, de manera proporcional y viceversa (a menor X mayor Y) y que, la correlación positiva perfecta señala que a mayor X, mayor Y o a menor X, menor Y de manera proporcional.

De esta manera se puede considerar que, los datos muestran la posible existencia de correlaciones entre las variables comparadas ya que se observan resultados que van entre correlaciones negativas muy fuertes hasta correlaciones positivas

muy fuertes, sin embargo únicamente tres resultaron ser significativas al nivel de significancia de .05, indicando que en estas correlaciones existe una probabilidad del 95% de que sean verdaderas (ver Tabla 6).

A continuación se describirán los resultados de las correlaciones por grupo. En el grupo 1 de instancia observamos dos correlaciones positivas considerables entre los datos de español con la prueba extramodal 1 y español con la del postest; además la misma variable de español presenta una correlación negativa media con la prueba intramodal 2. En el caso de matemáticas encontramos dos correlaciones medias negativas y una positiva y con el promedio se aprecian dos correlaciones medias una negativa y otra positiva (ver Tabla 6).

Tabla 6.

Correlaciones entre el promedio académico y el porcentaje de respuestas correctas por prueba de transferencia.

		intra1	Extra1	intra2	extra2	trans	post	pre
Grupo 1	Español	-0.203	0.7505	-0.4973	0.12783	0.4117	0.7442	-0.2054
	Matemáticas	0.268	0.0968	-0.6307	0.09835	-0.0328	0.5652	-0.5793
	Promedio	0.2737	0.2637	-0.6897	0.19549	0.1285	0.6369	-0.4731
Grupo 2	Español	-0.5786	0.6502	-0.5563	0.33099	-0.6501	0.575	0.4244
	Matemáticas	0.4237	-0.254	0.464	0.46684	-0.9151*	-0.3842	0.9026*
	Promedio	-0.2981	0.1957	-0.2704	0.42238	-0.8265*	0.3317	0.6732
Grupo 3	Español	0.5521	0.0143	0.3568	-0.3356	-0.0757	0.4942	-0.4366
	Matemáticas	0.4086	0.4403	0.602	-0.2767	0.0175	0.4027	-0.711
	Promedio	0.3443	-0.557	0.1416	-0.0274	-0.5745	0.3109	0.634

* $p < .05$ correlación media □ correlación considerable

En el Grupo 2 de relación se observan tres correlaciones negativas medias y dos positivas medias relacionadas con la variable de español. Para matemáticas encontramos dos correlaciones significativas con la prueba transituacional y el pretest a un nivel de significancia de .05; además de dos correlaciones positivas medias con las pruebas intramodal 2 y extramodal 2. El promedio correlaciona negativamente con la prueba transituacional a un nivel de significancia de .05 y con el pretest en una correlación media.

El grupo control muestra dos correlaciones positivas medias entre español y las pruebas intramodal 1 y el postest. Para matemáticas únicamente se observa una correlación positiva media con la prueba intra 2 y con el promedio se encontró dos correlaciones negativas medias con la prueba extramodal 1 y la transituacional y una correlación positiva con el pretest.

CAPÍTULO 5

DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

La inteligencia ha sido un tema de interés desde mediados del siglo XIX, teniendo su mayor auge en los inicios del siglo XX, y aún a la fecha se continúan realizando investigaciones al respecto. Resulta importante enfatizar que dependiendo de la postura teórica que se contemple ésta guiará la forma de concebirla, evaluarla e investigarla.

En la presente investigación se retoma el enfoque interconductual que Ribes (1990a) propone al respecto ya que en principio se considera que es una modalidad del comportamiento humano y no consiste de algún tipo particular de actividad, sino que el comportamiento inteligente requiere de desempeños no rutinarios y de la formulación de reglas, métodos y máximas que lleven a la persona a responder en diferentes niveles de aptitud.

Un aspecto que merece resaltarse es el hecho de que tres de los enfoques revisados (el de las inteligencias múltiples, el contextual y el interconductual) coinciden en identificar a la inteligencia como una *tendencia* del ser humano, además proponen que es factible modificarla y toman en cuenta los aspectos internos y externos del individuo.

Adicionalmente Gardner (1993) y Ribes (1990a) tienen en común que ambos señalan la importancia de: a) el espacio físico y social en donde se presenta el comportamiento y b) los estímulos internos y externos a los que el individuo puede responder. Gardner los denomina los ámbitos y el campo y Ribes medio de contacto y factores disposicionales. Por otro lado, ambos especifican que la inteligencia implica competencia, entendida como un conjunto de habilidades y además, enfatizan que se presenta particularmente en los seres humanos por tener la posibilidad de comportarse de manera simbólica.

Aunque las coincidencias resultaron sorprendentes, sin embargo es recomendable estudiar con mayor detalle estas posibles similitudes y corroborar o refutar lo dicho anteriormente. Lo que es incuestionable y evidente es la postura teórica de la que parten, para Gardner siguen siendo relevantes los aspectos neurológicos a los cuales les atribuye las diferencias individuales por lo que concibe a las inteligencias como algo que se encuentra dentro del individuo. Para Ribes, la inteligencia es una modalidad del comportamiento humano y aunque no descarta los factores neurológicos nunca les atribuye una relación directa, y considera que el comportamiento humano se presenta en un campo interactivo contingencial.

La presente investigación tuvo como objetivo central evaluar el papel que juegan las autodescripciones de instancia y relación para promover ejecuciones efectivas en tareas de discriminación condicional durante entrenamiento y/o pruebas de

**ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA**

transferencia en niños así como analizar si dicha evaluación es indicador de comportamiento inteligente.

Las preguntas que guiaron el estudio y a las cuales se dará respuesta en la presente discusión son:

1. Con relación al nivel referencial inicial y como parte del procedimiento metodológico: ¿Existe diferencia entre referir de manera oral o por escrito?
2. Con relación a las autodescripciones: ¿En qué medida las autodescripciones de tipo instancia o relación facilitan la adquisición de las respuestas de igualación y su transferencia, además del desarrollo de conducta basada en reglas entendida como comportamiento inteligente?
3. Tomando en cuenta el rendimiento académico: ¿Existe alguna relación entre el rendimiento académico y la ejecución en las pruebas de transferencia?

1.- El primer objetivo que se contempló en el trabajo fue el identificar si existían diferencias entre el nivel referencial oral y el escrito. Los resultados del estudio indicaron correlaciones significativas entre las modalidades oral y escrita, lo cual implica una posible equivalencia funcional entre ambas, sin embargo, aunque esto parece indicar que las competencias lingüísticas orales y escritas, aun siendo morfológicamente diferentes en términos de los sistemas reactivos involucrados, pueden llegar a ser similares desde un punto de vista funcional, es necesario apuntar que cuando se compararon los coeficientes de correlación entre categorías (Tabla 4), se observaron diferencias importantes entre lo obtenido en la modalidad oral y escrita, aparentemente como efecto de la secuencia de evaluación.

Resulta interesante señalar que cuando la modalidad escrita fue evaluada inicialmente, se obtuvo un coeficiente de correlación significativo en la categoría de reglas, a diferencia del grupo que se le presentó la secuencia oral-escrita. Una posible explicación de este hallazgo, es el hecho de que la modalidad escrita brinda la posibilidad de autocorrección y por lo tanto la producción de un discurso más complejo, factor que asimismo pudo haber favorecido dicha correlación.

Por otro lado, cuando la modalidad oral fue evaluada inicialmente, se obtuvieron correlaciones significativas en aquellas categorías de menor complejidad referencial. Esto pudiera explicarse en términos de que en un discurso oral, los sujetos no tienen la misma oportunidad de corregir sus referencias, por lo que posiblemente no facilita la emisión de referencias más complejas.

La categoría de acciones fue la que obtuvo correlaciones significativas independientemente de la secuencia de evaluación, lo cual representa la importancia que para los niños tiene el referir hechos concretos como apoyo a su discurso ya fuera oral o escrito.

Las categorías que fueron más frecuentes y variables, independientemente de la modalidad fueron las más complejas: acciones, relaciones y reglas, por lo

cual se optó por elegir a los sujetos que tuviesen menor emisión de estas dos últimas, considerando su tendencia a emitir referencias de menor complejidad y así cumplir el criterio establecido en el estudio.

Aunado a las implicaciones metodológicas de estos resultados, también cabe señalar que continuar con este tipo de investigación permitiría rastrear diferentes niveles evolutivos del lenguaje oral y escrito con el fin de identificar las condiciones contingenciales, factores temporales, y socioculturales que se vinculan con el logro de la equivalencia funcional entre dichas modalidades.

2. En consideración a las autodescripciones se puede señalar que sí se observaron diferencias tanto en la adquisición de la tarea entrenada como en la ejecución observada en las diferentes pruebas de transferencia en función del tipo de textos incompletos (Figuras 4, 5, 7 y 8). Cabe resaltar que todos los sujetos adquirieron la respuesta de igualación en ambas fases de entrenamiento, por lo que se puede considerar que todos los niños contaban con niveles de ejecución semejantes al ser expuestos a pruebas de transferencia.

Asimismo, todos los sujetos, a excepción del sujeto 13, tuvieron altas ejecuciones en pruebas intramodales, lo que sugiere que independientemente de las autodescripciones, el entrenamiento mismo facilitó la transferencia de la respuesta de igualación a nuevas condiciones de estímulo cuando se mantuvo constante el criterio de igualación utilizado durante entrenamiento. Sin embargo, durante la prueba extramodal posterior a la primera fase de entrenamiento, se observaron diferencias entre grupos.

Los sujetos entrenados con autodescripciones tipo instancia, lograron los más altos niveles de transferencia en comparación con los otros dos grupos. Sin embargo, en la prueba extramodal posterior a la segunda fase de entrenamiento, estas diferencias se diluyen, en el sentido de que independientemente del grupo, los niveles de transferencia fueron pobres.

Lo anterior puede ser explicado en tres sentidos:

- a) Probablemente un número menor de modalidades entrenadas (únicamente forma en el primer entrenamiento), favoreció la transferencia cuando se incluyó una nueva, a diferencia de cuando se entrenaron dos modalidades (forma o color en el segundo entrenamiento), lo cual interfirió en los niveles de transferencia alcanzados por los sujetos.
- b) Probablemente el tipo de modalidad entrenada y/o probada influye en dicha transferencia dado que algunas modalidades son ejercitadas, en ambientes naturales, con mas frecuencia que otras (ejemplo: color vs tamaño).
- c) El hecho de que los sujetos hayan sido entrenados a igualar con base en forma en la primera fase, y con base en forma o color en la segunda, teniendo presente al tamaño como dimensión irrelevante, pudo haber sido un factor que obstaculizó la transferencia cuando la modalidad evaluada fue tamaño.

En este sentido consideramos que el tiempo de exposición, en términos de ensayos y número de sesiones, durante el cual esta modalidad fungió como no

pertinente para la respuesta de igualación, aunado a lo expuesto en el punto b, contribuyó a la ejecución observada en todos los sujetos.

Esta última interpretación parece corroborarse al analizar las ejecuciones durante la prueba extrasituacional, en la cual los sujetos del Grupo 1 transfirieron su respuesta de igualación con mayor facilidad en comparación con los grupos restantes, cuando se modificaron completamente las condiciones de estímulo, de figuras geométricas a palabras (Figura 5). A diferencia de las pruebas anteriores, en la extrasituacional, los sujetos no tenían historia experimental, ni relevante ni irrelevante, con respecto al tipo de estímulos presentados, lo cual pudo haber contribuido a que los sujetos del Grupo 1 mostraran una mayor transferencia a diferencia de la prueba extramodal de la segunda fase corroborando con esto que las autodescripciones de instancia tienden a favorecer un mayor desligamiento en este grupo poblacional.

Estos resultados sugieren que el entrenamiento descriptivo que explícitamente demanda referencias relativas a las propiedades físicas de los estímulos, posiblemente sea una condición necesaria para obtener transferencia de la respuesta de igualación en este tipo de población. Además confirma lo obtenido en estudios anteriores (Ribes, Cepeda, Hickman, Moreno y Peñalosa, 1992; Morales, Hickman, Tena, Cepeda y García, 1992; Ribes, Domínguez, Tena y Martínez, 1992 y Moreno, Hickman, Cepeda, Tena y Plancarte, 1997) en el sentido de que la promoción de algunas descripciones verbales de los sujetos favorece la ejecución en pruebas de transferencia.

Lo anterior se corrobora además, al observar los datos obtenidos con relación al tipo de autodescripciones que los niños emitieron (Figura 12). En éstos se aprecia que el grupo al que se le presentaron textos incompletos que hacían referencia a instancias los completaron ajustándose a ellos, es decir, refiriendo el nombre de la figura, el color de la misma o el tamaño y sólo un sujeto hacía referencia a una relación.

En contraste, en el Grupo 2 de relación se observa que los niños sí refirieron empleando relaciones, pero en porcentajes bajos y sin embargo se observan otros tipos de categorías como el responder "no sé" o repitiendo las instrucciones del principio de la investigación en porcentajes muchos mayores; además de presentar respuestas particulares en cada sujeto, de tal manera que alguno completaba la frase mencionando a la "pantalla", otro más las instrucciones y hubo uno que completaba la frase describiendo las características físicas (instancias). Un aspecto que pudo haber influido fue la redacción empleada en cada una de las frases incompletas, ya que, como se recordará, éstas se tomaron de los estudios que antecedieron al presente en donde los sujetos fueron estudiantes universitarios y únicamente se modificaron algunas palabras, por lo que cabe la posibilidad de que los pequeños no hayan comprendido el significado de las palabras empleadas.

Por otra parte, de acuerdo con Ribes y Rodríguez (1999), los factores que pueden incidir directamente en la adquisición y transferencia de una discriminación condicional son: a) las instrucciones (Martínez y Ribes, 1996, Ribes y Martínez, 1990); b) las características de la tarea (Ribes, Moreno, y Martínez, 1995; Ribes, Moreno y Martínez, 1998); c) la retroinformación o consecuencias de la respuesta discriminada o de elección (Ribes, Barrera y Cabrera, 1998; Ribes y Martínez, 1990; Ribes, Moreno y Martínez, 1994; Ribes, Torres y Barrera, 1995) y d) las descripciones de la ejecución por parte del sujeto (Ribes, Domínguez, Tena y Martínez, 1992; Ribes, Torres y Ramírez, 1996).

Los autores señalan que estos factores forman parte de una contingencia discriminativa compleja y que en esta medida su presentación adopta un criterio de correspondencia entre todos. De tal manera que las instrucciones especifican el criterio de ejecución de manera explícita o aproximada, la retroalimentación informa si la respuesta de elección fue correcta o incorrecta y las descripciones de la ejecución narran o incluyen el criterio, modalidades o estímulos considerados en la respuesta de igualación.

En el caso de la investigación reportada, dichos factores fueron tomados en cuenta, sin embargo la transferencia no se pudo observar en algunas pruebas, como ya se mencionó. Otra posible razón es el hecho de que no se evaluó, ni retroalimentó la correspondencia de las autodescripciones con la ejecución de los sujetos, esto es, ellos respondían los textos, pero nunca se les informó la relevancia que tenía la correspondencia de lo que escribieran con lo que ejecutarán y simplemente cumplían el criterio de ejecución solicitado completando el tipo de texto correspondiente.

Tomando como criterio la cantidad de tareas que debe realizar el sujeto, o la cantidad de estímulos que se le presenten en cada ensayo, el entrenamiento puede ser serial o concurrente. En el entrenamiento serial, el sujeto tiene que aprender sucesivamente una tarea después de otra (Panyan & Hall, 1978) o responder a un estímulo nuevo después de que haya respondido correctamente al anterior. En el entrenamiento concurrente al sujeto se le entrena en dos tareas en la misma condición experimental o se le presentan simultáneamente dos o más estímulos en cada ensayo para que respondan sólo a uno de ellos. (Martínez, González, Ortiz y Carrillo, 1999). De acuerdo con lo anterior una alternativa a explorar es el entrenar concurrentemente las diferentes instancias y después evaluar.

En este caso, y retomando la investigación realizada por Martínez, et al., (1999) se podría entrenar concurrentemente, en primer lugar, la semejanza de forma o color, es decir presentar la mitad de los ensayos en donde el criterio correcto sea la igualación en forma y la otra mitad en color y al alcanzar el criterio que se ha tomado hasta el momento (90% de respuestas correctas en tres sesiones consecutivas) pasar a un segundo entrenamiento en donde se entrenen concurrentemente el tamaño y la trama para finalizar con las pruebas de transferencia. El propósito sería investigar si el entrenamiento concurrente

favorece la transferencia e identificar las diferencias con el entrenamiento serial que hasta el momento es el que se ha venido llevando a cabo.

Un aspecto que es importante tomar en cuenta con respecto a las reglas que en la presente investigación se estudiaron es el supuesto del que se parte. Recordemos que la metodología empleada trata de presentar una diversidad de ejemplos, retroalimentar la respuesta del niño, promover autodescripciones, presentar pruebas de transferencia y evaluar el tipo de regla que va construyendo a lo largo del estudio. Es decir, la regla no se indica o explicita al principio, la idea es intentar analizar si la metodología empleada contribuye a que el menor pueda formular una regla que le permita responder satisfactoriamente.

Los resultados encontrados de ninguna manera pueden ser concluyentes, sin embargo sí se puede mencionar que el Grupo 1 tuvo más reglas precisas y fue el que tuvo mejores ejecuciones en las pruebas de transferencia, en contraste con el grupo 2 y el control en donde predominan las descripciones. Lo anterior de alguna manera vuelve a corroborar que en este tipo de población al parecer el hecho de enfrentarlos a describir características concretas referentes a la tarea les brinda elementos que posibilitan por un lado transferir y por otro ir elaborando reglas que llegan a ser precisas.

Por otro lado, en todos los grupos se presentaron reglas inexactas o incorrectas, lo que evidencia que el procedimiento no contempla los aspectos necesarios para que todos los sujetos pudieran ser capaces de formular la regla general precisa que les permitiera responder correctamente a todas las pruebas de transferencia. Lo anterior puede explicar los bajos porcentajes en la prueba de transferencia extramodal 2.

Con la intención de clarificar y sintetizar los hallazgos se exponen a continuación los cinco puntos más relevantes con relación al segundo objetivo planteado:

- a) Todos los niños adquirieron la respuesta de igualación, y tuvieron altas ejecuciones en las pruebas intramodales lo que evidencia la efectividad del procedimiento para que los niños alcancen niveles de desligamiento intrasituacional, es decir, de procesos de mediación contingencial no substitutivos, que involucren interacciones reguladas por las propiedades aparentes de los estímulos.
- b) Los niños expuestos a autodescripciones de instancia fueron los que mostraron mejores porcentajes de ejecución en las pruebas de transferencia (Intramodal 1 y 2; extramodal 1 y extrasituacional), a excepción de la prueba extramodal 2. Si los menores únicamente hubieran transferido en las pruebas intramodal y extramodal se podría decir que alcanzaron un nivel de desligamiento extrasituacional en donde ya se involucran interacciones reguladas por eventos u objetos presentes independientemente de sus propiedades aparentes, con base en contingencias anteriores, sin embargo, la ejecución de algunos niños en la prueba extrasituacional y el tipo de reglas precisas que

todo el grupo refiere pone en duda el nivel de desligamiento que pudieron alcanzar. Posiblemente se puede decir que estos niños se encontraban en un nivel incipiente de desligamiento transituacional.

- c) Los niños expuestos a autodescripciones de relación sólo transfirieron en las pruebas intramodal 1 y 2 y el tipo de reglas que refirieron fueron en su mayoría inexactas y descripciones, aunque dos sujetos lo hicieron de manera precisa. En este caso, se puede argumentar que los menores alcanzaron un nivel de desligamiento intrasituacional únicamente, es decir su comportamiento fue efectivo únicamente a manera de "saber cómo", y por lo tanto, aun cuando efectivo, no necesariamente fueron capaces de describir las circunstancias bajo las cuales la tarea se llevó a cabo exitosamente. Por otro lado, cabe la posibilidad de considerar que probablemente el tipo de autodescripciones a las que fueron sometidos de alguna manera interfirió en la transferencia a niveles superiores. Una posible razón es que los textos empleados para entrenar relaciones no fueron adaptados para ser utilizados con niños y dada la redacción empleada pudieron haber confundido e interferido tanto en la transferencia como en la formulación de la regla.
- d) En el caso del grupo control, únicamente se observó transferencia en la prueba intramodal 1 y para algunos sujetos en la intramodal 2. El que sólo hayan transferido en este tipo de pruebas, indica que su comportamiento fue efectivo a manera de "saber cómo", y que alcanzaron un nivel inicial de desligamiento intrasituacional. Sin embargo, el hecho de que tres sujetos hayan sido capaces de referir reglas precisas puede ser indicativo de que el entrenamiento posibilita que los individuos establezcan algún desligamiento espacio temporal, sin llegar a concretarlo ya que los mismos sujetos refieren también reglas inexactas y no muestran transferencia en las pruebas extramodal 1 y 2 y extrasituacional.
- e) El hecho de que la mayoría de los sujetos de la investigación (11 de 15) hayan alcanzado más del 80% de respuestas correctas en el postest corrobora en primer lugar la efectividad del procedimiento utilizado en el entrenamiento, ya que fueron expuestos a una ejercitación variada de estímulos, y en segundo lugar, la importancia que tiene el que los sujetos dominen la tarea para llegar a emitir un comportamiento a manera de saber cómo y así desligarse en un nivel intrasituacional.

En general, se puede decir que el solicitar a un niño que describa su ejecución en términos referidos a instancias puede favorecer a que vaya estableciendo relaciones desligadas de los eventos y contingencias concretas hasta formular una regla general que le permita responder adecuadamente a situaciones semejantes. Sin embargo, la sola descripción no es suficiente, también se ha comprobado que un requisito es el que domine el desempeño efectivo y que la respuesta verbal describa una contingencia (Rodríguez, 2000).

De tal manera que las autoinstrucciones pueden ser pertinentes a la ejecución no porque éstas regulen la conducta motora sino porque el sujeto introduce a la situación de interacción elementos no presentes sobre su desempeño efectivo, desligándose así de tiempo y espacio, y si además el sujeto es capaz de formular una regla precisa surgida por abstracción de su ejecución efectiva entonces habrá alcanzado uno de los niveles más altos en la taxonomía propuesta por Ribes y López (1985).

Con base en lo anterior, los datos parecen confirmar que el ejecutar exitosamente (saber cómo) no es suficiente para saber el por qué de algo y describirlo (saber qué) (Ribes, 1992) y que la ejecución exitosa aunada con la ejercitación en descripciones, bajo ciertas condiciones, contribuyen a formular reglas precisas y a transferir el aprendizaje a situaciones novedosas en donde se aplique dicha regla. De tal manera que para que los niños elaboren una regla precisa es recomendable que realicen actividades en donde deban describir las características morfológicas de los eventos involucrados, posibilitándoles así establecer generalizaciones a otras dimensiones o circunstancias y por lo tanto la solución de problemas.

3. La idea de identificar relaciones entre el rendimiento académico y las pruebas de transferencia surge a partir de la reflexión siguiente: si tradicionalmente se ha considerado que los niños inteligentes son aquellos que presentan un alto rendimiento escolar, evaluando éste con las calificaciones obtenidas en las pruebas mensuales y nosotros partimos de que el comportamiento inteligente requiere de conducta efectiva y variada bajo situaciones novedosas mismas, que posibiliten la formulación y aplicación de reglas cobra importancia analizar si la ejecución en las pruebas de transferencia tiene alguna relación con el rendimiento académico y la ejecución en pruebas.

Se optó por considerar las materias de español y matemáticas ya que tradicionalmente son las que se consideran más importantes y representativas del rendimiento académico, además del promedio general.

Las pruebas de transferencia utilizadas estuvieron diseñadas considerando que las intramodales fueran más sencillas que las extramodales y éstas a su vez más simples que la extrasituacional, esperando entonces, que hubiera diferencias en las correlaciones.

De acuerdo con los datos, a pesar de existir correlaciones medias y considerables, únicamente se obtuvieron tres correlaciones significativas, mismas que se observaron únicamente en el grupo 2 al cual se le presentaron auto descripciones tipo relación; entre éstas, una fue positiva y se presentó entre el pretest y matemáticas, lo cual se puede explicar en el sentido de que en ambas evaluaciones los niños obtuvieron puntajes bajos. Las otras dos fueron negativas y se presentaron entre la prueba transituacional la cual correlacionó significativamente con matemáticas y con el promedio lo que indicaría una posible relación entre estas. Sin embargo cabe señalar que dado el limitado número de sujetos evaluados, estos niveles de correlación pierden importancia, ya que su

explicación bien puede darse en términos de solo uno de los sujetos del grupo (S 10), mismos que afectaron a la correlación total. Por otro lado, no se observó algún patrón de correlaciones en relación con el nivel de complejidad de las pruebas.

Al analizar las correlaciones considerando el pretest y el postest, se observó que en el primer grupo, de instancias, a diferencia de los otros dos grupos, las correlaciones cambiaron de dirección, de una negativa a una positiva, es decir, que en el pretest, a valores altos en aprovechamiento (español, matemáticas y el promedio) le correspondieron valores proporcionales bajos. Al comparar con el postest los datos muestran una relación inversa, es decir, que a mayor aprovechamiento (español, matemáticas y el promedio) mayor también parece haber sido la ejecución en el postest. Lo anterior corrobora que las autodescripciones hechas por este grupo (de instancias) favorecieron su desempeño y que quizás el aprovechamiento académico sea un indicador de éste. Aunque las correlaciones mencionadas fluctuaron entre medias y considerables y ninguna de éstas fue significativa, podría suponerse que si este análisis se realizara con una muestra mayor de sujetos, tal vez se corroboraría esta tendencia, lo cual es objeto de investigaciones futuras.

Resulta evidente que no se pueden obtener conclusiones categóricas el respecto y que si es el interés persistiera se deben de tomar en cuenta el número de sujetos y los datos académicos en la selección de los sujetos, ya que en este caso por azar los niños con más bajos promedios de calificaciones se encontraron en el grupo control y el número de sujetos por grupo fue sólo de cinco.

Como corolario del presente estudio cabría destacar que, la exploración de variables que participan en un campo interactivo, tales como las tendencias referenciales de los sujetos participantes y la promoción de autodescripciones, entre otras, señala la importancia de concebir el desarrollo de conducta basada en reglas como un proceso complejo que no puede ser descrito únicamente en términos de la participación directa y causal de una variable aislada, sino como un fenómeno en el cual participan de forma concurrente como elementos necesarios mas no suficientes, las condiciones experimentales investigadas en este estudio.

Un aspecto más que se consideró necesario incluir en esta discusión es el relacionado con las implicaciones que pudiera tener el estudio en el escenario escolar para lo cual se estimó pertinente iniciar haciendo las siguientes consideraciones. Si partimos de que el comportamiento inteligente requiere de desempeños no rutinarios que promuevan el ejercicio de una dimensión lingüística o convencional mediante el ejercicio variado de habilidades efectivas para el cumplimiento de un criterio, y que requiere la formulación y aplicación variada de reglas, métodos y máximas, la investigación realizada daría la posibilidad de proponer estrategias que promuevan comportamiento efectivo mediante la enseñanza escolarizada.

Si además de eso, se toma en cuenta lo que Tena, Hickman, Moreno y Cepeda (1997) proponen en relación a la importancia de considerar que cuando se habla de inteligencia como disposición, no se hace considerando un acto aislado, sino con base en la observación de diversos actos inteligentes, sería importante incorporar esta propuesta en la enseñanza, en el sentido de programar condiciones que favorezcan el desarrollo de comportamiento inteligente .

De esta manera cabría preguntarnos ¿se puede desarrollar la inteligencia entendida como la tendencia a realizar actos efectivos de forma variada y apropiada a cada situación? Para responder dicha pregunta antes debe quedar claro el concepto de desarrollo. De acuerdo con Mares (1988) el desarrollo se puede ubicar en dos líneas: una vertical y otra horizontal, mismas que se encuentran relacionadas y por donde el individuo transita durante toda su vida. Horizontalmente, el niño evoluciona en un desarrollo como extensión, el cual consiste en la adquisición de nuevas morfologías de conducta ante condiciones de estímulo específicas que se forman sobre la base de su sistema reactivo biológico hacia la construcción de su sistema reactivo convencional, por ejemplo la comunicación inicia con gestos, dibujos, lenguaje oral y lenguaje escrito.

Verticalmente se presenta el desarrollo como transición el cual se refiere al tránsito hacia niveles de interacción funcional más complejos, de tal manera que una misma competencia puede presentarse en niveles simples como el contextual hasta alcanzar niveles superiores como el referencial no sustitutivo. Por ejemplo se puede leer de manera contextual únicamente decodificando los símbolos o de forma sustitutiva en donde el sujeto se pone en contacto con lo referido por el escritor y es capaz de formular críticas o comentarios sobre dicho texto.

Desde esta concepción el hecho de que un niño alcance niveles superiores en una competencia no quiere decir que siempre se encontrará en este nivel, es posible que en muchas otras competencias se encuentre en diferentes niveles, o más aún, que dependiendo de factores como su estado biológico pueda en determinado momento encontrarse en niveles inferiores al alcanzado en X competencia, es decir todo individuo puede transitar tanto horizontal como verticalmente en todo momento.

De acuerdo con lo anterior, Tena y cols. (1997) proponen que el desarrollo de la inteligencia tendría que presentarse como desarrollo en extensión y transición de competencias, entendiendo el término de competencia como la capacidad o disposición para ejercitar habilidades específicas, definidas por la estructura del campo de ejercicio y criterios de logro o efectividad. Señalan que aunque se desarrollan competencias, lo que se enseña son conductas que forman historias de interacción, que como tales conforman habilidades interrelacionadas, las cuales se actualizan y ejercitan en diversos niveles de aptitud funcional.

Las autoras consideran, además, que la instancia que puede promover dicho desarrollo de la inteligencia es la escuela quien tendría como objetivo primordial el planear condiciones que posibiliten el tránsito de competencias hacia niveles más

altos de aptitud funcional. Sin embargo es necesario enfatizar que no es la única instancia, también interviene de manera sustancial la familia como primer vínculo de interacción en donde se inicia el desarrollo del niño y se va conformando su historia referencial.

Al respecto, Ribes (1990a) propone caracterizar al desempeño inteligente como un ejercicio variado que descubre nuevas formas o maneras de satisfacer criterios, de tal manera que dicho desempeño se puede aprender a través de la práctica, el ejemplo y el discurso didáctico. Además enfatiza que la enseñanza se debe efectuar como un proceso progresivo de tránsito de las dimensiones situacionales (aquí y ahora) que regulan el comportamiento efectivo, hacia las dimensiones extra y transituacionales de su ejercicio.

Por su parte, Carpio, Pacheco, Canales y Flores (1998) comentan que la herramienta utilizada tradicionalmente por el docente como medio de enseñanza es el discurso didáctico dirigido al aprendiz en donde este último es, generalmente, un receptor pasivo de dicho conocimiento y proponen que el discurso no puede considerarse como una conducta de efectos mecánicos unidireccionales sino que necesariamente debe conceptuarse como interacción y por lo tanto tomar en cuenta al aprendiz, su historia y sus habilidades. Es decir, la enseñanza implica interacciones entre el docente, el aprendiz y su entorno o contexto y éstas pueden ocurrir en diferentes niveles como por ejemplo hablar sobre algo conocido, concreto y presente en ese momento, hasta solicitar al aprendiz que escriba una crítica sobre un tema visto en clase.

Tomando en cuenta lo anterior así como los datos obtenidos en la presente investigación y lo que autores como Ribes (1990a), Varela (1993) y Tena (1994) argumentan, a continuación se presentan algunas estrategias que permitirían la promoción de comportamiento inteligente en la enseñanza escolarizada:

1. Tomar en cuenta que el que enseña debe dominar lo que enseña en el nivel más alto de aptitud funcional y ser capaz de autoinstruirse.
2. Enseñar el qué y el cómo de cada competencia
3. Diseñar estrategias de enseñanza colectiva sin olvidar que el aprendizaje es individual y que por lo tanto también resulta indispensable elaborar estrategias individualizadas como interacción aprendiz $\sqrt{\text{maestro}}$ $\sqrt{\text{contexto}}$.
4. Tomar en cuenta las competencias o habilidades que el estudiante ejercita de manera eficiente en situaciones extraescolares para que a partir de ahí se posibilite la transición y extensión de dichas competencias.
5. Identificar en qué nivel funcional se encuentran la mayoría de los niños y en particular aquel niño que no aprende al ritmo del grupo.
6. Hablar en el nivel funcional que los niños se encuentren. Al principio con base en instancias y ejemplos concretos tratando de irlos llevando a que establezcan relaciones.
7. Instigar autorreferencias para el uso lingüístico inteligente; implica promover descripciones de los elementos involucrados en el campo, con el fin de

- desarrollar competencias lingüísticas relacionadas con lo que se enseña y propiciar así el desarrollo de la inteligencia simbólica o transituacional.
8. Tratar de excluir rutinas como la memorización, repetición y copia como únicas estrategias de enseñanza.
 9. Emplear numerosos ejemplos variando situaciones y acciones de concretas a imaginarias.
 10. Promover y ejercitar que los aprendices formulen reglas precisas que les permitan aplicar lo aprendido en diferentes situaciones y se formulen ejemplos en donde se evidencie esto, (además de que los niños formulen ejemplos al respecto).
 11. Promover la autoinstrucción de las diferentes situaciones de aprendizaje.

Con respecto a la evaluación una alternativa sería, en concordancia con lo planteado, evaluar no los productos finales o los resultados del aprendizaje, sino por un lado al aprendiz en función del desempeño que realice ante diferentes situaciones y su habilidad para referir las reglas generales de ejecución así como autoinstruirse; y por el otro, la interacción didáctica maestro aprendiz con el propósito de identificar los componentes efectivos del discurso didáctico y del comportamiento del que enseña.

Para finalizar resulta necesario responder la interrogante que dio el título al presente trabajo, la formulación de reglas como una medida de evaluación del comportamiento inteligente. Desde el punto de vista abordado se puede afirmar que efectivamente el hecho de que alguien sea capaz de formular una regla general correcta es un indicador de que dicho individuo se encuentra en un nivel superior dentro de la taxonomía categorial que proponen Ribes y López (1985), por tanto el comportamiento observado es considerado como inteligente. Sin embargo en la presente investigación no se encontraron los datos que pudieran corroborar fehacientemente este hecho ya que no todos los niños respondieron satisfactoriamente en las pruebas de transferencia a pesar de haber redactado reglas consideradas como correctas lo que nos lleva a cuestionarnos, más que la teoría, por una parte la metodología empleada para solicitar la regla y por otra la forma de clasificación que se hizo de éstas.

Por otro lado los mismos autores sugieren que la formulación de reglas no es tarea fácil y que valdría la pena tratar de determinar si de acuerdo a la taxonomía que exponen existe una organización jerárquica en el aprendizaje y si es posible ir organizando la conducta de tal manera que se vaya incrementando el nivel de dificultad y el ajuste a las contingencias especificadas.

En relación a lo anterior los resultados de este estudio sugieren que las reglas precisas tienen un nivel de organización jerárquica superior que favorece la transferencia en este tipo de tareas. Dentro de éstas cabe señalar que las reglas precisas implícitas tendrían el mayor nivel de complejidad en este sentido, ya que, al no incluir aspectos contextuales de la tarea, posibilitaría un mayor desligamiento situacional y por tanto un comportamiento variado y efectivo.

Finalmente, si bien es cierto que la evaluación de la inteligencia debe contemplar aspectos prácticos y de interacción de cada individuo, también es pertinente evaluar en qué medida el individuo es capaz de referir adecuadamente la regla y aplicarla en las diferentes situaciones que lo requiera.

BIBLIOGRAFIA

- Ackerman, P. L. (1996). Adult Intelligence. [En red] ERIC Digest. <http://ericae.net/edo/ED410228>.
- Adey, P. & Shayer, M. (1997). Aceleración cognitiva por la enseñanza de las ciencias. En: J. M. Martínez; J. Lebeer & R. Garbo (Directores), *¿Es Modificable la Inteligencia?* España: Bruño, p. 157-170.
- Baker, E., O'Neil, H., & Linn, R. (1993). Policy and validity prospects for performance-based assessment. *American Psychologist*, 48, (12), 1210-1218.
- Baron, A. & Galitzio, M. (1983). Instructional control of human behavior. *Psychological Record*, 33, 495-520.
- Berg, C. (1992). Perspectives for viewing intellectual development through the life course. En: R. J. Sternberg y C. A. Berg (Ed.), *Intellectual Development*. Estados Unidos: Cambridge University Press. Cap. 1.
- Carpio, C., Pacheco, V., Canales, C. & Flores, C. (1998). Comportamiento inteligente y juegos de lenguaje en la enseñanza de la psicología. *Acta Comportamental*, 6, (1), 47-60.
- Carroll, J. B. (1982). La medición de la inteligencia. En: R. J. Sternberg *Inteligencia Humana IV. Evolución y desarrollo de la inteligencia*. España: Paidós. Cap. 2, p. 55-182.
- Carroll, J. B. (1993). *Human cognitive abilities: A survey of factor-analytic studies*. NewYork: Cambridge University Press.
- Catania, A. C., Mathews, B.A. & Shimoff, E. (1982). Instructed versus shaped human verbal: Interactions with nonverbal responding. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 38, 233-2248
- Cepeda, M.L. (1993). *Efecto de la variabilidad en criterios de entrenamiento sobre pruebas de transferencia y formulación de reglas*. Tesis Inédita de Maestría en Psicología. Escuela Nacional de Estudios Profesionales. Campus Iztacala. U.N.A.M. México.
- Cepeda, M.L., Hickman, H., Moreno, D., Peñalosa, E. & Ribes, E. (1991). The effect of prior selection of verbal descriptions of stimulus relations upon the performance in conditional discriminational in human adults. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 17, 53-79.
- Cerutti, D.T. (1989). Discrimination theory of rule governed behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 35, 26-58.

- Cumming, W.W. & Berryman, R. (1965). The complex discriminated operant: Studies of matching-to-sample and related problems. En D. Y. Mostorfsky (Eds.), *Stimulus Generalization*. Stanford: Stanford University Press.
- Feuerstein, R. (1997). Teoría de la Modificabilidad Cognitiva Estructural. En: J. M. Martínez; J. Lebeer & R. Garbo (Directores), *¿Es Modificable la Inteligencia?* España: Bruño.
- Gardner, H. (1993). *Estructuras de la mente. La teoría de las inteligencias múltiples*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Grant, W. (1990). The Case for Authentic Assesment. [En red] ERIC Digest. <http://ericae.net/edo/ED328611.htm>
- Hayes, S.C. (1986). The case of silent dog-verbal reports and the analysis of rules: Verbal report as data. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 45, 237-256.
- Hernández, S.R., Fernández, C.C. & Baptista, L.P. (1998). *Metodología de la Investigación*. México: McGraw-hill.
- Hernández-Pozo, R., Sánchez, A., Gutiérrez, F., González, E. & Ribes, E. (1987). Subtitucional mediation in matching to sample with word: Comparison between children and adults. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 13, 337-362.
- Hickman, R. H. (1993). *Interacción entre comportamiento efectivo, formulación y transmisión de reglas*. Tesis Inédita de Maestría en Psicología. Escuela Nacional de Estudios Profesionales. Campus Iztacala. U.N.A.M. México.
- Hickman, H., Morales, F., Cepeda, M.L. & Tena, O. (1992). Conducta moldeada por contingencias vs gobernada por reglas: Un análisis crítico. *Revista Sonorense de Psicología*, 5, 78-86.
- Hickman, H., Tena, O., Larios, R.M., Cepeda, M.L. & Moreno, D. (1996, en prensa) Interacción entre comportamiento efectivo y formulación de regla. *Revista Peruana de Psicología*.
- Hickman, H., Tena, O., Moreno, D., Cepeda, M.L., Plancarte, P., & Larios, R.M. (1999). Exploración de variables lingüísticas en la configuración de campos de contingencias. *Integración*, 12, 1- 17.
- Hoffman, L., Paris, S. & Hall. E. (1995). *Psicología del desarrollo hoy*. España: Mc Graw Hill. Cap. 12. 305 – 331.

- Juárez, M.E., Tena, G.O., Hickman, R.H., Moreno, R.D. & Cepeda, M.L. (1996). Promoción de autodescripciones de complejidad graduada para el desarrollo de conducta basada en reglas. Trabajo presentado en la IV Reunión Nacional y III Internacional de Pensamiento y Lenguaje. Guadalajara Jal.
- Kantor, J.R. (1926). *The principles of psychology*. New York: Alfred Knop.
- Kreschewsky, M. (1997). Más allá de la inteligencia estable: la modificación de las capacidades a la luz de la teoría de las Inteligencias Múltiples. En: J. M. Martínez; J. Lawrence (Eds.), *¿Es modificable la inteligencia?* España: Bruño, Cap. 5. p. 80-96.
- Lazere, D. (1987). Critical, Thinking in College English Studies. [En red] ERIC Digest. <http://ericae.net/edo/ED284275.htm>
- Lebeer y R. Garbo (Directores). *¿Es Modificable la Inteligencia?* España, Bruño.
- Mares, G. (1988). *Análisis experimental de la relación entre diferentes competencias lingüísticas*. Tesis Inédita de Maestría en Psicología. Escuela Nacional de Estudios Profesionales. Campus Iztacala. U.N.A.M. México.
- Martínez, H. (1990). *Análisis Experimental de la Conducta Verbal: Control Instruccional y Conducta Gobernada por Reglas*. Tesis de Maestría en Psicología. Escuela Nacional de Estudios Profesionales, Campus Iztacala. U.N.A.M. México.
- Marínez, H., & Ribes, E. (1996). Interactions of contingencies and instructional history on conditional discrimination. *The Psychological Record*, 46, 301-318.
- Martínez, H., González, A., Ortiz, G., & Carrillo, K. (1999). Efectosa del entrenamiento concurrente en dos relaciones sobre las ejecuciones de sujetos humanos en una tarea de discriminación condicional. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 25, 297-320.
- Morales, F., Hickman, K., Tena, O., Cepeda, L. & García, R. (1992). Interacción entre la ejecución en tareas de discriminación compleja y descripciones textuales en adultos. Ponencia presentada en el Primer Congreso Internacional sobre el Conductismo y Ciencias de la Conducta, realizado en Guadalajara, México.
- Moreno, D., Cepeda, M.L., Hickman, H., Peñalosa, E. & Ribes, E. (1991). Efecto diferencial de la conducta verbal descriptiva de tipo relacional en la adquisición y transferencia de una tarea de discriminación condicional de segundo orden en niños. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 17, 81-99.

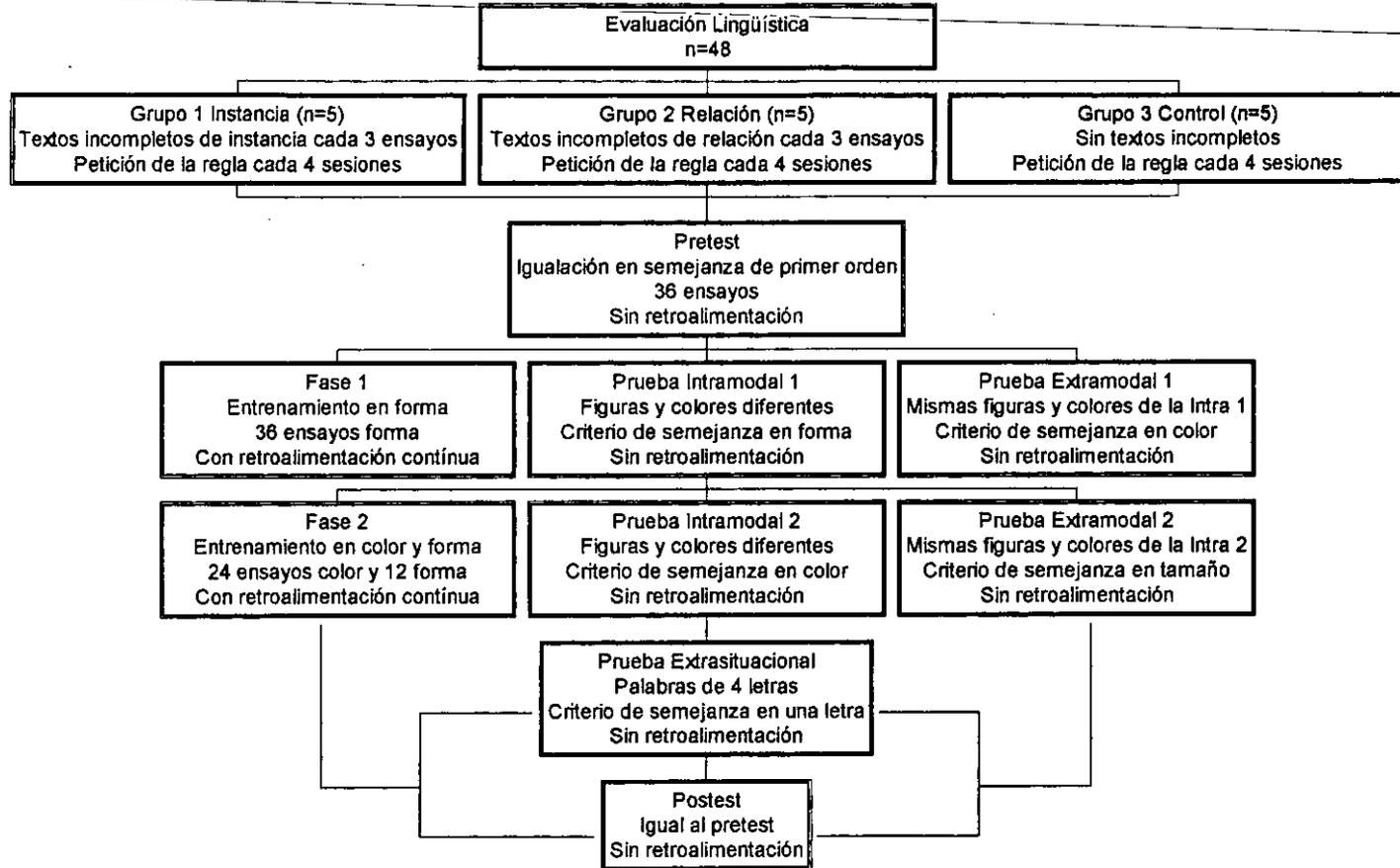
- Moreno, D., Hickman, H., Cepeda, M.L., Tena, O. & Plancarte, P. (1997). Descriptions function of complex behavior. Trabajo presentado en el 23^{er} Annual Convention of Association for Behavior Analysis. Chicago, USA.
- Moreno, D., Ribes, E., & Martínez, C. (1994). Evaluación experimental de la interacción entre el tipo de pruebas de transferencia y la retroalimentación en una tarea de discriminación condicional bajo aprendizaje observacional. *Revista Latina de Pensamiento y Lenguaje*, 2, 245-286.
- Naglieri, J.A. (1989). A cognitive processing theory for the measurement of intelligence. *Educational Psychologist*, 24, 185-206.
- Navas, J.M. (1999). Un Siglo Utilizando Tests. *Revista Electrónica de Metodología Aplicada*, 4, (2), 1- 11.
- Panyan, M.C., & Hall, R.V. (1978). Effects of serial versus concurrent task sequencing on acquisition, maintenance, and generalization. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 11, 67-74.
- Peláez, M. & Moreno, R. (1998). A taxonomy of rules and their correspondence to rule governed behavior. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 24, 197-214.
- Peláez, M. & Moreno, R. (1999). Four dimensions of rules and their correspondence to rule-governed behavior: a taxonomy. *Behavioral Development Bulletin*. 8, (1), 21-27.
- Piaget, J. (1986). *Seis Estudios de Psicología*. Barcelona, España: Barral.
- Ribes, E. (1969). La inteligencia como comportamiento: un análisis conceptual. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*. 15, 51-67.
- Ribes, E. (1981). Reflexiones sobre el concepto de inteligencia y su desarrollo. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*. 7,(2), 107-116.
- Ribes, E. (1990a). *Psicología General*. México: Trillas.
- Ribes, E. (1990b). *Problemas conceptuales en el análisis del comportamiento humano*. México: Trillas.
- Ribes, E. (1992). Rules as nonverbal entities. En: S. Hayes y L Hayes (Eds.) *Understanding Verbal Relation*. Context Press.
- Ribes, E. (1994) The behavioral dimensions of scientific work. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 20, Monographic Issue, 169-195.
- Ribes, E. & Harsem, P. (1990). *Lenguaje y Conducta*. México: Trillas.

- Ribes, E. & López, F. (1985). *Teoría de la conducta: Un análisis de campo y paramétrico*. México: Trillas.
- Ribes, E. & Martínez, H. (1990). Interaction of contingencies and rule instruction in the performance of human subjects in conditional discrimination. *The Psychological Record*, 40, 565-586.
- Ribes, E. & Rodríguez, M. E. (1999). Análisis de la correspondencia entre instrucciones, estímulo, ejecución, descripciones y retroalimentación en la adquisición y transferencia de una discriminación condicional de segundo orden. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 25,351-377.
- Ribes, E. & Varela, J. (1994). Evaluación interactiva del comportamiento inteligente: desarrollo de una metodología computacional. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 20,1,83-97.
- Ribes, E., Barrera, J. & Cabrera, F. (1998). Interacción del entrenamiento observacional en igualación de la muestra de primer orden con el tipo de retroalimentación y respuesta de igualación durante las pruebas de transferencia. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 24,339-352.
- Ribes, E., Cepeda, M.L., Hickman, H., Moreno, D. & Peñalosa, E. (1992). Effects of visual descriptions on the performance of human subjects in conditional discrimination. *The Analysis of Verbal Behavior*, 10, 23-36.
- Ribes, E., Domínguez, M., Tena, O. & Martínez, H. (1992). Efecto diferencial de la elección de textos descriptivos de contingencias entre estímulos antes y después de la respuesta de igualación en una tarea de discriminación condicional. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 18, 31-60.
- Ribes, E., Hickman, H., Peñalosa, E., Martínez, H., Hermosillo, A. & Ibañez, C. (1988). Efectos del entrenamiento secuencial en discriminación condicional de primer orden: Un estudio comparativo en humanos. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 14, 61-84.
- Ribes, E., Moreno, D. & Martínez, C. (1994). Evaluación experimental de la interacción entre el tipo de pruebas de transferencia y la retroalimentación en una tarea de discriminación condicional bajo aprendizaje observacional. *Revista Latina de Pensamiento y Lenguaje*, 2.
- Ribes, E., Moreno, D. & Martínez, C. (1995). Efecto de distintos criterios verbales de igualación en la adquisición y transferencia de una discriminación condicional de segundo orden en humanos. *Acta Comportamental*, 3, 27-54.

- Ribes, E., Moreno, D. & Martínez, C. (1998). Second-order discrimination in humans: the role of explicit instructions and constructed verbal responding. *Behavioural Processes*, 42, 1-18.
- Ribes, E., Torres, & Barrera, J. (1995). Interacción del tipo de entrenamiento, morfología de la respuesta y demora de la retroalimentación en la adquisición y transferencia de la ejecución en una tarea de igualación a la muestra de primer orden en humanos. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 21, 145-164.
- Ribes, E., Torres, C., & Ramírez, L. (1996). Efecto de los modos de descripción en la adquisición y transferencia de una discriminación condicional de segundo orden en humanos adultos. *Acta Comportamentalia*, 4, 159-179.
- Rodríguez, M. E. (2000). Efecto del entrenamiento de la correspondencia decir-describir y hacer-describir sobre la adquisición, generalidad y mantenimiento de una tarea de discriminación condicional en humanos. *Acta Comportamentalia*, 8, (1), 41-75.
- Ryle, I.E. (1949). *The Concept of Mind*. New York: Barnes & Noble.
- Safer, W. (1995). Assessment Skills for School Counselors. [En red] ERIC Digest. <http://ericae.net/edo/ED387709.htm>
- Sanz de Acevedo, M.L. (1998). *Inteligencia y personalidad en las interfases educativas*. España: Ed. Desclée De Brouwer.
- Sasson, D. (1997). Del cambio estructural a la autoimagen positiva. En: J. M. Martínez; J. Lebeer y R. Garbo (Directores), *¿Es Modificable la Inteligencia?* España: Bruño. P. 177-194.
- Sattler, J. (1992). *Evaluación infantil*. México: Manual Moderno.
- Siegler, R. y Richards, D. (1982). El desarrollo de la inteligencia. En: R. J. Sternberg. *Inteligencia Humana IV. Evolución y desarrollo de la inteligencia*. España: Paidós. Cap. 14, p. 1395-1499.
- Skinner, B.F. (1969). *Contingencies of Reinforcement: A theoretical Analysis*. New York: Appleton Century Crofts.
- Spearman, C. (1904). General intelligence, objectively determined and measured. *American Journal of Psychology*, 15, 201-293.
- Stephen, E. (1995). *Creating Meaningful Performance Assessments*. [En red] ERIC Digest E531. <http://ericae.net/edo/ED381985.htm>

- Sternberg, R. & Bhana, K. (1986). Synthesis of Research on the Effectiveness of Intellectual Skills Programs: Snake-oil Remedies or Miracle Cures? *Educational Leadership*, 44(2), 60-67.
- Sternberg, R. (1982). A componential approach to intellectual development. En: R. Sternberg (Ed.) *Advances in the psychology of human intelligence*. London.
- Sternberg, R. (1992). Ability Tests, Measurements, and Markets. *Journal of Educational Psychology*, 84-2, 134-140.
- Sternberg, R., Okagaki, L., & Jackson, A. (1990). Practical intelligence for success in school. *Educational Leadership*, 48, 35-39.
- Sternberg, R. y Salter, W. (1982). Concepciones de la inteligencia. En : R. J. Sternberg. *Inteligencia Humana IV. Evolución y desarrollo de la inteligencia*. España: Paidós. Cap. 14, p. 1395-1499.
- Tena, G.O. (1994). *La relación de descripciones verbales con la ejecución en tareas de discriminación condicional y la formulación de reglas*. Tesis Inédita de Maestría en Psicología. Escuela Nacional de Estudios Profesionales. Campus Iztacala. U.N.A.M. México.
- Tena, O., Hickman, H., Moreno, D. & Cepeda, M. L. (1997). El concepto de inteligencia y su desarrollo en el salón de clases. *Revista Latina de Pensamiento y Lenguaje*, 4, (2), 42-49.
- Tena, O., Hickman, H., Cepeda, M.L., Larios, R.M. & Moreno, D. (1997). Interacción entre índices de complejidad referencial y conducta basada en reglas generales de ejecución. *Revista Latina de Pensamiento y Lenguaje*, 2, (5), 85-104.
- Tena, O., Hickman, H., Moreno, D., Cepeda, M.L., & Larios, R.M. (en prensa). Estudios sobre comportamiento complejo. En: G. Mares y Y. Guevara, *Psicología interconductual. Avances en investigación básica*. FES Iztacala UNAM. México, cap. IV.
- Trigo, E., Martínez, R. Y Moreno, R. (1990). El papel de la formulación de reglas en la ejecución efectiva. VIII Congreso Nacional de Psicología, Barcelona.
- Tzuriel, D. (1997). Evaluación dinámica de niños de preescolar: características y medidas. En: J. M. Martínez; J. Lebeer y R. Garbo (Directores), *¿Es Modificable la Inteligencia?* España: Bruño.
- Varela, J. (1993). Non schollae des vitae discimus. Trabajo presentado en II Conferencia para Profesores de Ciencias NSTA-OEA; Oaxtepec, México.

Tabla 1. MÉTODO



Frecuencia Relativa por grupos

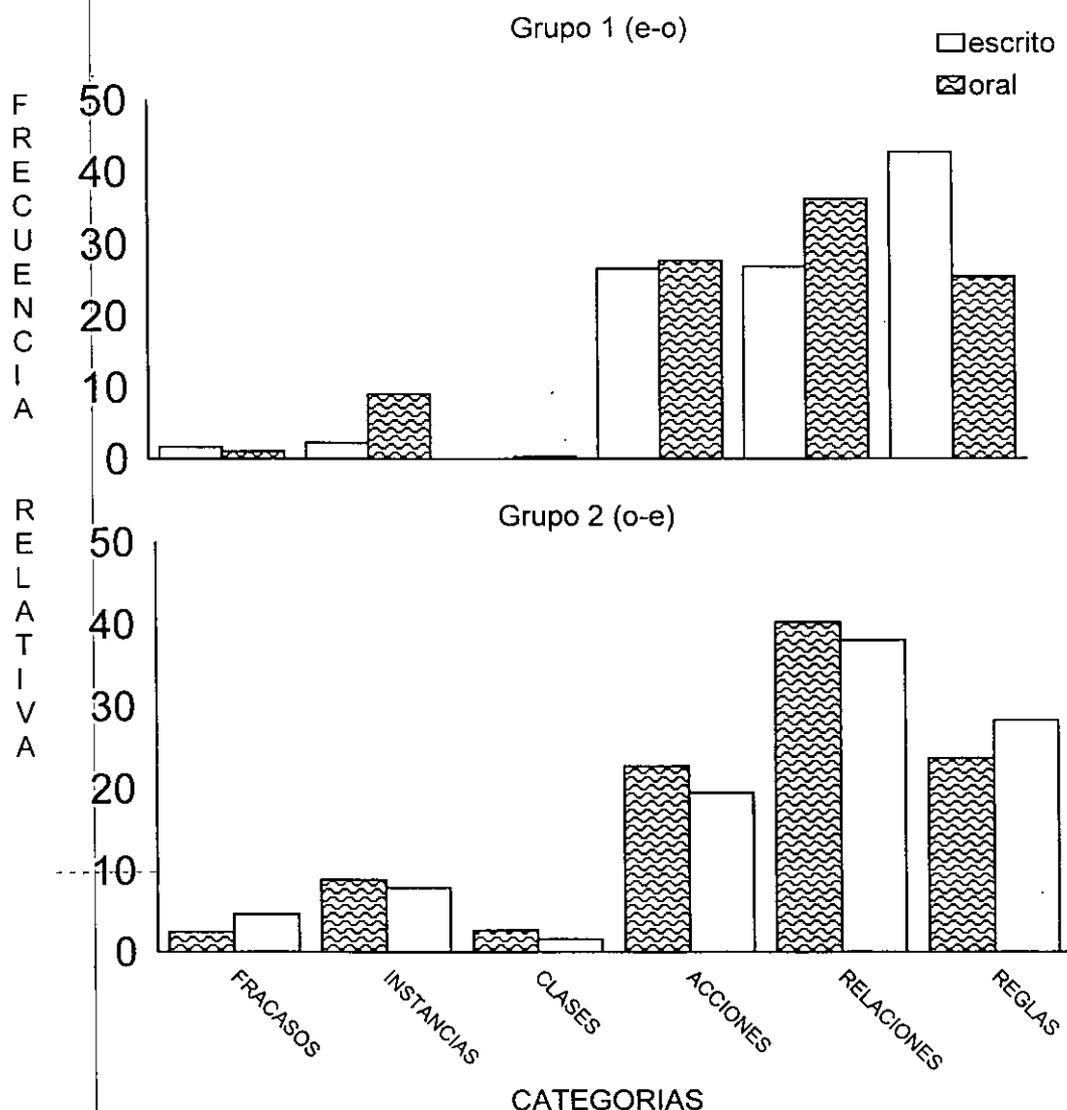


Figura 1. Muestra el porcentaje de frecuencia relativa por categoría y modalidad evaluada en cada uno de los dos grupos estudiados en la evaluación inicial.

EVALUACIÓN INICIAL POR SUJETO Y GRUPO EN LA MODALIDAD ESCRITA

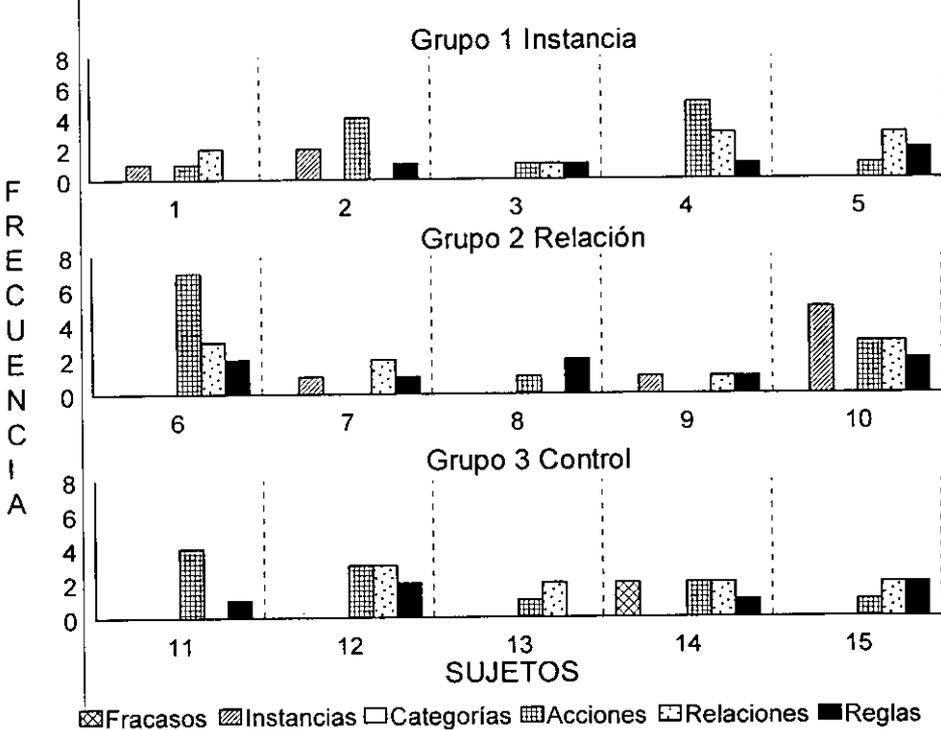


Figura 2. Muestra la frecuencia por categoría de la evaluación escrita inicial con la cual se seleccionaron a los quince sujetos participantes en la investigación.

EVALUACIÓN INICIAL POR SUJETO Y GRUPO EN LA MODALIDAD ORAL

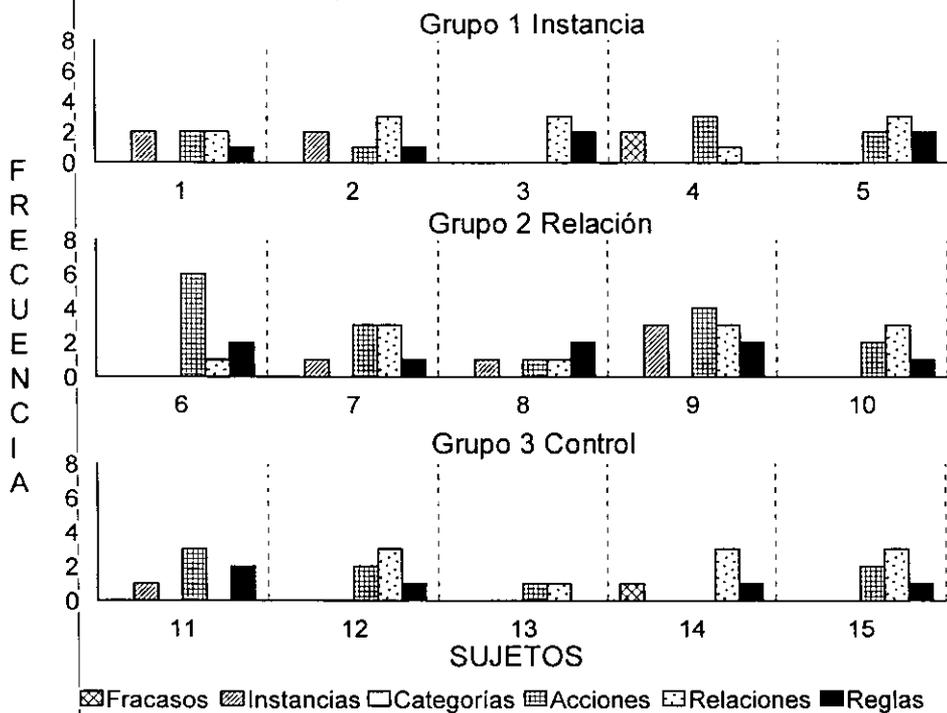


Figura 3. Muestra la frecuencia por categoría de la evaluación oral inicial con la cual se seleccionaron a los quince sujetos participantes en la investigación.

EJECUCION EN ENTRENAMIENTO

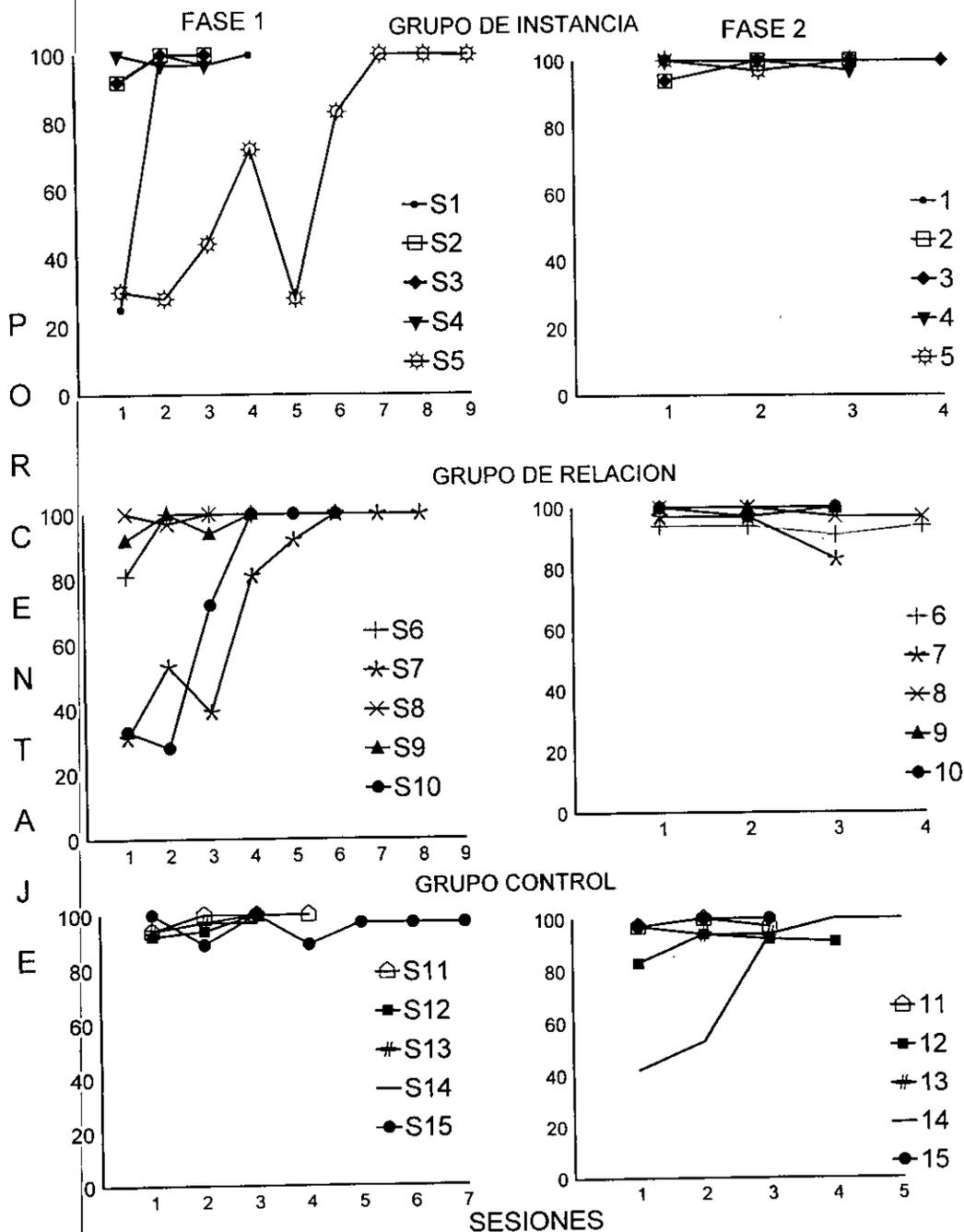


Figura 4. Muestra el porcentaje de ejecucion de los sujetos (1-15) por grupo en las 2 fases de entrenamiento.

PRUEBAS DE TRANSFERENCIA

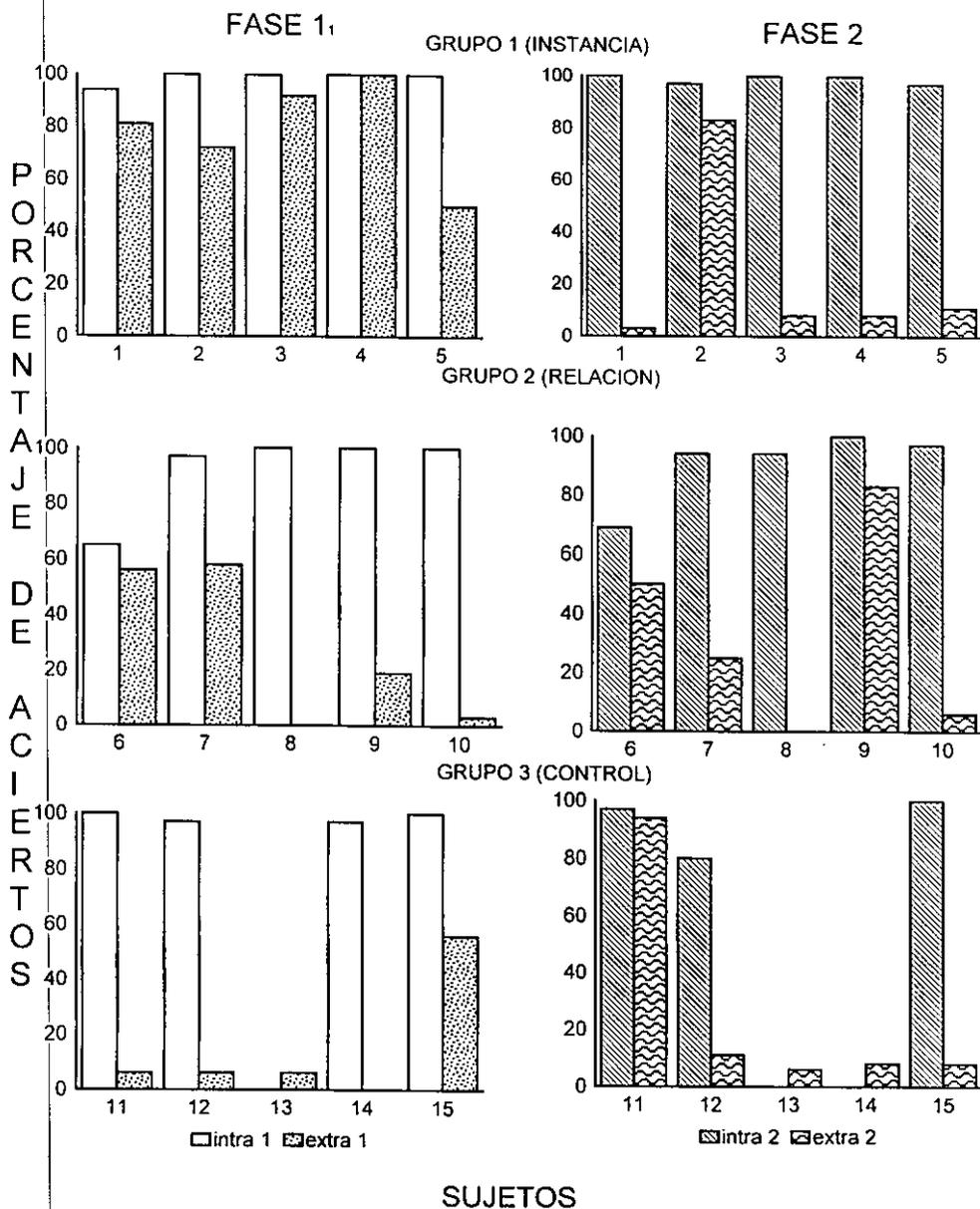


Figura 5. Muestra el porcentaje de respuestas correctas por sujeto en las pruebas de transferencia intramodal 1 y 2, así como la extramodal 1 y 2; en cada uno de los tres grupos.

PORCENTAJE DE ACIERTOS Y ERRORES EN PRUEBAS

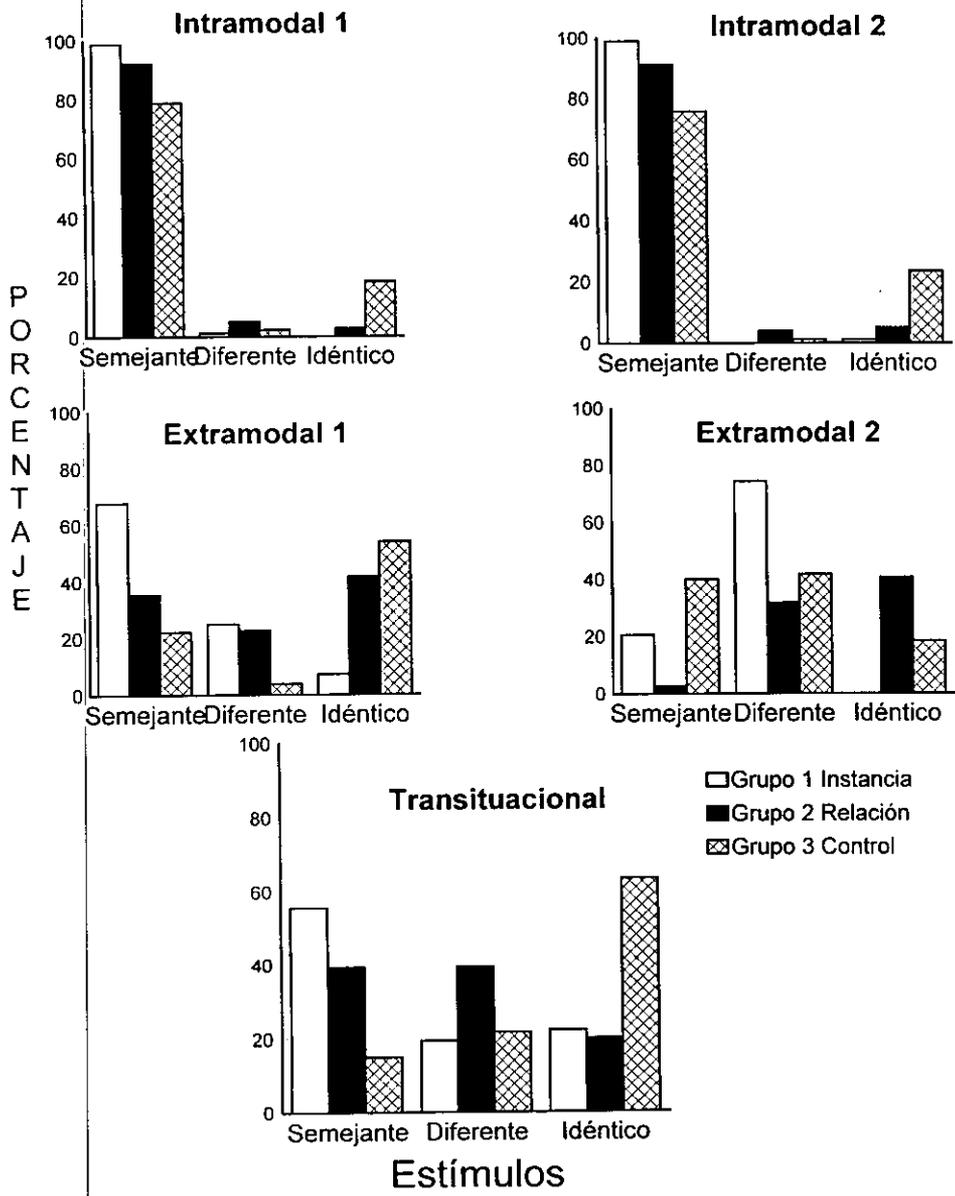


Figura 6. Representa el porcentaje de aciertos y errores por grupo en las pruebas de transferencia intramodal 1 y 2, extramodal 1 y 2 y transituacional. Los aciertos corresponden a responder al estímulo semejante.

PRUEBA TRANSITUACIONAL

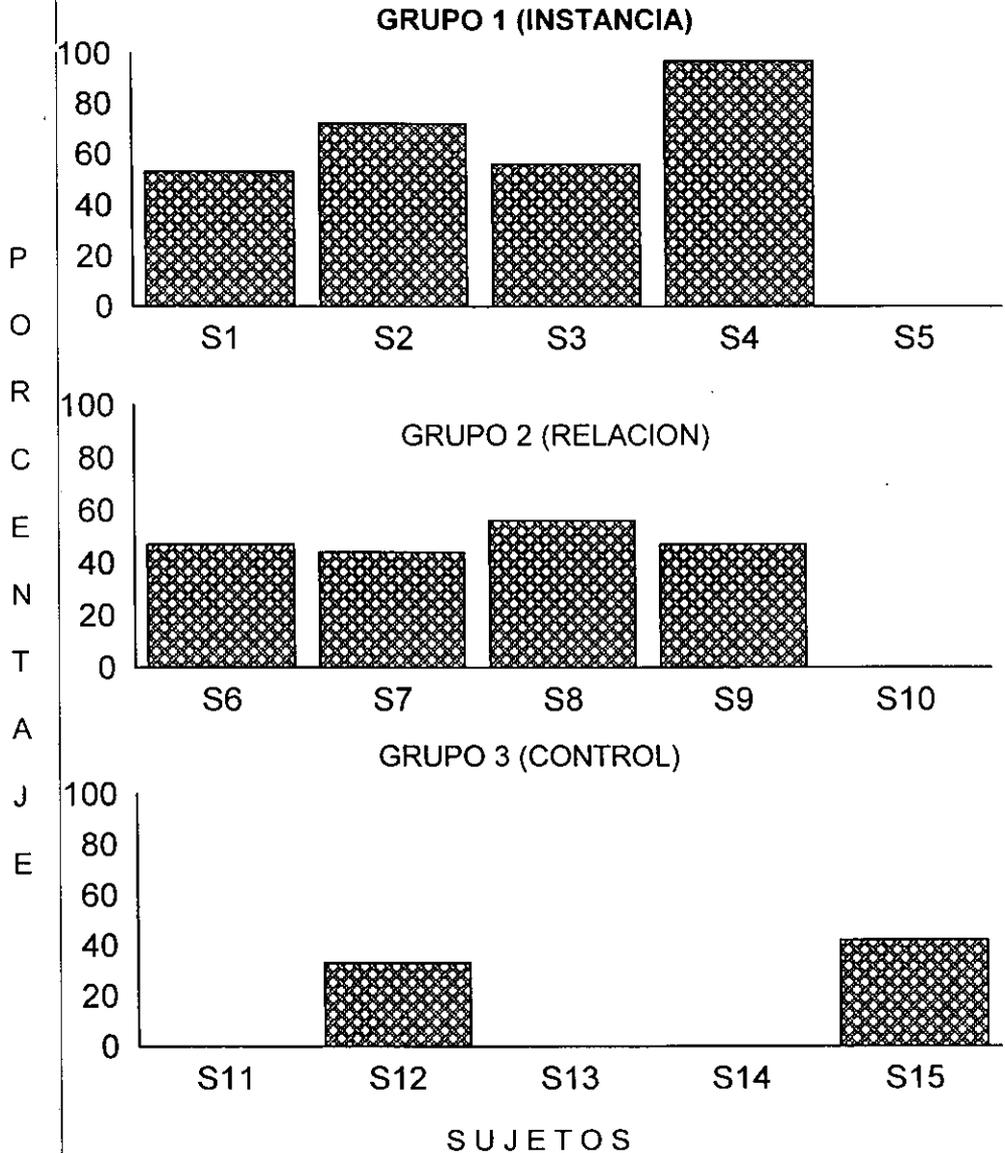


Figura 7. Representa el porcentaje de respuestas correctas emitido por los sujetos en cada grupo durante la prueba transituacional.

PORCENTAJE PROMEDIO DE EJECUCIÓN EN PRUEBAS

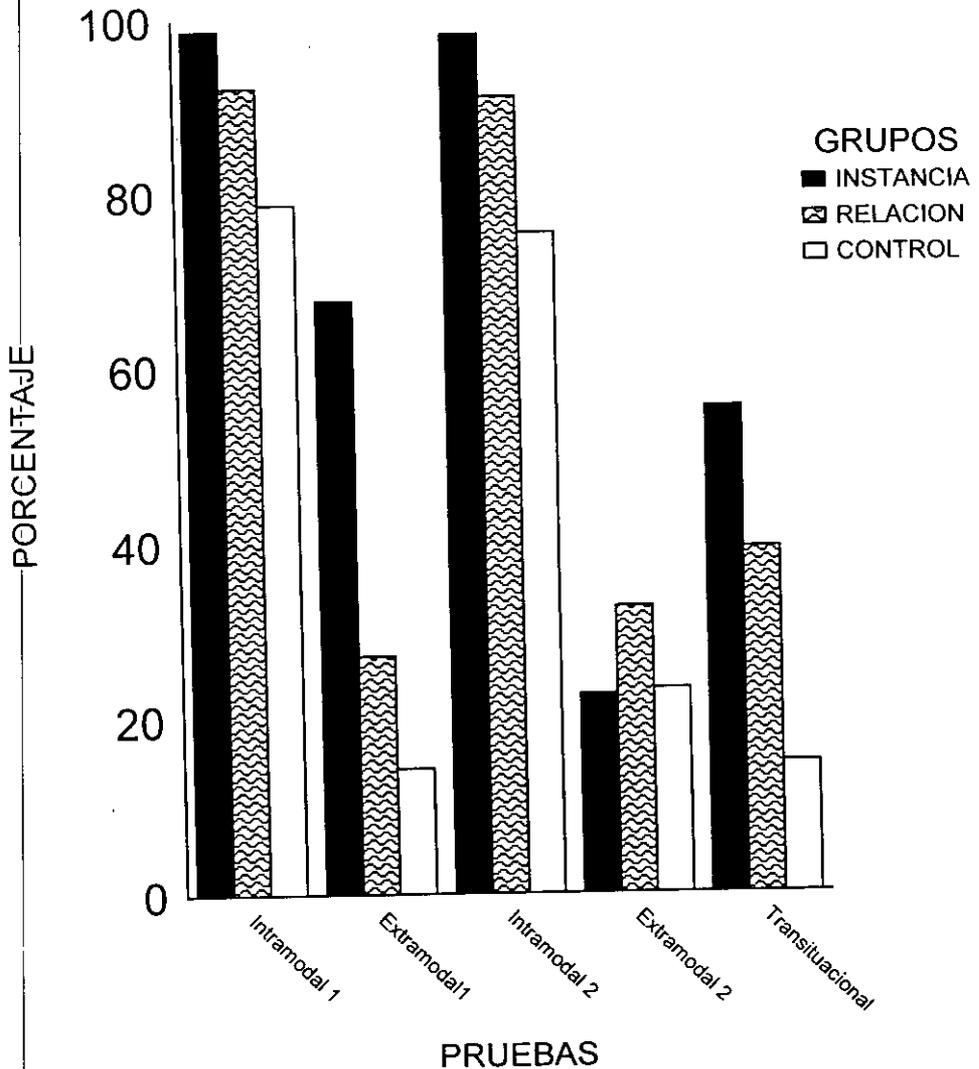


Figura 8. Muestra el porcentaje promedio de ejecución por grupo en cada una de las cinco pruebas de transferencia presentadas a los sujetos.

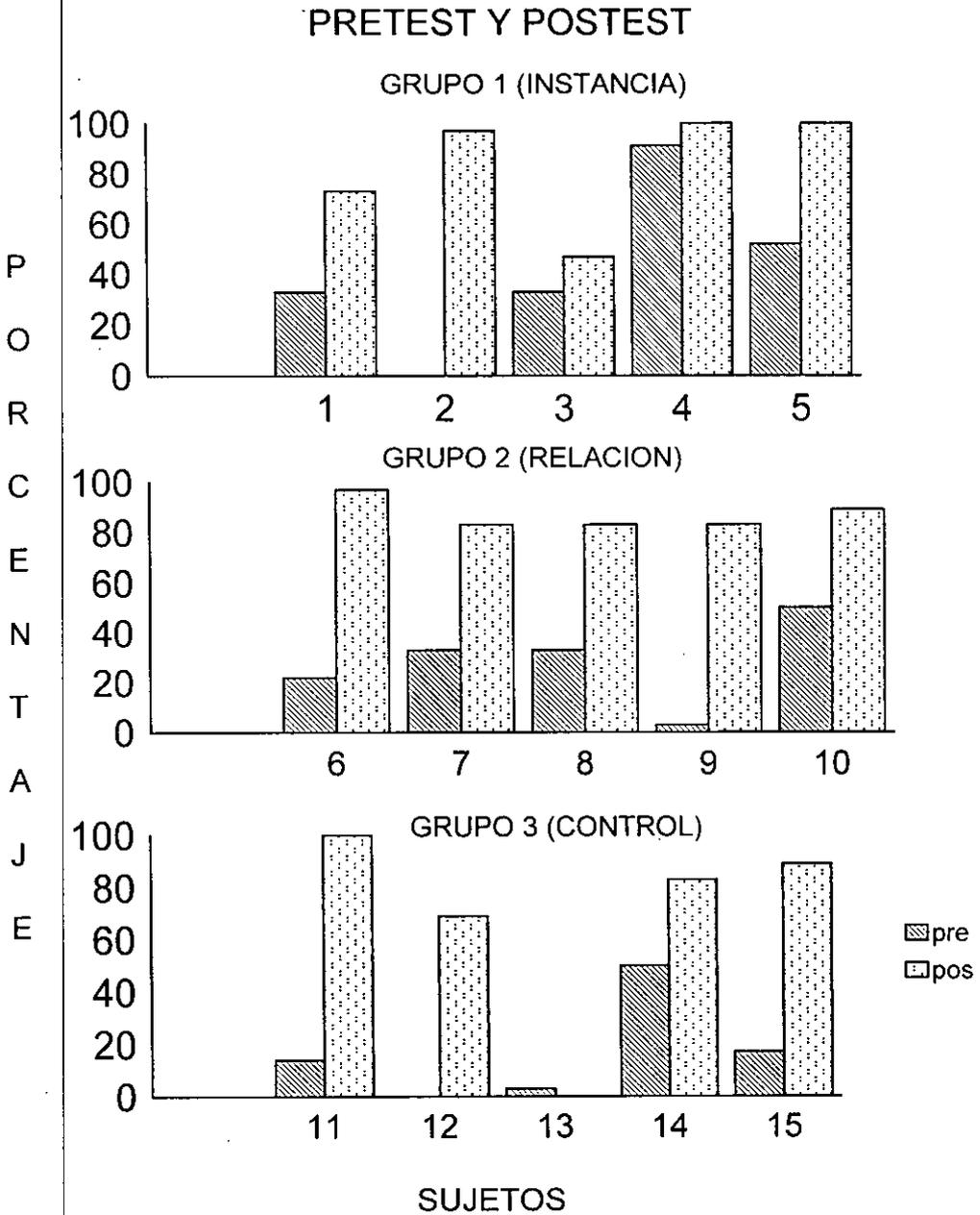


Figura 9. Representa el porcentaje de aciertos obtenido por cada sujeto y grupo en las pruebas pretest y posttest

PORCENTAJE DE ACIERTOS Y ERRORES EN EL PRE Y POSTES

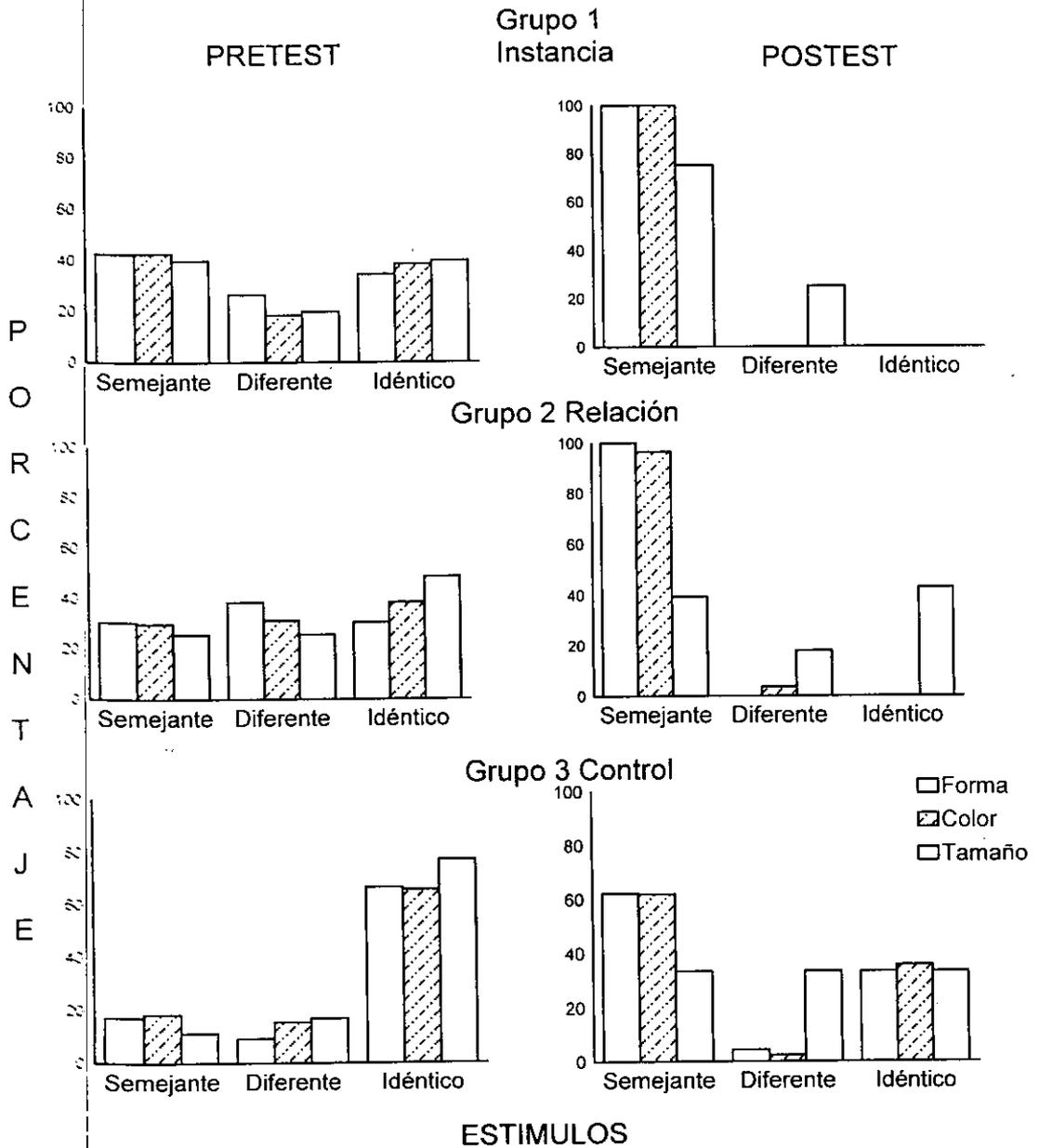


Figura 10. Muestra el porcentaje de aciertos y errores en el pre y posttest obtenido en cada uno de los grupos y de acuerdo a la modalidad a igualar (forma, color o tamaño). Los aciertos corresponden al estímulo semejante.

TIPOS DE AUTODESCRIPCIONES POR GRUPO

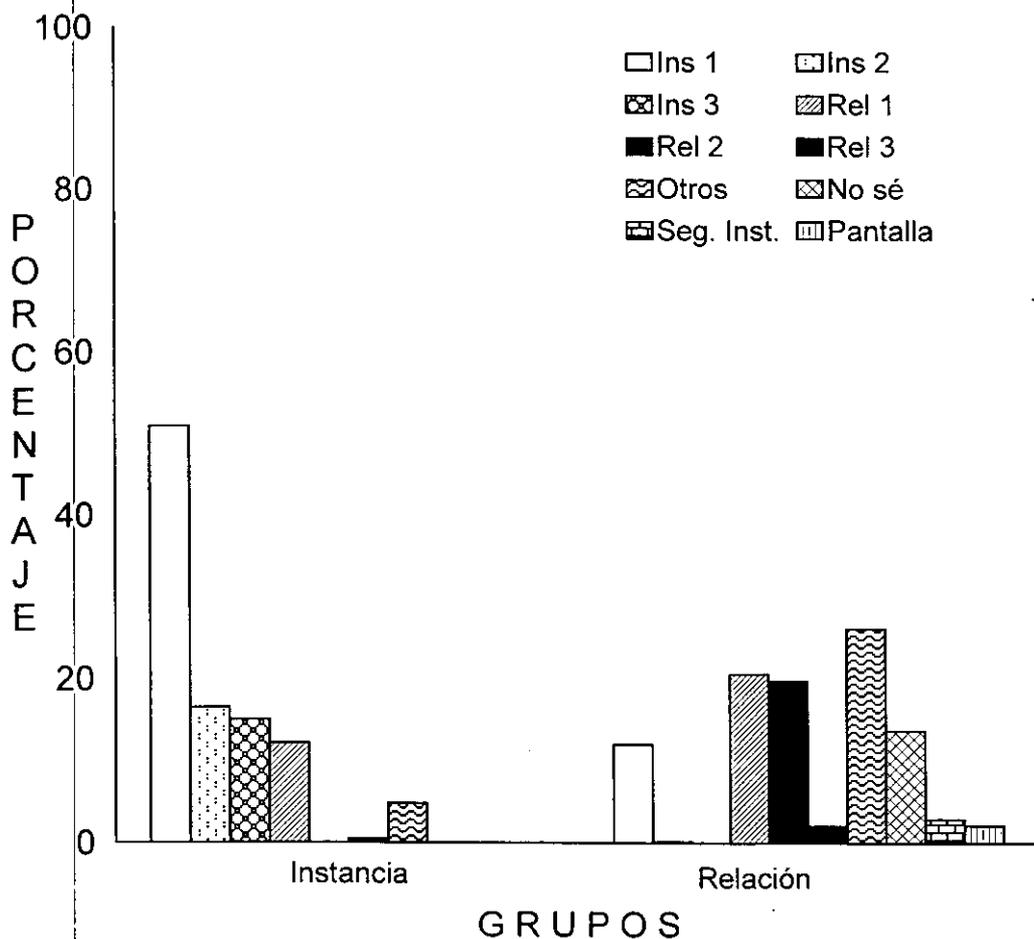
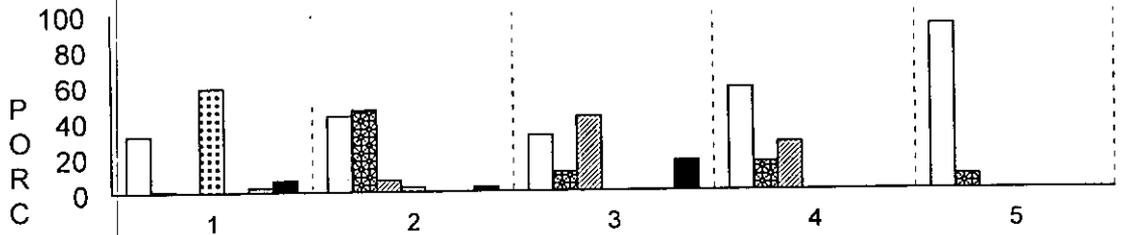


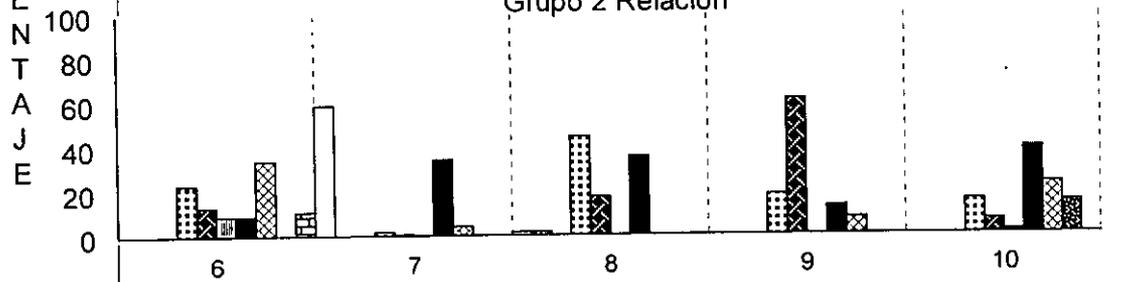
Figura 11. Se observa el porcentaje promedio por grupo de los tipos de autodescripciones. Se hace referencia al número de instancias o relaciones referidas (1,2 o 3).

TIPOS DE AUTODESCRIPCIONES

Grupo 1 Instancia



Grupo 2 Relación



Ins 1
 Ins 2
 Ins 3
 Rel 1
 Rel 2
 Rel 3
 Otros
 No sé
 Seg. Inst.
 pantalla

Figura 12. Representa los tipos de autodescripciones que emitieron los sujetos durante el experimento en ambos grupos. La clasificación es en relación a 1, 2 o 3 instancias o relaciones referida, así como otros tipos de respuestas.

TIPOS DE REGLAS POR GRUPO

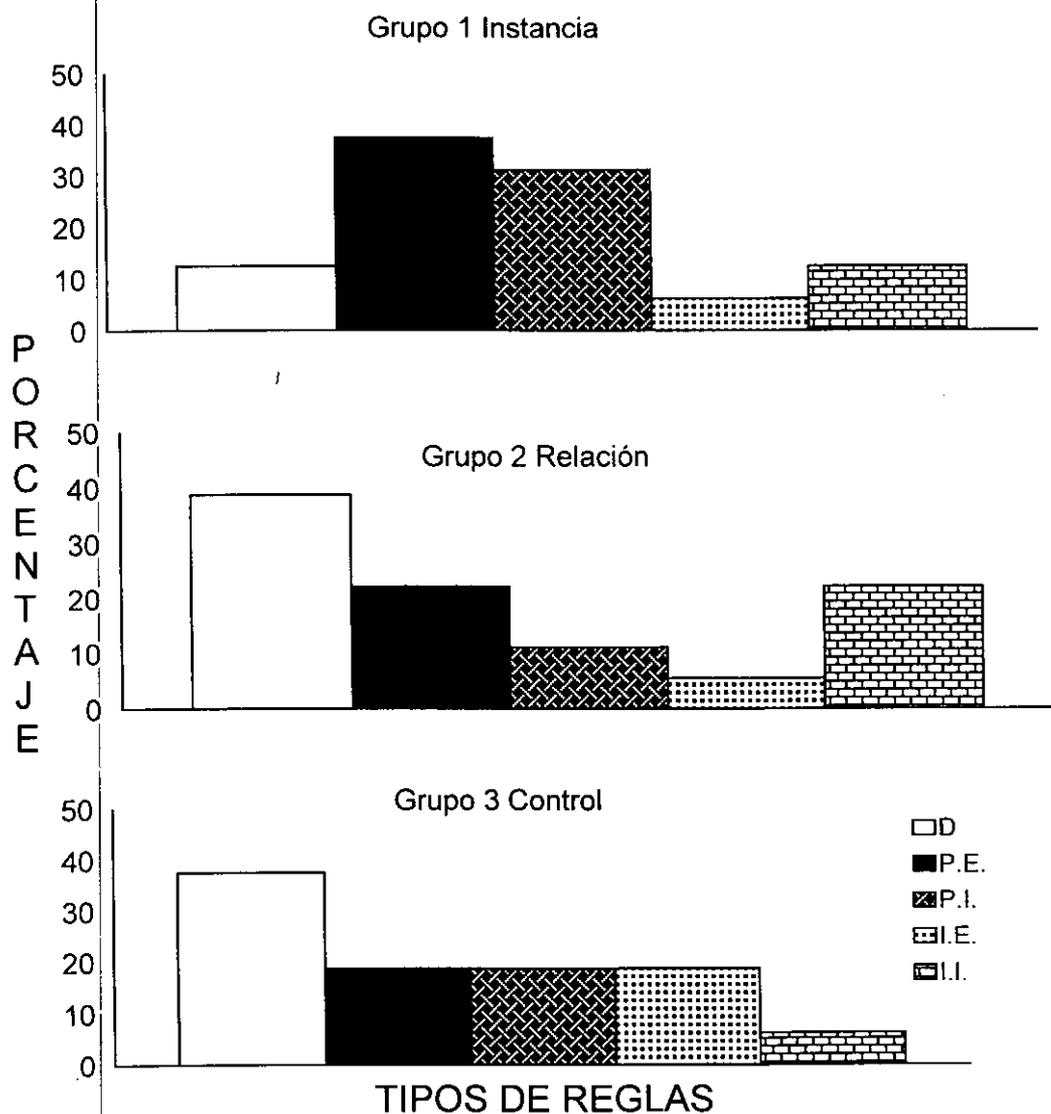


Figura 13. Muestra el porcentaje del tipo de reglas, por grupo. D=descripciones, R.P.E.=regla precisa explícita, R.P.I.= regla precisa implícita, R.I.E.=regla inexacta explícita y R.I.I.= regla inexacta implícita.

TIPO DE REGLAS POR SUJETO Y GRUPO

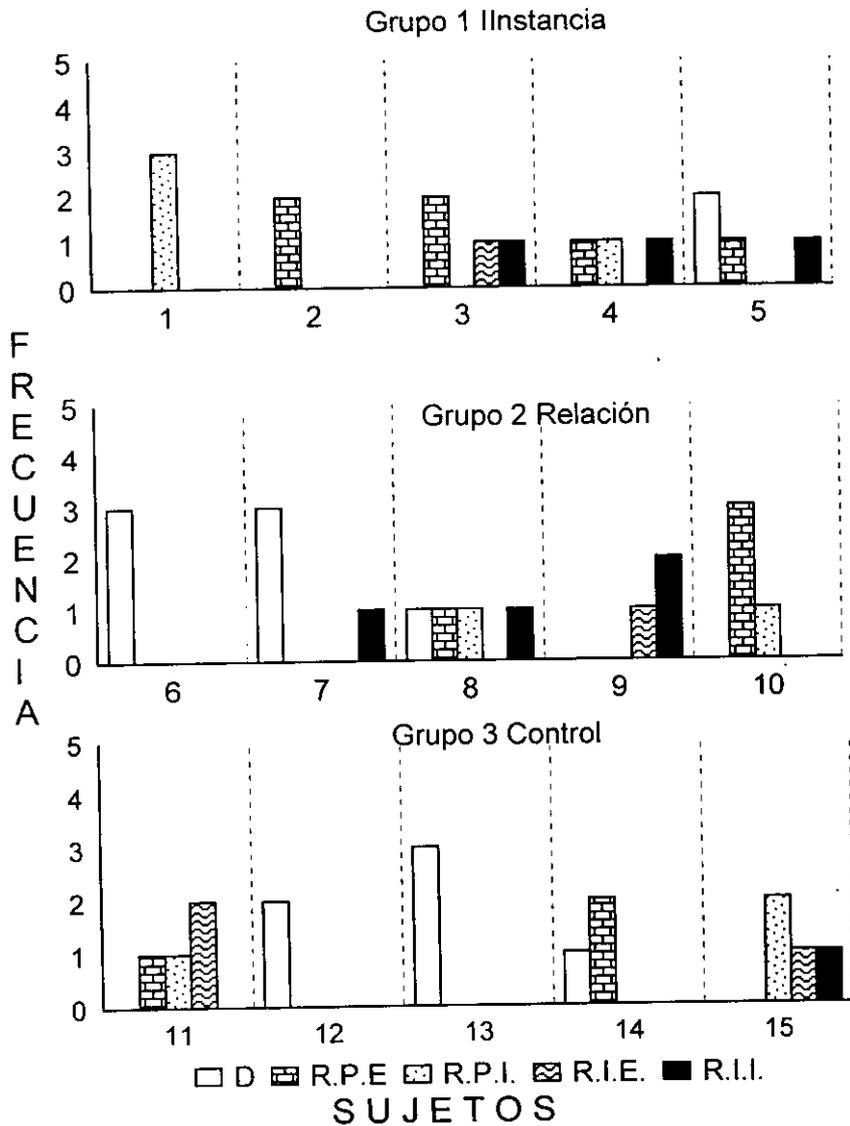


Figura 14. Representa la cantidad y el tipo de reglas que emitió cada sujeto durante todo el experimento. Las siglas indican: D descripciones, R.P.E. regla precisa explícita, R.P.I. regla precisa implícita; R.I.E. regla inexacta explícita y R.I.I. regla inexacta implícita.

ANEXO 1

Muestra ejemplos de las reglas referidas por cada sujeto.

SUJETOS	REGLAS
1	<p>a) Si la de arriba es grande y es la figura cuadrada y abajo hay un cuadro pequeño es el que escoges pero de ser la figura igual.</p> <p>b) Si la de arriba es igual a la de abajo y del mismo color pero en pequeña bueno según como aparezca arriba puede ser grande o chica si es grande escoges la chica de abajo si es chica escoges la grande pero del mismo color..</p>
2	<p>a) Tienes que mover el "mouse" en iniciar el juego para que la flecha se coloque allí. Vas a ver una figura arriba y 3 abajo, y vas a escoger la que creas correcta por el color o la figura, cada 3 respuestas que des, te van a dar una hoja de 12 preguntas y cada tres respuestas que des vas a contestar las preguntas de la hoja "cada 3 respuestas" son 36 juegos y la máquina te va decir si fue "ACIERTO" o ERROR. Sólo vas a escribir en la hoja y al final de van a decir cuantos puntos obtuviste, y le tienes que poner el nombre a la hoja que te den.</p>
3	<p>a) Yo ganaba puntos con las figuras más chicas o depende a veces con las grandes pero nunca con las de en medio.</p> <p>b) Si la figura de arriba es un X y la de la izquierda es un pentágono si estas tres tienen el mismo color y la otra tiene otro, sea la figura que sea no importa tendrías que escoger el pentágono y no el mismo tache que el que esta arriba si escoges la del otro color te saldrá error.</p>
4	<p>a) Si la figura de arriba es un cuadrado grande debes escoger un cuadro chico diferente color.</p> <p>b) Las reglas son estas por ejemplo si la de arriba es una figura azul abajo hay también otra igual grande debe escoger una figura diferente o igual chica del mismo o no sea del mismo color.</p>
5	<p>a) Lo principal para ganar puntos es con una regla lo que tiene que hacer uno al empezar es leer las reglas del juego para poder entender de que se trata hay cuatro figuras y de esas figuras tienes que escoger de las tres que están abajo.</p>
6	<p>a) En la pantalla aparecerán 4 figuras 1 arriba y 3 abajo tú tienes que escoger 1 figura que creas que vaya con de arriba, mueves el ratón hacia donde está la figura y presionas el botón izquierdo. En la hoja que te dieron tienes que completar cada uno de los enunciados en la pantalla aparecerá si tu respuestas fue correcta o incorrecta.</p>
7	<p>a) Tú tienes que escoger una figura de abajo y tienes que fijarte en su colocación para que puedas hacer puntos y puedas tener los 36 aciertos para que puedas acumularlos.</p> <p>b) Tú tienes que escoger una de las figuras de abajo y arriba vez otra figura que se relaciona con las de abajo y la computadora te va indicar si tu respuestas fue correcta o incorrecta si quieres hacer puntos tienes que fijarte en la figura de arriba.</p>
8	<p>a) Debo escoger un cuadro grande que se relacione con el de arriba si es cuadro grande debes escoger un cuadro chico.</p> <p>b) La regla es que debo escoger el mismo color con diferente dibujo.</p>
9	<p>a) La regla es no escoger la figura que se parezca a la de arriba, siendo pequeña, grande o de diferentes colores..</p> <p>b) No escogas la figura que se parece a la de arriba, sigue así y ganas..</p>
10	<p>a) La regla es: la figura de arriba es grande debes apretar de abajo la que es chica de acuerdo con la figura de arriba y así sucesivamente..</p> <p>b) La regla es la siguiente: cuando al figura de arriba es de un color y es chica, aprietas de la de abajo una grande y del mismo color que la de arriba. Y si es al revés la figura grande, pues aprietas las de abajo la del mismo color pero chica.</p>
11	<p>a) En la pantalla aparecerán 4 figuras 1 arriba y 3 abajo escogeré la que sea igual que la de arriba. La computadora no me dirá si tuve algún acierto o no. Al final me dirá cuantos aciertos tuve..</p> <p>b) La regla que yo creo que es para ganar puntos es la siguiente escoger una figura que sea de la misma forma que la de arriba o de l mismo color.</p>
12	<p>a) Coloca la figura de abajo con la que creas que va. Fíjate en las reglas bien y después ya empezarías a jugar.</p>
13	<p>a) En la pantalla aparecen unos dibujos como una cruz, un cuadrado, tu tienes que apretar un botón y la flecha va a donde tú quieres indicando que es arriba o abajo.</p> <p>b) Las reglas del juego son: hacer muchos puntos y lo que está arriba es una palabra hay 3 palabras abajo una es igual a la que está arriba.</p>
14	<p>a) El juego es que si te sale un cuadrado grande. Entre esos tres que sobran tienes que escoger el cuadrado chico. Terminas de jugar y la computadora te dice cuantos aciertos tuviste..</p> <p>b) El juego consiste en que te aparecen 4 figuras unas de esas figuras deben ser igual que las otras figuras y al final te aparecen los aciertos..</p>
15	<p>a) Bueno para ganar puntos tienes que ver la de arriba que se compare con la de abajo si dos de la de abajo es igual a la de arriba no escogo la otra y ganas..</p>