



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

---

PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN PSICOLOGÍA  
PSICOLOGÍA EDUCATIVA Y DEL DESARROLLO

**Efectos del Nivel Funcional de  
Contacto con los Referentes  
sobre el Ajuste Lector**

**T E S I S**  
QUE PARA OBTENER EL GRADO DE  
**DOCTORA EN PSICOLOGÍA**  
P R E S E N T A  
ROSALINDA ARROYO HERNÁNDEZ

Jurado

Directora: Dra. Guadalupe Mares Cárdenas  
Comité: Dr. Carlos Santoyo Velasco  
Dr. Héctor Martínez Sánchez  
Dra. Sandra Castañeda Figueiras  
Dr. Claudio Carpio Ramírez

JUNIO 2009



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.



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

## Dedico este trabajo a:

*Mi padre, Fernando Arroyo, de quien obtuve el gusto por la lectura,  
por el futbol y por los reinos muy muy lejanos.  
Por enseñarme el valor de la autosuficiencia  
y por el inmenso orgullo que me da ser hija suya.*

*Mi madre, Beatriz Hernández, quien básicamente es  
el parangón en el que mido todo lo que soy y lo  
que puedo ser. Porque aunque no me veas,  
todos los días estás conmigo.*

*Mis hermanos, Adriana, Fernando y Marycarmen,  
por todos los recuerdos compartidos.  
Porque si bien nuestras vidas corren en paralelo  
siempre regresaremos a nuestro origen.*

*Mi amor, Isaac Camacho,  
por los chistes, la música y los besos,  
por el tráfico, el cansancio y los silencios,  
porque lo único que necesitamos es estar juntos.  
Por todo el futuro que nos queda.*

*Mis sobrinos, Dany, Cristian, Areli y Vale,  
universos que inician y que se construyen a  
partir de colores, canciones y sueños.  
Por el privilegio de ver el mundo a través de sus ojos inquietos.*

*Mi segundo padre, Jesús García,  
quien nos ha ayudado a estar juntos  
y quien ha hecho lo mejor que una hija puede pedir,  
amar mucho a su madre.*

*Mis suegros, Jacinto Camacho y Elena Miranda,  
por todo el apoyo y por lo mucho que nos queremos.*

*Mis amigos, Valeria, Tonatiuh y Mario,  
porque se han quedado todos estos años.*

*Mis hijos gatos y mis hijos perros,*

que tanto quiero y que tanto bien me hacen.

## Agradecimientos

A mi tutora, Dra. Guadalupe Mares, por la paciencia y compromiso que ha mostrado conmigo y por siempre recibirme con una sonrisa.

Al Dr. Carlos Santoyo, por impulsarme cotidianamente a salirme de mi zona de confort y cuestionar lo que me han dicho.

Al Dr. Héctor Martínez, por todas las molestias que le causé y de las que amablemente nunca se dio por enterado.

A la Dra. Sandra Castañeda por enseñarme cosas nuevas y por exigirme siempre un poco más.

Al Dr. Claudio Carpio, modelo y guía, amigo y mentor, quien a la luz de la frase “¿será muy difícil?” diariamente coloca nuevas murallas a conquistar.

Al Grupo T, especialmente a César, Germán y Héctor quienes estoicamente me padecen y quienes a pesar de todo me quieren.

A las Diosas, Tencha, Diana, Luisa, Paty y Oli, por los afectos que se han construido en mañanas de discusión y noches de baile.

A mi querida Arianne, porque nunca podré enseñarte todo lo que me has enseñado tú a mí.

A Juan Carlos y Karla, quienes sortean mi falta de tiempo y mis urgencias para sorprenderme con su inteligencia y disposición.

A CONACyT, auspiciador de este trabajo.

*A todos, Gracias.*

# Índice

Resumen .....	1
Abstract .....	2
A modo de Introducción .....	3
1. Análisis Conductual de la Lectura.....	8
1.1. El modelo de Skinner .....	9
1.1.a Sobre los fundamentos teóricos .....	9
1.1.b Sobre las estrategias metodológicas.....	13
1.2. El modelo de Sidman.....	22
1.1.a Sobre los fundamentos teóricos .....	22
1.1.b Sobre las estrategias metodológicas.....	25
1.3. Sobre las convergencias y divergencias .....	29
2. Análisis Interconductual de la Lectura .....	33
2.1. Los principios teóricos .....	33
2.2. Evidencia empírica sobre lectura en el marco de la Taxonomía de Aptitud Funcional .....	50
2.3. Estudios interconductuales sobre lectura.....	66
3. El papel de los factores históricos en la lectura .....	87
4. Preparaciones experimentales.....	101
4.1. Estudio Metodológico 1 .....	101
4.2. Estudio Metodológico 2.....	104
4.3. Estudio Metodológico 3.....	107

5. Factores históricos que promueven el ajuste lector.....	120
6. Discusión general .....	147
6. 1. Sobre los estudios preparatorios .....	147
6. 2. Sobre los hallazgos del estudio principal .....	149
6. 3. Implicaciones en las prácticas educativas.....	159
6. 4. Implicaciones para el estudio del ajuste lector.....	161
Referencias .....	172
Anexos .....	185

## *Resumen*

Con base en la Psicología Interconductual y la taxonomía funcional de Ribes y López (1985), Carpio y cols. (2000, 2001, 2005, 2008) formularon un modelo para el estudio de la comprensión de textos, en el cual se le conceptúa como ajuste lector, es decir, como correspondencia funcional entre la actividad del lector y las contingencias prescritas en una situación lectora particular. Por su parte, Mares y cols. (1990, 1993, 1996, 2002, 2003) ha demostrado que el tipo funcional de historia de entrenamiento modula el nivel funcional en que se establecen los contactos lingüísticos posteriores, tanto con elementos involucrados en el entrenamiento como con elementos novedosos. Por ello, el presente trabajo tuvo como objetivo evaluar los efectos de cinco tipos funcionales de contactos previos con los referentes de un texto sobre la ejecución de estudiantes universitarios en una prueba de ajuste lector. Para la consecución del objetivo, en principio se realizaron tres estudios metodológicos dirigidos a garantizar la calidad de los materiales, tanto texto (que versaba sobre movimiento de proyectiles) como instrumento de prueba (constituido por preguntas de diferente complejidad). El primer estudio fue realizado para probar si el nivel lexical era adecuado para la muestra, el segundo para evaluar validez de contenido y el tercero para corroborar validez empírica. Una vez contruidos los materiales de prueba se dio inicio al estudio principal en el cual participaron cinco grupos experimentales diferenciados por el tipo de historia de contacto construida mediante un entrenamiento (Contextual, Suplementaria, Selectora, Sustitutiva Referencial y Sustitutiva No Referencial) cada una progresivamente más compleja. Un sexto grupo (control) no tuvo ningún entrenamiento. Los seis grupos fueron posteriormente expuestos a la prueba de ajuste lector, consistente en preguntas de diferente complejidad funcional. Los resultados revelan de manera general una función positiva entre la complejidad del entrenamiento y el porcentaje total de aciertos en la prueba de ajuste lector. Se discuten los resultados enfatizando las funciones disposicionales del nivel funcional de entrenamiento en el ajuste lector.



## *Abstract*

With Interbehavioral psychology and the functional taxonomy of Ribes and López (1985) as its bases, Carpio and cols (2000, 2001, 2005, 2008) proposed a model for the study of text comprehension, in which it was conceptualized as reading adjustment, that is, as the functional correspondence between the reader's activity and the contingencies in a particular reading situation. Mares and cols. (1990, 1993, 1996, 2002, 2003) has demonstrated that the functional type of training history affects the functional level in which future linguistic contacts are established with the elements present in training or with new ones. Given this, the objective of the present study was to evaluate the effects of five types of previews contacts with the referents of a text on college student's performance in a reading adjustment test. To fulfill this objective, first, three methodological studies were conducted to guaranty the quality of the text (about projectile movement) and test instrument (questions of different complexity). The first study was conducted to evaluate is the lexical level was adequate to the sample, the second one to evaluate the validity of content and the third to corroborate empirical validity. Once the materials were constructed the main study began, in which five experimental groups participated each one differentiated by the type of history of constructed contacts in training (Contextual, Supplementary, Selective, Referential substitutive and Substitutive non referential) and progressively more complex. A sixth group (control) had no training. All groups were later exposed to a reading adjustment test, which consisted of questions of different functional complexity. Results showed a general positive function between training complexity and the total percentage of correct responses in the reading adjustment test. These results are discussed by highlighting the dispositional function of the level of training in reading adjustment.

## *A modo de introducción*

Una de las preocupaciones centrales sobre la pertinencia social del conocimiento científico se refiere a sus posibilidades de aplicación, ya no sólo como marco interpretativo de la realidad, sino como instrumento para la modificación de ésta (Ribes, 1990). La posibilidad de crear una tecnología social dirigida al cambio de las prácticas individuales y colectivas toma particular relevancia en el caso de la educación, al ser ésta una de las principales fuerzas de cambio, tanto individual como socialmente.

A pesar de la relevancia de la educación en cualquier país -máxime en uno en vías de desarrollo como el nuestro- ésta tiene múltiples dimensiones que vuelve complicado delimitar con exactitud el dominio conceptual y empírico perteneciente a eso que llamamos educación (Abbagnano y Visalberghi, 1999).

La más breve revisión sobre el concepto de educación, permite sostener que existe una gran diversidad de orientaciones teóricas y metodológicas que coexisten en la pedagogía y las llamadas ciencias de la educación (Moreno y de los Arcos, 1996).

A pesar del desacuerdo sobre lo que se debe entender por educación, las actuales tendencias mundiales dictadas por los organismos, tanto internacionales (como la UNESCO) como nacionales (Plan Nacional de Desarrollo 2000-2006) establecen que la educación, específicamente en el caso del nivel superior, debe promover desempeños variados, efectivos, con altas posibilidades de transferencia a situaciones novedosas, autodirigido, etcétera. Incluso la ANUIES (2004) recomienda que, para una mejor inserción de los egresados de las Instituciones de Educación Superior, éstos deberían caracterizarse por ser polifacéticos, flexibles, emprendedores, innovadores y creativos.

A pesar de tales propósitos, distintos autores han reportado que el desempeño de los estudiantes de las Instituciones de Educación Superior se caracteriza por ser repetitivo, fragmentario, pasivo, memorístico y estereotipado (v. gr. Bijou y Rayek, 1979; Carpio, Pacheco, Flores y Canales, 1998; Castañeda, Lugo, Pineda y Romero, 1998; Irigoyen y Jiménez, 1999; Sánchez Sosa, 1978, 1979)

Si bien este resultado es producto de la participación de múltiples factores, como los mismos planes curriculares, la insuficiencia de recursos económicos y didácticos, estrategias poco efectivas para la capacitación docente, entre otros muchos, uno de los que resulta sobresaliente es el que se refiere a las estrategias de enseñanza—aprendizaje.

Dentro de dichas estrategias, una que es ampliamente empleada, por su fácil implementación y bajo costo, es que el estudiante entre en contacto con los referentes de su disciplina mediante la lectura de textos especializados, evaluándose lo que ha comprendido o no del texto. Dicha evaluación, en la mayoría de los casos, adopta la forma de preguntas sobre aspectos directamente tomados del texto, juzgándose su corrección a partir del parecido de la respuesta del alumno a lo contenido en el texto. Tal estrategia privilegia en el alumno la posesión de contenidos sobre el manejo de habilidades, lo cual acarrea un aprendizaje memorístico y con pocas posibilidades de ser aplicado o transferido a situaciones novedosas. Por ello, resulta necesario encontrar modos distintos tanto de evaluar la comprensión lectora como de las formas en que se enseña a comprender.

La necesidad del estudio sistemático de la lectura y las variables que la explican es reconocida por diferentes instancias, por ejemplo el proyecto conocido como PISA (Programme for International Student Assessment por sus siglas en inglés) es un proyecto de evaluación comparativa auspiciado por la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) el cual evalúa tres grandes áreas de conocimiento: lectura, matemáticas y ciencias.

La relevancia de este proyecto se aprecia en que su objetivo es averiguar el grado de formación de los alumnos en su etapa final de enseñanza obligatoria (educación secundaria en nuestro país), en torno a los 15 años, con el propósito de aportar información que permita delimitar hasta qué punto los alumnos están capacitados para usar las habilidades y conocimientos adquiridos a la hora de enfrentarse a los retos de la vida adulta. Para el caso de la lectura, en los resultados arrojados en la evaluación del 2003, México ocupa el lugar número 38 de 40 países participantes, lo que significa que se está solo a dos lugares de presentar los peores resultados a nivel mundial.

Ante esta problemática, el Programa Nacional de Educación 2001-2006 establece como la prioridad del currículo impulsar la adquisición y el desarrollo pleno de las competencias comunicativas —hablar, escuchar, leer, escribir— y, en particular, fortalecer los hábitos y capacidades lectoras de los alumnos y maestros, para lo cual la SEP ha puesto en marcha el Programa Nacional de Lectura 2001-2006.

En dicho Programa se declara que en principio haría falta obtener información básicamente sobre: a) niveles de práctica de la lectura y la escritura logrados en la escuela, así como los factores asociados a estos niveles; b) comportamientos lectores de la población en distintas edades, tanto en la escuela básica, como en la normal y en la educación universitaria; c) comportamientos lectores de la población fuera del sistema educativo; y, d) relación de los programas de promoción de la lectura y los niveles lectores.

De esta manera, las aportaciones de la Psicología a la educación y específicamente al estudio de la lectura han sido y son de primordial importancia, dado que al tener como objeto de estudio la interacción del individuo con su medio ambiente (interacción que es construida históricamente) se ubica en la base misma del proceso educativo.

Toda vez que la Psicología, como ciencia, se dirige a la creación y desarrollo de conocimiento y no a la solución de problemas definidos socialmente, para poder acercarse a un ámbito multidisciplinario como la educación, se requiere de investigación “puente” para así poder derivar tecnología, —entendida como el conjunto de procedimientos generalizados que permiten producir un efecto determinado—, diseñada a partir de supuestos y conocimientos teóricos y empíricos sobre la realidad que se pretende transformar.

En este contexto se inserta el presente trabajo en el cual, teniendo como base el modelo de campo (Kantor, 1959), se parte del supuesto de que buena parte de los resultados que observamos en las Instituciones de Educación Superior tienen su génesis en el modo en que en su historia, los estudiantes han sido entrenados a leer y que una forma de hacer frente a esta situación es delinear estrategias generales que posibiliten formas de lectura más complejas que vayan más allá de la memorización y repetición.

Así, partiendo de una perspectiva de desarrollo de competencias lectoras y tomando como eje de referencia al lector así como la manera en que éste enfrenta la tarea de lectura, se plantea que el modo en que un sujeto entra en contacto con los referentes de los que versan los textos leídos (la forma en que los conoce) afecta de modo diverso el ajuste lector posterior y por tanto es indispensable analizar las diferencias cualitativas entre los distintos “modos de conocer” que a manera de interacciones de distinta complejidad funcional establece el lector con los referentes en interacciones previas.

Para ello, en el primer capítulo se exponen los fundamentos teóricos de dos grandes modelos, el propuesto por Skinner y el desarrollo posterior de Sidman, así como las derivaciones empíricas que se han realizado en el estudio de la lectura.

En el segundo capítulo se delinear los supuestos generales de la teoría de campo y particularmente el modelo de Ribes y López, se ofrece un análisis de la evidencia empírica detallada en el capítulo uno en el marco de la taxonomía de aptitud funcional y se describen los trabajos que desde la tradición Interconductual se han realizado en el abordaje de la lectura.

En el capítulo tres se justifica y desarrolla el interés en los factores históricos relacionados con el lector. Los capítulos cuatro y cinco presentan la estrategia metodológica seguida y finalmente en el capítulo seis se presenta la discusión general y las implicaciones que se pueden derivar tanto para las prácticas educativas como para el propio estudio de la lectura.

# Capítulo 1

## *Análisis conductual de la lectura.*

Los aspectos psicológicos de la lectura han sido abordados desde la mayoría de los paradigmas que coexisten al interior del *corpus* de la Psicología, en los cuales, a pesar de la diversidad de supuestos teóricos y metodológicos, puede apreciarse una característica común: el interés en abordar sistemáticamente los factores que regulan la lectura.

En el caso del análisis que se ofrece desde la aproximación conductual, éste no se encuentra libre de heterogeneidades, siendo posible reconocer distintas vertientes del conductismo (O'Donahue & Kitchener, 1999). La descripción de todas las formas que ha adoptado el análisis conductual rebasa los límites del presente escrito, por ello nos circunscribiremos en este momento a dos modelos que han tenido un impacto directo en la manera en que se ha abordado la lectura y que guían buena parte de la investigación actual: el modelo propuesto por Skinner y el modelo propuesto por Sidman.

Dada la relevancia y amplitud de estos modelos resulta poco conveniente extendernos en sus supuestos generales, sin embargo para su cabal entendimiento es necesario referirnos a ellos, por lo cual primero se realizará una breve descripción de los principios generales que dan sustento a cada uno, para después acercarnos a las formas en que metodológicamente se ha abordado la lectura desde cada uno de los modelos mencionados.

Con fines expositivos, la descripción de cada modelo se realizará atendiendo a tres ejes rectores: su unidad de análisis, la forma en que se aborda el lenguaje y el modo en que se conceptúa la lectura, lo cual aunado al análisis comparativo de las estrategias metodológicas que desde cada modelo se han seguido para el estudio de la lectura, permitirá realizar una comparación

general entre estos modelos en función de los puntos de convergencia y divergencia.

## **1. 1. El modelo de Skinner**

### **1. 1.a. Sobre los fundamentos teóricos**

El modelo teórico propuesto por Skinner (1938/1979– traducción al castellano) parte del establecimiento de un sistema de conducta que permita enunciar los hechos de una ciencia del comportamiento que a su vez sea susceptible de verificación experimental en sus supuestos más importantes.

Para ello, Skinner (op. cit.) estableció como objeto de estudio de la Psicología a la conducta, entendida como el movimiento de un organismo o de sus partes dentro de un marco de referencia suministrado por el mismo organismo o por varios objetos externos o campos de fuerza, esto es, la acción del organismo sobre el mundo exterior.

A pesar que la definición ofrecida puede generar la suposición de que se fragmenta lo psicológico a uno de sus componentes, el movimiento, la naturaleza de la conducta es plenamente relacional, la cual puede apreciarse en la misma concepción de la unidad de análisis, ya que ésta comprende dos elementos, el primero de ellos se relaciona con la unidad mínima en que puede “descomponerse” al ambiente, concretada en el concepto de Estímulo, mientras que todas las posibilidades reactivas del organismo se discretizan en el término Respuesta. La relación entre el Estímulo y la Respuesta, fue conceptualizada bajo el término de Reflejo. Así, el reflejo es la **unidad de análisis** propuesta por Skinner y su estudio sistemático permite demostrar la uniformidad de la conducta y posibilita predecirla.

Como una forma de integrar y sistematizar el conocimiento derivado de las propuestas de Pavlov y Thorndike, se distinguieron dos tipos de reflejo, respondiente y operante. El reflejo respondiente es un tipo de relación entre un estímulo y una respuesta, pudiéndose identificar al estímulo provocador de ésta. En cambio, en el reflejo operante la respuesta es emitida sin que sea



posible identificar un estímulo que la provoque (también conocido como operante simple).

Asimismo se definieron las medidas pertinentes para cada uno de los reflejos, en el caso del reflejo respondiente las medidas propuestas fueron la latencia y la magnitud, derivadas de las leyes estáticas del reflejo las cuales establecen los parámetros del ambiente que pueden afectar la respuesta. En cambio, en el caso del reflejo operante, en tanto no es posible determinar el estímulo provocador respecto del cual estimar su latencia y magnitud, la medida propuesta para evaluar la fuerza del reflejo operante fue la tasa de respuesta, esto es, el resultado del número de respuestas sobre el tiempo, lo cual se expresa en la razón  $R_s/T$ .

Cada tipo de reflejo se corresponde con un tipo de conducta, respondiente y operante, y de manera paralela, se propusieron dos tipos de condicionamiento, el condicionamiento respondiente (o Tipo S) y el condicionamiento operante (o tipo R) cada uno correlacionado con un tipo de conducta. El condicionamiento fue definido como un cambio en la fuerza del reflejo como consecuencia de las operaciones de reforzamiento (Skinner, op. cit.). El concepto de reforzamiento es uno de los pilares del modelo skinneriano, definido como la presentación de un estímulo en relación temporal con otro estímulo o con una respuesta, teniendo como efecto el incremento en la probabilidad de ocurrencia de una respuesta en particular.

Así, la diferencia fundamental entre uno y otro condicionamiento se encuentra en el tipo de relación de contingencia o dependencia entre los dos elementos del reflejo, de manera que la conducta respondiente se constituye a partir de una contingencia entre estímulos, mientras que en la conducta operante se establece una relación de dependencia entre la respuesta y el estímulo consecuente, por lo que se dice que la conducta operante es aquella que es establecida y mantenida por sus consecuencias. Como proceso opuesto al condicionamiento se identificó la operación denominada extinción, la cual

consiste en la supresión de la relación de contingencia establecida, cuyo efecto conductual es la reducción en la emisión de la respuesta.

El mismo Skinner estableció que la conducta operante era la de mayor interés e importancia por su efecto sobre el medio ambiente, además de que para ese momento ya existía gran cantidad de información sobre la conducta respondiente, de modo que la gran mayoría de sus estudios se enfocaron a la conducta operante (Honig, 1980).

Uno de los principales esfuerzos por sistematizar el estudio de la conducta operante fueron los programas de reforzamiento, esto es, las prescripciones que indican cuál respuesta será seguida de reforzamiento, dichos programas permitieron establecer confiablemente patrones de ejecución en función del número y periodicidad de la presentación del reforzador. Sin embargo, los eventos consecuentes no fueron la única variable examinada, también los eventos antecedentes demostraron ser una fuente de control poderosa para el establecimiento de una operante, definida ahora como una operante discriminada.

El establecimiento de una operante discriminada implica el reforzamiento de la respuesta cuando es emitida ante la presencia de un elemento del ambiente en particular y el no reforzamiento de la respuesta ante otros elementos o en su ausencia. De esta manera el análisis de la triple relación de contingencia (Estímulo antecedente—Respuesta—Estímulo Consecuente) constituye uno de los pilares del modelo operante.

A partir del desarrollo teórico realizado por Skinner, el modelo operante se constituyó como el ejemplar metodológico para el estudio de los fenómenos psicológicos, y una vez sentadas las bases para el estudio científico de la conducta, la tarea siguiente fue aplicar los mismos principios a los fenómenos psicológicos más complejos, entre ellos el **lenguaje**. Si bien el lenguaje incluye una gran variedad de aspectos, desde este modelo, aquellos que le corresponden a la Psicología son incorporados como una variante de la

conducta operante, cuya estructura está definida por conjuntos específicos de contingencias reforzantes (Skinner, 1969), específicamente, como conducta verbal, definida como aquella en la que el reforzador es mediado por la acción de otro individuo.

A partir de esta concepción de conducta verbal, Skinner (1957/1981–traducción al castellano) clasificó las diferentes clases verbales en cinco tipos generales: mando, tacto, ecoica, textual, e intraverbal.

Un mando lo definió como una operante verbal en la cual la respuesta es reforzada por una consecuencia característica y, por tanto, está bajo el control funcional de las condiciones relevantes de privación o de estimulación aversiva, en el mando no existe un estímulo antecedente que especifique la forma de la respuesta. En cambio, el tacto fue definido como una operante verbal cuyo antecedente es un acontecimiento ambiental o estímulo discriminativo, el cual por lo general no es verbal, y el control se reparte en todas las propiedades del estímulo y puede llegar a formar un nuevo estímulo que posea una o más de las mismas propiedades. Por su parte, la ecoica, es aquella en la cual el estímulo que controla la respuesta verbal es *otra* respuesta verbal del hablante, por lo tanto la respuesta está controlada por el estímulo auditivo anterior y la respuesta verbal produce el estímulo. Finalmente, en la textual el estímulo que controla la respuesta es de naturaleza escrita, mientras que en la operante intraverbal, el control lo ejerce la propia conducta anterior del hablante, asimismo en la intraverbal la respuesta y el estímulo no tienen una correspondencia uno a uno.

Aunque en su propuesta sobre conducta verbal, Skinner principalmente describe relaciones tomando como eje de referencia al hablante, también enunció la importancia de la audiencia, la cual es un estímulo anterior, generalmente no verbal, que controla y selecciona las respuestas del hablante, es decir, es un estímulo antecedente que funge como un discriminativo o como una variable suplementaria. El oyente es parte de la contingencia en la que se refuerza la conducta verbal, y por tanto se vuelve parte de la contingencia que

controla la fuerza de la conducta (Skinner, op. cit.). Así, el papel del escucha es doble, por una parte es aquel que media la consecuencia mecánica para el hablante y por otra es aquel que ha sido condicionado con el fin de reforzar la conducta del hablante. De esta manera, el estudio del lenguaje como conducta verbal se concretiza en la actividad del hablante, la cual es mediada por la actividad del escucha.

Toda vez que el lenguaje como conducta verbal es un tipo de operante, la **lectura** puede ser entendida como una operante discriminada bajo el control de estímulos visuales impresos, así como de los estímulos consecuentes. Sin embargo, para la *comprensión* de lo leído es necesaria la integración de dos repertorios funcionales distintos: la fonación de símbolos o grafemas impresos y su correspondencia con un repertorio ya existente de tectos, que son operantes verbales discriminadas bajo el control de propiedades físicas de objetos o estímulos (Skinner, 1957/1981–traducción al castellano).

Así, en tanto la lectura es conducta textual y ésta a su vez es una forma de conducta operante, se asume que es adquirida y mantenida por las mismas contingencias de reforzamiento que cualquier otra conducta operante.

A pesar del amplio desarrollo de Skinner sobre conducta verbal, y por ende la lectura, pocos trabajos empíricos se derivaron de esta propuesta particular para conceptuar el lenguaje, siendo mayor el énfasis en los aspectos que controlan la conducta lectora. Lo concerniente al modo en que se ha estudiado desde este modelo la lectura, se aborda en el siguiente apartado.

### **1. 1. b. Sobre las estrategias metodológicas**

Como ya se mencionó, la lectura –desde el modelo operante–, es conceptuada como conducta textual, la cual ha sido metodológicamente abordada atendiendo a las dos principales fuentes de control de una respuesta operante, los estímulos antecedentes y los consecuentes. Por ello, los estudios empíricos que de la lectura como conducta textual se han realizado pueden ser

clasificados en función del punto de análisis: los que analizan el papel de los eventos antecedentes y los que estudian el efecto de los eventos consecuentes.

Un ejemplo de los estudios que analizan los eventos antecedentes es el realizado por Singh & Singh (1984) quienes evaluaron los efectos de la manipulación de dos estímulos antecedentes en la tasa de errores de lectura y auto corrección en cuatro niños con retardo en el desarrollo. Para lo cual se establecieron tres condiciones, a) pre-visualización del texto, en la cual, anterior a la lectura, se les hablaba sobre la historia de la que versaba el texto, empleando el título como señal; b) pre-visualización de un texto no relacionado, en la cual se realizaba lo mismo que en la anterior pero se empleaba una historia no relacionada; y, c) sin pre-visualización del texto, en la cual se les daba a leer inmediatamente el texto en cuestión. En los resultados se encontró que la exposición a la primera condición disminuyó el número de errores de lectura y se incrementó la auto—corrección.

Otra manera de manipular los estímulos antecedentes tiene que ver con su modalidad, por ejemplo presentación rápida *versus* lenta, al respecto Skinner, Cooper & Cole (1997), compararon las tasas de precisión de lectura oral después de lecturas rápida o lentas. El procedimiento consistió en que, en la condición rápida, el experimentador leía en voz alta el pasaje indicándole al participante que leyera, en silencio, junto con él, mientras que en la condición normal el experimentador leía el pasaje a velocidad normal, y finalmente en la condición de lectura lenta, el experimentador leía en voz alta a una velocidad de 50 palabras por minuto. Se encontró que la condición de lectura lenta fue más eficaz para incrementar la tasa de precisión de lectura oral.

Otros trabajos que han evaluado el papel de los estímulos antecedentes en una tarea de lectura han encontrado que ciertos eventos interfieren con el aprendizaje. Al respecto Singh & Solman (1990), trabajando con niños con retardo en el desarrollo, encontraron que la presentación de un dibujo en el aprendizaje de la lectura de palabras puede bloquear el condicionamiento de palabras escritas, este resultado fue adjudicado al previo condicionamiento de

la respuesta ante los dibujos. Se concluye que el aprendizaje de palabras (conducta textual) se obtiene más rápidamente cuando se presenta únicamente la palabra, que cuando ésta es presentada junto con un dibujo, especialmente cuando éste es físicamente más grande que la palabra.

Aislar el estímulo o estímulos que son relevantes para la ejecución de cierta conducta, puede ser tarea difícil, por ello, algunos estudios se han concentrado en evaluar el efecto interactivo de algunas variables sobre la lectura de comprensión. Por ejemplo, Cuvo & Klatt (1992) evaluaron los efectos de tres métodos instruccionales aplicados de forma conjunta sobre el seguimiento de instrucciones escritas en niños con retardo en el desarrollo. Para lo cual se estableció una lista de palabras, que fueron presentadas en tres condiciones: mediante tarjetas, grabaciones de vídeo, y señales. Durante cada sesión, empleando cada una de las condiciones, se enseñaron un tercio de las palabras y posteriormente se probaron en contextos de lectura normales (salón de clases). Los resultados mostraron una rápida adquisición de las palabras en las tres condiciones de entrenamiento así como su generalización a contextos naturales.

Rosenbaum & Breiling (1976), cuestionan la primacía del reforzador para la ocurrencia de la respuesta y enfatizan la relevancia de los eventos en el contexto, es decir, cambios ambientales antecedentes que alteran la probabilidad de emisión de respuestas posteriores. Dichos autores trabajaron con una niña autista de 12 años, la cual seguía instrucciones orales pero no escritas. El sujeto fue entrenado en lectura de comprensión entendida ésta como correspondencia entre una palabra y conducta motora (levantarse y tocar objetos) así como la selección de dibujos en función de instrucciones escritas. El entrenamiento consistió en entregarle una tarjeta y decirle “haz lo que dice aquí”, si no había respuesta, se presentaba modelamiento y si aun así no se respondía, se instigaba físicamente la respuesta, las respuestas correctas fueron seguidas por dulces o aplausos. En los resultados se encontró que si bien el porcentaje de respuestas correctas se mantuvo en ausencia de la

entrega contingente del reforzador, la ejecución decreció cuando se retiró la presencia del experimentador y las instrucciones se presentaron mediante un proyector. Los autores concluyeron que se demostraba la relevancia del control contextual sobre la respuesta.

En breve, en los trabajos que analizan el papel de los estímulos antecedentes, el interés se centra en delimitar cuáles son las condiciones necesarias y suficientes para el establecimiento eficaz de una respuesta de lectura, específicamente la de correspondencia entre las letras impresas y la pronunciación de ellas, es decir, lectura oral.

En el caso de los estudios que se abocan al análisis de los eventos consecuentes, éstos se dirigen a la evaluación de los efectos de los estímulos consecuentes sobre la lectura. Dichos eventos consecuentes hacen alusión a las contingencias de reforzamiento, reportándose que éstas son efectivas para lograr la producción de cambios en la tasa y precisión lectora de palabras y textos (Staats, Staats, Schutz & Wolf, 1962; Staats, Finley Minke & Wolf, 1964; Staats, Minke, Goodwin & Landen 1967; Whitlock & Bushel, 1967; Gray, Backer & Stancyk 1969).

Un ejemplo de dichos estudios es el de Lahey, McNees & Brown (1973) quienes trabajaron con niños de sexto de primaria que leían correctamente pero no podían responder preguntas sobre los textos leídos y a los que se les impuso un programa de reforzamiento consistente en premios o centavos, encontrando un incremento en el porcentaje de respuestas correctas a preguntas literales.

Un sistema que ha probado su eficacia para el incremento de una respuesta es la economía de fichas (Robinson, Newby & Ganzel, 1981; Eisenberger, Mitchell, McDermitt & Masterson, 1984), al respecto Knapczyk & Livingston (1973) evaluaron la efectividad de un programa de economía de fichas sobre la precisión de respuesta a preguntas derivadas de una lectura en sujetos de educación especial, encontrando que el porcentaje de respuestas correctas fue mayor en el grupo en que se implementó la contingencia de

economía de fichas en comparación con el grupo en el cual no se reforzó la respuesta.

Ahora bien, el evento que es consecuente a la emisión de la respuesta no necesariamente debe adoptar la forma de un premio, por ejemplo dulces, dinero o fichas intercambiables por otras cosas, dicha consecuencia también puede ser la oportunidad de corregir su ejecución, tal posibilidad ha sido evaluada en diversos estudios.

Uno de los primeros estudios en investigar este tipo de consecuencias es el realizado por Knapczik & Livingston (1974), en el cual se entrenó a dos estudiantes pertenecientes a una escuela de educación especial, a realizar preguntas cuando tuviesen dificultades durante la lectura de un texto, evaluando sus efectos en la resolución de preguntas literales, siendo la consecuencia empleada la retroalimentación por parte del investigador a las preguntas generadas por los niños. En los resultados se reporta un incremento en el porcentaje de aciertos a preguntas literales.

Trovato & Bucher (1980) emplearon el modelamiento como un medio para corregir los errores de lectura oral, además de reforzar positivamente los aciertos. El procedimiento consistió en un programa de reforzamiento aplicado a la lectura oral de palabras correctas e incorrectas, así como a la resolución de preguntas literales. Los aciertos eran seguidos de un premio, mientras que los errores eran señalados y retroalimentados por el modelamiento correcto de la lectura o de la respuesta correcta a la pregunta. Los autores encontraron que el procedimiento fue eficaz para el incremento del porcentaje de respuestas tanto en la lectura como en la comprensión (resolución de preguntas).

Sobre el tipo de retroalimentación, Barbetta, Heward & Bradley (1993) evaluaron los efectos de dos tipos de estrategias para la corrección de la lectura, el modelamiento de la palabra completa o el proporcionar claves fonéticas de las palabras, por ejemplo, si la palabra es mesa, el experimentador señalaba la palabra y fonaba la “m”, si el niño no responde ahora dice “me”, y



así sucesivamente. En los resultados se encontró que modelar la palabra completa resulta más eficaz para el aprendizaje de las palabras. En el contexto de la corrección de errores, Barbetta, Heron & Heward (1993) analizaron la respuesta activa del estudiante después de la retroalimentación. Para ello, se trabajó con dos grupos, los participantes del primer grupo, después de un error y del modelamiento de la palabra total por parte del maestro, debían repetir la palabra, mientras que los participantes del segundo grupo sólo recibían el modelamiento (sin la repetición por parte del estudiante de la palabra correcta). Se reportan efectos positivos del primer método, traducido en mayor número de palabras leídas correctamente durante las pruebas, así como la generalización de la ejecución a oraciones que contenían esas palabras.

Así, dado que el trabajo experimental realizado confirmó la posibilidad de emplear los principios operantes para la adquisición y generalización de la lectura, diversos trabajos han intentado trasladar el conocimiento derivado de las investigaciones básicas, transformándolo en técnicas para la adquisición de la lectura, por ejemplo Corey & Shamow (1972) se interesaron en el uso del desvanecimiento, mientras que Belfiore, Skinner & Ferkis (1995) evaluaron el empleo de ensayos de corrección en oposición a la repetición de la respuesta.

Resulta elemental que en cualquier programa de corrección de lectura, el supuesto básico sea que el estudiante necesita asistencia para mejorar o adquirir los repertorios conductuales relacionados con la lectura, pero dicha asistencia puede ser proporcionada por diferentes vías, por ejemplo, Wilson & McReynolds (1973) evaluaron los efectos de un entrenamiento, mediante un aparato que enviaba pulsos electromagnéticos que provocaba una señal táctil, en la tasa de lectura oral en niños con problemas auditivos de moderados a severos. Este aparato fue efectivo para el incremento de la lectura, así como para la generalización de palabras no entrenadas.

El entrenamiento en ámbitos educativos puede administrarse, principalmente, por medio del maestro, lo cual fue evaluado por Gilbert, Williams & McLaughlin (1996) quienes expusieron a niños con problemas de

aprendizaje a lectura asistida por el profesor. Esta lectura asistida consistió en que el profesor presentaba mediante un reproductor la lectura de un pasaje mientras, de manera simultánea, el participante seguía las líneas del texto con sus dedos, después el estudiante debía leer el texto tres veces en voz alta mientras el profesor retroalimentaba la ejecución, encontrando que la participación del profesor incrementa la tasa de lectura correcta en comparación a la mera exposición a la cinta y lectura individual.

El uso de situaciones de aprendizaje implementadas bajo la apariencia de un juego ha resultado útil con niños autistas (McGee, Krantz & McClannahan 1986), así como con niños con problemas de aprendizaje, un ejemplo lo representa el trabajo realizado por Kirby, Holborn & Bushby (1981), quienes emplearon el juego llamado “Bingo” para la adquisición y retención de la lectura de palabras impresas, para lo cual, en principio, se evaluó el nivel de habilidad lectora con cuatro listas de palabras, las cuales después fueron incorporadas al juego de Bingo, esto es, el experimentador decía la palabra al mismo tiempo que mostraba la tarjeta en la que estaba impresa dicha palabra y los niños debían identificarla dentro de una serie de tarjetas las cuales contenían todas las palabras, y marcarla colocándole sobre ella una ficha. El primero que lograra completar una línea de palabras (en vertical, horizontal o diagonal) declaraba “bingo” y ganaba el juego, cada vez que un jugador ganaba, se le colocaba en un tablero una estrella que después era intercambiable por acceso a ciertas actividades. En los resultados se encontró que este procedimiento generó un incremento en el porcentaje de respuestas correctas de lectura para las palabras que recibieron el tratamiento de juego.

De esta manera, la producción de evidencia empírica sobre estrategias que generaban ejecuciones exitosas permitió suponer que era posible establecer programas en los cuales se reflejaran los principios conductuales. Una población que se ha visto beneficiada de tales programas es aquella denominada como de educación especial.

Al respecto, Galindo, Bernal, Hinojosa, Galguera, Taracena & Padilla, (1980) y Ribes (1980) presentan una revisión de los programas desarrollados en distintos centros de atención del país, en todos ellos, la programación y planeación de los entrenamientos incluyen una secuencia de los repertorios conductuales a establecer, enfatizando la relevancia de los repertorios de entrada o precurrentes conductuales mínimos con los que el niño debe contar para dar inicio al programa, así como de las conductas terminales que se esperan al finalizar el programa.

El programa que Ribes (op. cit.) propone, en concordancia con la propuesta de Skinner (1957/1981–traducción al castellano), involucra la secuencia de las operantes verbales que deben entrenarse por separado. De tal forma que en principio propone entrenar la conducta verbal vocal o emisión de sonidos ante estímulos verbales similares, después, desarrollar una topografía adecuada de la respuesta de escribir mediante la copia de un modelo; a continuación, establecer las operantes textuales –palabras– mediante procedimientos de igualación a la muestra. Posteriormente, el establecimiento de una respuesta verbal ante estímulos visuales (tactos) y por último establecer el control funcional de las palabras leídas mediante igualación a la muestra arbitraria, es decir, que se igualen estímulos verbales con estímulos visuales (dibujos de objetos).

En breve, los trabajos que se han centrado en el análisis de las consecuencias sobre una tarea de lectura, de manera general, han demostrado que las contingencias de reforzamiento, especialmente la retroalimentación, son exitosas para la adquisición e incremento en la precisión de las respuestas vinculadas con la lectura.

Asimismo, en dichos trabajos se observa un incremento en la complejidad de la respuesta requerida, pues no sólo se evalúa precisión lectora, sino también la generalización de las palabras entrenadas a oraciones novedosas y el porcentaje de respuestas correctas a preguntas literales, no obstante a pesar del incremento en la complejidad de la respuesta, estas medidas no permiten

apreciar diferencias cualitativas en la lectura, las cuales tienen especial relevancia si se desea realizar un análisis del desarrollo de las habilidades involucradas en la lectura.

Adicionalmente, en estos trabajos se puede apreciar que la unidad de análisis no es solamente la lectura oral sino la lectura comprensiva, sin embargo, ésta se evalúa sólo a través de las respuestas correctas a preguntas literalmente tomadas del texto, lo que no permite hacer contacto con formas más complejas de lectura.

Como puede apreciarse, el modelo propuesto por Skinner sentó las bases para el análisis experimental de la conducta, generando métodos, aparatos, modos de representación y lenguajes de datos propios y específicos para la Psicología, lo que permitió encontrar relaciones ordenadas y consistentes en la ejecución de los sujetos bajo cierto tipo de relaciones organismo—ambiente.

Sin embargo, la aparición de una serie de anomalías al interior del paradigma operante (como el automoldeamiento, el automantenimiento positivo y negativo, la superstición, entre otras), así como el conocimiento alcanzado a través de las investigaciones en discriminación condicional y control de estímulos, generó las condiciones adecuadas para que, al interior del propio conductismo, surgiera la necesidad de postular nuevas relaciones organismo—ambiente.

Según Mares (2000) la postulación de relaciones de contingencia distintas a la operante se concretó en al menos dos planteamientos: las relaciones de contingencia de 2, 3, 4 y 5 términos desarrolladas por Sidman y la taxonomía propuesta por Ribes y López.

Los fundamentos teóricos de la propuesta de ampliación de la unidad de análisis desarrollada por Sidman y colaboradores, así como la forma en que se ha abordado el estudio de la lectura, se describen a continuación.

## 1. 2. El modelo de Sidman

### 1. 2.a. Sobre los fundamentos teóricos

En el modelo de equivalencia entre estímulos el interés se centra en el papel desempeñado por la conducta verbal sobre la instrumental y su relación con la emergencia de relaciones no entrenadas utilizando como herramienta metodológica la tarea de igualación de la muestra (Cumming & Berryman, 1965), la cual constituye la concreción empírica de las probabilidades condicionales entre eventos, es decir discriminación condicional.

Este modelo nace formalmente a partir de la reflexión sobre los alcances explicativos de las unidades de análisis propuestas por Skinner, la operante libre y la operante discriminada, tal reflexión fue auspiciada por los crecientes desarrollos en el área de discriminación condicional, de los cuales surgió la posibilidad de poner bajo control de un estímulo adicional a la operante discriminada, a lo cual Sidman denominó como contingencias de cuatro términos, esta primera expansión de la unidad analítica permite el estudio de las relaciones de equivalencia.

Se dice que existe una relación de equivalencia cuando los estímulos involucrados son funcionalmente intercambiables entre si. El procedimiento general y más típico para evaluar la existencia de relaciones de equivalencia es iniciar con el establecimiento de una línea base, comúnmente mediante una tarea de igualación de la muestra (identidad, singularidad, identidad arbitraria), para posteriormente evaluar la emergencia de relaciones de equivalencia. Tal evaluación se realiza partiendo del supuesto de que las relaciones de equivalencia cuentan con tres propiedades: reflexividad, simetría y transitividad, tales relaciones son las propiedades definitorias de la equivalencia entre clases de estímulos.

Según Sidman (1986) la *reflexividad* requiere que cada estímulo esté relacionado condicionalmente consigo mismo. Es decir, que si el estímulo "A" participó de las relaciones de línea base, en las pruebas posteriores los sujetos

elegirán “A” como comparativo cuando como estímulo muestra se haya presentado “A”. Por su parte, la *simetría* requiere la intercambiabilidad de las funciones de estímulo muestra y comparativo entre los estímulos que conformaron las relaciones de línea base. Es decir, se dice que una equivalencia cumple con la propiedad de simetría cuando la relación de condicionalidad se mantiene aún cuando los EM y ECO’s sean intercambiados. Finalmente, la *transitividad* se reconoce cuando nuevas relaciones no existentes en el entrenamiento de línea base tienen lugar, es decir cuando a partir de dos entrenamientos emerge una relación que no fue directamente entrenada.

Cuando las relaciones condicionales cumplen las tres pruebas se dice que poseen las tres propiedades definitorias de las relaciones de equivalencia, de modo que los estímulos que se han relacionado entre sí se convierten en miembros equivalentes de una clase. Una consecuencia de la formación de tales clases es que un sujeto, cuando es evaluado, debería igualar cualquier miembro de la clase con cualquier otro de la misma, aún sin haber enfrentado antes la relación en cuestión, así, el sujeto debería ser capaz de generar ejecuciones novedosas (Sidman, op. cit.). Por lo tanto, las propiedades de reflexividad, simetría y transitividad permiten comprobar la emergencia de relaciones no directamente entrenadas.

La adición de un nuevo estímulo permite establecer una nueva unidad de análisis, la contingencia de cinco términos, la cual se refiere a cuando la unidad analítica de cuatro términos queda bajo el control de una propiedad del ambiente adicional. Así, desde el modelo de equivalencia entre estímulos se expande la **unidad de análisis** a la contingencia de cuatro y cinco términos (aunque el modelo teórico sigue siendo el operante).

Según Sidman, las contingencias de cuatro y cinco términos, permiten estudiar las relaciones contextuales propias del **lenguaje**, en el cual el significado de los símbolos lingüísticos varía en función del contexto de ocurrencia. Este control contextual genera el potencial para la emergencia de un requisito lingüístico, la equivalencia entre estímulos. Por ejemplo, Devany,

Hayes & Nelson (1986) evaluaron las diferencias entre el lenguaje de niños normales y el lenguaje en niños con retardo en el desarrollo en pruebas de equivalencia. Para ello participaron niños sin retardo, niños con retardo pero con repertorios mínimos de habla oral y niños con retardo sin repertorios verbales. El entrenamiento consistió en ejercitarlos en una serie de cuatro discriminaciones condicionales y después se evaluaba para determinar si se habían establecido las relaciones de equivalencia. Se encontró que todos los niños que tenían repertorios verbales, ya sean con retardo o no, fueron capaces de formar clases de equivalencia, mientras que los niños sin repertorios verbales no presentaron tales clases. De esta manera, se demostró la relación existente entre el lenguaje y la posibilidad de formación de equivalencias.

Las primeras demostraciones de la formación de equivalencia entre estímulos se realizaron empleando un entrenamiento basado en tareas de igualación a la muestra y estímulos visuales y auditivos, encontrando que los sujetos que fueron entrenados en un conjunto de relaciones mostraban posteriormente nuevas relaciones sin necesidad de entrenamiento específico para esas nuevas relaciones (Sidman, 1971; Sidman & Cresson, 1973; Sidman, & Willson, 1974).

El trabajo pionero realizado por Sidman (1971), en el cual se trabajó con un niño con retardo en el desarrollo, demostró que el sujeto era capaz de relacionar palabras presentadas verbalmente a los dibujos correspondientes al mismo tiempo que los nombraban, lo cual desde este modelo indica una forma de comprensión lectora. Este trabajo fue posteriormente replicado por Sidman & Cresson (1973), en el cual se ratificó la posibilidad de entrenar relaciones de igualación, las cuales pueden ser descritas como comprensión de lectura.

De esta manera, Sidman (1971) estableció que si bien la **lectura** es un tipo de relación estímulo-respuesta en el que el estímulo controlador son las palabras escritas, se pueden identificar varias subcategorías, siendo una de ellas la lectura oral, la cual puede o no involucrar a la comprensión. Según el autor, un tipo simple de comprensión puede ser demostrado cuando de un

conjunto de dibujos se elige aquel que corresponde con una palabra escrita. Desde la propuesta de equivalencia entre estímulos la comprensión lectora es explicada en términos de la equivalencia transmodal entre clases de estímulos, proceso basado en el desarrollo de relaciones de reflexividad, simetría y transitividad entre los estímulos. En lo que sigue se describirán algunos de los estudios que se han derivado con base en esta concepción de la lectura y su comprensión.

### **1. 2. b. Sobre las estrategias metodológicas**

Un ejemplo de los estudios derivados de la propuesta de Sidman que se interesan en el análisis de la conducta lectora, es el realizado por Stromer & Mackay (1992), quienes afirman que típicamente en los entrenamientos se trabaja con un único estímulo muestra y sólo una relación con los comparativos, sin embargo no se ha evaluado de igual manera el establecimiento de relaciones de equivalencia empleando estímulos compuestos. A partir de ello, realizó un estudio en el cual se trabajó con estudiantes que mostraban déficit de aprendizaje, los cuales fueron entrenados en una tarea de igualación a la muestra arbitraria demorada empleando estímulos compuestos (una serie de letras con la cual se podía formar la palabra en cuestión y un dibujo). El procedimiento iniciaba con la aparición del estímulo muestra, una respuesta ante éste generaba la aparición de los comparativos, que podían ser dibujos (en los cuales se incluía el correspondiente a la palabra) o podían ser letras, de las cuales se debían elegir en orden aquellas que formaban la palabra. Posteriormente se apareaban la presentación de diferentes palabras escritas con los dibujos empleados en la fase anterior. Finalmente se evaluaba la emergencia de equivalencia entre estímulos a palabras presentadas auditivamente ante palabras presentadas de forma escrita. Se reporta que se generaron nuevas ejecuciones así como el establecimiento de relaciones arbitrarias entre dibujos y palabras impresas.

Melchiori, de Souza & de Rose (2000) demuestran la eficacia del uso de tareas que generan equivalencia para la enseñanza de la lectura. Los autores



trabajaron con 23 participantes, 5 preescolares, 5 de primer grado, 5 de primer grado en educación especial y 8 adultos analfabetos, a los cuales se les presentaban tareas en las que se debían igualar palabras impresas a palabras dictadas y a palabras que debían construir (copiar). Se encontró que todos los estudiantes aprendieron eficazmente la tarea de igualación así como que aprendieron a leer las palabras, adicionalmente se demostró generalización.

Dado que el reconocimiento de las letras que componen las palabras se ha considerado como un pre-requisito para la lectura, Saunders, Johnston & Brady (2000) pretendieron generalizar los resultados encontrados con tareas que involucran la igualación de letras individuales a la igualación con palabras de tres letras que varían sólo en la primera letra (por ejemplo: mad y sad, -en idioma inglés-). Empleando una tarea de igualación a la muestra de identidad se entrenó a niños entre 3 y 5 años que aún no sabían leer a igualar palabras que diferían en una letra en dos condiciones, una en la cual los estímulos para la tarea de igualación eran letras únicas (m y s) y otra en la que los estímulos eran las palabras de tres letras. Se encontró que los niños tuvieron más errores y se tardaron más en aprender la tarea cuando se presentaban las palabras de tres letras, mientras que cuando se igualaba con letras la precisión fue perfecta. Se concluye que la discriminación adecuada de las letras es condición necesaria para la lectura pero que demostrar que ocurre la discriminación de letras no necesariamente garantiza que éstas sean discriminadas cuando forman parte de una palabra.

La aplicación del conocimiento derivado del área de equivalencia entre estímulos ha sido útil para generar programas de entrenamiento. Por ejemplo De Rose, De Souza & Hanna (1996) expusieron a 7 niños que no sabían leer a un programa diseñado para enseñarles 51 palabras, dicho programa consistió en un procedimiento de exclusión en el cual los niños eran expuestos a dos tareas a) igualación de palabras impresas a palabras dictadas y b) usando letras impresas de forma individual en papel, los participantes debían “copiar” palabras que se les mostraban de forma impresa y nombrarlas, a ésto se le

llamó tarea de construcción. Se encontró que: 1) todos los niños aprendieron a igualar la palabra impresa con los dibujos y viceversa, 2) aprendieron a leer las palabras entrenadas, 3) cinco de ellos demostraron generalización a otras palabras (recombinaciones de las sílabas implicadas en las palabras entrenadas) y mejoría en el deletreo. Demostrando así la eficacia del programa para la adquisición y generalización de un programa basado en equivalencia entre estímulos.

La aplicación de técnicas de manera conjunta ha sido igualmente tema de interés, Noell, Gansle, Witt, Whitsmars, Freeland, LaFleur, Gilberston & Northup (1998) examinaron los efectos combinados y en aislado de las contingencias de reforzamiento y la instrucción (modelamiento y práctica) sobre la fluidez de lectura oral. Los resultados muestran que la combinación de contingencias, modelamiento y práctica, fue efectiva para el incremento significativo de fluidez lectora.

Otra propuesta desarrollada para mejorar la lectura es la jerarquía instruccional la cual es una herramienta para generar tratamientos con base en niveles de habilidades, dichos niveles se refieren al estado del aprendizaje (adquisición, fluidez, generalización y adaptación) que sea más aplicable para ciertas conductas (Daly & Martens 1994). Cada estado de la jerarquía está asociado con ciertos procedimientos por ejemplo el modelamiento y señalización con la adquisición, el ensayo y reforzamiento con la fluidez, el entrenamiento en contextos naturales con la generalización, y la resolución de nuevos problemas con la adaptación. De esta manera, Daly & Martens (op. cit.) compararon los efectos de tres intervenciones sobre la lectura oral en niños con problemas de aprendizaje: a) el escuchar la lectura del texto previo a su lectura, b) la presentación previa del tema del texto, y c) el escuchar en un audio cassette una lista de palabras. Los resultados muestran que escuchar la lectura del texto de manera previa a la lectura promueve un mejor desempeño en la fluidez de la lectura oral.

Con base en lo anterior Daly, Martens, Kilmer & Massie (1996) evaluaron los efectos de la igualación instruccional (entendida como correspondencia entre la habilidad de los estudiantes y la dificultad del texto) y el contenido sobrelapado (definido como correspondencia entre las palabras enseñadas y evaluadas) sobre la generalización. Participaron cuatro estudiantes con retardo en el desarrollo, los cuales fueron expuestos a dos tipos de textos, igualados (que correspondía a su nivel de lectura) y no igualados (que no correspondían) y la generalización fue evaluada con textos de dos tipos de similitud a los entrenados, alto sobrelapamiento o bajo sobrelapamiento. Los resultados indican que la precisión y fluidez de la lectura oral fueron generalizadas cuando los materiales se correspondían con el nivel de habilidad lectora que tenían los participantes, es decir, los textos igualados promueven una mejor generalización, asimismo también se encontró que la generalización se observa cuando los materiales de prueba eran muy similares a los de entrenamiento.

En la misma línea Daly, Martens, Hamler, Dool & Eckert (1999) evaluaron los efectos de una aplicación secuencial de un entrenamiento para mejorar la fluidez lectora. Después de una línea base, en la cual los cuatro participantes (reportados con problemas de lectura) únicamente leían los dos tipos de textos: los instruccionales y los de alto contenido sobrelapado (en los cuales se presentaba un amplio porcentaje de las mismas palabras que se usaron en los textos instruccionales), se daba inicio al entrenamiento el cual siempre principió con reforzamiento a la lectura rápida, y en función del participante podía contener una o más de las siguientes estrategias: repetición de lectura, escuchar la lectura del texto previa a su lectura, aplicación del tratamiento para los dos tipos de textos y usar textos por debajo del nivel en que se encontraba el participante. Si después de aplicar el entrenamiento no se incrementaba el número de palabras leídas correctamente, se agregaba otro componente, cuando se observaba mejoría se implementaba una fase de reversión en la cual se regresaba a la línea base seguida por la última fase de la condición de tratamiento. En los resultados se reporta que los participantes

mejoraron su fluidez lectora en al menos una de las condiciones experimentales en comparación con la línea base para ambos tipos de textos.

En su más reciente estudio Eckert, Ardoin, Daly & Martens (2002) evaluaron la efectividad de combinar dos tipos de consecuencias (reforzamiento y retroalimentación) con una intervención antecedente (escuchar la lectura del texto previa a su lectura y repetición de lectura) sobre la fluidez lectora de seis estudiantes de escuela primaria. Se reporta que la intervención antecedente incrementó el número de palabras leídas correctamente por minuto, para cuatro estudiantes aparear la intervención con las consecuencias resultó mejor que la sola intervención.

Los trabajos previamente citados son evidencia de la forma en que desde la perspectiva conductual con base en el modelo de equivalencia entre estímulos, puede abordarse metodológicamente la lectura. Asimismo es apreciable el incremento de la complejidad de la forma de evaluar la lectura, así como del tipo de respuesta requerida, pues ya no sólo se solicita que se digan adecuadamente las palabras escritas, sino que, de un conjunto de dibujos, indique a cuál se corresponde con la palabra en cuestión.

Una vez descritos algunos de los estudios que se han realizado desde ambos modelos, es posible discutir sobre sus semejanzas y diferencias.

### **1.3. Sobre las convergencias y divergencias**

A partir de la revisión realizada sobre los estudios derivados desde cada una de las perspectivas descritas, es posible apreciar que existen similitudes entre ellos, tales como:

- a) La concepción de la lectura como un fenómeno conductual, por lo tanto susceptible de tratamiento experimental directo.
- b) El análisis sistemático de los factores que regulan la lectura (sean estímulos discriminativos o consecuentes, o equivalencia entre estímulos).
- c) La realización de entrenamientos que generen desempeños efectivos, y,

d) La búsqueda de medidas pertinentes para cada caso.

Sin embargo, los mismos supuestos teóricos que amparan los diferentes estudios generan diferencias en la forma en que metodológicamente se acercan al fenómeno, tales diferencias pueden ser enunciadas en los siguientes sentidos:

a) La unidad de análisis, pues mientras en el modelo de Skinner es la lectura, entendida como conducta textual –en la cual una respuesta vocal está bajo el control de un estímulo verbal no-auditivo–, en el modelo de Sidman la unidad de análisis es la lectura “comprensiva” entendida en su forma más simple como la correspondencia entre un estímulo escrito y uno pictórico, en otras palabras como una clase de equivalencias.

b) Las estrategias metodológicas, ya que en los estudios “skinnerianos”, los entrenamientos se dirigen a la administración de estímulos discriminativos y/o reforzantes, mientras que en los estudios “sidmanianos” las preparaciones experimentales involucran el entrenamiento en tareas de igualación entre palabras y dibujos.

c) Las medidas pertinentes en cada uno de los modelos también son distintas, siendo en el modelo de Skinner, el número de palabras leídas correctamente, los errores de lectura y la precisión lectora, medidas que están en paralelo a la medida prototípica de este modelo: tasa de respuesta. Adicionalmente, dada la diferencia que en este modelo se realiza entre lectura y lectura comprensiva, esta última ha sido evaluada en términos del porcentaje de respuestas correctas a preguntas literales. En cambio en el modelo de Sidman, la medida empleada para evaluar la lectura comprensiva es la respuesta de igualación entre dibujos y palabras o la ejecución en pruebas.

En breve, las preparaciones experimentales derivadas tanto del trabajo de Skinner como del de Sidman, generan que la metodología se dirija a la administración de estímulos, (discriminativos, reforzantes, muestras o comparativos), evaluando el porcentaje de respuestas correctas a preguntas

literales o el índice de precisión. Estas formas de evaluar la lectura tienen como consecuencia que el análisis de la llamada comprensión lectora se ciña a la posibilidad de repetir o identificar estímulos gráficos, quedando pendiente el reto de integrar al análisis formas más complejas de comprensión lectora, tales como aquellas situaciones en las que a partir de la lectura es necesario no sólo identificar sino también formular, abstraer, relacionar, etc.

Aunado a lo anterior, dado que la mayoría de los estudios citados se dirigen al trabajo con sujetos que presentan algún tipo de retardo en el desarrollo, no resulta posible generalizar los efectos reportados a niños sin ese tipo de problemas, y menos aún cuando se trata de adultos. El trabajar con niños que padecen retardo en el desarrollo también supone que la tarea promueve la *adquisición* de cierto repertorio verbal, lo que vuelve complicado evaluar el mantenimiento o la transferencia.

De hecho el mismo Sidman (1994) reconoció dificultades en los alcances de su propuesta, al afirmar que si bien su paradigma sentaba las bases para una explicación más completa de la comprensión del lenguaje oral o escrito, la lectura comprensiva involucra mucha mayor complejidad que igualar dibujos con palabras escritas. Adicionalmente, el empleo cotidiano de la tarea de igualación a la muestra como la herramienta metodológica prototípica, ha sido cuestionado por algunos autores aludiendo que aún cuando ésta cuenta con grandes ventajas, es necesario buscar preparaciones que establezcan condiciones menos restrictivas (Saunders & Green, 1992).

Si bien la propuesta de Sidman, permite analizar formas más complejas de conducta, no es el único modelo que propone nuevas formas de organización conductual.

Un modelo que parte de la reflexión teórica que sustenta al modelo operante es el de Ribes y López, quienes a partir de los postulados kantorianos generaron una taxonomía de aptitud funcional de la conducta que posibilita integrar los *datos* producidos desde el análisis experimental de la conducta y

genera opciones alternativas de investigación tanto de la conducta animal como de la conducta humana.

Toda vez que dicha taxonomía recupera de Kantor muchas de sus concepciones básicas, el capítulo siguiente será dedicado a la descripción de las generalidades del modelo de campo propuesto por Kantor, los principales lineamientos de la taxonomía de Ribes y López, así como el modo en que se ha abordado metodológicamente la lectura.

Al igual que con los modelos operantes de Skinner y Sidman, es pertinente comenzar con la descripción de los lineamientos teóricos del modelo de campo, realizada con base en los mismos ejes rectores: unidad de análisis, concepción del lenguaje y de la lectura, para posteriormente detallar lo referente a la Taxonomía de aptitud funcional y cerrar el capítulo con lo concerniente a la lectura.

## Capítulo 2

### *Análisis Interconductual de la lectura.*

#### 2. 1. Los principios teóricos

El fundador del modelo interconductual es J. R. Kantor, quien a través de múltiples obras (1924; 1933; 1942; 1959; 1977; Kantor & Smith, 1975; entre otras) señala que todas las ciencias estudian interacciones ya sea entre planetas, sistemas, objetos, fuerzas, grupos sociales, etc., por lo que, en un afán de continuidad entre las ciencias, la Psicología puede tener como objeto de estudio la interacción de los organismos con otros organismos, objetos y condiciones ambientales, interacción que es modulada y construida históricamente, es decir, la interconducta.

Kantor (1959) distingue a las interacciones psicológicas caracterizándolas como "interacciones ajustivas", a diferencia de otras interacciones como las físicas, que son conmutativas, o las biológicas que son responsivas.

Así, el estudio de las interacciones supone reconocer que éstas suceden en un campo multifactorial mutuamente relacionado. Sin embargo, dado que la conducta es un continuo a lo largo de la vida de un organismo, es menester segmentarla analíticamente para su estudio. Dicho segmento constituye la **unidad de análisis** y consiste en la interrelación básica entre un estímulo y una respuesta.

Los segmentos conductuales constituyen campos constituidos por la interacción de los organismos con otros organismos y/u objetos; los elementos de un campo son: función de estímulo, función de respuesta, el medio de contacto y los factores disposicionales (Kantor & Smith, 1975)

Dado que un objeto puede estimular de múltiples formas al organismo psicológico, es necesario distinguir con cuál de ellas se entra en contacto, de esta manera, no se puede definir la función del estímulo al margen de su correspondiente función de respuesta. Así, la *función de estímulo* es la función



psicológica que el objeto ha adquirido a través de sus contactos con un individuo concreto.

De manera paralela, el organismo puede desplegar una gran variedad de respuestas frente a un estímulo pero sólo una de ellas permitirá el establecimiento de una relación, la función de respuesta, es decir, sólo una respuesta particular permitirá el ajuste al estímulo. Por ello, la *función de respuesta*, es la relación que se establece entre una forma de reactividad específica (la cual puede incluir más de una respuesta) y una forma de estimulación particular.

Los cambios en la ontogenia (históricos) de la respuesta son definidos bajo el concepto de biografía reactiva, mientras que los cambios en la función de estímulo constituyen la evolución del estímulo. Así, la función de estímulo y la función de respuesta se construyen mutuamente y van evolucionando históricamente.

El *medio de contacto* define todas las condiciones necesarias para que una interacción tenga lugar, esto es, se refiere al conjunto de circunstancias que posibilita una interacción.

El concepto de *factores disposicionales*, se refiere al conjunto de eventos que aún cuando no participan directamente en la función estímulo-respuesta, son capaces de modificar su probabilidad, ya que participan como elementos facilitadores o interferidores de una interacción particular. Dentro de los factores disposicionales se identifican los factores situacionales y la historia interconductual.

Los factores situacionales son todos aquellos elementos del campo de interacción que no están directamente involucrados en la función, pero pueden afectarla, dichos elementos pueden encontrarse tanto en el organismo como con en el ambiente que lo rodea. Ejemplos de ellos son la sed, el hambre, la fatiga, el clima, la iluminación, etc.

El concepto de historia interconductual se refiere a la reactividad funcional con la que el organismo se dispone a tener contacto funcional con los

objetos estímulo en un campo determinado e incluye todos aquellos segmentos interactivos previos en lo que se halla encontrado el organismo (ver figura 1)

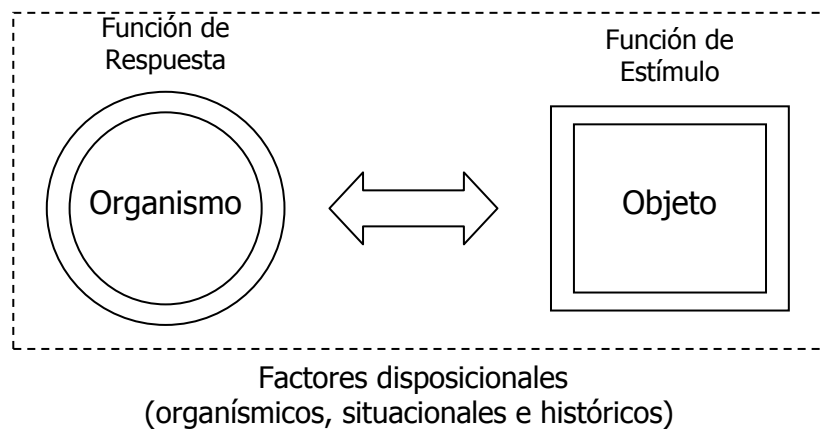


Fig. 1. Representación esquemática del modelo propuesto por Kantor

De esta manera, al ser el campo interconductual la unidad de análisis propuesta en el modelo de Kantor, el nivel explicativo recae en la descripción tanto de los factores que lo constituyen como de la forma en que éstos se interrelacionan (Kantor, 1959).

En congruencia con una perspectiva de campo, Kantor (1977) se acerca al estudio del **lenguaje** conceptuándolo como un campo de ajuste, dentro del cual se pueden ubicar dos tipos de ajuste lingüístico: el referencial y el simbólico.

La característica fundamental de la interconduca referencial es que existe una biestimulación simultánea, en la cual el acto de referencia es afectado tanto por el objeto de estímulo de ajuste (de lo que se habla) como por el objeto de estímulo auxiliar (al que se le habla). Es decir, la persona que habla es estimulada tanto por aquello de lo que se está hablando como por la persona a la que está hablando. Paralelamente, el escucha es estimulado tanto por el hablante como por el objeto del cual se habla. La división entre estos elementos no necesariamente indica que sean personas u objetos distintos, pues en el caso de la persona que se habla a sí mismo de él mismo, el referido, referente y referidor son la misma persona.

Por su parte, la interconducta simbólica se refiere a cuando se interactúa con signos o señales que designa a un objeto o evento en particular, y a diferencia de la referencial es uniestimulacional, conteniendo una sucesión de dos segmentos, el primero cuando se codifica el símbolo y el segundo cuando se decodifica dicho símbolo. Por ejemplo, un “+” es un símbolo que indica sumatoria entre al menos dos componentes, al entrar en contacto con la expresión  $2 + 2$  la persona actúa como si éste fuera la palabra “más”, es decir, se ajusta a él, pero para que suceda tal ajuste, antes tuvo que haber aprendido a cuál situación está asociada dicho símbolo.

El tratamiento conceptual para la **lectura** es el mismo que para el lenguaje, dividiéndola en dos tipos generales: referencial y simbólica. Así la lectura referencial se observa cuando el lector interactúa con un texto en dos sentidos como referidor y como referente, en el caso de la lectura simbólica el lector interactúa con los signos, letras o grafías impresas, sin mediar un referidor.

Resumiendo, la característica definitoria del modelo de campo propuesto por Kantor radica en el análisis funcional, el cual implica la identificación del modo en que se organizan o estructuran los diferentes elementos del campo, así como de las condiciones que determinan los cambios en la estructura.

A partir de la propuesta interconductual se han generado al menos tres grandes líneas de estudio, la dedicada a la reflexión teórica sobre la naturaleza de los supuestos psicológicos, por ejemplo los trabajos realizados por Morris, Parrot y Ribes, entre otros (Ruben, 1984); la concentrada principalmente al desarrollo metodológico de las directrices establecidas por Kantor, por ejemplo los estudios de Bijou; y la encaminada a desarrollar, partiendo de los metapostulados kantorianos, una clasificación conductual.

A esta última se adscriben Ribes y López (1985) quienes partiendo del modelo de campo y bajo la premisa de que es posible examinar problemas aparentemente separados bajo un mismo continuo paramétrico y que ésto daría lugar a identificar campos de relaciones distintos, realizan una lectura y recuperación de los datos generados desde la perspectiva skinneriana y

sidmaniana, a la par que integran nuevos campos de estudio especialmente aquellos tradicionalmente entendidos como procesos psicológicos superiores del ser humano.

Dado que la perspectiva adoptada por estos autores implica que no es posible la recuperación tal cual de las categorías o conceptos acuñados desde otras perspectivas psicológicas (sean conductuales o no) resultó necesario incluir conceptos distintos.

Así, toda vez que la explicación del campo interconductual se encuentra en el modo en que éste se estructura, los elementos que permiten el análisis en esos términos son aquellos que establecen criterios generales de estructuración del campo interconductual, tales elementos son mediación y desligamiento (Ribes y López, op. cit.)

La *mediación* se define como aquel proceso por el cual diferentes elementos entran en contacto recíproco ya sea directo y/o indirecto, es decir, es un proceso en el que un elemento que participa en la relación de interdependencia o contingencia, se convierte en el elemento crítico para la organización del campo.

El concepto de mediación permite distinguir formas cualitativamente diferentes de relaciones entre eventos del campo, de modo que distintas formas de mediación (o participación estructurante de un elemento) permiten distinguir diferentes modos de organización del campo.

Así, la función estímulo-respuesta puede ser descrita como un contacto organismo—ambiente, que representa una forma de mediación estructurante de un campo de contingencias.

Puesto que la propuesta de Ribes y López tiene como objetivo la identificación de formas conductuales cualitativamente distintas, se reconocen cinco formas de mediación en función de la relación de contingencia implicada en cada una, las cuales son: mediación contextual, mediación suplementaria, mediación selectora, mediación sustitutiva referencial y mediación sustitutiva no referencial.

- a) La mediación contextual constituye la primera forma de función estímulo-respuesta, en la cual se involucra la contingencia entre estímulos, de forma tal que la respuesta del organismo se limita al contacto diferencial con ciertos elementos constantes del ambiente. De este modo, la mediación se realiza entre los eventos de estímulo (interrelación), siendo la reactividad del organismo dependiente de esa interrelación. En este tipo de mediación se requiere la presencia de un estímulo que sea capaz de producir una forma específica de respuesta que acompañe consistentemente a otro estímulo, el primero contextualiza funcionalmente las propiedades del segundo, existiendo una interdependencia entre estímulos. Así, la mediación contextual representa el establecimiento de nuevas propiedades funcionales de estímulo respecto a las determinadas por la reactividad biológica.
- b) La mediación suplementaria, a diferencia de la mediación contextual, implica la participación de la respuesta del organismo en la estructuración de la contingencia, en ésta la presentación de uno de los eventos de estímulo depende de la ocurrencia de una respuesta del organismo, la respuesta sólo ocurre como consecuencia de otra condición prescrita por un evento de estímulo. En otras palabras, la mediación suplementaria es una relación contextual mediada por la respuesta del organismo.
- c) La mediación selectora incluye como segmento mediado a una relación suplementaria, en la que un evento guarda una doble relación de contingencia, es decir depende de una relación precedente que no requiere la participación de la respuesta como alteradora del entorno. De este modo, la mediación selectora tiene como elemento crítico una relación estímulo-respuesta establecida mediante una relación suplementaria, dicha relación funge como estímulo sin requerir necesariamente la respuesta del organismo.
- d) La mediación sustitutiva referencial implica la interrelación de dos individuos respecto a eventos de estímulo, en esta relación la contingencia entre un organismo y los eventos del ambiente es mediada por la conducta de *otro* individuo. De modo que el individuo que es mediado por la

respuesta de otro responde tanto a las contingencias mediadas como a la conducta del individuo que está mediando la relación. En otras palabras, la mediación sustitutiva no referencial es la mediación de una función selectora por la conducta convencional de otro individuo.

- e) Finalmente, la mediación sustitutiva no referencial constituye una relación entre eventos puramente convencionales. En esta forma de mediación, una respuesta convencional establece las condiciones para relacionar eventos de estímulos convencionales e independientes. Toda vez que la respuesta convencional puede tener un cierto grado de referencialidad, se dice que la mediación sustitutiva no referencial puede ser descrita como mediación de una relación la sustitutiva referencial por una respuesta y/o estímulo convencional.

El otro elemento definitorio para la descripción de las funciones conductuales es el *desligamiento*, el cual se refiere a “la posibilidad funcional que tiene el organismo de responder en forma ampliada y relativamente autónoma respecto a las propiedades fisicoquímicas de los eventos y de los parámetros espacio temporales que las definen situacionalmente” (Ribes y López, 1985, p. 58).

El concepto de desligamiento sirve, al igual que el de mediación, para la descripción y organización de formas conductuales genéricas, la diferencia radica en que mientras la mediación describe cuál de todos los elementos del campo se vuelve crítico para su estructuración, el desligamiento describe a cuáles propiedades de los elementos del campo la reactividad del organismo se vuelve independiente.

De manera paralela a la mediación, Ribes y López describen cinco formas genéricas y cualitativas de desligamiento, vinculadas con los cinco tipos de niveles de organización funcional de la conducta.

- 1) La primera de ellas se refiere a cuando ciertas formas de reactividad se manifiestan sistemáticamente ante objetos y modalidades de estímulo que no las provocan biológicamente, es decir, el organismo ya no responde a los eventos ambientales sólo en términos de las relaciones filogenéticamente

determinadas permitiendo que la reactividad biológica específica ante cierto estímulo se expanda diferencial y sistemáticamente a formas y modalidades de estimulación distintas. Así, la primera forma de desligamiento ocurre ante las invarianzas de la estimulación biológica.

- 2) La segunda forma de desligamiento ocurre en relación con la modificación de las relaciones temporales y espaciales que guardan los eventos ambientales ante los que se responde diferencialmente. De esta manera, se permite la posibilidad de que la respuesta del organismo module en tiempo y espacio la producción, eliminación o posposición de los eventos ambientales. Por lo tanto, ocurre el desligamiento de las condiciones invariantes del ambiente, sin embargo el organismo sigue sujeto de las propiedades particulares (físicoquímicas) de los eventos de estímulo.
- 3) La tercera forma de desligamiento ocurre cuando la reactividad se torna autónoma con respecto a las propiedades particulares de los eventos como invariantes, aun cuando siga contextualizada por la situacionalidad en que ocurren los eventos, ahora con propiedades físicoquímicas variables momento a momento. Es decir, la relación entre dos eventos depende ahora de un tercer evento, y de las propiedades físicoquímicas del tercer evento depende la funcionalidad de otros eventos físicoquímicos a los cuales se responde. De forma tal que el desligamiento sucede con respecto a las propiedades físicoquímicas de los eventos de estímulo, siendo ahora la respuesta dependiente de las *relaciones* que se establecen entre los eventos ambientales, al margen de las propiedades particulares de los estímulos.
- 4) La cuarta forma de desligamiento ocurre como resultado de la disponibilidad de sistemas reactivos convencionales. En la medida en que su reactividad no guarda ninguna correspondencia biológica con la situacionalidad a la que responde, se permite que el individuo pueda trascender parcialmente esa situacionalidad (en términos funcionales), de modo tal que el individuo puede responder y producir estímulos en diferentes circunstancias: respecto a eventos que no están presentes en la situación, a propiedades no aparentes de los estímulos, a eventos que ya

ocurrieron, que están ocurriendo o que pueden ocurrir. Así, el desligamiento sucede con respecto a las propiedades fisicoquímicas aparentes y de las dimensiones espaciales y temporales de la situación en que se interactúa concretamente, sin embargo se sigue circunscrito al evento o eventos particulares a los que se responde.

- 5) Por último, la quinta forma de desligamiento funcional se identifica con una total autonomía de la reactividad respecto a los eventos biológicos y fisicoquímicos, es decir no hay reactividad a eventos específicos, pues éstos son los productos y acciones convencionales ya sea del mismo individuo o de otros individuos. De forma tal que el desligamiento ahora ocurre con respecto a toda forma particular de evento ambiental, siendo ahora la respuesta convencional en sí misma la que establece las características de la contingencia a la cual responde el individuo.

Así, la taxonomía funcional propuesta por Ribes y López (op. cit.) adopta como criterio general para la identificación de los tipos o niveles de estructuración funcional de la conducta, las relaciones de mediación presentes en el proceso estructurante de los campos de contingencias. Adicionalmente, el concepto de desligamiento funcional se utiliza como criterio general de clasificación jerarquizada de los tipos de estructura funcional. De este modo, cada tipo de estructura corresponde a un nivel particular de mediación y desligamiento funcional, y constituyen propiamente la definición de los niveles de aptitud funcional de la conducta.

Siguiendo la lógica de Kantor (1959) los niveles funcionales propuestos por Ribes y López (1985) no pueden considerarse categorías explicativas sino descriptivas, cuya utilidad es únicamente de *clasificación* de las interacciones psicológicas, clasificación realizada en función del grado de participación del individuo en la configuración de la relación de la cual forma parte (mediación), y de la dependencia que guarda la conducta del individuo respecto a las propiedades fisicoquímicas de la situación en la que interactúa (desligamiento).

En breve, a partir de los conceptos de desligamiento y mediación, Ribes y López propusieron 5 niveles de organización funcional de la conducta o niveles



de aptitud funcional, a saber: *contextual, suplementario, selector, sustitutivo referencial y sustitutivo no referencial*, los cuales serán descritos a continuación.

### ***El nivel contextual***

Este es el nivel más simple de organización funcional de la conducta, en el cual la respuesta del organismo es condicional a la relación entre dos estímulos. Se denomina función contextual porque la relación entre un estímulo y la actividad del organismo depende de la relación con otro estímulo, de modo que la presentación de un segundo estímulo contextualiza la relación.

La función contextual describe una forma de organización psicológica en la cual una respuesta particular es condicional a dos estímulos. Esto es, las relaciones invariantes entre eventos de estímulo regulan las propiedades temporo-espaciales de la respuesta, la cual es inefectiva para alterar la ocurrencia de los estímulos o sus propiedades. Es decir, uno de los estímulos (E1) media la relación contextual como elemento crítico de la interacción, mientras que un segundo estímulo (E2) contextualiza la función del E1, asimismo el E1 condiciona la ocurrencia de E2 respecto a la actividad del organismo. En esta función el organismo se ajusta a la ocurrencia de los estímulos o eventos pero nunca los altera.

La función contextual es propiamente la transición entre la conducta estrictamente biológica y la conducta psicológica ya que la reactividad del organismo trasciende su estructura biológica.

Un ejemplo de la estructuración de la conducta a este nivel es el estudio clásico de Pavlov (1923/1993-traducción al castellano) en el cual la presentación del tono en sí misma no produce la respuesta de salivación, mientras que colocar comida en el hocico del animal sí, esta última es una respuesta estrictamente biológica, sin embargo la asociación espaciotemporal entre la comida y la presentación del tono, en formas repetidas, condiciona la respuesta de salivación del animal, de modo que finalmente la salivación sucede en presencia del tono, respuesta que por supuesto no está biológicamente determinada sino que evolucionó en la ontogenia del organismo

individual, observándose el desligamiento de las funciones biológicamente determinadas.

Así, en el nivel contextual, se ubican todos aquellos fenómenos en los cuales las relaciones invariantes entre eventos de estímulo regulan las propiedades en tiempo y espacio de la respuesta, la cual es inefectiva para alterar la ocurrencia de los estímulos o sus propiedades (i. e. Condicionamiento Clásico, Automoldeamiento, Superstición, Impronta, Condicionamiento Temporal, la ejecución bajo programas de Tiempo Fijo y Variable, Condicionamiento Contextual, Bloqueo, Inhibición, el Precondicionamiento sensorial, etc.)

### ***El nivel suplementario***

En este nivel la reactividad del organismo se desliga de las invarianzas de la relación entre estímulos y ahora es el propio individuo quien, mediante su actividad, regula la ocurrencia de los estímulos y sus relaciones. De modo tal que ahora el sujeto es capaz de alterar y transformar el contacto con los objetos o eventos presentes en el campo interactivo. La función suplementaria describe una forma de interacción mediada por el organismo, ya que éste media una relación contextual alterando así su entorno.

En la función suplementaria las relaciones contextuales dependen de la respuesta del organismo y por lo tanto las dimensiones funcionales relevantes de respuesta cambian, incorporando necesariamente a aquellas que lo eran en nivel contextual, así se cubre la integración funcional de una relación contextual por la mediación activa del organismo, que responde alterando el medio físico con el que hace contacto. La inclusión del organismo como factor mediador de una relación contextual altera la complejidad del campo contingencial, ya que la transformación del campo se lleva a cabo mediante el cambio de contacto que establece el organismo con los eventos físicamente presentes, cambio que se manifiesta por la orientación del organismo hacia objetos de estímulos diversos o por exposición a nuevos objetos de estímulos mediante la locomoción.

En una interacción suplementaria la respuesta del sujeto determina la presentación de cambios en el ambiente, de forma tal que se establece una relación de dependencia o contingencia entre la respuesta del organismo y la presencia del estímulo.

Un ejemplo típico de una interacción suplementaria es el caso de la operante libre descrita por Skinner (1938/1979– traducción al castellano). En una situación estándar, una rata responde produciendo la entrega del reforzador, el cual no se presentaría sin la emisión previa de la respuesta. Así, la respuesta del organismo es el elemento crítico mediador de la relación contingencial, permitiendo el desligamiento con respecto a las propiedades temporales y/o espaciales de los eventos de estímulo. De modo que el organismo no se enfrenta a situaciones estimulantes inalterantes sino que con su propia respuesta es capaz de operar sobre el ambiente, provocando cambios en éste.

De esta manera, en el nivel suplementario, se insertan aquellos casos en los cuales la reactividad del organismo se desliga de las invarianzas de la relación entre estímulos y ahora es el propio organismo quien mediante su actividad regula la ocurrencia de los estímulos y sus relaciones. Ejemplos de conducta estructurada en este nivel es la situación de operante libre, el reforzamiento positivo y negativo, los casos de evitación y escape, el castigo positivo y negativo, la ejecución bajo programas de reforzamiento simple y algunos programas compuestos (v. gr. mixtos y tandem), el reforzamiento diferencial de otras respuestas, discriminación simple, el control de estímulos, la supresión condicionada, entre otros.

### ***El nivel selector***

El nivel selector es el tercero en los niveles de organización funcional de la conducta, éste se caracteriza porque el responder del organismo no se encuentra regulado por las propiedades fisicoquímicas de los estímulos sino por las relaciones que entre ellos se establecen. En este nivel las propiedades de un estímulo establece el tipo de interacción entre el organismo y el ambiente.

En la función selectora la reactividad del organismo se ajusta a condiciones de estímulo cuyas propiedades funcionales son cambiantes momento a momento, de modo que la relación entre la actividad del organismo y las condiciones bajo las cuales se producen determinados cambios de estímulo dejan de ser constantes, desligándose de esta manera de la relativa constancia del nivel suplementario.

Este nivel representa la diferencialidad reactiva del organismo a relaciones ambientales cambiantes, siendo ahora las variaciones ambientales quienes modulan la reactividad del organismo de forma diversificada ya que una misma propiedad fisicoquímica puede tener más de una dimensión funcional en el mismo campo de contingencia.

De esta manera, la función selectora se define como la contextualización de una relación suplementaria dado un evento externo a dicha relación, esto es, la relación selectora describe la mediación contextual y/o suplementaria de un segmento de estímulo, dada una respuesta que no necesariamente está relacionada con la situación de estímulo.

Un ejemplo de la función selectora es la tarea de igualación a la muestra (Cumming & Berryman, 1961) en la que la presentación de un tercer estímulo, una luz roja (EM), condiciona funcionalmente la relación que se establece entre los ECO's, una línea horizontal y una vertical, y la respuesta del organismo. De modo que el tercer evento, el EM, funge como el elemento crítico mediador de las relaciones presentes lo cual es posible por el desligamiento de la reactividad del organismo respecto las propiedades fisicoquímicas de eventos particulares, de modo que el sujeto no se responde a la línea horizontal en sí misma sino a ésta en función de la luz roja.

En esta función la reactividad del organismo se vuelve autónoma respecto de las propiedades de los eventos pero sigue siendo contextualizada por la situacionalidad o propiedades fisicoquímicas de los eventos.

En el nivel selector, se agrupan aquellas situaciones en las cuales la reactividad se ajusta a condiciones de estímulo cuyas propiedades funcionales son cambiantes momento a momento, como la discriminación condicional, la

ejecución bajo algunos programas compuestos (como los concurrentes), la comunicación animal, algunas formas de conducta social (como la cooperación y la competencia), la equivalencia de estímulos, ciertas formas de solución de problemas (algunos simples), los patrones ecológicos (defensa de territorio, cortejo, agresión) entre otros.

### ***El nivel sustitutivo referencial***

En el cuarto nivel de organización funcional de la conducta se identifican relaciones de contingencia caracterizadas por interacciones que se dan a través de un sistema reactivo convencional (el lenguaje), de modo que a partir de este nivel se delimitan formas conductuales exclusivamente humanas.

La disponibilidad de un sistema convencional es relevante porque establece las condiciones para que ninguna propiedad morfológica del entorno determine la morfología particular de la respuesta, posibilitándose el desligamiento de la *situación* temporal y física en la que se interactúa.

Tal desligamiento sólo es posible, en la medida en que la respuesta es de naturaleza convencional y por lo tanto no está sujeta a emitirse sólo frente a los eventos a los que se responde, existiendo ahora la posibilidad de responder en *ausencia* de dichos eventos. Lo que permite responder a eventos que ya ocurrieron, a eventos que no han ocurrido o a eventos ocurridos en otro lugar ya que la correspondencia funcional de la conducta no se corresponde ni se restringe a la situacionalidad (el aquí y ahora) de los eventos.

El análisis que Ribes y López (1985) realizan sobre el lenguaje se ancla en el desarrollado por Kantor (1977), el cual fue descrito líneas arriba, concibiendo al lenguaje como referencial en la medida en que la respuesta del individuo se da en un campo bi-estimulativo.

En concordancia con Kantor, Ribes y López reconocen que en este nivel se incluye un estímulo de ajuste (que puede ser un objeto al cual se refiere) y un estímulo auxiliar, el cual puede ser otro individuo quien responde a los referentes. Pero además se reconoce otro elemento fundamental: aquel que

media el contacto entre aquello de lo que se habla (el estímulo de ajuste) y al que se le habla (el estímulo auxiliar).

De esta manera, Ribes y López (op. cit.) y Ribes (1994) identifican tres elementos definitorios de esta función, los cuales son: a) El sujeto que media, denominado referidor, b) El sujeto que es mediado, denominado referido (estímulo auxiliar), y c) El objeto, persona o evento al cual se está refiriendo, denominado referente (estímulo de ajuste)

En este sentido el individuo Referidor responde tanto a un referente como a un referido y su respuesta en el contexto de la interacción funcional es lo que define y delimita la referencia. La referencia se da como una relación que requiere tanto de un individuo que medie la relación (referidor), un evento al cual referirse (referente) como de alguien a quien referirse (referido). Por supuesto estos elementos no necesariamente identifican personas distintas, ni siquiera eventos distintos a aquello de lo que se habla, pues cuando un individuo se “habla a sí mismo” de su propio hacer, el referidor, referido y referente se funden en el mismo sujeto.

Es indispensable acotar que el mero hecho de que exista lenguaje no asegura que el comportamiento de un individuo se estructuró en un nivel sustitutivo referencial (i.e. hablarle a un perro no involucra interacciones en este nivel, leer un texto no necesariamente implica “comprensión”), en otras palabras, no toda interacción lingüística necesariamente es referencial, para que lo sea se requiere una característica fundamental: que el individuo que habla transforme las contingencias que dependen de las propiedades situacionales de los eventos en contingencias que dependen de las propiedades convencionales derivadas de formas sociales de interacción frente a eventos situacionales.

Un ejemplo de cuando el comportamiento se estructura en este nivel es el relacionado con la comunicación verbal, pues en ésta la persona a la que se le habla (el referido) no entraría en contacto con los eventos (referente) sin la participación del Referidor, de modo que éste es el elemento crítico que media el contacto entre el referido y el referente. El desligamiento puede suceder con

respecto a diferentes propiedades: las temporales (como cuando se habla de algo que sucede en otro momento, o incluso que no ha sucedido), las propiedades espaciales (por ejemplo cuando se habla de algo que está sucediendo en otro contexto físico) y/o las morfológicas y aparentes de los eventos (como cuando se refieren propiedades que sólo son entendibles en la medida que se puede responder convencionalmente, por ejemplo, la “fragilidad” del cristal)

De este modo el Referidor puede modificar el tipo de propiedades con las que hace contacto el referido, sin embargo se sigue interactuando con eventos concretos, pues de no ser así se perdería la posibilidad de mediar las interacciones del referido.

En breve, en el nivel sustitutivo referencial la interacción de un individuo (el referido) con respecto a objetos, eventos o propiedades no presentes (el referente) es mediada por la conducta o productos de la conducta de otro individuo (el referidor). Ejemplos de cuando el comportamiento se estructura son: la comunicación lingüística, la opinión, los prejuicios, la intención, la conciencia, la autoestima, el lenguaje silente, la auto referencia, etc.

### ***El nivel sustitutivo no referencial***

El último nivel de organización funcional de la conducta es el sustitutivo no referencial, en este nivel el desligamiento se da respecto de toda situación concreta específica, adoptando un carácter transituacional en la medida que un individuo con su conducta sustitutiva media la relación entre productos lingüísticos independientemente de las condiciones en las que éstos son producidos. En los dos niveles sustitutivos, referencial y no referencial, a diferencia de los primeros tres niveles, la mediación sustitutiva tiene lugar necesariamente mediante respuestas y estímulos de morfología convencional, sean evanescentes (como en las respuestas vocales) o vestigiales (como en la lecto-escritura).

En este nivel se pierde la sustitución de contingencias a partir de un evento concreto (un referente), lo que permite que la sustitución de

contingencias se de como un proceso de reorganización de las condicionalidades convencionales.

Esta reorganización de las relaciones convencionales establece el potencial para la identificación y estructuración de dependencias y relaciones genéricas, posibilitando que el individuo pueda interactuar con eventos que no tienen una concreción empírica, sino que existen como eventos en la medida en que las acciones lingüísticas pueden concretarse (i.e. como la elaboración de fórmulas) o en que se responda a ellas como eventos con propiedades no convencionales (i.e. cuando se “habla” con el lenguaje de la lógica) De esta manera, el individuo puede comportarse ajustándose ya no al entorno situacional sino a su propias interacciones con el entorno regido convencionalmente.

Así, la función sustitutiva no referencial describe la mediación de relaciones referenciales a través de respuestas convencionales, al margen de toda respuesta situacional.

Un ejemplo del comportamiento que se estructura en este nivel es cuando se aprende un nuevo sistema convencional como la lógica simbólica, la cual si bien requiere la previa adquisición de otro sistema convencional (el lenguaje materno) éste no es útil para mediar las nuevas contingencias (i.e. saber español no ayuda a saber que significa:  $\phi$ ), además de que el lenguaje de la lógica simbólica no tiene concreción empírica alguna. Por tanto para dominar el nuevo sistema convencional se requiere que la propia respuesta convencional medie funcionalmente el sistema de correspondencias reorganizándolo (i.e. cuando se aprende que  $\phi$  es igual a omega) y el desligamiento se de con respecto a toda propiedad situacional y aparente de los eventos.

De esta manera, en el nivel sustitutivo no referencial, se incluyen aquellos fenómenos cuya característica definitoria es que el comportamiento del individuo ocurre al margen de toda situación concreta específica, adoptando un carácter transituacional en la medida que dicho individuo con su conducta lingüística media la relación entre productos lingüísticos, independientemente de las condiciones en las que éstos son producidos, tales como los



denominados fenómenos complejos de la conducta humana: la formación de conceptos, el pensamiento, el autoconcepto, la autoconciencia, el aprendizaje de sistemas lógico-formales, la conducta gobernada por reglas, la solución de problemas, la moral, la ética, entre otros.

En breve, la taxonomía conductual propuesta por Ribes y López se caracteriza por realizar una clasificación del comportamiento en cinco niveles funcionales de estructuración jerárquicamente establecidos, los cuales son inclusivos y jerárquicos, yendo de lo más simple a lo más complejo.

Una de las ventajas de la taxonomía descrita es que fue creada empleando conceptos empíricamente vacíos, como una suerte de “casillas” generales, cuya utilidad en principio es la posibilidad de incluir en cada una de ellas los datos producidos desde diferentes tradiciones psicológicas, de modo tal que la evidencia que existe no se niegue ni menosprecie sino que pueda ser recuperada e integrada sin por ello incurrir en problemas de inconmensurabilidad o invadir campos ajenos.

Bajo ese espíritu es posible realizar una relectura de los estudios realizados desde la perspectiva conductual tradicional y que fueron descritos en el capítulo uno. Este ejercicio nos permitirá poner a prueba las capacidades organizadoras de la taxonomía.

## **2. 2. Evidencia empírica sobre lectura en el marco de la Taxonomía de Aptitud Funcional**

Empezaremos recordando al lector que la estrategia metodológica seguida en el análisis de la lectura desde el modelo operante es la realización de entrenamientos dirigidos a la implementación de repertorios conductuales lectores, en los que a niños con ciertas limitaciones se les exponen a contingencias de reforzamiento, modelamiento, instigación, etc. para que aprendan a reconocer palabras, a fonarlas correctamente, a usarlas en una oración, etc.

Tales estrategias, desde la perspectiva de la tradición Interconductual pueden ser vistas como promoción de interacciones contextuales y/o suplementarias. Por ejemplo Skinner, Cooper & Cole (1997), realizaron un estudio en el que a dos niños con problemas de aprendizaje se les expuso a dos condiciones: lectura rápida y lectura lenta, en ambas el profesor leía en voz alta y el niño debía ir leyendo en silencio junto con él, encontrando que la condición lenta producía mayores tasas de precisión lectora. En este procedimiento observamos que el alumno debía ajustarse temporalmente a lo que el experimentador hacía sin posibilidad de alterar la presentación de los eventos (las palabras), es decir su comportamiento se estructuraba en niveles contextuales, y por ello resulta explicable que para un niño que tiene un repertorio de entrada bajo, el exponerlo a una situación en la cual el ajuste es más pausado resulte más eficaz. De igual manera tanto Singh y Solman (1990) como Cuvo y Klatt (1992) se dirigen a evaluar los efectos de distintos aspectos de la presentación de los objetos de estímulo (con dibujo o sin dibujo; en tarjetas, video o señales, respectivamente) de forma tal que su entrenamiento en ambos casos también promueve ajustes contextuales, dado que lo que se solicita es que el sujeto atienda a las propiedades constantes y aparentes de los estímulos empleados.

En cambio, los estudios que emplean como estrategia de aprendizaje la entrega de reforzamiento contingente a la emisión de la respuesta correcta (Lahey, McNees & Brown, 1973; Knapczyk & Livingston, 1973; Rosenbaum & Breiling, 1976; Noell, Gansle, Witt, Whitsmars, Freeland, LaFleur, Gilberston & Northup, 1998) promueven que el comportamiento del individuo se estructure en niveles suplementarios dado que la respuesta de éste ahora es capaz de modificar la ocurrencia de los eventos posteriores, por ejemplo la retroalimentación.

Otros autores bajo esta misma lógica se dirigen a evaluar la eficacia de diferentes estrategias para mejorar las habilidades lectoras, evaluadas éstas en

términos del porcentaje de aciertos en preguntas literales, la tasa de lectura oral, el número de errores de lectura, etc.

Al respecto Trovato & Bucher (1980) realizaron un estudio en el cual presentaron modelamiento durante la lectura, de modo que si el participante se equivocaba al pronunciar una palabra, el investigador le mostraba cómo debía decirla, logrando con ello disminuir el número de errores de lectura. De modo paralelo, Barbetta, Heward & Bradley (1993) compararon los efectos del modelamiento en comparación con proporcionar claves fonéticas (la sílaba con la que iniciaba la palabra en cuestión) encontrando que el modelamiento es mucho más eficaz.

Ambos procedimientos también buscan propiciar el establecimiento de la conducta del niño en niveles suplementarios pues no sólo se modifican las propiedades temporales y morfológicas de los eventos (al modelar la palabra el experimentador modifica su rapidez, tono, etc.) sino que además ahora el sujeto debe producir un efecto en el ambiente el cual a su vez se mantiene por los cambios del propio ambiente.

Con fines expositivos y para no ser redundantes, en la tabla 1 se presenta una síntesis de algunos de los artículos que desde la perspectiva conductual ortodoxa se han generado, tal síntesis presenta los autores, el o los objetivos, la población con la cual se realizó el estudio, el procedimiento y los principales resultados, así como el nivel funcional en el que puede ubicarse la *estrategia metodológica* seguida en cada caso.

Tabla 1. Síntesis de algunos de los estudios realizados desde el modelo Skinneriano.

<i>Autores</i>	<i>Objetivo</i>	<i>Población</i>	<i>Procedimiento</i>	<i>Resultados</i>	<i>Nivel funcional del entrenamiento</i>
Skinner, Cooper & Cole (1997)	Evaluar los efectos de la velocidad de lectura sobre las tasas de precisión de lectura oral.	2 niños de 12 años con problemas de aprendizaje.	Lectura en voz alta del investigador mientras el sujeto leía en silencio, en la primera condición rápido, y después lento.	La condición de lectura lenta fue más eficaz para incrementar la tasa de precisión de lectura oral.	Contextual

<i>Autores</i>	<i>Objetivo</i>	<i>Población</i>	<i>Procedimiento</i>	<i>Resultados</i>	<i>Nivel funcional del entrenamiento</i>
Singh & Solman (1990)	Efecto de la presentación de estímulos compuestos (palabra escrita más dibujo) en comparación con simples (palabra).	Niños con retardo en el desarrollo.	Grupo 1. Palabra más dibujo relacionado Grupo 2: Sólo palabra	Mejor desempeño (nombramiento) del segundo grupo	Contextual
Cuvo & Klatt (1992)	Evaluar los efectos de tres métodos instruccionales aplicados de forma conjunta sobre el seguimiento de instrucciones escritas.	Niños con retardo en el desarrollo.	Condición 1: palabras escritas en tarjetas. Condición 2: palabras en video. Condición 3. palabras mediante señales Prueba de transferencia a salón de clases	Rápida adquisición de las palabras en las tres condiciones de entrenamiento así como su generalización a contextos naturales.	Contextual
Rosenbaum & Breiling (1976)	Evaluaron los efectos de una estrategia (instrucción, modelamiento, instigación y reforzamiento) para entrenar lectura de comprensión (correspondencia entre una palabra y tocar un objeto) observando sus efectos en extinción.	Un niño con retardo en el desarrollo	Se entregaba una tarjeta y se le decía "haz lo que dice aquí", si no había respuesta, se presentaba modelamiento y si aun así no se respondía, se instigaba físicamente la respuesta, las respuestas correctas fueron seguidas por dulces o aplausos	El porcentaje de respuestas correctas se mantuvo en ausencia de la entrega contingente del reforzador.	Suplementario
Lahey, McNeese & Brown (1973)	Evaluar los efectos de la entrega de reforzadores sobre el incremento de aciertos al responder preguntas literales.	Niños de sexto de primaria que leían correctamente pero respondían preguntas sobre los textos leídos.	Entrega de reforzadores (objetos o dinero) a respuestas correctas de preguntas literales.	Incremento en el porcentaje de aciertos	Suplementario

<i>Autores</i>	<i>Objetivo</i>	<i>Población</i>	<i>Procedimiento</i>	<i>Resultados</i>	<i>Nivel funcional del entrenamiento</i>
Knappczyk & Livingston (1973)	Evaluaron la efectividad de un programa de economía de fichas sobre la precisión de respuesta a preguntas literales en niños de educación especial	Niños de secundaria con bajos niveles de habilidad lectora.	Grupo 1. Entrega de fichas cuando se acertaba al responder preguntas literales. Grupo 2. Sin fichas.	Mejor desempeño (incremento en responder preguntas literales) del primer grupo.	Suplementario
Knappczik & Livingston (1974)	Evaluar los efectos de una estrategia para hacer preguntas durante la lectura.	Dos estudiantes de secundaria de educación especial.	Entrenamiento para que el sujeto realizase preguntas cuando tuviesen dificultades durante la lectura.	Incremento en el porcentaje de aciertos a preguntas literales.	Suplementario
Trovato & Bucher (1980)	Evaluar los efectos del modelamiento para corregir los errores de lectura oral, además de reforzar los aciertos.	Niños de primaria con déficit de lectura.	Entrenamiento en lectura oral y a resolver preguntas literales, con reforzamiento y modelamiento.	Incremento en la precisión lectora.	Suplementario
Barbetta, Heward & Bradley (1993)	Comparar los efectos del modelamiento de la palabra completa o proporcionar claves fonéticas de las palabras.	Niños de 9 años con retardo en el desarrollo.	Grupo 1. Modelamiento Grupo 2. Claves fonéticas	Mejor desempeño (precisión lectora) del grupo 1	Suplementario
Barbetta, Heron & Heward (1993)	Evaluar los efectos de permitir al sujeto corregir su respuesta después de la retroalimentación	Niños de 9 años con retardo en el desarrollo.	Grupo 1. Modelamiento-con Ensayos de corrección Grupo 2. Modelamiento- Sin ensayos de corrección.	Mejor desempeño (precisión lectora y generalización a oraciones) del primer grupo	Suplementario

<i>Autores</i>	<i>Objetivo</i>	<i>Población</i>	<i>Procedimiento</i>	<i>Resultados</i>	<i>Nivel funcional del entrenamiento</i>
Gilbert, Williams & McLaughlin (1996)	Evaluar los efectos de una estrategia de lectura asistida por el profesor	Niños con problemas de aprendizaje.	Grupo 1. Reproducción de un audio con el texto y lectura simultanea. Lectura sin audio CON retroalimentación. Grupo 2. Reproducción de un audio con el texto y lectura simultanea. Lectura sin audio SIN retroalimentación.	Mejor desempeño (tasas de lectura y menos número de errores) del primer grupo.	Suplementario
Noell, Gansle, Witt, Whitsmars, Freeland, LaFleur, Gilberston & Northup (1998)	Examinaron los efectos combinados y en aislado de las contingencias de reforzamiento y la instrucción (modelamiento y práctica) sobre la fluidez de lectura oral	3 niños de 9 años identificados como hiperactivos	Contingente a cierto número de palabras leídas por minuto, se entregaba reforzador. Si esto era inefectivo, se presentaba modelamiento y práctica	Los resultados muestran que la combinación de contingencias, modelamiento y práctica, fue efectiva para el incremento significativo de fluidez lectora.	Suplementario

A partir de la síntesis presentada se puede afirmar que buena parte de las estrategias metodológicas en los estudios resumidos pueden ser integradas en la función suplementaria, dado que en términos generales se solicita la producción de un cambio en el ambiente, cambio que genera la presentación, posposición o eliminación de un evento particular.

En contraste, la mayoría de los estudios que se han realizado desde la tradición de la equivalencia de estímulos, y que se interesan en aspectos de la lectura, emplean como preparación metodológica la tarea de igualación a la muestra, la cual se caracteriza porque las propiedades discriminativas o deltas

de los estímulos cambian momento a momento, alterándose *no* la morfología de los estímulos, sino su función de estímulo.

La forma en la que se emplea la tarea de igualación a la muestra, es ejemplificada por el estudio de Sidman, Cresson & Willson-Morris (1974), en el cual se trabajó el establecimiento de discriminaciones condicionales entre palabras escritas y verbalizaciones de las mismas, encontrando que no sólo se estableció exitosamente la ejecución sino que además hubo transferencia a dibujos.

Los aspectos verbales implicados en la obtención de equivalencias entre estímulos han sido analizados por Devany, Hayes & Nelson (1986), quienes sometieron a niños normales y a niños con retardo en el desarrollo, algunos capaces de hablar y otros sin habilidades lingüísticas, a tareas de igualación a la muestra encontrando que estos últimos no pudieron responder en términos de clases equivalentes.

De modo paralelo, Wulfert, Dougher & Greenway (1991) pidieron que durante la resolución de la tarea de igualación a la muestra los sujetos describieran en voz alta lo que hacían, los registros verbales mostraron que aquellos sujetos que describían las relaciones existentes entre el estímulo muestra y el comparativo tuvieron mayores porcentajes de aciertos mientras que los que sólo atendían al estímulo muestra o a los estímulos comparativos tuvieron bajos porcentajes de aciertos pues respondían a los estímulos como instancias independientes.

De este modo, cuando se emplea la tarea de igualación a la muestra, se espera que el sujeto aprenda relaciones entre eventos, relaciones que cambian constantemente, de modo que para que la respuesta pueda seguir siendo efectiva, también debe modificarse conforme se modifican las propiedades de los estímulos presentes. Esta variabilidad de la respuesta para ajustarse a los cambios en el ambiente, desde la tradición Interconductual es captada por la función selectora.

Estudios que específicamente se dirigen a implementar habilidades de lectura, encuentran que la estrategia general de igualar palabras escritas con dibujos es bastante exitosa para que los sujetos desarrollen repertorios de identificación de palabras escritas y figuras o palabras escritas y su fonación (De Rose, De Souza & Hanna, 1996; Stromer & Mackay, 1992; Melchiori, De Souza & De Rose, 2000).

Las razones por las cuales la variabilidad es importante en este caso se ilustran de la siguiente manera: tomando como eje de referencia la lengua española, el alfabeto sólo tiene 32 letras y a partir de su combinación se forman todas las palabras que conocemos, y el cambio en una sola letra genera cambios drásticos aunque en su apariencia sean pequeños, precisamente Saunders, Johnston & Brady (2000) compararon los efectos de entrenar a igualar palabras de tres letras, cambiando una de ellas, en contraste a igualar letras individuales, encontrando que cuando se cambia en una sílaba de tres letras una de ellas, la tarea es mucho más complicada para los sujetos.

Siguiendo la misma estrategia expositiva, en la tabla 2 se sintetizan algunos de los estudios que sobre equivalencia de estímulos y lectura se han realizado.

Tabla 2. Síntesis de algunos estudios realizados desde el modelo de equivalencia de estímulos.

<i>Autores</i>	<i>Objetivo</i>	<i>Población</i>	<i>Procedimiento</i>	<i>Resultados</i>	<i>Nivel funcional del entrenamiento</i>
Devany, Hayes & Nelson (1986)	Determinar diferencias entre niveles lingüísticos en pruebas de equivalencia.	12 niños: 4 normales y 8 con retardo en el desarrollo, 4 con lenguaje y 4 sin lenguaje	Tarea de igualación a la muestra	Los niños sin habilidades lingüísticas no demostraron formación de clases equivalentes. Todos los niños con lenguaje si respondieron en términos de las clases equivalentes.	Selector



<i>Autores</i>	<i>Objetivo</i>	<i>Población</i>	<i>Procedimiento</i>	<i>Resultados</i>	<i>Nivel funcional del entrenamiento</i>
Sidman, Cresson & Willson-Morris (1974)	Determinar si la tarea de igualación a la muestra podía generar comprensión (correspondencia palabra-dibujo)	2 adolescentes con síndrome de Down.	Tarea de igualación a la muestra: visual-auditivo; visual-visual (palabras) Transferencia a auditivo-visual (formas)	Niveles de precisión altos durante el entrenamiento. Emergencia de la relación auditivo-visual.	Selector
Wulfert, Dougher & Greenway (1991)	Identificar variables verbales que pueden afectar la ejecución bajo tareas de igualación a la muestra.	10 estudiantes universitarios	Tarea de igualación a la muestra en la cual se solicitaba a los sujetos verbalizaran en voz alta sus pensamientos durante la tarea.	Los sujetos que durante la tarea describían las relaciones entre muestra y el comparativo demuestran equivalencia, mientras que los que describen los estímulos en aislado no.	Selector
Rose, de Souza & Hanna (1996)	Evaluar la eficacia de equivalencia para implementar repertorios de lectura.	7 niños que no sabían leer.	Dos tareas: a) Igualación de palabras impresas a palabras dictadas, y, b) Los participantes debían "copiar" palabras que se les mostraban de forma impresa y nombrarlas (tarea de construcción).	Se encontró que todos los niños aprendieron a igualar la palabra impresa con los dibujos y viceversa así como que aprendieron a leer las palabras entrenadas.	Selector
Melchiori, de Souza & de Rose (2000)	Demostrar la eficacia de la equivalencia para la enseñanza de la lectura.	23 participantes, 5 preescolares, 5 de primer grado, 5 de primer grado en educación especial y 8 adultos analfabetos.	Tarea de igualación a la muestra arbitraria usando palabras dictadas (EM) a palabras impresas (ECOS) y a palabras que debían construir (copiar).	Precisión arriba del 90% en todos los sujetos además aprendieron a leer las palabras, también se demuestra generalización.	Selector

<i>Autores</i>	<i>Objetivo</i>	<i>Población</i>	<i>Procedimiento</i>	<i>Resultados</i>	<i>Nivel funcional del entrenamiento</i>
Stromer & Mackay (1992)	Evaluar los efectos de una tarea con estímulos compuestos sobre la emergencia de clases de equivalencia.	Niños de 9 a 13 años con estudiantes que mostraban déficit de aprendizaje	Tarea de igualación a la muestra arbitraria demorada empleando estímulos compuestos (una serie de letras con la cual se podía formar la palabra en cuestión y un dibujo). Pruebas de transferencia (auditivo a escrito).	Generación de nuevas ejecuciones así como el establecimiento de relaciones arbitrarias entre dibujos y palabras impresas.	Selector
Saunders, Johnston & Brady (2000)	Comparar los efectos de igualar letras individuales a la igualación con palabras de tres letras que varían sólo en la primera letra (por ejemplo: mad y sad, -en idioma inglés-).	Niños entre 3 y 5 años que aún no sabían leer.	Tarea de igualación a la muestra de identidad: igualar palabras que diferían en una letra en dos condiciones: 1) los estímulos eran letras únicas (m y s) y; 2) los estímulos eran palabras de tres letras.	Mejor desempeño (menos errores y mayor velocidad de adquisición) cuando se presentaba letras individuales.	Selector

Así, las preparaciones experimentales y los datos que se producen bajo la perspectiva de la equivalencia entre estímulos, pueden ser vistos como instancias de la función selectora dado que se requiere que la respuesta se independice de las propiedades absolutas de los eventos y en cambio se ajuste a las relaciones que un tercer evento impone, relaciones además que son inconstantes.

Hasta aquí observamos que las preparaciones experimentales que se han venido describiendo son susceptibles de ubicarse en alguno de los tres

primeros niveles funcionales que describen Ribes y López (1985), pero... ¿qué pasa con los niveles Sustitutivos?

En este tenor es de particular interés el estudio de Singh & Singh (1984) quienes bajo la óptica skinneriana, establecieron tres condiciones: a) pre-visualización de un texto relacionado, en la cual, previo a la lectura, se les hablaba sobre la historia de la que versaba el texto, empleando el título como señal; b) pre-visualización de un texto no relacionado, en la cual se realizaba lo mismo que en la anterior pero se empleaba una historia no relacionada; y, c) sin pre-visualización del texto, en la cual se les daba a leer inmediatamente el texto, encontrando que la pre-visualización relacionada con el texto generó una mejor tasa de lectura correcta y por tanto menos errores.

La estrategia seguida en dicho estudio, en el caso del primer grupo, implica poner en contacto al participante con el referente del texto mediante la participación de otro, de modo que la lectura posterior está delimitada por la mediación lingüística, por lo que se promueve que la estructuración del comportamiento se ubique en el nivel Sustitutivo Referencial, el cual puede posibilitar un desempeño más complejo que el contacto directo con el texto.

Una importante cantidad de trabajos que se dirigen a la implementación de entrenamientos susceptibles de ser ubicados en los niveles Sustitutivos los encontramos fuera de la tradición conductual, específicamente en aquellos que estudian la relación entre el conocimiento previo y la lectura. ¿Por qué con el conocimiento previo?, porque dado que éste se entiende de manera general como todo lo que el sujeto sabe antes de la tarea a realizar, se pueden evaluar tanto los efectos de lo que el sujeto sabe por exposición directa con los eventos o lo que conoce como producto del comportamiento lingüístico de otros o de sí mismo, particularmente en forma de textos, lo cual abre la posibilidad de incluir en el espectro de comparaciones tanto a los niveles situacionales como los sustitutivos, lo que a su vez permitiría analizar las diferencias cualitativas entre los distintos “modos de conocer” que a manera de interacciones de

distinta complejidad funcional establece el lector con los referentes en interacciones previas.

Un ejemplo de los efectos del conocimiento previo es el realizado por Recht & Leslie (1988) quienes realizaron un estudio en el que se pretendía evaluar los efectos interactivos del conocimiento previo (alto o bajo) y el nivel de dominio de lectura (alta o baja habilidad lectora), para ello se trabajó con niños de secundaria asignados a 4 grupos en función de la combinación de las dos variables: alto conocimiento/alta habilidad; alto conocimiento/baja habilidad; bajo conocimiento/alta habilidad; y, bajo conocimiento/baja habilidad. El conocimiento previo fue evaluado a partir de 42 ítems de elección múltiple sobre baseball y la habilidad lectora mediante la puntuación obtenida en un test estandarizado.

Las autores realizaron un entrenamiento en el cual a todos los grupos se les solicitó que leyeran un texto sobre baseball y posteriormente que representaran lo leído en un tablero con muñecos, así como describir verbalmente lo realizado de manera simultánea a la recreación. Consecutivamente se realizó una evaluación que consistió en resumir lo leído así como elegir y ordenar 22 oraciones en función de su importancia en el texto. En los resultados se encontró que los niños con alto conocimiento previo recordaron más que los de bajo conocimiento previo y su recuerdo fue más similar al de los expertos (jugadores semiprofesionales quienes también hicieron la tarea). Con respecto a la habilidad lectora, los estudiantes con alta habilidad pero bajo conocimiento previo, no obtuvieron mejores puntajes que los de baja habilidad y bajo conocimiento previo. Se concluye que el conocimiento previo afectó diferencialmente la ejecución.

En este trabajo podemos observar que la tarea de recreación posterior a la lectura promueve que los participantes tengan contacto con el referente de manera directa pero este contacto es mediado por lo que se describió en el texto, de forma tal que el comportamiento de los participantes se estructuró en niveles sustitutivos referenciales.

En el estudio descrito previamente la recreación del pasaje fue posterior a la lectura, de modo tal que la construcción de la historia de interacción con respecto al referente es extrasituacional (lingüística) pero fortalecida por el contacto situacional.

Otro estudio ilustrativo es el de Stahl & Jacobson (1986) quienes parten del supuesto de que si el conocimiento previo facilita la comprensión lectora es posible que pueda compensar problemas derivados de otros factores como el desconocimiento del vocabulario empleado en el texto. Por tanto, realizaron un entrenamiento con niños de sexto grado, de los cuales a la mitad de ellos se les presentó una exposición de un tema relevante y a la otra mitad también una exposición pero de un tema irrelevante con respecto al referente, posteriormente a la mitad de cada sección se les dio a leer un texto en el que se empleaban palabras conocidas (fácil) y a la otra mitad uno que empleaba palabras desconocidas (difícil).

A continuación se les presentó una prueba que consistía en preguntas de opción múltiple, que incluía preguntas textuales-explicitas, textuales-implícitas e implícitas, además de una prueba de reconocimiento de oraciones textuales en el texto fácil. En los resultados se reporta que cuando se presentó el texto fácil se incrementaron las respuestas correctas a las preguntas textuales, mientras que el entrenamiento afectó diferencialmente el desempeño ante las preguntas más complejas, obteniendo mejores resultados aquellos a los que se les proporcionó información relevante durante el entrenamiento.

Un elemento común en los estudios que analizan la relación entre la historia entendida como conocimiento previo y la lectura es la ubicación de los participantes en función del grado de conocimiento que éstos poseen *antes* del entrenamiento o evaluación, colocándolos en una de dos categorías: alto o bajo conocimiento previo.

En tales estudios, típicamente el grado de conocimiento previo es evaluado mediante pruebas o tests y dependiendo del puntaje obtenido, es decir

aciertos y errores, se les ubica en una de las categorías, después de lo cual todos pasan por una evaluación particular, bajo el supuesto de que si el sujeto cuenta con conocimiento previo sobre el tópico, el desempeño será mejor en comparación a cuando se tiene bajo conocimiento previo (v. gr. Afflerbach, 1990a, 1990b; Alvermann & Hague, 1989; Alvermann, Smith & Readence, 1985; Anderson, Reynolds, Schallert & Goetz, 1977; Anderson, Spiro & Anderson 1978; Baldwin, Peleg-Bruckner & McClintock, 1985; Birkmire, 1985; Bransford & Johnson, 1972; Braten & Samuelstuen, 2004; Chiesi, Splich & Voss, 1979; Crain-Thoreson, Lippman, & McClendon-Magnuson, 1997; Dewitz, Carr, & Patberg, 1987; Gaultney, 1995; Hall & Edmondson, 1992; Hannon & Daneman, 1998; Kim, & Van Dusen, 1998; McKeown, Beck, Sinatra & Loxterman, 1992; Recht & Leslie, 1988; Schallert, 1976; Schneider, Körkel & Weinert, 1989; Spilich, Vesonder, Chiesi & Voss, 1979; Spires & Donley, 1998; Stahl & Jacobson; 1986; Sung-IL, & Lani, 1998; Taft & Leslie, 1985)

A pesar del amplio trabajo que se ha realizado siguiendo tal estrategia, clasificar el conocimiento en términos cuantitativos (alto/bajo) dificulta observar las diferencias cualitativas al interior de cada uno de los rubros, lo que nos lleva al problema de suponer que tanto el conocimiento alto como el bajo es siempre de la misma cualidad y que está estructurado de la misma manera. Tómese en consideración el siguiente ejemplo, dos personas demuestran un alto grado de conocimiento sobre dos dominios completamente diferentes: física cuántica y carpintería, si nos quedásemos sólo con la medida cuantitativa tendríamos que aceptar que saber mucho de física cuántica es igual a saber mucho sobre como hacer sillas, sin embargo dado que ambos dominios de conocimiento implican habilidades y competencias distintas podemos suponer que es menester una clasificación mucho más fina, la cual nos permita reconocer las sutiles diferencias. Un trabajo que intenta avanzar en esta dirección es el de Langer (1984) quien subdivide el conocimiento en alto, parcial y difuso.

En dicho estudio, Langer (op. cit.) desarrolló un sistema de categorización de la cualidad del conocimiento que el lector posee sobre conceptos claves de un texto. Para ello, realizó un estudio en el que a niños de sexto grado se les presentó un texto junto con una selección de palabras o frases claves, pidiéndoles que dijeran lo primero que pensarán al oír las claves. Los resultados fueron categorizados y se obtuvieron tres niveles de organización: a) conocimiento altamente organizado: subordinación, definiciones, analogías y conexiones de conceptos, b) conocimiento parcialmente organizado: ejemplos, atributos y características definitorias, y c) conocimiento difusamente organizado: asociaciones, palabras con sonidos similares y ejemplos derivados de experiencias recientes.

Paralelamente a la construcción de las categorías, se diseñó una tarea de prelectura dirigida a la creación de condiciones que “activaran” el conocimiento previo de los estudiantes. Dicha tarea consistía en cuestionamientos por parte de los maestros y una discusión en grupo planeada para que los estudiantes reflexionaran sobre la pertinencia de sus ideas en relación a una lectura específica. Para la evaluación se seleccionaron conceptos contenidos en el texto que fuesen supraordinados y subordinados, elegidos por consenso entre dos investigadores, a partir de éstos se elaboraron 20 preguntas, 10 con información supraordinada y 10 subordinada. Adicionalmente las 10 preguntas fueron divididas en textuales-explicitas (basadas en información directa del texto) y en textuales-implícitas (cuyas respuestas podían ser inferidas del texto), teniéndose preguntas supraordinadas textuales explícitas e implícitas y preguntas subordinadas textuales explícitas e implícitas.

En los resultados se encontró que las medidas de conocimiento desarrolladas están altamente relacionadas con la comprensión. Adicionalmente se encontró que la actividad de prelectura aumentó significativamente los conocimientos, lo cual a su vez parece mejorar la ejecución en preguntas de comprensión moderadamente difíciles.

A pesar de lo valioso de esta clasificación, pues permite un análisis más fino de la forma en que se estructura u organiza el conocimiento previo, lo cual posibilita el predicar cualidad del conocimiento y avanzar hacia la conformación de una jerarquía de los modos de conocimiento, existen problemas en ella, pues si bien la clasificación está fundada en términos de la cualidad de la organización del conocimiento, los límites entre las categorías no son lo suficientemente claros, especialmente entre el conocimiento altamente organizado y parcialmente organizado pues se omite que bajo ciertas circunstancias algunas de las instancias que ubican dentro de una categoría podrían pertenecer a otra, i.e. no necesariamente ofrecer una definición es más complejo que poner un ejemplo, pues supongamos que un lector conoce la definición de conducta, es decir puede verbalizarla cuando se le solicita, sin embargo poder decirla no garantiza que al pedirle un ejemplo de un evento psicológico que cumpla con los criterios de tal definición pueda ser efectivo, adicionalmente la definición pudo aprenderla a fuerza de repetición lo que no necesariamente es más complejo que delimitar un evento que se corresponda con lo definido.

En este contexto, el análisis de los efectos del conocimiento previo, concretados en la construcción de historias de contacto con el referente de los textos a leer, puede beneficiarse de la delimitación de la naturaleza de esos contactos en términos del nivel funcional en el que se estructuran, lo que permitiría integrar en un solo cuerpo de conocimientos los datos y estrategias metodológicas derivados de diferentes perspectivas sobre lo psicológico.

Hasta aquí se ha demostrado que en el análisis de la interacción entre el lector y el texto existe un evidente interés dirigido a los factores asociados al lector, llámese historia de reforzamiento o conocimiento previo y hemos recuperado los datos encontrados desde otras perspectivas en el marco de la tradición Interconductual, específicamente en la Taxonomía de Aptitud Funcional propuesta por Ribes y López (1985), pero por supuesto aún cuando



esta propuesta es relativamente nueva también existe trabajo dirigido a evaluar la lectura, cuyos desarrollos es motivo del siguiente apartado.

### **2. 3. Estudios interconductuales sobre lectura**

Una de las líneas de investigación, amparada en los postulados kantorianos y la taxonomía ya descrita, que se ha dedicado al análisis de la lengua escrita desde una perspectiva de desarrollo es la de Mares y colaboradores (Mares, Ribes y Rueda, 1993; Mares y Bazán, 1996; Mares, 2001, entre otras) quienes crearon una propuesta para el estudio del desarrollo lingüístico, en la cual se incluye la lecto—escritura derivándose una serie de lineamientos para la elaboración de programas de enseñanza de la lecto—escritura dirigidos a niños de primer grado de primaria que asisten a escuelas públicas.

Mares (1998) desarrolla una propuesta general en el cual sugiere dividir el estudio del desarrollo lingüístico en función de dos dimensiones de cambio: vertical y horizontal. La dimensión vertical se relaciona con los niveles funcionales propuestos por Ribes y López (1985), de modo que los cambios verticales implican un tránsito entre funciones, por ejemplo, la transformación del habla del niño ligada a los eventos físicamente presentes en la situación al habla vinculada a eventos que ocurren en un tiempo y espacio distinto. Por tanto es posible ubicar cinco niveles en los que se puede estructurar la conducta lingüística, teniendo interacciones lectoras contextuales, suplementarias, selectoras, sustitutivas referenciales y sustitutivas no referenciales.

Por su parte la dimensión horizontal se refiere a los cambios en extensión dentro de un mismo nivel funcional, por ejemplo hablar sobre diferentes temas o el uso de diferentes morfologías lingüísticas pero siempre en el MISMO nivel funcional. Esta dimensión horizontal se corresponde con tres subdimensiones:

a) La relacionada a los *cambios en los sistemas reactivos*, identificándose cuatro grandes tipos, el gesto, el dibujo, la lengua oral, y la lengua escrita. Así, el análisis en esta primera dimensión de cambio horizontal, se centra en

evaluar los antecedentes funcionales y su transformación como competencias lingüísticas o sistemas reactivos convencionales.

b) La relacionada a los *cambios del contenido de la referencia*, es decir de aquello con lo que se interactúa lingüísticamente, por ejemplo cuando el niño aprende conceptos nuevos o cuando un estudiante de recién ingreso se enfrenta al lenguaje técnico de una disciplina científica. Es conveniente precisar que no todo cambio de contenido implica desarrollo horizontal, dicho cambio puede promover en algunos casos desarrollo vertical, es decir, de una función a otra.

c) Finalmente la relacionada a los *cambios en la situación social de interacción*, es decir cuando se requiere que el individuo actualice los repertorios verbales en otro contexto, tales situaciones sociales de interacción fueron identificadas con los ámbitos genéricos humanos, familia, escuela, trabajo, etc.

En breve, la propuesta de Mares se dirige al estudio de la forma en que un niño va *adquiriendo* y perfeccionando los repertorios lingüísticos bajo la modalidad escrita, es decir, la forma en que se va desarrollando la lectura. Y precisamente por esta concepción de desarrollo, la participación de los factores históricos, ya sea como antecedentes funcionales (el gesto, el dibujo y el lenguaje oral) de los modos reactivos o como cambios en los contenidos de la referencia (aquello de lo que se habla o escribe) se vuelven elementos críticos en la descripción y evaluación del modo en que se desarrolla el lenguaje escrito.

Así, partiendo del supuesto de que los factores históricos, concretados en los cambios en el sistema reactivo y los cambios en los contenidos, son relevantes en el desarrollo de la lengua escrita, se han realizado una serie de estudios que evalúan la lectura en dichas dimensiones: a) cambios en el sistema reactivo, estudiándose la transferencia del lenguaje oral (por ser éste el inmediato anterior a la lengua escrita) al escrito, y/o, b) cambios en el

contenido de la referencia, buscando la transferencia del repertorio aprendido en un tema conocido a uno novedoso.

Tal es el caso del trabajo realizado por Mares, Rueda y Luna (1990), el cual tuvo como propósito evaluar el efecto del esquema de organización del contenido sobre la transferencia de estilos lingüísticos, aprendidos mediante una tarea de referencia oral. Para ello se trabajó con niños evaluando en principio su forma de hablar y escribir acerca de dos tópicos. Después, fueron entrenados en la descripción de un juego novedoso con base en un esquema para organizar el contenido: a) ¿qué se necesita para jugarlo?, b) ¿cuántos pueden jugar?, c) ¿cómo se inicia el juego?, d) ¿cómo se reparten las cartas? y e) ¿cuándo se gana?, igualmente se fomentó la descripción de relaciones a través del uso de los conectivos “para”, “cuando” y “porque”. Finalmente, se realizó una segunda evaluación idéntica a la primera. En los resultados se encontró que las características del discurso promovidas a través del entrenamiento se transfirieron al hablar y escribir sobre uno de los tópicos pero no se observó tal efecto en el otro juego, lo cual fue explicado en que sólo uno de los tópicos de prueba fue susceptible de ser descrito bajo el mismo esquema de organización entrenado.

Posteriormente, bajo la misma línea, Mares, Ribes y Rueda (1993) realizaron un estudio en el cual evaluaron si el contacto con la descripción de relaciones, a través de la lectura, modifica la forma y los aspectos referidos al hablar y escribir sobre nuevos temas. Para lo cual, en la primera fase se evaluaron el tipo de conectivos empleados, los aspectos referidos y las características interactivas e interpersonales al hablar y escribir sobre perros. Posteriormente, los participantes leyeron 10 textos, todos estructurados con base en el mismo esquema de contenido, adicionalmente, se les entrenaba en describir relaciones a través de los conectivos “para”, “cuando” y “porque”. Por último, se realizó una segunda evaluación, similar a la primera evaluación. En los resultados se encontró que, contrario a lo hallado en el estudio de Mares, Rueda y Luna (1990), no se observó transferencia de lo aprendido al preguntar

sobre un tema distinto al entrenado. Los autores concluyen que tal paradoja puede ser explicada en el hecho de que al parecer las tareas empleadas en el entrenamiento no promovieron que la conducta de los sujetos se estructurara en niveles más complejos, como el sustitutivo referencial, lo cual puede implicar que el nivel funcional en que se entrene a los participantes puede modular la forma en que el sujeto enfrente una tarea, así como a la transferencia de lo aprendido hacia otras situaciones.

A partir de estos resultados Mares, Guevara y Rueda (1996) evaluaron la forma en que debe organizarse la interacción con los textos para alcanzar una lectura sustitutiva referencial y si esto promovía la transferencia de la ejecución referencial, oral y escrita, en niños de segundo grado de primaria. Para ello, se trabajó con niños de segundo de primaria a quienes se les entrenó a leer y exponer textos acerca de distintos tópicos (animales), los textos incluyeron la descripción de relaciones entre eventos a través de los conectivos ya mencionados, adicionalmente, los textos diferían de los empleados en el estudio previo en tres aspectos: que se incluyeron dibujos que ejemplificaban la relación descrita en cada texto; dibujos incompletos en los cuales debía el niño dibujar la relación descrita; y además preguntas sobre dichas relaciones. Los resultados obtenidos demuestran que los niños incorporaron a sus referencias orales y escritas las características entrenadas mediante los textos, aunque se observa mejor el efecto en la referencia oral. Las autoras argumentan que las modificaciones hechas a los textos aumentaron la probabilidad de que el niño entrara en contacto con las relaciones descritas en el texto, esto es que lo “comprendieran”. Los resultados de este grupo de estudios llevaron a la conclusión de que el nivel funcional de entrenamiento altera la probabilidad de transferir lo aprendido a otros temas.

Un estudio posterior sobre el nivel funcional de entrenamiento es el realizado por Bazán y Mares (2002), en el cual el interés se centraba en el modo en que dicho nivel de entrenamiento oral puede afectar el uso de descripciones relacionales de forma oral y escrita de los niños. Para ello, se entrenó a niños

de primer grado de primaria en dos distintos niveles funcionales de organización del comportamiento, el nivel contextual y el sustitutivo referencial. En principio, se realizó una primera evaluación en la que se valoró el tipo de discurso que manejaba el niño. En el entrenamiento, ambos grupos experimentales fueron entrenados durante 12 sesiones a hablar empleando descripciones relacionales (causalidad, funcionalidad y condicionalidad) sobre dos temas, los grupos diferían entre sí en el tipo de actividades que involucraba su entrenamiento. Al término de las sesiones de entrenamiento todos los grupos fueron expuestos a una segunda evaluación idéntica a la primera. En los resultados se encontró que los niños del grupo sustitutivo referencial incrementaron el uso de descripciones relacionales y que dicho incremento fue mayor que el obtenido por el grupo contextual, concluyéndose que el entrenamiento que fue organizado en un nivel funcional más complejo promueve un mejor desempeño que aquel estructurado en niveles más simples.

De esta manera, los estudios citados demuestran la importancia del nivel funcional de ejercitación de una competencia lingüística, así como la influencia del tipo de entrenamiento. Tales resultados soportan la conclusión de que el nivel funcional en que se estructura una competencia verbal altera diferencialmente la probabilidad de que el comportamiento del individuo se ajuste al nivel en que fue entrenado ante situaciones de estímulo novedosas. Dicho efecto concuerda con el énfasis que Kantor coloca en la historia interactiva del individuo, la cual es concebida como un factor disposicional que regula o modifica probabilísticamente las interacciones lectoras actuales que posean elementos funcionalmente compartidos con situaciones previas.

Dado que la historia es concebida como un factor disposicional, su participación o actualización es capaz de modular o alterar la probabilidad de estructuración de campos conductuales, en otras palabras la historia del sujeto con respecto a los contenidos y al lenguaje utilizado en el texto puede ser capaz de modificar la lectura.

Los estudios de Mares y cols. permiten concluir que la enseñanza de las habilidades y competencias relacionadas con la lectura pueden ser evaluadas y entrenadas a partir del nivel funcional implicado en el desarrollo lingüístico, lo cual ha posibilitado establecer un programa de enseñanza de la lecto—escritura a partir del planteamiento de tareas estructuradas con base en los niveles funcionales (Mares, Plancarte y Rueda, 1994).

Con base en el citado programa, Bazán y colaboradores se han dedicado al desarrollo y estandarización de las tareas de entrenamiento propuestas para la promoción de la lectura y escritura (Mares y cols., op. cit.) a partir de lo cual se ha logrado la creación y validación (mediante el modelo de ecuaciones estructurales) de dos instrumentos para la evaluación de la lectura a nivel primaria (Bazán, Rojas y Zavala, 2000; Bazán, Corral y Murrieta, 2001)

La ventaja de este tipo de instrumentos es que posibilitan estudiar la interacción entre el niño y los contenidos del texto, interacción que no es estática sino que cambia en función de los elementos implicados en el campo, por ello es inadecuado intentar ubicar el nivel funcional de interacción a modo de “etapas” por las cuales transite el individuo, más bien el propósito es ubicar la tendencia a interactuar (leer) en cierto nivel funcional.

Si bien los estudios previamente referidos se relacionan con la lectura, la tesis general de éstos es que el nivel funcional de entrenamiento afecta diferencialmente la probabilidad de que la eficacia de la ejecución se transfiera a niveles más complejos, sin embargo su unidad de análisis no es la lectura en sí sino la tendencia de los niños a hablar y escribir en términos de relaciones condicionales, causales y funcionales después de un entrenamiento a leer o escribir en diferentes niveles funcionales (Mares, Rivas y Bazán, 2002).

A diferencia, Rueda (1997) explícitamente se pregunta si los factores históricos relacionados con el nivel funcional en que se estructura la conducta lectora afecta la misma conducta lectora, para lo cual se planeó un estudio que tuvo como objetivo evaluar el efecto de cuatro niveles de entrenamiento sobre

diferentes ejecuciones en lectura en niños de primer grado de primaria. Para ello se trabajó con 25 niños asignados a cuatro grupos experimentales, diferenciados éstos por el nivel funcional (contextual, suplementario, selector y sustitutivo referencial) en que se realizó el entrenamiento y un grupo control, este último recibió un entrenamiento tutorial de lecto-escritura siguiendo el programa escolar. El procedimiento involucró la realización de actividades diferenciales en función del grupo asignado, para posteriormente evaluar las habilidades en fluidez de lectura, ordenamiento de tarjetas a partir de una lectura, contestación a preguntas literales y preguntas relacionales a partir de oraciones escritas y un cuento corto. En los resultados se reporta que el entrenamiento tuvo efectos sólo sobre la contestación de preguntas literales y preguntas relacionales, encontrándose los porcentajes de respuestas correctas más elevadas en el grupo sustitutivo referencial. Tal resultado sugiere que el entrenamiento en niveles sustitutivos incrementa la probabilidad de responder preguntas relacionales.

Una estrategia semejante siguieron Rueda, Rivas y Mares (2003), quienes compararon la ejecuciones de niños de primero de primaria bajo cuatro programas de enseñanza de lectura, tres amparados bajo la lógica del modelo de campo, denominados contextual, selector y sustitutivo referencial, y un cuarto grupo en el que se siguieron las tareas establecidas por el plan de estudios de la escuela en la que se llevó a cabo la investigación. En el grupo contextual el entrenamiento consistió en modelar la lectura de sílabas, palabras, oraciones y cuentos cortos, en el selector además del modelamiento también se les enseñaba a responder preguntas literales y a señalar el dibujo correspondiente a la palabra; en el grupo sustitutivo referencial los niños debían elaborar un dibujo que correspondiera a la palabra escrita, además de que respondían preguntas literales y de inferencia; finalmente el cuarto grupo (control) realizó actividades distintas como recorte, iluminado, copia de textos, etc.

El análisis de resultados se realizó a partir de cuatro medidas: fluidez de lectura, ordenamiento de dibujos a partir de una lectura, contestación a preguntas literales y contestación a preguntas de inferencia. Se reporta que no se encontraron diferencias entre los grupos en función de la fluidez lectora y el ordenamiento de tarjetas, sin embargo en la resolución de preguntas literales los grupos con entrenamiento funcionalmente más complejo (selector y sustitutivo referencial) tienen un mejor desempeño. El dato más representativo se obtiene en las preguntas de inferencia, ante las cuales sólo el grupo sustitutivo referencial fue capaz de ejecutarse eficazmente. También se reporta que en todos los análisis el grupo control fue aquel que obtuvo los desempeños más pobres. Se concluye que la enseñanza de formas de lectura simples no permite que el niño posteriormente desarrolle las habilidades necesarias para leer en niveles más complejos (como el sustitutivo referencial)

Así, los estudios citados son evidencia de que es posible entrenar experimentalmente el modo en que un lector interactúa con un texto, sin embargo en éstos el interés se ha dirigido principalmente a la *adquisición* de la lectura y/o *transferencia* de lo aprendido a nuevas situaciones lectoras, sin dirigirse explícitamente a examinar uno de los aspectos de la lectura que desde múltiples perspectivas psicológicas se ha reconocido como relevante: la comprensión de lo leído.

Es claro que la relevancia de la lectura no se restringe únicamente a los aspectos relacionados con su adquisición (fonación, reconocimiento, decodificación, etc.) pues si consideramos el papel regulatorio de la lectura como prescriptor de contingencias, su relevante papel en la transmisión de la cultura, las extensas posibilidades de interacción con el mismo texto, el hecho de que a través de ella se posibilita interactuar con objetos y eventos no presentes, su capacidad para desarrollar nuevas formas de comportamiento, así como el papel que la comprensión de lo leído juega en los contextos educativos resulta claro que es necesario hallar formas complementarias de abordaje de la lectura que permitan, además de la evaluación de los factores



que intervienen en la adquisición de la lectura, la identificación de los elementos participantes en cada episodio interactivo y el modo en que éstos se estructuran, así como las condiciones que determinan los cambios en su estructura, estas características constituyen propiamente un análisis funcional de la lectura y principalmente de la comprensión lectora.

Al respecto, otra línea que se ha dedicado específicamente al estudio de la comprensión lectora desde la perspectiva Interconductual es la desarrollada por Carpio y colaboradores, quienes a partir de una reflexión teórica del estatuto lógico del término comprensión afirman que:

“La comprensión es un término empleado para designar la adecuación funcional del comportamiento a los criterios estructurantes de su circunstancia, adecuación que sólo puede ser concebida como función en la que se integran tanto las actividades, habilidades y competencias del individuo como los objetos de la comprensión, los criterios de logro impuestos y las características de la situación en que su integración funcional tiene lugar. En otras palabras, la naturaleza de la comprensión es conductual” (Carpio, Pacheco, Flores y Canales, 2000, p. 34)

A favor de la anterior afirmación, considérese los siguientes ejemplos (Arroyo, Morales, Pichardo, Canales, Silva y Carpio, 2005):

a) “No comprendo por qué actúas de esa manera”. En esta frase comprender implica que quien la emplea no puede explicitar las razones por las cuales la persona a quien se dirige actúa de una determinada manera. Observemos que no se está intentando decir que no se está realizando una acción particular (i.e. la acción de comprender).

b) “Comprendí lo que quería y cerré la puerta”. Quien emplea esta frase está afirmando que actuó (cerrando la puerta) en concordancia con los deseos de la otra persona. Por supuesto no la emplea para indicar que ejecutó la acción de comprender y posteriormente, como resultado de ella, cerró la puerta.

c) “No comprendiste mis instrucciones”. Empleamos esta frase para decir que la acción de nuestro interlocutor no se corresponde con lo que le

indicamos, es decir, para identificar una falta de correspondencia de su comportamiento a las instrucciones recibidas.

En estos ejemplos puede apreciarse que el uso de las conjugaciones del verbo comprender se utiliza para afirmar o negar que el comportamiento de alguien es o ha sido adecuado o pertinente a una determinada situación. El carácter adecuado o pertinente del comportamiento no es permanente pues depende necesariamente de los criterios impuestos, los cuales a modo de requisito o prescripción estructuran la situación en la que tiene lugar el comportamiento.

En otras palabras, cuando se habla de comprensión se especifican situaciones en las que el comportamiento de un individuo se corresponde con aquello que se le ha demandado y a la luz de lo cual se puede considerar su respuesta como correcta o incorrecta. Por ejemplo, si el requisito para decir que alguien ha comprendido un texto es repetirlo, la respuesta de fonar idénticamente las grafías sería evidencia de su comprensión, pero si la demanda es formular una conclusión propia, la misma respuesta de repetición sería tomada como evidencia de que no se ha comprendido el texto.

Por tanto, una misma respuesta puede ser valorada como correcta o incorrecta en función del criterio establecido en la pregunta, es decir, por aquello que es requerido en la misma. Así, cuando se habla de comprender se habla, de hecho, de satisfacción de criterios, de modo tal que la palabra “comprender” es empleada para referir comportamiento funcionalmente adecuado o pertinente en tanto satisface criterios.

De esta manera lo que ha sido llamado comprensión, desde la perspectiva Interconductual puede entenderse como un tipo de ajuste, es decir la participación coordinada de diferentes elementos. Y toda vez que ese ajuste necesariamente se realiza en función de algo a que ajustarse, en el caso de la comprensión de textos se puede hablar de un ajuste lector

Así, partiendo del supuesto de que si el modelo de campo establece la interacción como un ajuste funcional de la actividad del individuo a las condiciones estimulares, de igual forma las interacciones lectoras pueden ser conceptuadas como un tipo de ajuste, específicamente como ajuste lector, definiéndole como la correspondencia *funcionalmente pertinente* del lector a la situación de lectura y a los criterios que ésta impone (Carpio, Arroyo, Canales, Flores y Morales, 2000; Morales, Canales, Arroyo, Pichardo, Silva y Carpio, 2005; Morales, Pichardo, Arroyo, Canales, Silva y Carpio, 2005)

La concepción de lectura comprensiva como adecuación funcionalmente pertinente ha sido descrita por distintos autores (Zarzoza, Padilla y Castillo, 2003; Irigoyen, Jiménez y Acuña, 2004), específicamente Fuentes y Ribes (2001) afirman que se puede entender como comprensión lectora “comportarse en forma apropiada a las características funcionales del texto” (p. 183).

Al caracterizar al ajuste lector como adecuación funcionalmente pertinente del comportamiento, se enfrenta la responsabilidad inmediata de realizar la identificación de los criterios de adecuación funcionalmente pertinente. La variedad de situaciones, medios y modos de cumplir un criterio es sumamente amplia en términos morfológicos, lo cual imposibilita clasificarlos con base en la forma que adoptan, por ello, una alternativa es clasificar dichos criterios en términos de su complejidad funcional.

Así, Carpio (1994) define a los criterios como el requerimiento conductual que el individuo debe satisfacer mediante su lectura, reconociendo cinco tipos generales de criterios progresivamente más complejos e inclusivos, que se relacionan, más no se igualan, con los niveles de aptitud funcional propuestos por Ribes y López (1985), teniéndose así criterios de *ajustividad*, de *efectividad*, de *pertinencia*, de *congruencia* y de *coherencia*.

Estos criterios no pretenden sustituir la taxonomía ofrecida por Ribes y López, sino que hacen alusión al tipo de demanda impuesta en una situación (la cual puede ser impuesta por el propio lector, el texto u otra persona) y que se

convierte en el elemento estructurante de la interacción, de modo que el empleo de tales criterios posibilita evaluar el nivel en que se estructura el comportamiento del lector y si éste se corresponde con la demanda impuesta. Es decir, mediante el criterio de ajuste se identifica el nivel *mínimo* en que debe estructurarse el comportamiento para cumplimentar el requisito conductual implicado en una situación de lectura particular.

Por ello, la evaluación del ajuste lector requiere el establecimiento de situaciones que permitan observar la satisfacción (o no) de los criterios de ajuste, identificándose así el nivel funcional en que se estructuró la interacción entre el lector y el texto. Tales criterios se describen a continuación:

a) *Ajustividad*: Demanda para su cumplimiento que la respuesta del lector se ajuste idénticamente a las propiedades establecidas, de modo que se establezca una relación invariante y constante entre el texto y la respuesta del lector. Es decir, para cumplirlo la respuesta del lector debe ajustarse a las relaciones invariantes que se establecen en el texto. Un ejemplo de la conducta que satisface criterios de ajustividad es la lectura en voz alta pues se demanda que el lector se ajuste idénticamente a las propiedades aparentes y situacionales establecidas por el texto. Otros ejemplos son el copiado, el dictado o la transcripción con la única diferencia de que en éstos la morfología de la actividad cambia de vocal a manual.

Las preguntas que evalúen si el lector puede satisfacer criterios de ajustividad, deben establecer situaciones en las que la respuesta del lector se corresponda uno-a-uno con las relaciones, enunciados, declaraciones o propiedades aparentes de los referentes de los que trate el texto

Así, las preguntas deben ser del tipo "cuantas veces se presentó el estímulo en..." y no del tipo "por qué se presentó tantas veces el estímulo en..." o bien del tipo "de qué color eran los..." Por tanto, las preguntas requieren que el lector identifique, nombre, enliste, recuerde, etc.

b) *Efectividad*: Demanda que el tipo de acción y/o de efectos que la acción del organismo debe producir en una determinada situación esté delimitada por las características, relaciones y circunstancias determinadas en el texto. Es decir, para su cumplimiento el lector debe producir cambios en otra situación, pero estableciendo el mismo tipo de relaciones establecidas en el texto, o cambios en el texto mismo. Así, los ejemplos que ilustran este tipo de criterios son aquellos en los que el criterio a satisfacer involucra la ejecución de actividades específicas en relación con el texto mismo durante su lectura, siempre y cuando dichas acciones estén orientadas hacia elementos físicamente presentes en el texto (v. gr. iluminar figuras, subrayar palabras específicas, recortar siguiendo líneas, etcétera).

Las preguntas denominadas "de efectividad" deben evaluar si el lector es capaz de ejecutar acciones cuya efectividad está determinada por relaciones contextuales, por criterios o elementos contenidos en texto leído. Es decir, las preguntas deben evaluar el establecimiento de relaciones efectivas derivadas de elementos presentes en el propio texto.

Por ejemplo "De acuerdo con lo que leíste, subraya la palabra que..." o bien "Selecciona la situación en la que se puede aplicar el programa que se describió en el texto...", "¿qué se haría para...?" Así, se demanda que el lector pueda aplicar, obtener, producir, ejecutar, acciones particulares en relación a los elementos del texto (o al menos ser capaz de enunciarlas)

c) *Pertinencia*: Describe la variabilidad de la acción del organismo que es necesaria para mantener constante la efectividad de dicha acción en función de la variabilidad de la situación. Así, el criterio que se impone es de correspondencia entre elementos del texto y las acciones que el lector debe desarrollar en una situación que no necesariamente está en el texto, pero que se deriva de éste. Es decir, para cumplirlo el lector debe establecer relaciones que sean condicionales a otras relaciones ya establecidas por el texto, como en el seguimiento de instructivos o señalamientos del tipo "en caso de... haga...".

Las preguntas denominadas "de pertinencia" deben contemplar situaciones que, sin estar necesariamente descritas en el texto, se ajusten al mismo criterio de variabilidad que si está contenido en el texto y en las que la efectividad se ajusta al mismo criterio. Es decir, demanda que el lector se ajuste con precisión a los cambios en la situación establecida por el texto o la pregunta para seguir siendo efectivo.

Un ejemplo de lo anterior es "Así como no era apropiada como medida la tasa de respuesta en el estudio de discriminación que leíste, indica cual sería la medida apropiada en un estudio de inteligencia práctica". ¿Bajo que condiciones puede...?, Así, el criterio de pertinencia requiere para su cumplimiento que el lector clasifique, prescriba, especifique, etc.

d) *Congruencia*: Este criterio demanda la correspondencia entre formas de hacer situacional efectivo y segmentos sustitutos (en otras palabras, entre hacer y decir), ya sea indicando el criterio de correspondencia y sus condiciones, los segmentos interactivos que se deben corresponder o bien combinaciones parciales de los dos anteriores, de modo que se permita la mediación del contacto del lector con eventos y contingencias modificadas. Ejemplos de este criterio son las situaciones que involucran como criterio a satisfacer que el lector establezca lingüísticamente relaciones entre elementos referidos en el texto y los elementos de otras situaciones específicas (sea que el lector tenga contacto directo o lingüístico con ellas) y que dichas relaciones sean consistentes con criterios convencionalmente aceptados como cuando, por ejemplo, se pide al lector que "interprete" una situación, hecho o evento a partir de lo leído o bien que genere ejemplos de lo leído.

Las preguntas denominadas "de congruencia" requieren que se relacionen elementos establecidos en la situación (el texto) con los elementos de otra situación específica. Por tanto, estas preguntas deben evaluar la ejecución de acciones que se correspondan con lo dicho en el texto o bien pueden indicar acciones y preguntar a qué de lo dicho en el texto son correspondientes. De este modo, el lector debe ajustarse alterando de forma congruente la relación

entre objetos o eventos definidos en el texto en otra situación (que puede ser establecida en la misma pregunta)

Por ejemplo “cuál de los siguientes métodos se corresponde con los principios descritos en el texto”, “por qué se realizó...” Así, el criterio de congruencia demanda que el lector explique, prediga, esclarezca, interprete, etc.

e) *Coherencia*: Este tipo de criterio establece que la actividad del individuo (necesariamente sustitutiva) debe generar relaciones consistentes entre distintos segmentos sustitutivos, las cuales no existían antes de la acción del individuo. El criterio de coherencia puede establecer criterios y condiciones de la relación, los segmentos a relacionar o los límites de la relación a establecer. Es decir, para su cumplimiento el lector debe ser capaz de responder convencionalmente a los eventos y producir estímulos convencionales a los que respondan otros individuos, como cuando se contrastan conceptos o teorías, cuando se construyen o resuelven sistemas lógicos o matemáticos, cuando se formulan principios generales que integran casos particulares en clases más amplias, etcétera.

Las preguntas llamadas "de coherencia" deben de evaluar el establecimiento de relaciones entre segmentos sustitutivos contenidos en el texto o bien entre uno contenido en el texto y uno contenido en la pregunta de acuerdo con una relación explicitada en el texto. También pueden evaluar la identificación de principios regulatorios de relaciones expresadas en el texto.

Por ejemplo "Los resultados del texto son evidencia de "Sí decimos xxxxx esto sería concordante con yyy...", "lo dicho en el texto es correcto porque..." De esta manera, el criterio de coherencia demanda que el lector evalúe, valore, calcule, juzgue, aprecie, etc.

A partir de estos criterios de ajuste es posible identificar cinco tipos cualitativamente distintos de interacciones lectoras, o más propiamente, tipos diferenciales de ajuste lector. Ahora bien, ¿cómo podemos reconocer en qué nivel se estructuró el comportamiento del lector?, necesariamente a partir del

cumplimiento de los criterios de ajuste, en otras palabras, mediante el mapeo de las posibilidades de satisfacción a los diferentes tipos de criterios. Ilustremos lo anterior con el siguiente caso: después de leer un estudio de Psicología Experimental, se le pueden realizar diferentes tipos de preguntas al estudiante, cada una estructurada con base en uno de los criterios de ajuste, a saber: *¿cuántos sujetos participaron en el estudio?* (ajustividad), ó, *¿qué debes hacer para moldear la respuesta de palanqueo?* (efectividad); ó, *¿en qué tipo de situaciones podrías implementar un procedimiento como el descrito en el texto?* (pertinencia); ó, *¿por qué es adecuada la respuesta de palanqueo como unidad de análisis del estudio leído?* (congruencia) o bien, *los resultados reportados en el texto son evidencia de...* (coherencia) En este ejemplo es claro que ante cada tipo de pregunta se le solicita al lector que “haga” cosas distintas y que la distinción NO recae en la morfología de la actividad sino en la complejidad de lo que se le solicita.

La clasificación de los criterios de ajuste puede recordar las diversas taxonomías existentes en el área de la educación, en las que diferentes autores (por ejemplo, Bloom, (1956/1975—traducción al castellano; Gagné, 1977/1979—traducción al castellano, entre otros) han propuesto formas de ordenar las relaciones entre un lector y un texto. La diferencia básica entre esas taxonomías y la clasificación de los criterios de ajuste es que en principio, esta última no pretende ser una taxonomía como tal, sino únicamente servir como ejes ordenadores *generales* de las demandas que pueden ser impuestas en una situación de lectura. Adicionalmente, que los principios y supuestos a la luz de los cuales se sustentan los criterios de ajuste emergen directamente del modelo propuesto por Kantor y sistematizado por Ribes y López.

En breve, a partir de los criterios de ajuste es posible diseñar situaciones de evaluación que permitan identificar el tipo de ajuste lector que se estableció y si la actividad del lector se corresponde con la demanda impuesta, pues dado que se parte del supuesto de que *siempre* que el lector interactúa con un texto existe un tipo de ajuste, éste puede corresponderse o no con el criterio o demanda



impuesto en la situación, lo que permite incorporar al análisis aquellos casos que han sido calificados como “falta de comprensión” o “no comprensivos”, de modo que tales casos son explicados en términos de la falta de correspondencia entre el criterio impuesto y el que en realidad se satisfizo.

A partir de esta propuesta para evaluar la interacción del lector con el texto, se han realizado una serie de estudios (Carpio, Pacheco, Flores, Canales, García y Silva, 2000; Canales, Carpio, Pacheco, Flores, y Morales, 2000; Morales, 2001; Morales, Canales, Arroyo, Pichardo, Silva y Carpio, 2005), en los que siendo la unidad de análisis el ajuste lector, se ha empleado como estrategia metodológica la explicitación del criterio de ajuste evaluando sus efectos en la resolución de preguntas de diferente complejidad (criterio de ajuste), encontrándose *grosso modo* que el desempeño de los participantes es mejor al responder las preguntas más sencillas. La sistematicidad de este efecto sugiere que en el control del ajuste lector intervienen con un fuerte peso los factores históricos, referidos a la manera en la cual el sujeto ha entrado en contacto con los referentes de los textos.

También los estudios de Carpio y colaboradores demuestran que la mera situación de evaluación en sí misma, o incluso la imposición del criterio, no garantiza que el individuo sea capaz de desempeñarse exitosamente ante las preguntas. Para promover que el individuo pueda establecer los diferentes tipos de interacciones lectoras es necesario considerar una serie de factores adicionales, entre los cuales se encuentra el nivel funcional en el que, en su historia, el individuo ha sido entrenado a interactuar con los referentes del texto leído.

Una tercera línea de investigación es la propuesta de Ribes y Fuentes (2001), quienes también interesados en la comprensión lectora, parten del supuesto de que la lectura no sólo implica funcionalmente a un lector y su circunstancia sino también a un escritor y las circunstancias del escritor mediados por el texto que ha producido, de modo que el texto constituye un objeto de estímulo desligado de la situación original en la que ocurrió la

conducta del escritor, con lo cual se caracteriza a la lectura como una condición de doble referente, en la que el primer referente es aquello de lo que habla el texto y el segundo el texto en sí mismo como producto de la conducta del escritor.

Adicionalmente, los autores afirman que aunque el texto como referente y mediador de otro referente (el escritor) es un objeto de estímulo producto de un acto de sustitución referencial, no implica que la comprensión lectora necesariamente tenga lugar también como interacción sustitutiva, pues ello depende de cuatro factores: a) las características funcionales del texto, b) las circunstancias en las que el lector interactúa con el texto, c) las competencias funcionales del lector para interactuar en un nivel determinado u otro con un texto, y d) los criterios impuesto para responder en forma efectiva al texto.

Con respecto al primer factor, según los autores las características funcionales del texto tienen que ver con la *modalidad* de lectura que impone el texto al lector, de modo que el texto, tal como fue conformado por el escritor, puede adoptar tres modalidades:

“a) en la cual el texto puede requerir que al leerse tenga que hacerse algo con respecto de él y con él, como cuando se hacen diagramas, se hacen marcas, etc. A esta modalidad del texto la llamamos *actuativa* pues el lector actúa respecto a texto mientras lo lee; b) el texto puede mostrar, narrar o hacer mención en lo general a objetos, acontecimientos, personas o propiedades en una diversidad de situaciones, como cuando se narra una batalla, se describe como son determinadas plantas o animales o cuando se describen las características de un barco o avión. A esta modalidad de texto la denominaremos *constativa* pues muestra cosas y acontecimientos, sus propiedades y sus ocurrencias, y c) finalmente, el texto puede consistir en relaciones simbólicas o lingüísticas diversas, que ejemplifican y requieren del cumplimiento de criterios para su comprensión, como cuando se describe como leer una fórmula, como despejar una ecuación o se explicitan las reglas de un sistema lógico. A esta modalidad de texto la denominaremos *definicional* pues su lectura requiere seguir y cumplir los criterios que se delimitan

como propiedades y funciones de los términos lingüísticos y simbólicos”  
(Ribes y Fuentes, 2001, p.184)

Adicionalmente, se asume que puede existir correlación entre el tipo de texto y el desempeño competencial lector, de modo que el texto actuativo requiere habilidades intrasituacionales (niveles Contextual, Suplementario y Selector), el texto constativo habilidades extrasituacionales (nivel Sustitutivo Referencial) y el definicional, habilidades transituacionales (nivel Sustitutivo No Referencial).

A partir de la delimitación de las características funcionales de los textos, realizaron un experimento en el cual evaluaron si la comprensión lectora se facilitaba cuando la prueba y el texto de entrenamiento pertenecen a la misma modalidad y si ésta promovía algún tipo diferencial de ejecución. Para ello doce estudiantes de primaria fueron expuestos a tres fases, diferenciándose éstas en la modalidad del texto que se presentaba, por ejemplo: fase 1 con texto actuativo, fase 2 con texto constativo y fase 3 con texto definicional. Cabe mencionar que los referentes de los textos eran distintos. El procedimiento de cada fase se constituía por la lectura del texto correspondiente y una prueba con 15 ejercicios que debía resolver con base en lo leído. Los 15 ejercicios estaban divididos en tres bloques de cinco, cada bloque correspondía a una de las tres modalidades de los textos y de los cinco ejercicios que integraban un bloque se asignó uno por nivel funcional.

Todos los sujetos fueron sometidos a este tratamiento variando, entre sujetos, la secuencia de presentación de los textos. Se esperaba que dada la correlación hipotetizada entre modalidad y competencia lectora se encontrara correspondencia.

Los resultados encontrados demuestran que no hubo correspondencia entre la modalidad del texto leído y el desempeño ante los diferentes tipos de ejercicios, explicándose el dato por la familiaridad previa de los sujetos con el referente de los textos, razón por la cual se planeó un segundo experimento en

el cual se intentó controlar las diferencias en familiaridad de los textos empleados así como la secuencia de presentación.

Para lo cual, 26 participantes fueron asignados a tres grupos, cada uno definido por el tipo de texto a leer y el procedimiento fue semejante al anterior, excepto que ahora cada sujeto solo fue expuesto a textos que hablaban de lo mismo (con referente familiar y no familiar), pero con tres versiones distintas, cada una correspondiente a las tres modalidades (en diferentes fases), como variable adicional entre sujetos se varió la secuencia de presentación de la modalidad de los textos.

En los resultados se reporta que se replica la falta de correspondencia entre el texto y la ejecución en las pruebas, además de que, cuando el referente era familiar independientemente de la secuencia de exposición a la modalidad de texto, la ejecución ante las pruebas con textos actitudinales fue mejor que ante las demás, pero cuando el referente era poco familiar el desempeño fue superior ante la modalidad definicional. Adicionalmente se encuentra una secuencia de eficiencia, pues un mayor porcentaje de sujetos obtuvieron mayores aciertos en las pruebas planeadas en los niveles simples (Contextual y Suplementario), después en menor grado en el Selector y Sustitutivo Referencial y en pocas ocasiones en el Sustitutivo No Referencial.

Las tres líneas de investigación expuestas, la de Mares y colaboradores, la de Carpio y colaboradores y la de Ribes y Fuentes, han encontrado como dato común que la historia de los lectores tiene efectos diferenciales en el desempeño ante pruebas de lectura o de transferencia.

El estudio de Ribes y Fuentes (2001) demuestra que en niños la familiaridad con el referente afecta el tipo de preguntas en las que se responde correctamente. La evidencia encontrada por Carpio y colaboradores (2000a, 2000b; 2001, 2005a, 2005b) apunta a que en estudiantes universitarios, independientemente de la complejidad funcional de la demanda conductual (el criterio de ajuste) los estudiantes tienden a estructurar su comportamiento en

los niveles más simples, dato que es explicado aludiendo al modo en que en su historia los participantes han aprendido a interactuar con los textos. Sin embargo, aun cuando ambas líneas de estudio han apuntado a que los factores históricos son importantes en el ajuste lector, no se han dirigido esfuerzos explícitos para su estudio.

Y es aquí donde los hallazgos de Mares y colaboradores (1990, 1993, 1996, 1997, 2002) se tornan críticos, pues han demostrado que el tipo funcional de historia de entrenamiento modula el nivel funcional en que se establecen los contactos lingüísticos posteriores tanto con elementos involucrados en el entrenamiento como con elementos novedosos.

Por tanto, el estudio de los factores históricos pueden tomar como punto de inicio la hipótesis de que el tipo funcional de entrenamiento es un factor determinante en el posterior contacto con los eventos, y para su delimitación en el estudio del ajuste lector es posible que el nivel funcional del entrenamiento permita predecir la probabilidad de satisfacción de los criterios de ajuste.

Así, las líneas de investigación descritas, cuyo origen es compartido en la naturaleza de sus supuestos teóricos y metodológicos, pueden retroalimentarse generando puntos de unión, específicamente en la posibilidad de que *el tipo funcional de historia de entrenamiento modifique el modo en que se estructura el ajuste lector, identificado éste a partir del cumplimiento de criterios de ajuste.*

El siguiente capítulo está dirigido a la concreción del modo en que en el presente trabajo se relacionan los factores históricos con el ajuste lector.

## Capítulo 3

### *El papel de los factores históricos en la lectura*

La preeminencia que la historia individual tiene sobre la ejecución actual de cualquier organismo no es un tema desconocido para la Psicología, como una muestra de ello se discutirá brevemente la manera en que ha sido conceptualizado el papel de la historia desde las tradiciones conductuales que se han venido describiendo: el modelo de Skinner, el modelo de Sidman y el modelo de Kantor.

Desde el modelo operante las contingencias de reforzamiento necesarias para la adquisición y mantenimiento de una respuesta operante, pueden ser conceptualizadas como la creación de una *historia*, entendida desde este modelo como historia de condicionamiento, es decir, los procesos de condicionamiento y extinción previos que fueron necesarios para el establecimiento y/o mantenimiento de cualesquier respuesta operante (Keller & Schoenfeld, 1979).

En el modelo operante, la historia de condicionamiento es un concepto crucial, aunque no siempre sea explícitamente declarado, ya que todo entrenamiento directo o indirecto para la adquisición de la respuesta es una manera de establecer una historia particular de condicionamiento.

Si bien la historia de condicionamiento requiere para su establecimiento la contingencia respuesta—reforzador, no necesariamente implica que todas y cada una de las respuestas emitidas por el sujeto fueron seguidas de reforzamiento, ésto depende tanto del tipo de programa al que se está expuesto (v. gr. continuo o intermitente) como del medio que proporcione el reforzamiento (v. gr. si son condiciones de laboratorio o “naturales”).

La relevancia de la historia de condicionamiento para los interesados en el estudio del comportamiento se observa desde el simple hecho del cuidado que los investigadores tienen en reportar que los sujetos infrahumanos son

“ingenuos experimentalmente”, lo cual solamente involucra que tales sujetos no tienen contactos previos con las tareas de entrenamiento y/o pruebas. En el caso de los humanos, la influencia de la historia es igualmente relevante, específicamente en los casos en que la ejecución instrumental es permeada por los repertorios de entrada, especialmente los lingüísticos (Shimoff, Catania & Matthews, 1981; Catania, Matthews & Shimoff, 1982; Baron & Galizio, 1983; Lowe, Beasty & Bentall, 1983; Bentall, Lowe & Beasty, 1985).

La influencia de la historia de condicionamiento es una de las variables consideradas implícitamente en cualesquier estudio derivado del análisis conductual, variando entre éstos el tipo de historia, la complejidad de ésta y el tiempo dedicado para su formación. Por ejemplo en un estudio sobre discriminación simple en el que la dimensión del estímulo relevante sea el color, lo primero que se atiende es que el niño no conozca los colores, es decir que no haya sido reforzada su respuesta ante uno u otro estímulo en un arreglo particular de eventos, posteriormente se establecen relaciones contingenciales particulares de modo que siempre que el sujeto diga rojo ante el objeto rojo esta respuesta sea seguida de reforzamiento y no cuando se mencione cualquier otro nombre o se diga rojo ante cualquier otro color del objeto.

De manera paralela al modelo de Skinner, en el modelo de Sidman uno de los supuestos básicos es que el sujeto es capaz de responder a relaciones no entrenadas directamente debido a que los estímulos involucrados se han vuelto miembros de una misma clase, es decir se vuelven funcionalmente equivalentes. La equivalencia funcional implica que dos o más estímulos provocan el mismo efecto conductual, lo que implica que se establezca una transferencia de funciones de un estímulo a otro. La equivalencia entre estímulos no se iguala a la equivalencia funcional, pues mientras la primera se pone a prueba mediante el cumplimiento de las tres propiedades definitorias, la segunda se identifica por las funciones conductuales comunes de los miembros de la clase.

Luego entonces, el que un sujeto se comporte de la misma manera ante dos estímulos depende del tipo de relaciones a las que ha sido expuesto en su historia conductual, así, el concepto de *historia*, dentro del modelo de equivalencia es relevante porque es en ésta en la que encontramos la explicación a la formación o no de clases equivalentes y clases funcionales de estímulos.

La equivalencia funcional es entendida como un tipo de transferencia, por ejemplo si se han reforzado el decir manzana ante el objeto físico llamado manzana y por otra parte se ha reforzado la respuesta lingüística “rojo” ante el color rojo, la respuesta “manzana roja” en su presencia no necesariamente requiere haber sido reforzada específicamente. Dicha equivalencia según distintos autores es de suma relevancia para el establecimiento de conducta simbólica, la cual se encuentra estrechamente ligada al lenguaje (Thompson, 1988; Saunders, Williams & Spradlin, 1996; Sidman, 1994).

Un estudio que ilustra la relevancia de la historia en la formación de equivalencias funcionales es el de Wulfert, Dougher & Greenway (1991) quienes diseñaron un experimento en el cual se construyeron las historias de entrenamiento en función de si se promovía que los participantes respondieran en términos de los meros componentes de estímulo o de las relaciones entre estímulos. Para ello se establecieron dos grupos, para el primer grupo, llamado condición de componentes, los estímulos empleados fueron de dos tipos: a) dibujos de animales y plantas segmentados en componentes y b) líneas que eran componentes de figuras simples (i. e. una casa), a este grupo se le mostraban tres estímulos, de los cuales se debían elegir dos componentes que construyeran una figura. Para el grupo denominado condición relacional los estímulos consistían de dibujos intactos de líneas simples o de animales y plantas, y los participantes de este grupo debían elegir (de los tres estímulos) a dos que tuvieran alguna relación entre ellos, por ejemplo si fuera un pájaro, un elefante y una flor, se pueden elegir los dos primeros porque pertenecen a una misma categoría (animales).



Después de este entrenamiento, ambos grupos iniciaron una tarea de igualación a la muestra simbólica. En los resultados demuestran que una historia que involucra responder a los componentes de estímulo, en comparación con otra en la que se atiende a las relaciones entre estímulos, interfiere con la emergencia de equivalencia. De esta manera la equivalencia o transferencia funcional puede ser explicada aludiendo a variables eminentemente históricas, responsables de los actuales efectos conductuales.

Por su parte, Kantor le confiere a los factores históricos un papel definitivo estableciendo que lo psicológico se construye a partir de la evolución histórica individual, es decir de la evolución de la biografía reactiva (las variaciones que una respuesta particular ha sufrido como componente de funciones estímulo—respuesta) y la evolución del estímulo (los cambios que un estímulo particular ha tenido en el pasado como elemento de funciones estímulo—respuesta). Por ejemplo, cuando un niño por primera vez entra en contacto con un objeto sólo puede establecer con éste relaciones dependientes de la forma del objeto y de su permanencia en el mismo espacio físico que aquel en el que se encuentra el niño, sin embargo conforme van evolucionando las funciones de estímulo y de respuesta, el niño puede entrar en contacto con el objeto aún si no está presente físicamente, e incluso puede interactuar con el objeto en modos no entrenados directamente.

De hecho, para Kantor el estudio de lo psicológico siempre es el estudio de una serie de relaciones históricamente construidas y por lo tanto cualquier interés sobre la evaluación de los fenómenos psicológicos debe partir del análisis de la historia ontogenética, siendo ésta en la cual se pueden hallar los orígenes de las interacciones psicológicas (Kantor & Smith, 1975).

En breve, los tres modelos reconocen que los factores históricos son fundamentales en la adquisición, mantenimiento y transferencia de un repertorio conductual, lo cual legaliza la relevancia de su estudio en general y en particular para el caso de la lectura.

Adicionalmente, tanto lo descrito por los tres modelos sobre la importancia de la historia como el ejercicio de recuperación de la evidencia sobre lectura (hecho en el apartado anterior), permite sostener que la historia del lector es un factor importante en el desempeño ante pruebas de lectura, ya sea que la historia sea vista como historia de reforzamiento, como conocimiento previo o, desde la perspectiva Interconductual, como historia de interacción con los referentes del texto, lo que ratifica la posibilidad de estudiar los factores históricos y su influencia en el ajuste lector.

Así, el interés del presente trabajo se concreta en la exploración de los modos en que la historia interactiva –la cual se manifiesta como la probabilidad de contacto funcional entre un evento de estímulo y la respuesta de un organismo— puede modular el ajuste lector.

Dado que el ajuste lector implica la interacción entre un individuo y un texto y que toda interacción es modulada ontogenéticamente (en otras palabras se construye y evoluciona históricamente) es plausible sostener que dicho ajuste lector puede modificarse si se altera el nivel funcional de entrenamiento.

La relevancia de la historia interactiva en el ajuste lector se torna evidente cuando apreciamos que el modo en que actualmente un lector interactúa con el texto depende en buena parte de la forma en que ha aprendido a leer. Por ejemplo, si un lector ha sido entrenado a leer para repetir fragmentos de lo leído es probable que cuando posteriormente se le presente un nuevo texto tienda a repetirlo, pues esa forma de actuar ha sido exitosa en el pasado.

La historia interactiva del lector se refiere a *toda* la colección de contactos que el individuo tiene con respecto a una situación, evento u objeto particular, pero es evidente que es un concepto demasiado amplio. Cuando se está interesado en analizar aspectos específicos de esa colección de contactos es menester buscar formas de realizar cortes analíticos más finos de la historia de interacciones de los lectores.

Para tal empresa, se recuperan aquí la noción de *historia situacional* que delimita el subconjunto de contactos directos (situacionales) con los referentes, y la noción de *historia de referencialidad* que describe al subconjunto de contactos sustitutivos con los referentes. Ribes y López (1985) ubican la historia situacional como parámetro relevante en los tres primeros niveles funcionales de estructuración del comportamiento y, por su naturaleza lingüística, restringen la historia de referencialidad para los dos últimos.

De este modo la historia situacional involucra contactos con los referentes (aquello de lo que trata el texto) presentes en el aquí y ahora, esto es, las interacciones en las que el individuo ha visto, tocado, oído, manipulado, etc. los referentes del texto. Por otro lado, la historia de referencialidad implica contactos desligados de la situacionalidad propia del contacto directo, es decir, aquellas interacciones en las que el individuo escucha, lee, habla o escribe sobre los referentes del texto. Un ejemplo que ilustra la historia situacional sería el caso de un niño que tiene una mascota, un perro, con el que juega, al que baña, pasea, etc., de modo tal que lo que conoce de los perros se ha establecido mediante los contactos directos entre el niño y el perro. Una ilustración de la historia de referencialidad es aquella en la que otro niño no tiene un perro y nunca lo ha visto o jugado con él, sin embargo sabe que existen y cómo son porque los ha visto en películas y porque sus amigos le han hablado de los perros.

La distinción entre estos tipos de historias es importante porque cada uno de éstos probabiliza que posteriormente se establezcan diferentes tipos de contacto con los referentes de los textos que lee. Por ejemplo, una persona que conoce de autos porque tiene uno, puede hacer cierto tipo de cosas con respecto a él, puede conducirlo, puede identificar sus componentes e incluso puede identificar un desperfecto y arreglarlo, pero si se le solicitará que le explicase a otro las razones por las cuales los automóviles se mueven es posible que su hacer no resulte tan efectivo. En cambio un sujeto que sea ingeniero automotriz (y suponiendo que no tenga un auto) puede explicar con facilidad el

porque un auto se pone en movimiento pero, si no ha establecido contactos situacionales, es probable que no sea capaz de manejarlo adecuadamente e incluso sea incapaz de cambiarle una llanta.

Ambos tipos de historia, de referencialidad y situacional, por supuesto no son eventos que están sucediendo durante la interacción actual sino que son *factores disposicionales* los cuales regulan o modifican probabilísticamente las interacciones actuales en situaciones lectoras que poseen elementos funcionalmente compartidos con aquella.

De tal forma que si bien en este momento no está sucediendo lo que una persona ha experimentado con respecto a un evento, tales experiencias si pueden modificar el modo en que un lector se ajuste a una situación lectora actual. Por ejemplo, las frustradas experiencias amorosas de una lectora no están sucediendo en el momento en que lee una novela romántica pero tales interacciones se actualizan durante la lectura modificando el modo en que ella lee el texto.

Así, estos factores disposicionales pueden expresarse: a) en la forma de las habilidades y competencias que se ejercitan en la lectura actual (i.e. como transferencia o actualización de lo aprendido previamente); y b) en términos del nivel de complejidad funcional en que ocurre la lectura actual.

Ambos sentidos de las funciones disposicionales de la historia han sido ampliamente explorados por Mares y colaboradores (1990, 1993, 1996, 2002, 2003), quienes concluyen que la probabilidad de (que una competencia o habilidad se configure en uno u otro nivel de aptitud funcional puede alterarse si su adquisición o ejercicio se estructura en un determinado nivel funcional. Esto es, que si una persona ha aprendido a leer estructurando su comportamiento en niveles contextuales, por ejemplo, es poco probable que esa habilidad se incorpore en niveles sustitutivos, en palabras más simples que si un lector sólo es capaz de copiar fragmentos de un texto cuando se le demande que integre lo leído con otros textos sus probabilidades de desempeño efectivo resultan bajas.

Por entrenamiento en diferentes niveles funcionales se entiende que el contacto con los referentes es diferencial en términos del tipo de propiedades mediadas y por tanto del grado de desligamiento con respecto a las propiedades situacionales, espaciales y temporales de dichos referentes.

De esta manera, el contacto con el *mismo* referente puede ser distinto si se alteran tales propiedades, permitiendo así la construcción de historias de diferente complejidad pero homogéneas con respecto a aquello sobre lo cual se construyen.

Así, dado que los contactos previos cuya colección definen a la historia psicológica (tanto referencial como situacional) también se estructuran en alguno de los niveles de complejidad funcional identificados por Ribes y López (1985), se afirma que la historia de referencialidad y la historia situacional pueden describirse en correspondencia con dichos niveles de complejidad funcional como historia contextual, historia suplementaria, historia selectora, historia sustitutiva referencial e historia sustitutiva no referencial.

Con fines analíticos, estos niveles de complejidad funcional de la historia pueden también ser agrupados en términos de la situacionalidad-extrasituacionalidad del contacto individuo-referente: historia de contactos situacionales (contextual, suplementaria y selectora) e historia de contactos extrasituacionales (historia sustitutiva referencial e historia sustitutiva no referencial).

En términos metodológicos, se reconoce la posibilidad de construcción de historias en los cinco niveles de complejidad funcional del comportamiento que reconoce la taxonomía funcional de Ribes y López (1985) mediante la exposición a situaciones de órdenes funcionales diferenciados. Esta posibilidad metodológica permitirá analizar de modo independiente los efectos de cada uno de los tipos funcionales de historia sobre el ajuste lector.

La construcción de historias funcionalmente diferenciadas y su evaluación experimental como factor disposicional en el ajuste lector, finalmente, abre posibilidades de promover el ajuste lector de maneras que hasta ahora no han sido sistemáticamente exploradas.

Más específicamente, permite vislumbrar la posibilidad de entrenar competencias lectoras mediante procedimientos jerarquizados funcionalmente, procedimientos que a su vez se fundamenten en evidencia experimental sistemática.

De esta manera, el estudio de las condiciones históricas que modulan el ajuste lector puede sistematizarse a partir de los resultados de la exploración de los efectos que el nivel funcional de entrenamiento tiene como factor disposicional sobre el ajuste lector.

#### Objetivo general

Con base en este supuesto, y desde una perspectiva de desarrollo de competencias, el presente trabajo tiene como objetivo:

Evaluar los efectos de la construcción de diferentes historias, o tipos diferenciales de contacto con un mismo referente, sobre el porcentaje de aciertos (totales y relativos) obtenidos en una prueba de ajuste lector en estudiantes universitarios.

#### Preguntas de investigación

A partir de este objetivo se pretende dar respuesta a las siguientes preguntas de investigación:

- a) ¿El entrenamiento en distintos niveles de complejidad del contacto con el referente afecta diferencialmente el ajuste lector?
- b) ¿El recibir entrenamiento en un nivel particular mejora el ajuste lector en comparación a cuando no se recibe dicho entrenamiento?
- c) ¿El recibir entrenamiento en un nivel particular probabiliza el incremento en las respuestas correctas a las preguntas correlacionadas con el nivel de entrenamiento?
- d) ¿El recibir entrenamiento en niveles complejos genera un porcentaje de respuestas correctas mayor que quienes recibieron un entrenamiento en un nivel más sencillo?

e) ¿Existe interacción entre el nivel funcional de entrenamiento y el tipo de preguntas que se es capaz de resolver correctamente en la prueba de ajuste lector?

#### Estrategia metodológica general

Para la consecución del objetivo, fue necesario elegir un referente que permitiera la descripción, ejemplificación y manipulación de sus propiedades acorde a cada nivel funcional, por lo cual se eligieron las leyes de Newton sobre movimiento de proyectiles. Las razones de su elección obedecen a que pueden ser descritas desde las propiedades aparentes (i.e. un objeto cayendo) hasta aquellas que no tienen un referente empírico específico (i.e. la gravedad)

Toda vez que los efectos del entrenamiento se evalúan en la prueba de ajuste lector, es indispensable garantizar al máximo que dicha prueba sea lo más sensible posible, por lo cual para su construcción se realizaron diversos estudios. La prueba de ajuste lector consiste en la lectura de un texto y posterior a ello la resolución de un cuestionario constituido de preguntas de diferente complejidad funcional (diseñadas a partir de los criterios de ajuste), ambos construidos ex profeso para el presente estudio, dado lo cual fue en principio era necesario garantizar que el uso de los términos de la teoría del movimiento fueran correctos,

Por ello, el primer estudio fue dirigido tanto a la valoración de la precisión y certeza de los conceptos empleados (esto es que no sean inconsistentes con los principios establecidos en las leyes del movimiento), como al análisis del lenguaje y su adecuación con los participantes a los que está dirigido, su correspondencia entre las preguntas y los criterios de ajuste, así como su sensibilidad a las diferencias individuales.

Una vez construidos y ajustados los materiales de prueba, se dio inicio al estudio principal, en el cual se expuso a los participante a distintos tipos de entrenamiento, cada entrenamiento construido con base en cada uno de los diferentes niveles funcionales, buscando promover formas diferenciales de

contacto con el mismo referente, para finalmente evaluar sus efectos sobre el ajuste lector, concretado en la resolución del cuestionario.

Tales contactos diferenciales se establecieron mediante la exposición de los sujetos a una simulación computarizada del movimiento de un proyectil (referente del texto de prueba). La tarea general implicaba la presentación de una bola lanzada desde una mesa, modificando propiedades como fuerza, masa y gravedad, concretadas dichas propiedades en la velocidad con la que se lanzaba la bola, el tamaño de la bola y la altura de la mesa, respectivamente. Con base en esta tarea general se modificaron progresivamente la complejidad y número de elementos y relaciones entre éstos para dar lugar a los diferentes entrenamientos que promovieran la estructuración del comportamiento en los diferentes niveles funcionales.

En este punto es necesario discutir la relación entre la situación de entrenamiento (la exposición a la simulación del movimiento de proyectiles) y la situación de prueba (resolución de un cuestionario elaborado con base en los criterios de ajuste), ya que alguien puede preguntarse, ¿qué tiene que ver observar pelotas en movimiento con responder preguntas? Pues bien, cada entrenamiento estaba planeado para que la interacción entre el participante y el referente (el movimiento de un proyectil) se estructurara en cierto nivel funcional, y dado que las preguntas -por el tipo de criterio impuesto- demandan que la interacción entre el lector y el referente del texto (el movimiento de un proyectil) se estructure en cierto nivel funcional, la relación entre el tipo de entrenamiento y el desempeño en la prueba es esperable.

Lo anterior se vincula con lo que Mares (1998) define como dimensión horizontal, concretada ésta como cambios en extensión dentro de un mismo nivel funcional, pues aunque Mares propuso tal dimensión para el estudio del desarrollo lingüístico, en el presente estudio se cumple con los criterios definitorios de cambios en extensión al interior del mismo nivel funcional ya que se encuentra que las habilidades desarrolladas durante el entrenamiento (con la observación y/o la manipulación de las trayectorias de los proyectiles)



se actualizan y ejercitan en el mismo nivel funcional pero ante modalidades reactivas distintas (contestar preguntas).

A favor del anterior argumento se encuentra la evidencia que demuestra precisamente que el nivel funcional en que se estructure el comportamiento en una interacción previa puede alterar diferencialmente la probabilidad de que, en un segundo momento, el comportamiento del individuo se ajuste en el mismo nivel en que fue entrenado ante situaciones de estímulo novedosas (Mares, Rueda y Luna, 1990; Mares, Ribes y Rueda, 1993; Mares, Guevara y Rueda, 1996), en otras palabras, que el modo en que un sujeto interactúa con un evento puede modificar la probabilidad de que cuando en el futuro se exponga a objetos de estímulo novedosos (pero que guarden parecido con el anterior evento) esta nueva interacción se establezca en el mismo nivel funcional de la primera interacción. Por tanto, la modalidad que adopta el entrenamiento y la modalidad que adopta la evaluación (aunque importante) no impide que ambas situaciones compartan el nivel funcional en el que se debe estructurar el comportamiento.

Dado que la estrategia metodológica implicaba que cada grupo experimental fuera sometido a un tipo funcional de contacto con el referente, la construcción de cada uno de los entrenamientos debía ser un punto central de atención. Por supuesto cada tipo funcional de entrenamiento debía tener en común con los otros el mismo referente (movimiento de proyectiles), por lo cual debía lograrse que todos los entrenamientos tuvieran tanto elementos parecidos como elementos y relaciones distintas (tanto cuantitativa como cualitativamente).

Dado que previamente se han descrito las características definitorias de cada nivel funcional, asumimos que no es necesario reiterar las diferencias entre cada uno de los niveles funcionales, a pesar de lo cual se considera conveniente precisar el modo en que se concretaron los niveles funcionales en las manipulaciones experimentales, es decir, en los entrenamientos.

La primera diferencia, entre los grupos situacionales y sustitutivos, es la más gruesa y obedece a la naturaleza cualitativamente distinta del contacto, pues mientras en los primeros el lenguaje no tiene mayor peso que el que es necesario para nombrar objetos o eventos, en los segundos el lenguaje no solo forma parte del campo en el que se desenvuelve la interacción sino que se convierte en el sistema reactivo primordial y a través del cual ha de establecerse el contacto. Así, en los tres primeros entrenamientos, se promovían competencias observacionales delimitadas por la situación en que tenía lugar el movimiento del proyectil y se enfatizaban las propiedades físicas, mientras que en el Sustitutivo Referencial y en el Sustitutivo No Referencial se promovían competencias tanto observacionales como lingüísticas.

Ahora, con respecto a las diferencias al interior de los grupos situacionales (Contextual, Suplementario y Selector), en éstos los entrenamientos se distinguen por el grado de participación del sujeto y de la constancia o variabilidad de la situación. En lo tocante a los grupos más complejos, en éstos las diferencias se relacionan con el lenguaje, pero más específicamente con su grado de concreción – abstracción, pues mientras en el Sustitutivo Referencial se habla de objetos y eventos que suceden en coordinadas espacio temporales, en el Sustitutivo No Referencial se describen, lingüísticamente, eventos y relaciones que no indican objetos determinados del mundo, desligándose así de las restricciones espacio temporales.

Como podrá notarse, el aspecto lingüístico de la tarea es de especial relevancia pues al conformarse el lenguaje como un sistema reactivo convencional no sólo permite interacciones particulares sino que además abre posibilidades de interacción que sin él probablemente no existirían. En ese sentido, las diferencias en complejidad de los niveles funcionales que están amparados en el lenguaje (Sustitutivo Referencial y Sustitutivo No Referencial) son bastante entendibles, dado que son en éstos en los que el ejercicio de las competencias lingüísticas adquiere particular relevancia.

Dadas las consideraciones vertidas previamente sobre la construcción y ajustes subsiguientes de los materiales de prueba (texto y cuestionario), el trabajo realizado al respecto se relata en el capítulo cuatro, mientras que la conducción del estudio principal, la metodología seguida, así como los resultados obtenidos, se describen en el capítulo cinco.

## *Capítulo 4*

### *Preparaciones experimentales*

La estrategia metodológica seguida en este trabajo involucra la evaluación del ajuste lector mediante la lectura de un texto sobre las leyes de movimiento y la resolución de preguntas correspondientes a los cinco tipos de criterios de ajuste, por lo cual resultaba de particular interés asegurar que los procedimientos de evaluación fueran los suficientemente sensibles para dar cuenta de los posibles cambios conductuales derivados del entrenamiento.

En razón de lo anterior, en el presente capítulo se reportan tres estudios metodológicos, realizados con el propósito de afinar los materiales de prueba y garantizar su sensibilidad para detectar diferencias en el desempeño en la prueba de ajuste lector.

#### **4. 1. Estudio Metodológico 1**

El primer estudio se realizó para descartar posibles errores de lectura atribuibles al desconocimiento del vocabulario empleado en el texto y cuestionario de prueba, teniendo como propósito evaluar y ajustar el nivel lexical de los materiales.

#### **Método**

##### *Participantes*

Participaron voluntariamente 25 estudiantes de la carrera de psicología de la FES Iztacala—UNAM, del turno matutino. La muestra fue selectiva intencional no probabilística (estudiantes de primer semestre de la carrera de Psicología, edades entre 18 y 19 años).

### *Materiales*

El texto que se empleó trató sobre el movimiento y las dos primeras leyes de Newton, con un total de 1094 palabras, distribuidas en 18 párrafos, letra tipo arial, 12 puntos.

El cuestionario estuvo inicialmente compuesto por 75 preguntas, 50 de ellas con cuatro opciones de respuesta y 25 enunciados incompletos (todas pertenecientes al criterio de efectividad).

Dicho cuestionario estuvo formado por cinco tipos de preguntas, cada uno correspondiente a uno de los cinco criterios de ajuste, a saber: a) Ajustividad: 15 preguntas; b) Efectividad: 15 preguntas (enunciados incompletos o de caneva); c) Pertinencia: 15 preguntas, d) Congruencia: 15 preguntas y e) Coherencia: 15 preguntas.

### *Situación experimental*

La aplicación del texto y el cuestionario fue realizada en el salón de clases asignado a los alumnos, cuidando que no existieran elementos distractores durante la realización de la tarea.

### *Procedimiento*

Se les proporcionó a los participantes el texto y el cuestionario impresos en hojas de papel y una pluma y se les dio la siguiente instrucción:

*Por favor, lean con atención el texto y el cuestionario y subrayen aquellas palabras que desconozcan. Esta es sólo una revisión preliminar de los materiales, por ello no es necesario que contesten el cuestionario. Pueden tardarse el tiempo que sea necesario.*

*Gracias, pueden iniciar.*

## **Resultados y Discusión**

Los resultados obtenidos son descritos en términos del porcentaje promedio de ocasiones en las que los participantes seleccionaban una o más palabras de cada pregunta (indicando que el lenguaje incluido en dicha

pregunta era desconocido), en el caso de las opciones de respuesta no se encontró que alguna de dichas opciones fuese señalada, por ello sólo la siguiente descripción se circunscribe a las preguntas (ver tabla 3).

En dicha tabla puede apreciarse que la gran mayoría de las preguntas tienen un 0%, lo cual indica que ningún participante consideró que el lenguaje empleado en ellas le era ajeno.

Tabla 3. Porcentaje promedio de acuerdos por cada tipo de pregunta.

Preg	Ajustividad	Efectividad	Pertinencia	Congruencia	Coherencia
1	4%	0%	0%	0%	0%
2	0%	9%	0%	0%	0%
3	0%	9%	9%	17%	0%
4	0%	4%	0%	9%	0%
5	0%	4%	0%	0%	0%
6	0%	9%	0%	0%	0%
7	0%	4%	4%	13%	0%
8	0%	0%	4%	4%	0%
9	0%	0%	0%	4%	0%
10	0%	0%	17%	0%	4%
11	0%	13%	17%	13%	0%
12	0%	4%	0%	<b>22%</b>	4%
13	0%	0%	0%	4%	0%
14	4%	13%	4%	4%	4%
15	<b>26%</b>	<b>22%</b>	<b>52%</b>	0%	13%

Se consideró como criterio para sustituir la palabra por un sinónimo la obtención de más del 20% de concordancia entre observaciones, es decir, que más del 20% de los participantes hubiesen señalado la palabra como desconocida o ambigua. Con base en este análisis se encuentra que sólo cuatro preguntas, una de ajustividad, una de efectividad, una de pertinencia y una de coherencia sufrieron modificaciones.

Con respecto al texto, sólo una palabra cumplió con el criterio para ser cambiada, ya que fue señalada 8 veces, lo que corresponde al 35%. Dicha palabra era “*intrínseca*”, la cual fue sustituida por “*inseparable*”.

A partir de estos resultados, se hizo plausible asumir que el léxico utilizado en los materiales de prueba era adecuado y asequible a la población,

lectores universitarios, sin detrimento en la especialización al tratamiento del tema.

Como medida adicional una vez hechos los cambios, tanto el texto como las preguntas fueron revisados por cinco Licenciados en Física de la UNAM, quienes garantizaron el uso pertinente de los conceptos.

#### **4. 2. Estudio Metodológico 2**

Una vez realizados los ajustes a los materiales, se dio paso a la siguiente prueba, la cual consistió en determinar, mediante juicios de expertos, si las preguntas fueron correctamente construidas para corresponderse con cada uno de los criterios de ajuste. El propósito de este segundo estudio fue evaluar mediante jueces expertos la correspondencia teórica entre las preguntas y el tipo de criterio de ajuste, para así garantizar la validez de contenido.

### **Método**

#### *Participantes*

Participaron voluntariamente 15 jueces, seleccionados a partir de los siguientes criterios de inclusión: a) tener estudios mínimos de licenciatura en Psicología, b) que tuviesen al menos un año de impartir clases o realizar investigación, y c) que realizaran investigación o docencia bajo la propuesta Interconductual.

#### *Materiales*

Se emplearon el texto y el cuestionario descritos en el estudio 1, debidamente ajustados (ver Anexos 1 y 2). Se recordará que ambos materiales fueron previamente revisados por cinco Licenciados en Física de la UNAM, quienes garantizaron el uso pertinente de los conceptos.

Para la presentación del cuestionario a los jueces, éste fue dividido en cinco apartados, cada uno correspondiente a las preguntas formuladas con base en cada criterio de ajuste, a modo de lista de chequeo.

### *Situación experimental*

La evaluación del texto y el cuestionario fue realizada en los cubículos de trabajo de cada uno de los profesores.

### *Procedimiento*

A cada juez se le entregó un sobre cerrado que incluía el texto y el cuestionario, además de un documento que contenía la descripción general de la propuesta y la definición de los criterios de ajuste (Anexo 3), así como una hoja en la que estaban impresas las siguientes instrucciones:

*Estimado Profesor:*

*Gracias por su participación, la tarea que se le solicita es evaluar si el cuestionario que se presenta (en documento aparte), es adecuado para evaluar la estructuración del comportamiento lector en los cinco niveles funcionales descritos por Ribes y López (1985). La construcción de dicho cuestionario fue realizada con base en los cinco criterios de ajuste (Carpio, 1994), los cuales se correlacionan uno a uno con los niveles funcionales.*

*Para ello, adjunto se presentan dos conjuntos de materiales, el primero contiene el planteamiento general de la propuesta para evaluar el ajuste lector y la definición de los criterios de ajuste, y el segundo el texto y cuestionario con el que se pretende dicha evaluación.*

*El cuestionario se divide en 5 apartados, uno por cada tipo de criterio: ajustividad, efectividad, pertinencia, congruencia y coherencia. Cada apartado contiene 15 preguntas, con excepción de un caso, las preguntas cuentan con cuatro opciones de respuesta, de las cuales sólo una es correcta. Para facilitar la ubicación de la respuesta correcta, ésta siempre se encuentra en el inciso A.*

*Por favor, coloque al lado de cada pregunta (en el espacio en blanco) si está de acuerdo (sí ó no) con su inclusión en cada rubro (tipo de criterio), en caso de estar en desacuerdo, escriba junto a la pregunta el criterio al que considera que pertenece la pregunta.*

*Mil gracias por su tiempo.*

Se les pidió a los jueces que leyeran las instrucciones, se resolvieron las preguntas que surgieron y en un plazo promedio de tres semanas se recopilaron los materiales ya evaluados.



## Resultados y Discusión

Los resultados obtenidos se presentan en función del número de acuerdos por cada pregunta y cada tipo de pregunta, así como del porcentaje total de acuerdos para cada conjunto de preguntas, resultados que se sintetizan en la tabla 4. En ésta, se puede apreciar que cada tipo de preguntas obtuvo un porcentaje promedio de acuerdos superior al 80%.

Tabla 4. Frecuencia, suma y porcentaje de acuerdos por cada tipo de pregunta del cuestionario.

Preg	Ajustividad	Efectividad	Pertinencia	Congruencia	Coherencia
1	14	15	14	15	15
2	15	14	14	15	14
3	15	15	14	15	13
4	15	14	12	15	14
5	15	13	<b>10</b>	15	14
6	13	14	14	15	15
7	<b>6</b>	14	12	13	14
8	15	14	13	14	14
9	15	15	13	12	14
10	13	14	13	12	14
11	15	15	14	12	14
12	14	13	12	14	14
13	15	14	<b>11</b>	13	12
14	15	13	<b>7</b>	<b>11</b>	13
15	14	14	14	14	13
<b>Σ</b>	209	211	187	205	207
<b>%</b>	<b>92.9</b>	<b>93.8</b>	<b>83.1</b>	<b>91.1</b>	<b>92</b>

Los resultados fueron analizados primero en términos de la fiabilidad total de los dictámenes emitidos por los jueces, la cual fue obtenida mediante la fórmula de número de acuerdos/número de acuerdos + número de desacuerdos \* 100, este análisis arroja un 90.5777 de confiabilidad.

Posteriormente se aplicó una prueba no paramétrica para datos nominales (coeficiente de concordancia de Kendall), obteniéndose un valor de 0.945, el cual fue estadísticamente significativo ( $p < .01$ ).

De esta manera se demuestra un alto grado de concordancia entre los jueces lo que permite aseverar la adecuada construcción teórica del cuestionario.

Sin embargo, a pesar del alto número de acuerdos generales, cinco preguntas (una de ajustividad, tres de pertinencia y una de congruencia) obtuvieron menos del 80 % de acuerdos entre jueces, por lo cual debieron ser modificadas, una presentación posterior de estas preguntas a los jueces, posibilitó incrementos al 95% del nivel de acuerdos (ver tabla 5).

Tabla 5. Frecuencia, suma y porcentaje de acuerdos por cada tipo de pregunta del cuestionario en la segunda aplicación.

Preg	Ajustividad	Efectividad	Pertinencia	Congruencia	Coherencia
1	14	15	14	15	15
2	15	15	15	15	14
3	15	15	14	15	14
4	15	14	14	15	14
5	15	13	15	15	14
6	13	14	14	15	15
7	15	14	14	13	14
8	15	14	13	14	14
9	15	15	14	13	14
10	13	14	13	14	14
11	15	15	14	13	14
12	14	13	14	14	14
13	15	14	15	13	14
14	15	13	14	14	15
15	14	14	14	14	13
<b>Σ</b>	<b>218</b>	<b>212</b>	<b>211</b>	<b>212</b>	<b>212</b>
<b>%</b>	<b>96.9</b>	<b>94.2</b>	<b>93.8</b>	<b>94.2</b>	<b>94.2</b>

### 4. 3. Estudio Metodológico 3

Después de haber estimado la correspondencia entre las preguntas y el tipo de criterio mediante jueces, se prosiguió con la validación empírica del cuestionario, teniendo como propósito evaluar el grado de dificultad de cada una de las preguntas, realizando calibración de reactivos con base en dos modelos (Clásico y Rasch). Un propósito adicional fue evaluar las posibles diferencias en el desempeño ante la prueba de ajuste lector en dos condiciones de aplicación: permitiendo o no mantener el texto presente durante la resolución del cuestionario.

## Método

### *Participantes*

Participaron voluntariamente 220 estudiantes de primer semestre de la carrera de psicología de la FES Iztacala—UNAM, 176 del turno matutino y 46 del turno vespertino. La muestra fue selectiva (estudiantes de primer semestre de la carrera de Psicología, edades entre 18 y 19 años) intencional no probabilística.

### *Materiales*

El texto de prueba fue el mismo que en los estudios previos pero con las modificaciones ya mencionadas. En esta ocasión la presentación de las preguntas que componen el cuestionario, así como la ubicación de la respuesta correcta (en el caso de las preguntas de opción múltiple) fueron aleatorizadas con la única restricción de que el tipo de pregunta y/o la ubicación de la respuesta correcta, no se presentara más de dos veces en la misma posición de manera consecutiva.

### *Situación experimental*

La presentación del texto y el cuestionario fue realizada en los salones de clases asignados a los alumnos.

### *Procedimiento*

Los participantes fueron asignados aleatoriamente a una de dos condiciones: 1) a los que se les permitía tener el texto durante la resolución del cuestionario y, 2) a los que se les retiraba el texto.

A cada participante se le entregó el texto impreso en hojas de papel, dándoles de forma oral las siguientes instrucciones:

*Por favor, lean cuidadosamente el texto, pues a partir de éste deberán contestar unas preguntas. El texto y el cuestionario tratan sobre física, no se preocupen por no conocer del tema, toda la información necesaria viene en el texto, sin embargo a algunos de ustedes les pediré que me entreguen el texto cuando les proporcione el cuestionario, por ello, lean el texto al menos dos veces.*

*No tienen tiempo límite, ni para la lectura ni para la resolución del cuestionario. La tarea es estrictamente individual y no tiene ninguna implicación en sus calificaciones.*

*Gracias, pueden iniciar.*

Conforme los participantes confirmaban haber terminado de leer el texto, se retiraba o no el texto, según la condición a la que perteneciera y se les entregaba el cuestionario, en el cual se anexaba una hoja con las siguientes instrucciones:

*A continuación se te presentaran una serie de preguntas que deberás contestar con base en la lectura que realizaste previamente. En las preguntas que son de opción múltiple, por favor, señala (con una cruz sobre la letra de la opción) aquella que creas correcta. En las preguntas que son de completar palabras escribe aquella palabra (solo una) que consideres como adecuada.*

*El material que se te presenta es una primera versión de un cuestionario de evaluación, por ello te pedimos que realices la tarea lo más cuidadosamente posible, así como que **no dejes sin contestar ninguna pregunta** pues de los resultados recabados se formará la versión final de este material.*

*Gracias por participar con nosotros.*

## **Resultados y Discusión**

Los resultados se describen con base en un doble análisis: uno perteneciente a la teoría clásica de la Teoría de Respuesta a la Prueba (efectuado con el programa ITEMAN, 1994) y otro amparado en la Teoría de Respuesta al Reactivo (programa RASCAL, 1994).

Para la realización y presentación de los análisis, las preguntas fueron reagrupadas en función de cada criterio de ajuste, de modo que las preguntas de ajustividad se ubican del 1 al 15, las de efectividad del 15 al 30, las de pertinencia del 31 al 45, las de congruencia del 46 al 60 y las de coherencia del 61 al 75.

En el *primer análisis* (de medición clásico, TRP) se obtuvo información acerca de los siguientes parámetros: (a) porcentaje de sujetos que eligió la

opción de respuesta correcta; (b) índice de discriminación entre sujetos con alto y bajo rendimiento y (c) correlación puntual biserial de cada reactivo con relación al total de reactivos de la prueba. Además, se generó un resumen estadístico descriptivo del cuestionario y de cada tipo de pregunta, así como la distribución de respuestas para cada una de las opciones que ofrecía el cuestionario.

Así, en el análisis estadístico de los resultados totales de la aplicación del cuestionario (75 preguntas) se obtuvo una media de aciertos totales de 45.445, la desviación estándar 11.132, la mediana 45 y el valor del Alfa obtenido (consistencia interna) es de **0.888**, lo que permite demostrar una eficiencia aceptable.

Adicionalmente, el cuestionario permite distinguir entre los grupos de bajo y alto rendimiento, los cuales fueron identificados a partir del número de respuestas correctas, ya que los de bajo rendimiento tuvieron como máximo puntaje 38 aciertos de 75 posibles (59 sujetos), mientras que los de alto rendimiento el mínimo puntaje fue de 53 aciertos (66 sujetos). De este modo, el cuestionario es sensible a las diferencias individuales.

A partir de la división entre sujetos de alto y bajo rendimiento, también es posible evaluar en cada pregunta si tanto la opción correcta como las incorrectas son elegidas diferencialmente en función del tipo de grupo en el que se ubique a los participantes. Dicho análisis permite apreciar que en 73 de las preguntas no se presentan problemas, sin embargo, en dos de ellas (la pregunta 27 de efectividad y la 72 de coherencia) una de las opciones incorrectas fue elegida con mayor frecuencia por los estudiantes de alto rendimiento (ver Anexo 4), lo que generó la decisión de eliminar dichas preguntas.

El *segundo análisis*, orientado a determinar la calidad del ajuste de las preguntas en su capacidad para identificar los niveles de dificultad de éstas, empleó la técnica de Rasch de un parámetro, el cual se resume en la tabla 6.

Tabla 6. Valores por pregunta.

\* Preguntas eliminadas en el primer análisis. \*\*Preguntas eliminadas por el análisis de Rasch.

Tipo de pregunta	<i>Logit</i>	Error Standard	Ch Sq.	gl	Tipo de pregunta	<i>Logit</i>	Error Standard	Ch Sq.	gl		
<b>56</b>	<b>Congruencia</b>	<b>-2.645</b>	<b>0.315</b>	<b>17.443</b>	<b>19**</b>	3	Ajustividad	0.023	0.148	19.327	19
2	Ajustividad	-1.863	0.231	22.684	19	25	Efectividad	0.110	0.147	24.430	19
36	Pertinencia	-1.711	0.219	9.900	19	28	Efectividad	0.110	0.147	24.711	19
15	Ajustividad	-1.711	0.219	26.643	19	74	Coherencia	0.153	0.147	37.254	19
71	Coherencia	-1.574	0.209	5.187	19	24	Efectividad	0.175	0.146	31.130	19
55	Congruencia	-1.574	0.209	9.026	19	52	Congruencia	0.196	0.146	13.023	19
23	Efectividad	-1.447	0.201	14.639	19	17	Efectividad	0.217	0.146	22.656	19
45	Pertinencia	-1.447	0.201	16.030	19	39	Pertinencia	0.239	0.146	23.307	19
18	Efectividad	-1.407	0.199	14.480	19	50	Congruencia	0.344	0.145	21.174	19
53	Congruencia	-1.293	0.192	25.583	19	8	Ajustividad	0.344	0.145	14.761	19
60	Congruencia	-1.257	0.190	35.222	19	9	Ajustividad	0.386	0.145	15.393	19
32	Pertinencia	-1.118	0.183	16.242	19	51	Congruencia	0.386	0.145	26.235	19
38	Pertinencia	-0.989	0.177	22.747	19	54	Congruencia	0.449	0.145	29.560	19
33	Pertinencia	-0.868	0.171	11.409	19	62	Coherencia	0.470	0.145	36.485	19
19	Efectividad	-0.839	0.170	21.886	19	61	Coherencia	0.596	0.145	17.643	19
22	Efectividad	-0.839	0.170	20.472	19	63	Coherencia	0.658	0.145	35.146	19
67	Coherencia	-0.753	0.167	18.082	19	58	Congruencia	0.658	0.145	22.550	19
13	Ajustividad	-0.726	0.166	13.683	19	57	Congruencia	0.721	0.145	17.500	19
65	Coherencia	-0.698	0.165	25.972	19	59	Congruencia	0.742	0.145	30.084	19
7	Ajustividad	-0.644	0.163	27.215	19	66	Coherencia	0.848	0.146	23.651	19
6	Ajustividad	-0.618	0.162	22.896	19	40	Pertinencia	0.869	0.146	15.061	19
48	Congruencia	-0.618	0.162	13.734	19	34	Pertinencia	0.998	0.147	24.419	19
16	Efectividad	-0.540	0.160	15.379	19	11	Ajustividad	1.019	0.147	36.436	19
70	Coherencia	-0.514	0.159	16.644	19	21	Efectividad	1.041	0.148	24.304	19
44	Pertinencia	-0.464	0.158	37.044	19	29	Efectividad	1.041	0.148	23.396	19
31	Pertinencia	-0.415	0.157	17.239	19	69	Coherencia	1.085	0.148	44.768	19
64	Coherencia	-0.390	0.156	28.720	19	14	Ajustividad	1.129	0.149	18.474	19
4	Ajustividad	-0.247	0.153	21.891	19	1	Ajustividad	1.196	0.150	32.379	19
10	Ajustividad	-0.224	0.152	27.961	19	73	Coherencia	1.264	0.151	24.444	19
41	Pertinencia	-0.201	0.152	23.537	19	43	Pertinencia	1.286	0.151	19.740	19
12	Ajustividad	-0.155	0.151	24.846	19	75	Coherencia	1.379	0.153	41.470	19
46	Congruencia	-0.110	0.150	25.143	19	68	Coherencia	1.450	0.155	21.117	19
35	Pertinencia	-0.110	0.150	17.171	19	<b>72</b>	<b>Coherencia</b>	<b>1.547</b>	<b>0.157</b>	<b>63.456</b>	<b>19*</b>
49	Congruencia	-0.110	0.150	22.112	19	26	Efectividad	1.572	0.158	17.275	19
37	Pertinencia	-0.065	0.149	16.114	19	20	Efectividad	1.622	0.159	22.084	19
47	Congruencia	-0.043	0.149	23.009	19	<b>27</b>	<b>Efectividad</b>	<b>1.622</b>	<b>0.159</b>	<b>44.107</b>	<b>19*</b>
5	Ajustividad	-0.043	0.149	20.541	19	<b>30</b>	<b>Efectividad</b>	<b>2.323</b>	<b>0.186</b>	<b>18.023</b>	<b>19**</b>
42	Pertinencia	0.001	0.148	19.001	19						

En dicha tabla se puede apreciar que para cada pregunta se obtuvo: (a) valor del parámetro  $b$  (unidades *logit* alcanzadas en la respuesta esperada, llamada valor theta), (b) error estándar, (c) valor de la chi cuadrada, (d) grados de libertad y (e) valor escalado del rasgo explorado.

Así, para evaluar el nivel de ajuste que exhibe cada pregunta, se empleó el intervalo de **-2.0** a **2.0** unidades *logit*, de modo tal que pueda identificarse aquellas que están por encima o por debajo de estos límites. Al respecto, todas las preguntas se ubicaron en estos rangos, con excepción de la pregunta 56 de Congruencia y la pregunta 30 de efectividad (-2.645 y 2.323 unidades *logit*, respectivamente).

Estos resultados, además indican el grado de facilidad o dificultad de la pregunta, lo cual es estimado en función del número de aciertos, de manera que las preguntas con valores *logit* negativos son preguntas con altos porcentajes de aciertos y que tanto sujetos de alto como de bajo rendimiento pueden resolverlas correctamente, mientras que las preguntas con valores *logit* positivos son aquellas preguntas ante las cuales sólo los sujetos de alto rendimiento podrían desempeñarse eficientemente (ver tabla 6).

Estos resultados confirman la eficiencia aceptable del cuestionario, en la medida en que tiene capacidad razonable para identificar en la población a los sujetos con diferentes niveles de habilidad.

Dado que el cuestionario se encuentra compuesto por cinco tipos de preguntas, resultó de interés evaluar el grado de eficiencia de cada tipo de pregunta, por lo cual en la tabla 7 se presentan los valores particulares de la media, desviación estándar, mediana y alfa para cada tipo de pregunta. En ésta, se puede apreciar que en general se obtienen valores alfas bajos, debido – probablemente – al reducido número de preguntas incluidas en los análisis particulares.

Tabla 7. Datos descriptivos, estadísticos y puntajes máximos y mínimos para los grupos de bajo y alto rendimiento, respectivamente, por cada tipo de pregunta.

	Ajustividad	Efectividad	Pertinencia	Congruencia	Coherencia
Número de preguntas	15	15	15	15	15
Número de participantes	220	220	220	220	220
Media	9.523	8.205	9.900	9.777	8.041
Desviación Estándar	2.719	3.007	2.765	2.901	2.571
Mediana	10.000	8.000	10.000	10.000	8.000
Alfa	<b>0.623</b>	<b>0.716</b>	<b>0.652</b>	<b>0.684</b>	<b>0.546</b>
Máximo Puntaje (Grupo Bajo)	8	6	8	8	7
N (Grupo Bajo)	76	60	66	72	86
Mínimo puntaje (grupo Alto)	11	10	12	12	9
N (Grupo Alto)	88	83	65	72	102

De manera paralela, las diferencias entre los puntajes máximos y mínimos para los participantes ubicados como de bajo y alto rendimiento, son mucho más cercanos, sin embargo dado que sólo una pregunta de coherencia (la misma que el análisis clásico ya había detectado) presentó problemas de discriminación entre ambos tipos de grupos, la eficiencia de cada tipo de pregunta parece ser adecuada.

Para evaluar la veracidad de la anterior afirmación, se realizaron análisis de Rasch para cada tipo de pregunta, y en lo que toca a las preguntas de Ajustividad se demuestra que todas se ubican entre el rango de -2 a 2.0 (ver tabla 8).

Tabla 8. Datos descriptivos y estadísticos para cada pregunta. Parámetros finales estimados para **AJUSTIVIDAD** ordenados por dificultad de la pregunta

Pregunta	Dificultad	Error Estándar	X <sup>2</sup>	gl
2	-1.820	0.236	6.431	9
15	-1.662	0.224	15.431	9
13	-0.625	0.171	6.532	9



7	-0.539	0.168	20.266	9
6	-0.511	0.167	4.099	9
4	-0.117	0.158	2.408	9
10	-0.092	0.157	3.903	9
12	-0.019	0.156	29.748	9
5	0.101	0.154	4.617	9
3	0.172	0.153	10.485	9
8	0.515	0.150	10.276	9
9	0.560	0.150	12.322	9
11	1.242	0.153	19.085	9
14	1.361	0.155	16.053	9
1	1.434	0.156	12.979	9

En las preguntas de Efectividad, se confirma que la pregunta 30 debe ser desechada (2.256), pero además que la pregunta 23 (-2.033), también debe ser eliminada pues ésta rebasa el límite de -2.0 (ver tabla 9).

Tabla 9. Datos descriptivos y estadísticos para cada pregunta.  
Parámetros finales estimados para EFECTIVIDAD ordenados por dificultad de la pregunta

Pregunta	Dificultad	Error Estándar	X <sup>2</sup>	gl
<b>23</b>	<b>-2.033</b>	0.217	14.334	11
18	-1.986	0.214	17.168	11
22	-1.324	0.184	11.018	11
19	-1.324	0.184	23.812	11
16	-0.976	0.173	4.026	11
28	-0.223	0.158	11.857	11
25	-0.223	0.158	10.492	11
24	-0.149	0.157	19.493	11
17	-0.100	0.156	13.814	11
21	0.838	0.157	12.915	11
29	0.838	0.157	10.343	11
26	1.431	0.166	15.675	11
20	1.487	0.167	11.613	11
27	1.487	0.167	40.797	11
<b>30</b>	<b>2.256</b>	0.194	14.968	11

En cambio, todas las preguntas de Pertinencia, según el análisis de Rasch, se ubican en los valores deseados (ver tabla 10).

Tabla 10. Datos descriptivos y estadísticos para cada pregunta.  
Parámetros finales estimados para PERTINENCIA ordenados por dificultad de la pregunta

Pregunta	Dificultad	Error Estándar	X <sup>2</sup>	gl
36	-1.552	0.225	5.193	9
45	-1.274	0.207	9.688	9
32	-0.925	0.189	27.691	9
38	-0.787	0.183	5.876	9
33	-0.658	0.177	4.657	9
44	-0.223	0.164	14.878	9
31	-0.170	0.163	6.200	9
41	0.062	0.158	3.891	9
35	0.161	0.157	16.911	9
37	0.210	0.156	15.844	9
42	0.282	0.155	6.086	9
39	0.542	0.153	9.769	9
40	1.240	0.154	20.625	9
34	1.384	0.156	5.764	9
43	1.710	0.161	9.125	9

En lo concerniente a las preguntas de Congruencia, se encuentra que la pregunta 56 rebasa el valor de -2 (-2,546), lo que confirma la necesidad de eliminarla (ver tabla 11).

Tabla 11. Datos descriptivos y estadísticos para cada pregunta.  
Parámetros finales estimados para CONGRUENCIA ordenados por dificultad de la pregunta

Pregunta	Dificultad	Error Estándar	X <sup>2</sup>	gl
<b>56</b>	<b>-2.546</b>	0.319	4.631	9
55	-1.427	0.216	6.180	9
53	-1.127	0.199	13.081	9
60	-1.087	0.197	16.425	9
48	-0.390	0.171	13.647	9
49	0.173	0.158	9.836	9
46	0.173	0.158	3.894	9
47	0.248	0.157	16.819	9
52	0.515	0.155	23.130	9
50	0.681	0.153	6.704	9
51	0.728	0.153	12.592	9
54	0.798	0.153	17.964	9
58	1.032	0.153	14.550	9
57	1.102	0.153	11.507	9
59	1.126	0.153	14.364	9

Finalmente, en las preguntas de coherencia, se encuentra que la únicamente la pregunta 71 excede el límite de -2.0, al obtener una valor de -2.014, lo cual supone su eliminación (ver tabla 12).

Tabla 12. Datos descriptivos y estadísticos para cada pregunta.  
Parámetros finales estimados para COHERENCIA ordenados por dificultad de la pregunta

Pregunta	Dificultad	Error Estándar	X <sup>2</sup>	gl
<b>71</b>	<b>-2.014</b>	0.214	5.960	10
67	-1.158	0.171	8.174	10
65	-1.100	0.169	2.540	10
70	-0.908	0.163	9.643	10
64	-0.779	0.159	7.883	10
74	-0.216	0.149	14.093	10
62	0.111	0.147	12.511	10
61	0.240	0.146	10.619	10
63	0.304	0.146	21.131	10
66	0.498	0.147	8.549	10
69	0.740	0.150	11.606	10
73	0.922	0.152	7.891	10
75	1.039	0.154	9.441	10
68	1.111	0.156	3.210	10
72	1.210	0.158	27.006	10

De esta manera, seis preguntas fueron eliminadas, las preguntas 23, 27 y 30 de efectividad, la 56 de Congruencia y la 71 y 72 de coherencia.

Un análisis diferente a los anteriores se relaciona con las dos condiciones de aplicación del cuestionario, con texto y sin texto, para lo cual se realizaron pruebas t para muestras independientes por tipo de pregunta (tabla 13), obteniendo diferencias significativas entre ambas condiciones únicamente en el caso de las preguntas de Ajustividad, aunque el valor de la probabilidad para las preguntas de efectividad fue muy cercano al valor de 0.05.

Tabla 13. Datos estadísticos para cada tipo de pregunta.

	Valor de T	Grados de libertad	Probabilidad
Ajustividad	2,947	218	<b>0,004</b>
Efectividad	1,886	218	0,061
Pertinencia	0,350	218	0,727
Congruencia	0,044	218	0,965
Coherencia	0,387	218	0,699

Lo anterior es confirmado por los porcentajes promedios de aciertos por cada condición ante cada tipo de criterio, para ello, en la figura 2, se presentan dichos porcentajes por tipo de pregunta para cada una de las condiciones de aplicación.

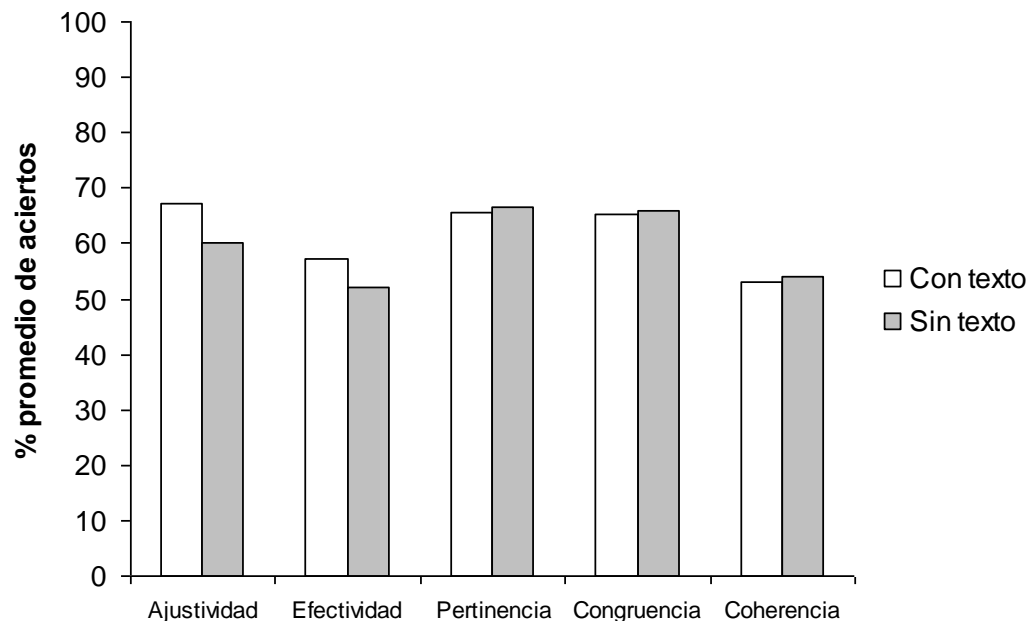


Fig. 2. Porcentajes promedios de aciertos por tipo de pregunta para cada condición de aplicación del texto y cuestionario de prueba.

En dicha figura se puede apreciar que en los criterios más simples (ajustividad y efectividad) la posibilidad de releer el texto, afecta positivamente el porcentaje de aciertos, no así en los otros tipos de preguntas, e incluso se aprecia que en las preguntas de pertinencia, congruencia y coherencia los participantes que estuvieron en la condición sin texto durante la resolución del cuestionario obtienen porcentajes de aciertos ligeramente mayores que los que tuvieron presente el texto.

Con respecto al dato de mejoría en las preguntas más simples en la condición con texto, se puede afirmar que es completamente esperable, toda vez que las preguntas construidas con base en el criterio de ajustividad demandan

que el lector interactúe con el texto en niveles concretos y situacionales, en otras palabras, que su respuesta se corresponda uno a uno con lo descrito en el texto, de modo que el tener el texto presente posibilita que se resuelvan con mayor eficacia las preguntas.

En el caso del siguiente criterio, Efectividad, se demanda que la respuesta del lector si bien se corresponda con el texto, dicho texto sea “modificado” por la propia respuesta del lector, lo que implica que el grado en el que se requiere la presencia del texto sea menor y por ello, la diferencia entre aquellos que tuvieron posibilidades de leer el texto y los que no, sea cercana a la significancia estadística.

En cambio, en los siguientes criterios la respuesta del lector no depende tan críticamente de la información vertida en el texto, y de hecho su relevancia va siendo cada vez menor conforme se incrementa la complejidad del criterio impuesto en la pregunta, factores que explican por qué no se obtienen diferencias entre ambas condiciones de aplicación, concluyéndose que al menos para estos criterios resulta funcionalmente indiferente el tener el texto presente *versus* a cuando no se tiene.

En breve, el procedimiento general, que puede describirse como análisis de reactivos, se basó en dos modelos especializados: el de Teoría de Respuesta a la Prueba y el de Teoría de Respuesta al Reactivo, los cuales fueron dirigidos a evaluar los niveles de confiabilidad generales y por tipo de pregunta, así como los niveles de ajuste de las preguntas.

Los datos obtenidos permiten afirmar que el cuestionario presenta un buen grado de consistencia interna, lo que garantiza la fiabilidad del cuestionario. Adicionalmente, se demuestra consistencia en los *constructos* que emplea (criterios de ajuste), ya que los resultados confirman su utilidad para identificar diferencias individuales en el grado de ajuste lector (los estudiantes de alto y bajo rendimiento).

Finalmente, el análisis por condición de aplicación (con texto o sin texto) es coherente con lo que teóricamente se esperaba, toda vez que el grado de desligamiento implicado en cada nivel de estructuración del comportamiento es diferencial.

## Capítulo 5

### *Factores históricos que promueven el ajuste lector*

Una vez contruidos y ajustados los materiales de prueba, se dio inicio al estudio principal, el cual tuvo por objetivo evaluar los efectos de la construcción de diferentes historias o tipos diferenciales de contacto con un mismo referente sobre el porcentaje de aciertos en una prueba de ajuste lector en estudiantes universitarios.

Conviene recordar que dichas historias pretenden promover que los sujetos hagan contacto de manera diferencial con el mismo tópico, por ello la complejidad y número de elementos involucrados varían en función del tipo de entrenamiento.

#### **Método**

##### *Participantes*

Participaron voluntariamente 60 estudiantes de primer año de la carrera de psicología de la FES Iztacala—UNAM, a los que no se les proporcionó información detallada de los objetivos del estudio. La muestra fue selectiva intencional no probabilística (estudiantes de primer año de la carrera de Psicología, con edades entre 18 y 19 años y que cumplieran con el criterio de ejecución requerido).

El criterio de ejecución impuesto para la inclusión de los participantes fue la obtención de menos de 41 aciertos (59.4%) en la evaluación inicial sobre ajuste lector. La razón de esto obedece a la necesidad de homogeneizar el nivel de entrada de los participantes de modo que diferencias en su nivel referencial no introdujeran variabilidad que empañe los posibles efectos del entrenamiento (Tena, Hickman, Cepeda, Larios, Moreno, y Alcaraz, 1997).

Para la obtención de la muestra se aplicó la evaluación inicial a 150 estudiantes, de los cuales se seleccionaron a los 60 participantes finales.

### *Materiales e instrumentos*

El texto que se empleó fue el mismo que en el estudio previo, el cual trata sobre el movimiento y las dos primeras leyes de Newton, con un total de 1094 palabras, distribuidas en 18 párrafos, letra tipo arial, 12 puntos.

El cuestionario quedó constituido finalmente por 69 preguntas, 12 de estas preguntas en la forma de enunciados incompletos o de caneva (todas pertenecientes al criterio de efectividad) y 57 preguntas de opción múltiple, con cuatro opciones de respuesta, de las cuales sólo una era correcta. La distribución de las preguntas fue: a) Ajustividad: 15 preguntas; b) Efectividad: 12 preguntas; c) Pertinencia: 15 preguntas; d) Congruencia: 14 preguntas; y, e) Coherencia: 13 preguntas.

### *Aparatos y situación experimental*

La programación y registro de eventos se realizó mediante sistemas de cómputo Pentium-IV, empleando un programa diseñado con el ambiente de programación Visual Basic 6.0 y aplicaciones de Macromedia Flash MX, ambos compatibles con la plataforma Windows XP. Dicho programa presentaba cinco diferentes subrutinas dependiendo del tipo de entrenamiento.

La investigación se llevó a cabo en el Laboratorio de Creatividad y Aprendizaje de la Ciencia de la FES Iztacala-UNAM, el cual cuenta con seis cubículos individuales, cada uno equipado con una mesa, una silla, una computadora de escritorio, mouse, teclado y bocinas, procurando que no ocurriesen estímulos distractores durante las sesiones experimentales.

### *Diseño*

Se empleó un diseño de grupo control-experimentales pretest- posttest (Kerlinger & Lee, 2002). En este diseño los participantes son asignados aleatoriamente (sin reemplazo) a uno de seis grupos y en el que todos los grupos pasan por ambas evaluaciones.



## *Procedimiento*

### *Fase 1: Evaluación 1.*

En esta fase se realizó la evaluación inicial sobre ajuste lector, la cual permitió seleccionar a los participantes, esta fase consistió en la presentación del texto dándoles de forma oral la instrucción de que leyeran el texto cuidadosamente pues después se les harían preguntas sobre lo que leyeron. Conforme los participantes declaraban haber terminado de leer el texto, se retiraba éste y se hacía entrega del cuestionario, aleatorizado tanto en términos del tipo de preguntas como de la ubicación de la respuesta correcta en el caso de las preguntas de opción múltiple.

Al inicio del cuestionario estaban escritas las siguientes instrucciones:

*“A continuación se te presentaran una serie de preguntas que deberás contestar con base en la lectura que realizaste previamente. Por favor, en las preguntas que son de **opción múltiple** SEÑALA (con una cruz sobre la letra de la opción) aquella que creas correcta. En las preguntas que son de **completar palabras** ESCRIBE aquella palabra (solo **una**) que consideres como adecuada.*

*Es muy importante que **no dejes sin contestar ninguna pregunta**, pues los resultados sólo serán útiles si están completos.*

*Gracias por participar con nosotros.”*

Esta fase tuvo una duración promedio de una hora y se realizó, a papel y lápiz, en los salones de clase de los participantes, por lo que para evitar contaminación de los datos se generaron dos versiones del cuestionario en las que lo único que se modificaba era el orden de presentación de las preguntas. Dichas versiones fueron distribuidas de forma tal que los compañeros contiguos no tuviesen la misma versión.

### *Fase 2: Entrenamiento.*

Una vez seleccionados, los participantes fueron asignados aleatoriamente a uno de seis grupos, cinco experimentales y uno control. Cada grupo experimental recibió un entrenamiento distinto, diseñado para promover tipos diferenciales de contacto con el referente del texto de prueba. El grupo Control

no recibió entrenamiento alguno y fue expuesto directamente a la segunda prueba de ajuste lector.

La tarea fue presentada mediante sistemas de cómputo, emulando un juego de video, en el cual el objetivo es ganar puntos, cada “juego” fue diferente dependiendo del nivel de complejidad del entrenamiento. La instrucción general fue presentada en la pantalla de la computadora y decía lo siguiente:

*“Bienvenido, el siguiente juego es un prototipo de una tarea didáctica, es importante que sigas las instrucciones con cuidado. Tu participación nos proporcionará valiosa información que dirigirá nuestras investigaciones. Cuando estés listo oprime el botón para iniciar”.*

Independientemente del tipo de entrenamiento, cada sesión estuvo constituida por 10 ensayos, siendo el criterio para terminar con esta fase la obtención del 80% de aciertos (mínimo de ocho puntos), durante tres sesiones consecutivas.

El tratamiento particular para cada grupo se detalla a continuación:

a) Al grupo **Historia contextual**, después de las instrucciones generales, se le presentó una pantalla que decía lo siguiente:

*“Tu tarea consiste en ganar el mayor número de puntos posibles. Para ganarlos debes identificar, si los tiros que realiza el jugador 1 son iguales o diferentes a los del jugador 2, si aciertas obtendrás un punto.*

*Primero oprime el botón del jugador 1, después de que termine su jugada oprime el botón del jugador 2, pon atención al tamaño de la mesa, de la bola y a la velocidad con la que se mueve ésta, pues estas características pueden hacer que los tiros sean iguales o diferentes.*

*Después de hacer tu elección se te informará si ganaste o perdiste un punto.*

*Oprime el botón de abajo para comenzar.”*

Inmediatamente después se presentaba una pantalla en la que estaban dos muñecos, dos mesas y dos pelotas, el participante debía oprimir mediante el mouse de la computadora un botón para que la pelota rodara sobre la plataforma, las trayectorias seguidas por las pelotas de ambos jugadores eran idénticas o diferentes, dependiendo de tres propiedades: el tamaño de la pelota

(masa), la altura de la mesa (gravedad) y la velocidad del tiro (fuerza). Estas propiedades variaban ensayo a ensayo, pero en cada uno de ellos sólo se alteraba una de dichas propiedades manteniendo constantes las otras, la obtención del punto dependía de la identificación correcta del parecido entre los tiros (ver Anexo 5)

Así, este entrenamiento promovía que el contacto con el referente se limitara a propiedades invariantes en tiempo y espacio, de modo que la respuesta del participante en ningún caso podía alterar la ocurrencia de los eventos, sólo ajustar su respuesta diferencialmente a ellos (en este caso a si eran parecidos o no los tiros).

b) Al grupo **Historia Suplementaria**, después de las instrucciones generales, se le presentó una pantalla que decía lo siguiente:

*“Vas a jugar un juego, éste consiste en tirar una bola de metal, desde una mesa, hacia una zona de tiro delimitada por dos líneas rojas. Tu tarea consiste en ganar el mayor número de puntos posibles. Para ganar cada punto, tu bola debe quedar lo más cerca posible de la segunda línea, sin rebasarla. Tendrás una serie de opciones que afectan tu tiro (tamaño de la bola, tamaño de la mesa o velocidad del tiro). En cada ocasión deberás elegir cuál opción de las que se presentan quieres emplear.*

*Después de hacer tu elección, se te presentará una pantalla en la que aparecerá la opción que hayas elegido, oprime el botón redondo para saber si ganaste o perdiste.*

*Cuando estés listo oprime el botón para iniciar.”*

A continuación se presentaba una pantalla en la que se encontraba una pelota inmóvil sobre una mesa así como dos opciones que podían afectar el tiro. Dependiendo de la opción elegida (mediante el mouse de la computadora) la pelota seguía cierta trayectoria y llegaba a cierto punto (ver Anexo 6). En cada ensayo se cambiaban las opciones en función de fuerza, masa o velocidad. La obtención del punto dependía de la elección correcta de la propiedad que permitiera que la pelota llegara lo más cerca de la segunda línea sin rebasarla, por ejemplo para el primer ensayo se le preguntaba ¿Con cuál mesa quieres tirar?, dado que las opciones eran grande o pequeña y que la pelota era

también pequeña la elección de la mesa pequeña era correcta, en cambio si elegía la mesa grande la pelota rebasaba la línea.

Así, en este entrenamiento el contacto con el referente permitía que el participante modificara la ocurrencia de los eventos (al elegir una u otra propiedad del tiro), posibilitándose la afectación directa de la respuesta del participante sobre el ambiente (que la pelota rebasará, o no, la zona de tiro).

c) Al grupo **Historia Selectora**, después de las instrucciones generales, se le presentó una pantalla que decía lo siguiente:

*“Te han retado a un juego de pelota, éste consiste en tirar desde una mesa una bola de metal hacia una zona de tiro. Para ganar, tu bola debe quedar más cerca (en comparación con la del jugador contrario) de la segunda línea roja, sin rebasarla.*

*Tú eres el jugador 2 y debes ganarle al jugador 1. Ambos tienen una serie de opciones para elegir como tirar, estas opciones incluyen el tamaño de la bola (chica, regular o grande), el tamaño de la mesa desde la que se tira (chica, regular o grande) y la velocidad con la que se lanza.*

*Haz que tu oponente tire primero, obsérvalo y elige el tipo de bola, mesa o velocidad (según corresponda) con la que crees puedes ganarle.*

*Después de hacer tu elección, se te presentará una pantalla en la que aparecerá la opción hayas elegido, oprime el botón redondo para saber si ganaste o perdiste.*

*Cuando estés listo oprime el botón para iniciar.”*

Al término, se presentaba en la parte superior de la pantalla un jugador tirando una pelota, en la parte inferior tres posibles elecciones, una vez que el participante elegía se presentaba una nueva pantalla en la que podía observar si efectivamente su tiro fue mejor que el del oponente. Al igual que en los anteriores entrenamientos, en cada ensayo se modificaba alguna de las tres propiedades pero esta vez la obtención del punto dependía de elegir la variación correcta en función de lo observado en el tiro del otro jugador (ver Anexo 7).

De esta manera, en el entrenamiento para este grupo el contacto con el referente se establecía en términos no de las propiedades aparentes o temporales de los eventos, sino de relaciones condicionales entre éstos, relaciones que varían constantemente, de modo que para que el participante

pueda seguir siendo efectivo su respuesta debía ajustarse diferencialmente a la variabilidad del ambiente.

d) Al grupo **Historia Sustitutiva Referencial**, después de las instrucciones generales, se le presentaba una pantalla que decía lo siguiente:

*“Al jugador 2 lo han retado a un juego de pelota, tu tarea consiste en ayudarlo a ganarle al jugador 1. Para ello, la bola debe quedar lo más cerca posible de la segunda línea, sin rebasarla.*

*El jugador 2 puede cambiar distintas características de su tiro, tales como el tamaño de la bola (chica, regular o grande), el tamaño de la mesa desde la que se tira (chica, regular o grande) y la velocidad con la que se lanza.*

*Haz que tu oponente tire primero, obsérvalo, y después "dile" al jugador 2 cómo debe tirar. La forma en que le dirás será escribiendo, en la caja de texto correspondiente, SÓLO la palabra que está arriba de la caja y oprime el botón de a lado para continuar. Después de que le hayas dicho, aparecerá una pantalla en la que aparecerá la opción que le indicaste, oprime el botón grande para que sepas si realmente lo ayudaste.*

*Cuando estés listo oprime el botón para iniciar.”*

Posteriormente se les presentaba una pantalla en la cual se mostraba en la parte superior un jugador tirando una pelota, cuando terminaba el tiro, la imagen desaparecía y en su lugar se presentaba una oración que describía lo que había hecho el jugador contrario así como la imagen de otro jugador y tres cajas de texto, en la cual (dependiendo de su elección) debía escribir su instrucción, una vez escrita la instrucción se presentaba otra pantalla en la cual se podía observar el tiro elegido (ver Anexo 8). En esta ocasión la obtención del punto dependía de que a partir de las contingencias sustituidas en la oración se eligiera la opción correcta y a su vez fuese congruente con la instrucción que los participantes daban a su “compañero”.

Por tanto, en este entrenamiento el contacto con el referente se establecía mediante la descripción de eventos no presentes en tiempo y espacio pero con referencia empírica concreta (la descripción de los tiros y la instrucción al “compañero” estaba siempre delimitada por propiedades específicas)

e) Al grupo **Historia Sustitutiva No Referencial**, después de las instrucciones generales, se le presentaba una pantalla que decía lo siguiente:

*“Tu tarea consiste en ganar el mayor número de puntos posibles. Para ello, debes demostrar que conoces los principios que regulan el movimiento de los cuerpos.*

*Se te van a presentar dos "tiros" que ilustran alguno de esos principios. Oprime, uno por uno, los botones redondos para que puedas verlos.*

*Posteriormente aparecerá un enunciado en rojo en el cual se describe un principio sobre el movimiento de objetos así como tres opciones de respuesta, sólo UNA se relaciona con el enunciado en rojo, si la eliges ganarás un punto.*

*Cuando estés listo oprime el botón para iniciar.”*

Después, se presentaba una pantalla en la que en la parte superior se presentaban dos jugadores cada uno con su respectiva mesa y pelota, el participante debía observar ambos tiros y después aparecía un enunciado que aludía un principio sobre el movimiento de los objetos junto con tres opciones de respuesta (también enunciados), por ejemplo en el primer ensayo la oración decía *“Cualquier objeto en movimiento mantiene una trayectoria recta si no existe ningún otro factor actuante (como la gravedad)* y las tres opciones eran: a) si ruedas una pelota sobre una mesa, cuando la pelota rebasa el borde su trayectoria será paralela al piso durante una proporción del doble de longitud de la mesa; b) si ruedas una pelota sobre una mesa, cuando la pelota rebasa el borde su trayectoria será perpendicular al piso; c) si ruedas una pelota sobre una mesa, cuando la pelota rebasa el borde su trayectoria trazará una curva hacia el piso (ver Anexo 9). La obtención del punto era resultado de la coherencia entre dos segmentos lingüísticos (la oración y la opción de respuesta).

De igual forma, en este entrenamiento el contacto del participante con el referente se establecía a partir de propiedades convencionales mediadas por el lenguaje de una disciplina particular, promoviéndose que la respuesta lingüística del participante al mediar su propio comportamiento también en términos lingüísticos y abstractos, reorganice las relaciones convencionales.

Se puede apreciar que los tres primeros grupos experimentales (Historia Contextual, Suplementaria y Selectora) requieren para su estructuración contactos directos con los eventos, razón por la que son llamados Grupos

Situacionales, mientras que los grupos Historia Sustitutiva Referencial y No Referencial implican contactos indirectos con los eventos, mediados fundamentalmente por el lenguaje, llamados Grupos Extrasituacionales.

*Fase 3: Evaluación 2.*

Una vez concluida la fase de entrenamiento, todos los grupos (tanto control como experimentales) realizaron la segunda evaluación, la cual fue idéntica a la primera, excepto en el orden de presentación de las preguntas.

Como un control adicional, se trabajó con las mismas dos versiones del cuestionario, cuidando igualmente que cada participante tuviese una versión diferente a la de su compañero pero esta vez también que fuese diferente de la que resolvió en la primera evaluación.

Las características generales de la exposición a cada fase se sintetizan en la tabla 14.

Tabla 14. Condiciones generales para los grupos experimentales y control.

Grupos		Fase 1 PRETEST	Fase 2 ENTRENAMIENTO (Construcción de diferentes historias de contacto)	Fase 3 POSTEST
Control		Lectura de un texto y resolución de 69 preguntas	Sin entrenamiento	Lectura de un texto y resolución de 69 preguntas
Grupos Situacionales	Historia Contextual		Exposición a una tarea sobre movimiento de proyectiles en la que la respuesta del participante es incapaz de alterar la ocurrencia de los eventos	
	Historia Suplementaria		Exposición a una tarea sobre movimiento de proyectiles en la que la respuesta del participante puede modificar la ocurrencia de los eventos	
	Historia Selectora		Exposición a una tarea sobre movimiento de proyectiles en la que la respuesta del sujeto debe variar en función de la variabilidad del ambiente.	
Grupos Extrasituacionales	Historia Sustitutiva Referencial		Exposición a una tarea sobre movimiento de proyectiles en la que la respuesta del sujeto debe mediar la respuesta de otro en términos lingüísticos referidos a objetos concretos.	
	Historia Sustitutiva No Referencial		Exposición a una tarea sobre movimiento de proyectiles en la que la respuesta lingüística del sujeto debe mediar su propio comportamiento en términos lingüísticos y abstractos sin referencia a un objeto en específico.	

## Resultados y Discusión

El supuesto general del que se partió para la presente investigación fue que la complejidad de la estructura funcional de los contactos previos con el referente de un texto (construidos mediante el entrenamiento) podría promover ajustes diferenciales en interacciones lectoras actuales.

De este supuesto se deriva que el recibir tal entrenamiento posibilitaría cambios en el ajuste lector en contraste a cuando no se recibe ningún tipo de entrenamiento. Por tanto, lo primero que se esperaría son diferencias entre los grupos que recibieron entrenamiento, independientemente del tipo funcional de éste, y el grupo que sólo fue expuesto a ambas evaluaciones (control).

Esta primera aproximación a los resultados se presenta en la figura 3, en la cual se comparan los porcentajes promedios de aciertos obtenidos en ambas evaluaciones para el grupo control y para el *promedio* de los cinco grupos experimentales.

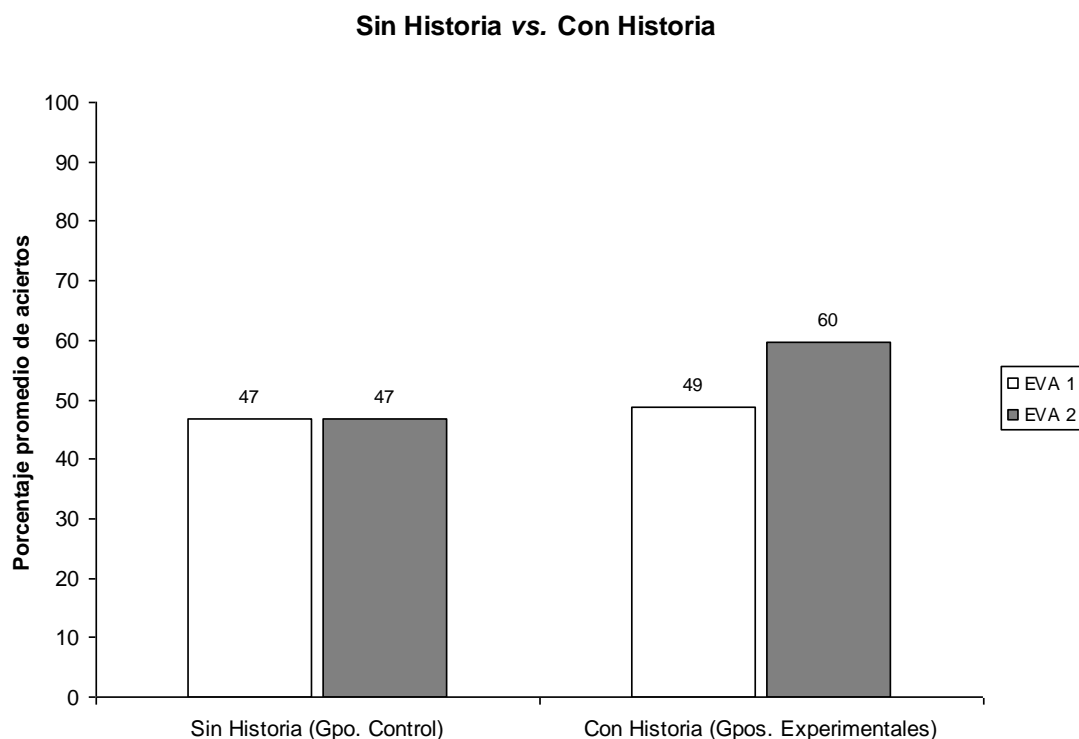


Fig. 3. Porcentajes de aciertos totales en ambas evaluaciones para el grupo control y el *promedio* de los porcentajes obtenidos por los cinco grupos experimentales.



En dicha figura se puede apreciar que en el grupo control no se presenta ningún cambio en la segunda evaluación con respecto a la primera y por supuesto no resulta significativo estadísticamente ( $t_{(9)}=126$ ,  $p=0.903$ ), en cambio las diferencias obtenidas entre ambas evaluaciones, al promediar los resultados de todos los grupos experimentales, son notorias y estadísticamente significativas ( $t_{(49)}=6.561$ ,  $p<0.001$ ).

Este resultado es sugerente de efectos positivos del entrenamiento, sin embargo, al estar promediados los datos de todos los grupos experimentales no es posible apreciar si existen efectos específicos en función del tipo particular de contacto con el referente y dado que la tesis que se sostiene en el presente escrito es que el tipo funcional de contacto con los referentes (la construcción de historias mediante el entrenamiento) es capaz de modular el ajuste lector, resulta posible analizar los resultados en términos de la *naturaleza* del contacto implicado en cada tipo de entrenamiento, dado que las diferencias en tal naturaleza implican diferencias en la complejidad funcional del contacto, de lo cual se deriva un primer gran corte en la forma del contacto, esto es, si fue un contacto directo (situacional) o indirecto (extrasituacional).

Atendiendo a lo anterior se realizó un análisis del tipo de contacto (entrenamiento) en términos situacionales o extrasituacionales, siendo el dato de interés si este tipo de contacto afectó la ejecución ante las diferentes preguntas, y toda vez que éstas fueron establecidas mediante los criterios de ajuste y que cada uno de éstos se corresponde uno a uno con los niveles funcionales, los diferentes tipos de preguntas también pueden analizarse en función del contacto situacional (ajustividad, efectividad y pertinencia) o extrasituacional (congruencia y coherencia) que se demanda del lector.

En otras palabras, dado que tanto la historia contextual como la suplementaria y selectora se caracterizan por constituirse de contactos situacionales con el referente, es posible hipotetizar que dichas historias faciliten por igual la ejecución en las preguntas con los criterios más simples (también orientadas a aspectos situacionales de la lectura y sus referentes),

mientras que las historias extrasituacionales, en tanto se constituyen de contactos extra y transituacionales con los referentes, faciliten la ejecución en las preguntas con los criterios más complejos (que también demandan contactos extrasituacionales con los referentes).

Para evaluar esta posibilidad, se realizó un segundo análisis agrupando los porcentajes de aciertos en términos de la situacionalidad y extrasituacionalidad de las preguntas.

Específicamente, los resultados se agruparon por bloques de preguntas situacionales (con criterios de ajustividad, efectividad y pertinencia) y preguntas extrasituacionales (con criterios de congruencia y coherencia).

Con respecto a la primera de estas posibilidades, en la figura 4 se presenta el promedio del porcentaje de respuestas correctas obtenidas en el grupo Control, Grupos Situacionales y Grupos Extrasituacionales *únicamente* ante el promedio de preguntas situacionales.

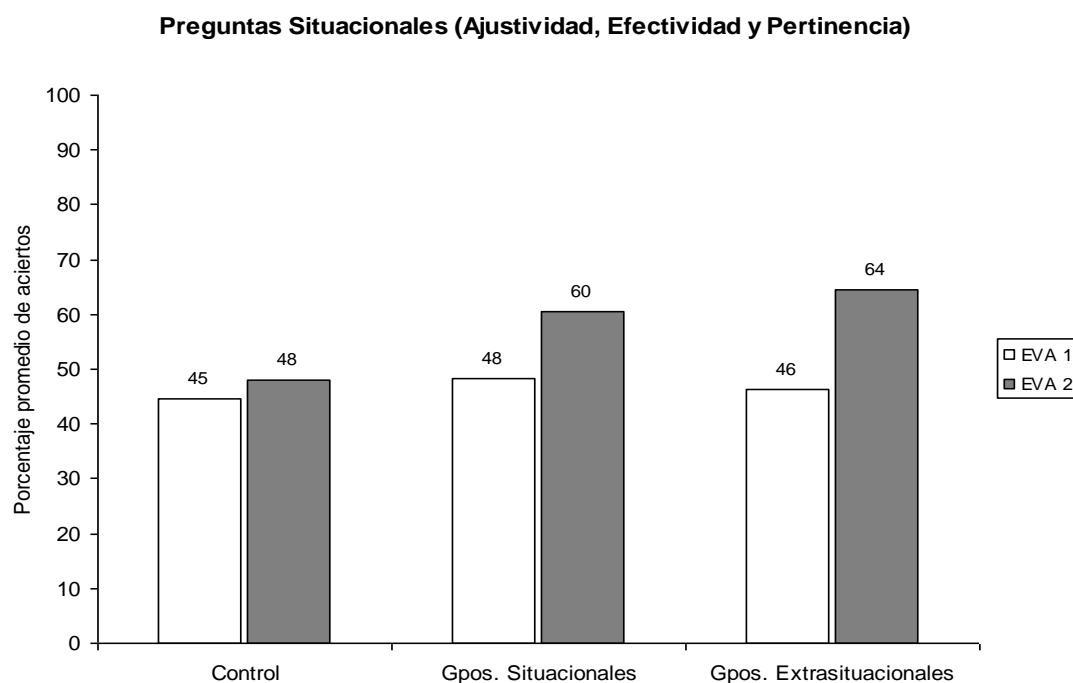


Fig. 4. Porcentajes de aciertos obtenidos por el grupo control, el bloque de grupos situacionales (contextual, suplementario y selector) y el bloque de grupos extrasituacionales (referencial y no referencial) ante las preguntas situacionales (ajustividad, efectividad y pertinencia).

En dicha figura se puede apreciar que todos los grupos presentan mejoría en la segunda evaluación, observándose el menor incremento en el grupo Control, seguido de los Grupos Situacionales, obteniéndose el mayor aumento en los Grupos Extrasituacionales.

Los análisis estadísticos, t para muestras relacionadas, demuestran la existencia de diferencias significativas entre ambas evaluaciones para los Grupos Situacionales ( $t_{(29)}=7.168$ ,  $p<0.001$ ) y los Grupos Extrasituacionales ( $t_{(19)}=4.769$ ,  $p<0.001$ ), siendo no significativas para el Grupo Control ( $t_{(9)}=1.237$ ,  $p=0.248$ ).

En lo tocante a la segunda posibilidad, relacionada con el análisis de las diferencias entre los tres tipos de grupos pero esta vez sobre las preguntas extrasituacionales (congruencia y coherencia), la figura 5 presenta el porcentaje promedio de respuestas correctas obtenidas en el grupo Control, Grupos Situacionales y Grupos Extrasituacionales *únicamente* ante el promedio de preguntas extrasituacionales.

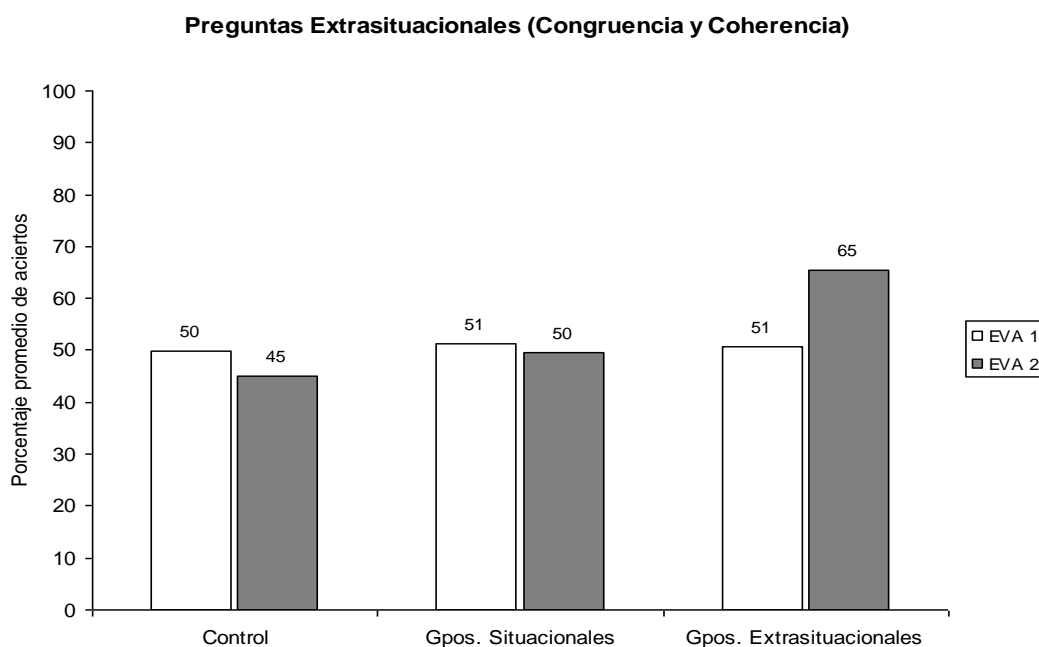


Fig. 5. Porcentajes promedio de aciertos obtenidos por el grupo control, el bloque de grupos situacionales (contextual, suplementario y selector) y el bloque de grupos extrasituacionales (referencial y no referencial) ante las preguntas sustitutivas (congruencia y coherencia).

En la citada figura se puede apreciar que el grupo control presenta un decremento en el porcentaje de aciertos ( $t_{(9)}=1.474$ ,  $p=0.175$ ), al igual que los Grupos Situacionales aunque tal decremento es menor ( $t_{(29)}=1.135$ ,  $p=0.265$ ), siendo ambos cambios no significativos, en cambio en los Grupos Extrasituacionales se observa un incremento considerable y significativo ( $t_{(19)}=3.425$ ,  $p<=0.005$ ).

Los resultados derivados de ambos análisis son coherentes con las hipótesis planteadas pues se obtiene que al contrastar los cambios entre ambos tipos de preguntas (situacionales y extrasituacionales) los grupos Extrasituacionales, aquellos que recibieron los entrenamientos más complejos, mejoran en ambos tipos de preguntas, lo cual es entendible dado el carácter inclusivo de los niveles funcionales y los criterios de ajuste.

En cambio, los grupos Situacionales sólo presentan incrementos precisamente en las preguntas situacionales, tal resultado es esperable ya que los entrenamientos recibidos en estos grupos favorecen especialmente el contacto con aspectos situacionales de la lectura y por tanto su desempeño es mejor cuando se les preguntan ese tipo de aspectos.

Finalmente el grupo control sólo presenta avances en las preguntas situacionales lo que nos habla sobre los efectos de la *propia* historia de los participantes.

De esta manera la suposición de una relación entre los niveles funcionales y los criterios de ajuste se ve fortalecida, a pesar de lo cual aún no es posible delimitar el tipo particular de relación entre éstos.

Por tal razón el siguiente análisis se dirige a evaluar el efecto de la construcción de historias en diferentes niveles de complejidad funcional sobre el porcentaje total de aciertos, en primera instancia de manera independiente para cada evaluación y posteriormente en comparación.

Al respecto, en la figura 6 se presenta el porcentaje promedio de aciertos totales en la primera evaluación, en la cual se puede apreciar que todos los

grupos presentan ejecuciones similares lo que permite asumir que los niveles de entrada son semejantes, conjetura corroborada por el análisis estadístico ( $F_{(5, 59)} = 0.368$ ,  $p=0.868$ ) al obtenerse diferencias no significativas entre ellos.

Estos resultados eran deseables pues como se recordará se impuso un criterio de ejecución precisamente para garantizar que el nivel de entrada de los grupos fuese similar, pues ello permitía asegurar que los posibles cambios posteriores al entrenamiento no fuesen debidos a la variabilidad intragrupo.

### Evaluación 1

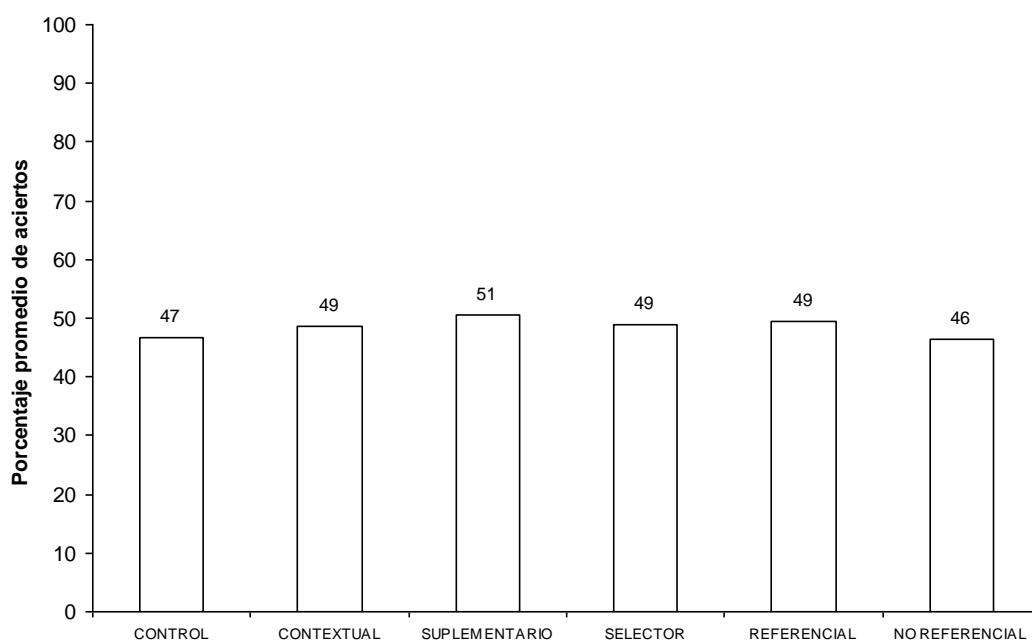


Fig. 6. Porcentajes promedio de aciertos obtenidos por cada grupo en la primera evaluación.

En lo tocante a la segunda evaluación, en la figura 7 se presentan el porcentaje promedio de los aciertos totales obtenidos por cada grupo, tanto control como experimentales.

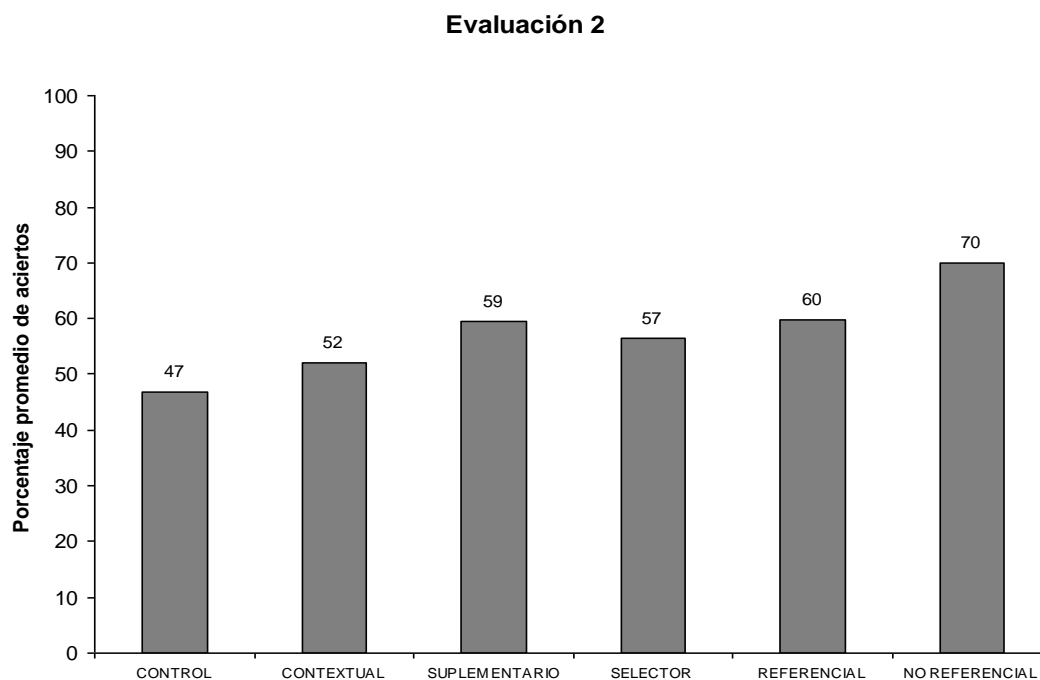


Fig. 7. Porcentajes promedio de aciertos obtenidos por cada grupo en la segunda evaluación.

En dicha figura se puede apreciar una función positiva de la complejidad de la historia, esto es, mayor porcentaje de aciertos a medida que se incrementa la complejidad funcional del entrenamiento, con excepción de grupo Selector.

El análisis estadístico correspondiente demuestra un efecto significativo de grupo ( $F_{(5, 59)}=10.827$ ,  $p<0.001$ ); los resultados arrojados por la prueba post hoc (LSD de Fisher) se presentan en la tabla 15.

En esta tabla se presentan los valores alfa obtenidos durante las comparaciones entre grupos, para facilitar su lectura y evitar repetir valores sólo se presenta una de las comparaciones.

Tabla 15. Valores alfa obtenidos por los diferentes grupos (\*p&lt;0.05; \*\*p&lt;0.001)

<b>Grupos</b>	Grupo Control	Grupo Contextual	Grupo Suplementario	Grupo Selector	Grupo Sustitutivo Referencial	Grupo Sustitutivo NO Referencial
Grupo Control		0.119	0.000**	0.005*	0.000**	0.000**
Grupo Contextual			0.035*	0.194	0.030*	0.000**
Grupo Suplementario				0.404	0.945	0.003*
Grupo Selector					0.366	0.000**
Grupo Sustitutivo Referencial						0.003*
Grupo Sustitutivo NO Referencial						

Este análisis demuestra que el grupo Control difiere significativamente de todos los grupos experimentales, con excepción del grupo Contextual, éste a su vez, es diferente de todos los grupos salvo el Control y Selector; los grupos Suplementario, Selector y Referencial obtienen diferencias con los grupos más alejados, no así con los adyacentes, finalmente, la ejecución del grupo Sustitutivo No Referencial es diferente significativamente de todos los grupos, tanto control como experimentales.

A partir de estos resultados se puede afirmar que los diferentes tipos de entrenamiento generaron diferencias en el ajuste lector, y además que a medida que se incrementa la complejidad del entrenamiento, el ajuste lector se afecta positivamente permitiendo la posibilidad de responder adecuadamente un mayor porcentaje de preguntas.

Este análisis es confirmado al comparar la mejoría en la evaluación dos con respecto a la primera evaluación (figura 8), en la cual se puede apreciar que el grupo Control prácticamente no presenta mejoría alguna, que sólo los grupos

Experimentales incrementan su porcentaje de aciertos y que dicho incremento está directamente relacionado con la complejidad funcional del entrenamiento.

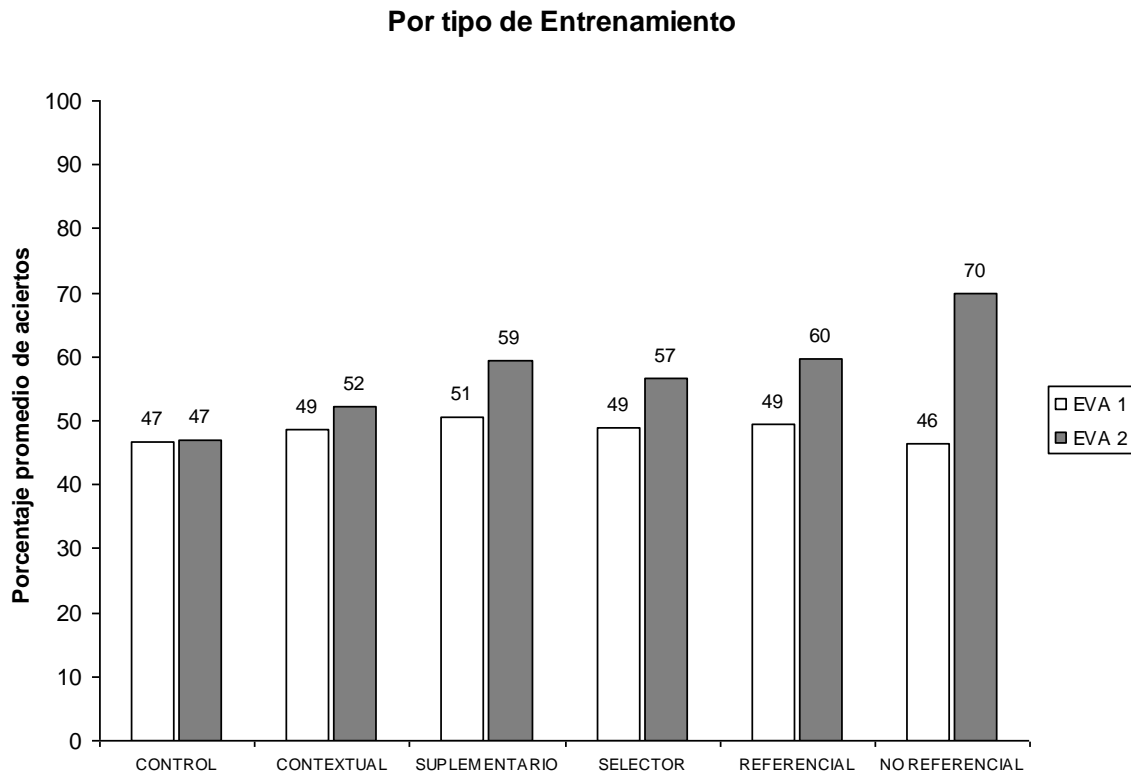


Fig. 8. Porcentajes promedio de aciertos obtenidos por cada grupo en ambas evaluaciones.

Para conocer si estos incrementos son significativos se realizaron pruebas *t* para muestras relacionadas (tabla 16), encontrándose que excepto por los grupos Control y Contextual, en todos los grupos el porcentaje de aciertos mejora significativamente.

Tabla 16. Valores estadísticos obtenidos por los diferentes grupos (\* $p < 0.05$ ).

	Valor de <i>t</i>	Grados de libertad	Probabilidad
Grupo Control	0.126	9	0.903
Grupo Contextual	1.694	9	0.124
Grupo Suplementario	3.765	9	0.004*
Grupo Selector	4.261	9	0.002*
Grupo Sustitutivo Referencial	3.143	9	0.012*
Grupo Sustitutivo NO Referencial	4.800	9	0.001*



En breve, los resultados hasta ahora presentados indican que existen diferencias entre recibir el entrenamiento con respecto a no recibirlo y además que los efectos observados en la segunda evaluación (mejoría en el porcentaje de aciertos obtenidos en la prueba de ajuste lector) son diferenciales en términos del tipo funcional del entrenamiento.

Estos resultados, tanto en lo singular como en conjunto, son congruentes con lo que teóricamente se esperaba, sin embargo hasta el momento falta el análisis de los efectos de cada entrenamiento sobre cada tipo de pregunta, el cual es necesario dado que se asume que los niveles funcionales en los cuales se basó la construcción de los entrenamientos se corresponden con los criterios de ajuste a partir de los cuales se elaboraron los diferentes tipos de preguntas.

Para tal efecto, la figura 9 presenta el porcentaje de aciertos en ambas evaluaciones para todos los grupos en cada uno de los tipos de preguntas.

En dicha figura se muestra que el grupo Control sólo mejora en las preguntas más simples, las elaboradas bajo el criterio de ajustividad, manteniéndose igual en efectividad y pertinencia, pero con decrementos en las preguntas con los criterios más complejos, congruencia y coherencia. Una función similar se observa en el grupo Contextual, excepto porque este grupo también presenta mejoría en las preguntas de efectividad. De manera paralela al grupo anterior, el grupo Suplementario exhibe incrementos en las preguntas de ajustividad y efectividad.

En el caso del grupo Selector se muestran aumentos en el porcentaje de aciertos en los primeros tres tipos de preguntas, hallándose el mayor incremento en las preguntas de pertinencia, no así en las preguntas más complejas, en las cuales incluso se advierten ligeros decrementos. Este dato es acorde con lo obtenido con los grupos previos, en el sentido de que los incrementos durante la segunda evaluación en ningún caso se aprecian ante las preguntas más complejas (congruencia y coherencia)

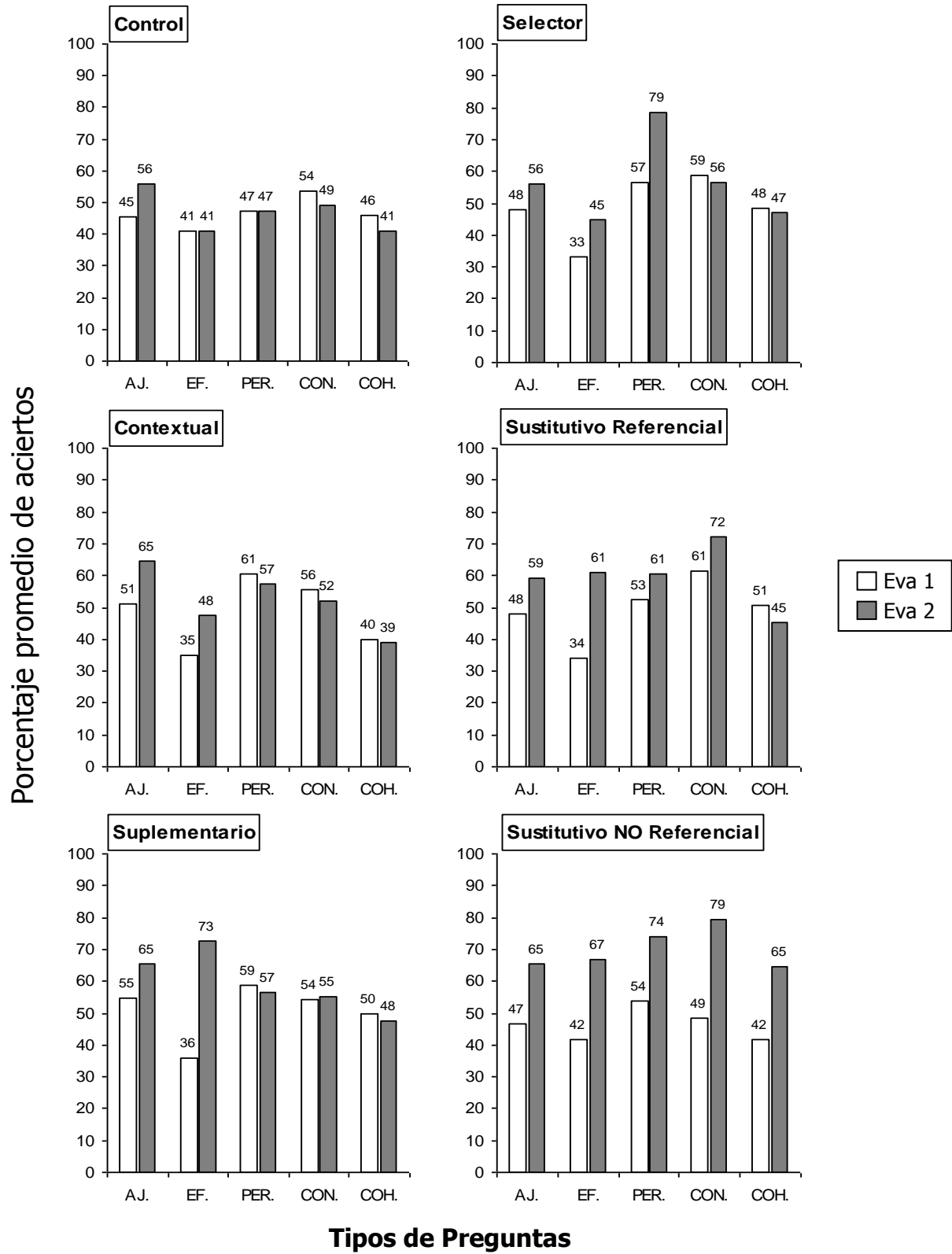


Fig. 9. Promedio de los porcentajes de aciertos ante cada tipo de pregunta para cada grupo en ambas evaluaciones.

Para el grupo Sustitutivo Referencial se presentan mayores porcentajes de aciertos en la segunda evaluación en ajustividad, efectividad, pertinencia y congruencia. Finalmente para el grupo Sustitutivo No Referencial se observa mejoría en todos los tipos de preguntas.

Para conocer si las diferencias apuntadas resultan estadísticamente significativas se realizaron análisis de varianza para medidas repetidas teniendo como factor de agrupación, intrasujeto, el tipo de pregunta y cuyos resultados se presentan en la tabla 17.

Tabla 17. Valores estadísticos obtenidos por los diferentes grupos (\* $p < 0.05$ ; \*\* $p < 0.001$ ).

	Comparaciones	Valor de F	Grados de libertad	Probabilidad
Grupo Control	Evaluaciones	0.010	1	0.921
	Tipo de pregunta	2.126	4	0.093
	Interacción	1114.35	1	0.000**
Grupo Contextual	Evaluaciones	3.741	1	0.059
	Tipo de pregunta	6.355	4	0.000**
	Interacción	936.48	1	0.000**
Grupo Suplementario	Evaluaciones	28.10	1	0.000**
	Tipo de pregunta	1.840	4	0.138
	Interacción	1576.215	1	0.000**
Grupo Selector	Evaluaciones	22.525	1	0.000*
	Tipo de pregunta	5.880	4	0.001*
	Interacción	719.526	1	0.000**
Grupo Sustitutivo Referencial	Evaluaciones	18.431	1	0.000**
	Tipo de pregunta	5.417	4	0.001*
	Interacción	1306.86	1	0.000**
Grupo Sustitutivo NO Referencial	Evaluaciones	59.321	1	0.000**
	Tipo de pregunta	2.977	4	0.029*
	Interacción	1774.307	1	0.000**

En dicha tabla se muestran, para cada grupo, tres valores F, con sus respectivos grados de libertad y la probabilidad asociada a cada uno, el primer valor corresponde a la comparación entre la primera y segunda evaluación, el

segundo a la contrastación entre los diferentes tipos de preguntas y, finalmente, la interacción entre las evaluaciones y las preguntas.

Este análisis confirma que tanto para el grupo Control como el Contextual no se presentan diferencias significativas entre ambas evaluaciones, a diferencia del resto de los grupos experimentales en los que si se aprecian tales diferencias. En lo tocante a los tipos de preguntas, nuevamente el grupo Control presenta ejecuciones similares ante ellas. En el caso de los grupos experimentales, en todos se presentan diferencias significativas, con excepción del grupo Suplementario.

En breve, el grupo sin historia y en el que se construyó la historia de menor complejidad no mejoran significativamente entre las evaluaciones, resultado que se explica aludiendo a que precisamente, la falta de entrenamiento no posibilita que los participantes respondan preguntas más complejas. Sobre los diferentes tipos de preguntas, se demuestra que los grupos respondieron de formas particulares a cada una de ellas, lo que indica que las preguntas posibilitan la exploración de desempeños específicos.

Estos resultados permiten sostener que el efecto del entrenamiento no se restringe a efectos positivos en el incremento de aciertos generales sino que tales incrementos están correlacionados con el tipo de criterio bajo el cual se elaboraron las preguntas.

De esta manera, parece apuntarse diferencias en la ejecución ante cada tipo de pregunta, sin embargo resulta conveniente preguntarse si existe relación entre el tipo particular de entrenamiento y el desempeño ante un tipo de preguntas. Para ello, se realizó un análisis de varianza de dos factores (A x B) en el cual se examinó la interacción entre los tipos de historia (Grupos) y los tipos de preguntas, para cada evaluación de manera individual.

En dicho análisis se estableció como factor "A" el tipo de grupo, definido por el nivel funcional del entrenamiento recibido (con 6 niveles) y como factor "B" el tipo de pregunta (con 5 niveles), el cual se presenta en la tabla 18.

En dicha tabla se aprecia que en la primera evaluación se obtienen diferencias entre los tipos de preguntas no así para el factor tipo de entrenamiento (grupos) ni para la interacción entre el tipo de entrenamiento y los tipos de preguntas.

Tabla 18. Valores estadísticos obtenidos por los diferentes grupos (\* $p < 0.001$ ).

	Comparaciones	Valor de F	Grados de libertad	Probabilidad
	Grupos	0.685	5	0.635
Evaluación 1	Tipo de pregunta	17.843	4	0.000*
	Interacción	0.941	20	0.536

Este dato corrobora lo antes mencionado sobre la homogeneidad del nivel de entrada, pero agrega que el desempeño de los participantes ante la prueba de ajuste lector es diferencial, lo que abona a la demostración de sensibilidad a ejecuciones disímiles ante los diferentes tipos de preguntas que conformaban la prueba de ajuste lector.

Toda vez que se obtuvieron diferencias significativas entre los tipos de preguntas, resultaba pertinente conocer entre cuáles preguntas se encontraban las diferencias y para ello se realizaron pruebas *post hoc* (ver tabla 19), este análisis corrobora el desempeño diferencial ante cada tipo de pregunta con excepción de las comparaciones ajustividad-coherencia y pertinencia-congruencia.

Tabla 19. Valores alfa obtenidos por los diferentes grupos (\* $p < 0.05$ ; \*\* $p < 0.001$ ).

Preguntas	Ajustividad	Efectividad	Pertinencia	Congruencia	Coherencia
Ajustividad		0.000**	0.019*	0.013*	0.265
Efectividad			0.000**	0.000**	0.000**
Pertinencia				0.889	0.001*
Congruencia					0.000**
Coherencia					

Con respecto a la segunda evaluación en la tabla 20 se presentan los análisis respectivos, en los cuales se aprecia que en la comparación del primer factor, grupos, se confirma la existencia de diferencias significativas entre ellos. En la contrastación para el factor B, tipos de pregunta, también se obtienen diferencias significativas, al igual que para la interacción entre ambos factores.

De esta manera, se diluye la posibilidad de que el desempeño ante la preguntas sea diferente por las preguntas en sí mismas, sino que tal desempeño se ve afectado por su relación con los niveles funcionales de los entrenamientos. Por ello, además del dato que establece diferencias aducidas al tipo de entrenamiento y al tipo de pregunta, se puede sostener que la evaluación es sensible a los desempeños diferenciales promovidos por el tipo de entrenamiento recibido.

Tabla 20. Valores estadísticos obtenidos por los diferentes grupos (\* $p < 0.001$ ).

	Comparaciones	Valor de F	Grados de libertad	Probabilidad
	Grupos	18.563	5	0.000*
Evaluación 2	Tipo de pregunta	13.869	4	0.000*
	Interacción	3.721	20	0.000*

Las comparaciones *post-hoc* para los tipos de preguntas se presentan en la tabla 21, apreciándose diferencias significativas entre la mayoría de las preguntas, con salvedad de las comparaciones ajustividad-pertinencia, ajustividad-congruencia y pertinencia-congruencia.

Tabla 21. Valores alfa obtenidos por los diferentes grupos (\* $p < 0.05$ ; \*\* $p < 0.001$ ).

<b>Preguntas</b>	Ajustividad	Efectividad	Pertinencia	Congruencia	Coherencia
Ajustividad		0.019*	0.571	0.866	0.000**
Efectividad			0.004*	0.029*	0.001*
Pertinencia				0.462	0.000**
Congruencia					0.000**
Coherencia					

La obtención de diferencias significativas entre la mayoría de los tipos de preguntas permite sostener que los efectos del entrenamiento generaron diferencias en la posibilidad de responder correctamente los tipos de preguntas, sin embargo, como ya se mencionó, tales efectos no son completamente sistemáticos, específicamente porque no se obtienen tales diferencias entre ciertos tipos de preguntas (ajustividad-pertinencia, ajustividad-congruencia y pertinencia-congruencia).

A pesar de ello, la tendencia observada en los datos avala que el entrenamiento tiene efectos particulares, efectos relacionados directamente con cada tipo de pregunta.

La previa descripción de los resultados obtenidos se puede sintetizar en tres grandes rubros:

→ *Sobre el efecto general del entrenamiento.*

Se encuentra que la posibilidad de recibir un tipo de entrenamiento, no importando en este momento su grado de complejidad funcional, promueve cambios en el ajuste lector en comparación a cuando no se recibe tal entrenamiento (figura 3).

El desempeño promedio por grupo ante la prueba de ajuste lector en la segunda evaluación es superior al de la primera en todos los grupos experimentales.

A pesar de ello, el efecto particular de cada tipo de entrenamiento, porcentaje de aciertos promedio por grupo, es diferencial entre los grupos extremos, Contextual y Sustitutivo No Referencial, pero similar entre los grupos intermedios: Suplementario, Selector y Sustitutivo Referencial (ver figuras 6, 7 y 8).

→ *Sobre el efecto particular de los entrenamientos.*

Al realizar el análisis por tipo de grupo, se mantiene el dato relacionado con la obtención de mejoras en los grupos experimentales, pero adicionalmente



se encuentra que el nivel funcional en el que se estructuró cada entrenamiento delimita el tipo de preguntas que los participantes fueron capaces de responder correctamente, excepto por el Contextual, de tal manera que el grupo más complejo, Sustitutivo No Referencial presenta incrementos en todos los tipos de preguntas, el Sustitutivo Referencial mejora hasta las preguntas de congruencia, el Selector hasta pertinencia y el Suplementario hasta efectividad (ver figura 9).

Cabe resaltar que los grupos extremos, Contextual y Sustitutivo No Referencial, no se ajustan totalmente a las predicciones, ya que el primero incrementa no sólo en las preguntas directamente relacionadas, ajustividad, sino también en las siguientes (efectividad).

Por su parte, el grupo más complejo, aunque presenta una función positiva relacionada con la complejidad del tipo de pregunta, precisamente en las preguntas de coherencia (las más complejas) el porcentaje de aciertos decae.

*→ Sobre la interacción entre tipo de entrenamiento y tipo de pregunta.*

El análisis estadístico demuestra que en la primera evaluación evidentemente no existen efectos del entrenamiento pero si del tipo de pregunta, aunque no se presenta interacción entre ellos.

La obtención de diferencias entre los tipos de preguntas desde la primera evaluación es perfectamente esperable pues precisamente fueron preparadas (con la validación de la prueba de ajuste lector presentada en el estudio 3) para que el desempeño del lector tuviese que ajustarse en diferentes niveles funcionales.

En cambio en la segunda evaluación se demuestran diferencias significativas tanto del grupo como de la pregunta, y la interacción entre ellos, de modo que los efectos de las preguntas (que se observan desde la primera evaluación) interactúan con los efectos producidos por el entrenamiento.

Reanalizando los datos en términos de la situacionalidad-extrasituacionalidad tanto del contacto funcional con el referente como del tipo

de pregunta, la relación entre éstos es aún más clara pues se aprecia que tanto el grupo Control como los grupos situacionales presentan incrementos en la segunda evaluación únicamente ante mismo tipo de preguntas (situacionales), mientras que los grupos extrasituacionales resuelven correctamente ambos conjuntos de preguntas (figuras 4 y 5).

## *Capítulo 6*

### *Discusión general*

Para la discusión de los hallazgos derivados del presente trabajo en principio se realizará una síntesis de las diferentes etapas que lo constituyeron así como de los resultados de cada una, efectuando comparaciones con evidencia empírica distinta cuando sea pertinente.

#### **6. 1. Sobre los estudios preparatorios**

La estrategia metodológica inició con la construcción de los materiales de prueba, texto y cuestionario, los cuales fueron sometidos a distintos ajustes, el primero de ellos realizado para evaluar que el lenguaje empleado en los materiales de prueba fuese adecuado y asequible a lectores universitarios que no tuviesen conocimientos especializados en física. Para ello, los materiales fueron presentados a 25 estudiantes universitarios, solicitándoles que leyeran el texto y el cuestionario, sin contestarlo, y sólo colocaran una marca en las palabras que les fueran desconocidas. Una vez recabados los datos se hicieron las modificaciones necesarias, las cuales permiten asumir la pertinencia del lenguaje empleado. Como medida de control sobre los cambios, los materiales fueron presentados a cinco licenciados en física de la UNAM, los cuales coincidieron en que la descripción de los conceptos era adecuada.

A continuación se evaluó la correspondencia entre los tipos de preguntas que conformaron el cuestionario y el criterio de ajuste respectivo bajo el cual fueron construidas. Para lo cual se solicitó la participación de 15 jueces que realizaran docencia o investigación bajo la perspectiva Interconductual, a quienes, después de entregarles el texto y del cuestionario, se les pidió que anotaran si estaban de acuerdo o no con la inclusión de cada pregunta en cada uno de los tipos de criterios de ajuste. Este análisis arrojó acuerdos por arriba

del 90 %, con lo cual se garantizó la adecuada construcción teórica de los materiales.

Posterior a ello se presentaron tanto el texto como el cuestionario a 220 estudiantes, con la finalidad de observar la sensibilidad del cuestionario para detectar diferencias en desempeño de los estudiantes, adicionalmente se evaluaron las posibles discrepancias entre tener o no presente el texto durante la resolución del cuestionario. Los resultados fueron analizados mediante dos métodos, el primero se dirigió a la obtención de la consistencia interna del cuestionario total así como de los subconjuntos de preguntas, demostrándose valores de consistencia interna altos.

El segundo análisis evaluaba el grado de dificultad de cada pregunta, obtenido mediante la distinción de los estudiantes en dos grupos, de alto y bajo rendimiento, y la proporción de ellos que elegía la respuesta correcta. Este análisis permitió eliminar preguntas que eran muy fácilmente resueltas por el conjunto de estudiantes de bajo rendimiento o cuyas opciones de respuesta eran confusas promoviendo que los de alto rendimiento eligiesen en mayor medida una de las opciones incorrectas. Con respecto a las condiciones de aplicación del cuestionario, con texto y sin texto, se encontró que con excepción de las preguntas de ajustividad y cuya respuesta se encuentra literalmente en el texto, no existen diferencias entre ambas formas de resolución del cuestionario.

Así, estos análisis posibilitaron tomas de decisiones más certeras pues la eliminación o conservación de las preguntas del cuestionario fue realizada a partir de la propia ejecución de los estudiantes a los que fue dirigido, al igual que permitió decidir que, para los propósitos del trabajo, era mejor no permitir la relectura del texto durante la resolución del cuestionario pues al estar las respuestas textuales en el material, se abría la posibilidad de obtener un efecto de techo (la obtención del máximo de respuestas correctas) desde la primera aplicación, además de que tal ventaja no se apreciaría ante los otros tipos de

preguntas, factores que dificultarían la correcta valoración de los efectos del entrenamiento.

## **6. 2. Sobre los hallazgos del estudio principal**

Una vez que se pudo asumir sensibilidad y validez de los materiales de prueba, se dio paso al estudio principal en el cual se sometieron a los diferentes grupos a entrenamientos que promovían contactos diferenciales con el mismo referente (movimiento de proyectiles) con el propósito de *evaluar los efectos de la construcción de diferentes historias, o tipos diferenciales de contacto con un mismo referente, sobre el ajuste lector de estudiantes universitarios.*

La estrategia seguida para poner a prueba la anterior afirmación fue en principio comparar el efecto general de recibir entrenamiento, sin distinción del nivel funcional, con respecto a no recibirlo (grupo Control), tal comparación demostró que la posibilidad de entrar en contacto con el referente previo a la lectura y resolución del cuestionario genera cambios en el ajuste lector, específicamente incrementos en el porcentaje de preguntas que se responden correctamente.

Un análisis más fino demuestra que el efecto reportado no se circunscribe a solamente el tener o no contacto con el referente, sino que dicho efecto es diferencial dependiendo del tipo particular de contacto que se establece, esto es, si el contacto es directo (situacional) o lingüístico (extrasituacional), encontrándose que cuando el contacto es funcionalmente más complejo, el tipo de preguntas que se responden certeramente son igualmente más complejas.

Este resultado es compatible con lo reportado por Rueda (1997) quien también se preguntó si los factores históricos relacionados con el nivel funcional en que se estructura la conducta lectora afectaba la conducta lectora. La diferencia radica en que se realizó con niños de primer grado de primaria y sólo se emplearon entrenamientos en cuatro de los cinco niveles funcionales, además de que el grupo control recibió un entrenamiento tutorial de lecto-

escritura siguiendo el programa escolar. En los resultados se reporta que el entrenamiento tuvo efectos sobre la resolución de preguntas literales (criterio de ajustividad) y preguntas relacionales (criterio de congruencia), encontrándose los porcentajes de respuestas correctas más elevadas en el grupo sustitutivo referencial. Tal resultado está relacionado con lo encontrado en el presente trabajo, dado que se obtuvieron mayores porcentajes globales en los grupos más complejos en comparación con los grupos funcionalmente más simples.

Al preguntarnos si recibir entrenamiento en un nivel particular mejora el ajuste lector en la segunda evaluación en comparación a la primera, encontramos tres datos relevantes:

El *primero* es que en la evaluación inicial el desempeño es homogéneo, lo cual no es de sorprender ya que fue garantizado al establecer un criterio de inclusión, la homogeneidad del nivel de entrada aseguró que los cambios observados en la evaluación dos fueron resultado del entrenamiento y no de la variabilidad intrasujeto.

El *segundo* es que en la evaluación número dos sólo los grupos experimentales presentaron incrementos en el porcentaje de aciertos (aunque hay que mencionar que las diferencias en el grupo Contextual son pequeñas), en contraste con el grupo Control, el cual presenta desempeños muy semejantes en ambas evaluaciones.

En el estudio de Rueda, Rivas y Mares (2003), se compararon las ejecuciones de niños de primero de primaria bajo cuatro programas de enseñanza de lectura, tres diseñados para promover ajustes contextuales, selectores y sustitutivos referenciales, y un cuarto grupo (control) en el que se siguieron las tareas establecidas por el plan de estudios tradicional. En el grupo Contextual el entrenamiento consistió en modelar la lectura de sílabas, palabras, oraciones y cuentos cortos, en el Selector además del modelamiento también se les enseñaba a responder preguntas literales y a señalar el dibujo

correspondiente a la palabra; en el grupo Sustitutivo Referencial los niños debían elaborar un dibujo que correspondiera a la palabra escrita, además de que respondían preguntas literales y de inferencia; finalmente el grupo Control realizó las actividades asignadas en el plan de estudios, tales como recorte, iluminado, copia de textos, etc. En los cuatro grupos se obtuvieron mediciones de la fluidez de lectura, el ordenamiento de dibujos a partir de una lectura, la resolución de preguntas literales y la resolución de preguntas de inferencia. Los resultados obtenidos reportan que en la resolución de preguntas literales los grupos con entrenamiento funcionalmente más complejo (Selector y Sustitutivo Referencial) tienen un mejor desempeño. El dato más representativo se obtiene en las preguntas de inferencia, ante las cuales sólo el grupo Sustitutivo Referencial fue capaz de desempeñarse eficazmente. También se reporta que en todos los análisis el grupo control fue aquel que obtuvo los desempeños más pobres.

Es claro que tanto los participantes del grupo Control del estudio de Rueda y colaboradores como del presentado aquí, siguen interactuando con los objetos del mundo y eso puede incluir contactos con textos o los referentes de éstos, de modo que su participación como grupo Control no implica la ausencia de historia en general sino la falta de una historia *específica*, es decir delimitada por contactos estructurados en un nivel funcional concreto, lo que puede explicar el porque no existen cambios en ambas evaluaciones.

El *tercero* es que en la evaluación dos se presenta una función positiva de la complejidad de la historia, esto es, mayor porcentaje de aciertos a medida que se incrementa la complejidad funcional del entrenamiento, con excepción de grupo Selector quien presenta un porcentaje promedio de aciertos ligeramente por debajo del grupo Suplementario, lo cual en principio puede parecer inconsistente con lo que la teoría predice, dado que se esperaría un mejor desempeño del grupo Selector al ser funcionalmente más complejo.

Al realizar una observación más cercana de los datos, se puede apreciar que la ligera inversión en los niveles Suplementario y Selector es debida a la

forma en que se distribuyeron las respuestas correctas en la segunda evaluación, pues aun cuando el Grupo Selector incrementa en las preguntas de ajustividad, efectividad y pertinencia mientras que el Grupo Suplementario sólo en las de ajustividad y efectividad, éste último tiene un elevado incremento en las preguntas de efectividad (37 puntos) mientras que el grupo Selector su incremento más considerable es ante las preguntas de pertinencia pero éste solo es de 22 unidades. Adicionalmente, estos incrementos son matizados por el nivel de entrada pues mientras el grupo Suplementario en las preguntas de efectividad inicia con 36% de aciertos, el grupo Selector ante las de pertinencia comienza con 57% de respuestas correctas, esto hace entendible que si bien el grupo Suplementario parece tener una mejor ejecución en general que el Selector, realmente la mejoría relativa en la evaluación dos con respecto a la primera es a favor del grupo Selector.

Así, los datos soportan la conclusión de que el tipo funcional de contacto con los referentes afecta diferencialmente el ajuste lector, siendo éste más eficiente conforme se incrementa la complejidad de dicho contacto. El tipo funcional de contacto que se establece puede ser conceptualizado como la construcción de historias de interacción mediante el entrenamiento y tal como se encontró en el presente estudio, la naturaleza de esa historia puede afectar diferencialmente el desempeño.

Las diferencias en los entrenamientos descritos en este trabajo fueron establecidas en términos de la complejidad funcional, delimitado por el nivel de mediación y desligamiento que se requería en cada uno de ellos. Una manipulación análoga en el área de estudio sobre la generación de reglas es la realizada por Cepeda (1993) quien se interesó en la construcción de diferentes historias de entrenamiento en tareas de discriminación compleja, difiriendo los entrenamientos en términos del grado de variabilidad de los arreglos de estímulos: 1) cambios de instancia (estímulos novedosos); 2) cambios de instancia y modo (estímulos novedosos y de otra dimensión), 3) cambios de instancia, modo y relación (estímulos novedosos, de otra dimensión y con otra



relación entre ellos), evaluándose los efectos sobre la generación de reglas generales de ejecución. Se reporta que entre mayor es la variabilidad del entrenamiento mejor es el desempeño, concluyendo que tal variabilidad es posible que conlleve transformaciones lingüísticas de un nivel funcional a otro implicando cambios en el nivel de interacción organismo-ambiente. Esta variabilidad al incluir incrementos en la complejidad de las relaciones entre estímulos empleadas es análoga a lo realizado en el presente estudio, dado que se demanda un desligamiento progresivamente mayor.

Al analizar los resultados al interior de cada grupo y la distribución de respuestas en términos del tipo de preguntas, encontramos dos datos que cabe la pena resaltar, el primero es que los grupos funcionalmente más simples, Contextual, Suplementario y Selector presentan incrementos solamente en las preguntas que son igualmente funcionalmente simples, ajustividad, efectividad y pertinencia, pero no sucede lo mismo en las preguntas más complejas, congruencia y coherencia.

Este resultado con los grupos Contextual, Suplementario y Selector concuerdan con los reportados por Irigoyen, Jiménez y Acuña (2004) quienes sometieron a estudiantes universitarios a cinco tipos de tareas, cada una definida por uno de los criterios de ajuste: a) Ajustividad, identificar la respuesta literal contenida en el texto; b) Efectividad, llevar a cabo una operación aritmética siguiendo un procedimiento descrito en el texto; Pertinencia, identificar un ejemplo a partir de la información presentada en el texto; Congruencia, relacionar una definición con el descriptor del concepto; y Coherencia, relacionar dos conceptos a partir de lo contenido en el texto. Los resultados se analizaron en términos del número de tareas completadas correctamente y se encontró que las tareas ante las cuales se encuentran el mayor número de aciertos son las estructuradas bajo los criterios más simples, ajustividad y efectividad, obteniéndose desempeños pobres en las siguientes tareas, especialmente en las de congruencia y coherencia, de modo que los

estudiantes fueron más eficaces cuando lo que se les demanda es de poca complejidad.

A diferencia de lo encontrado por Irigoyen y colaboradores, en los datos reportados aquí se encuentra que los grupos más complejos, Sustitutivo Referencial y Sustitutivo No Referencial, presentan aumentos tanto en las preguntas funcionalmente simples como en las complejas. De esta forma se obtiene transferencia vertical, esto es, tránsito entre niveles pues los participantes no sólo respondieron correctamente las preguntas del mismo criterio sino también las de los criterios inferiores en complejidad.

Resultados semejantes a estos últimos han sido obtenidos por Bazán y Mares (2002), quienes se preguntaban si el nivel funcional de entrenamiento de una competencia lingüística oral podría afectar el uso de descripciones relacionales de forma oral y escrita en niños. Para ello, se trabajó con dos grupos de niños de primer grado de primaria, uno correspondiente al nivel contextual y otro al sustitutivo referencial. El diseño incluyó una primera evaluación en la que se valoró el tipo de discurso que manejaba el niño. En el entrenamiento, ambos grupos experimentales fueron entrenados durante 12 sesiones a hablar empleando descripciones relacionales (causalidad, funcionalidad y condicionalidad) sobre dos temas, los grupos diferían entre sí en el tipo de actividades que involucraba su entrenamiento. Al término de las sesiones de entrenamiento todos los grupos fueron expuestos a una segunda evaluación idéntica a la primera. En los resultados se encontró que los niños del grupo sustitutivo referencial incrementaron el uso de descripciones relacionales y que dicho incremento fue mayor que el obtenido por el grupo contextual, concluyéndose que cuando el entrenamiento es organizado en un nivel funcional más complejo se promueve una mejor transferencia a otras morfologías de respuesta (escrita) que aquel estructurado en niveles más simples. La coincidencia entre los datos de Bazán y Mares y los reportados aquí descansa precisamente en que cuando el entrenamiento es estructurado

en niveles más complejos, la ejecución es mejor ya sea que se esté hablando de porcentaje de respuestas correctas en un cuestionario o transferencia.

El segundo dato es que se sugiere una correlación entre el tipo de preguntas ante el cual se obtuvo el mayor porcentaje de aciertos y el nivel funcional del entrenamiento recibido en los tres primeros grupos, de forma tal que el Contextual presenta el mayor incremento en las preguntas de ajustividad, el Suplementario en las de efectividad y el Selector en las de Pertenencia. En cambio en los grupos Sustitutivos no es tan clara esta tendencia, sin embargo el efecto general encontrado si presenta una mejor ejecución que los grupos anteriores.

Preguntándonos si existe relación entre el nivel funcional de entrenamiento y los diferentes tipos de preguntas, se encuentra la obtención de mayores porcentajes de aciertos conforme se incrementa la complejidad del entrenamiento, de modo tal que el grupo más complejo presenta mayores porcentajes de aciertos pues fue capaz de responder correctamente preguntas de todos los criterios, mientras que el grupo más simple funcionalmente hablando al sólo poder responder las preguntas de los criterios más sencillos obtiene menores porcentajes de aciertos.

Así, el grupo más complejo (el Sustitutivo No Referencial) obtiene el mayor número de aciertos globales y es capaz de responder correctamente los diferentes tipos de preguntas. Tal resultado es teóricamente explicado por la complejidad del nivel funcional (esto es la mediación y el desligamiento) en que se estructuró el comportamiento de los sujetos expuestos a este entrenamiento, nivel en el cual el lenguaje como sistema reactivo convencional juega un papel particularmente relevante.

Un sistema reactivo es una forma particular de integración funcional de los subsistemas de respuesta del organismo que puede facilitar o potenciar diversas formas de respuesta. En trabajos previos, Mares (2004) argumenta que tanto las características particulares de los objetos con los cuales el

organismo interactúa, como las del sistema reactivo con el que éste cuente, pueden potenciar la configuración de competencias más complejas. Se recordará que en el caso del grupo Sustitutivo No Referencial la situación de entrenamiento requería que el participante observara los objetos en movimiento, consecutivamente debía leer un principio abstracto sobre el movimiento de los objetos para después, a partir de éste, elegir un enunciado que se derivaba del primero (el abstracto), de modo que en este entrenamiento el lenguaje se convierte en la circunstancia en la cual se establece el contacto con el referente. Sin embargo el que un individuo sea capaz de “teorizar” es decir de hablar con base en una teoría (en este caso las leyes del movimiento) no garantiza que sea posteriormente capaz de hacer algo diferente, caso contrario a lo que se encontró en este trabajo pues este grupo no sólo fue capaz de resolver preguntas abstractas sino también aquellas más simples, entonces ¿a qué se debe este dato?

Para resolverlo es necesario regresar a nuestra situación de entrenamiento, en la cual si bien el elemento mediador era lingüístico y abstracto (el enunciado que describía el principio) no se presentaba desvinculada de objetos concretos, es decir, a pesar de su grado de abstracción (pues no hablaba de una pelota o un objeto en particular sino de *los cuerpos en movimiento*) esta interacción era acompañada por la representación gráfica de dos lanzamientos de modo que se ligaban las competencias lingüísticas (hablar de los objetos) con las competencias instrumentales u observacionales (ver los objetos en movimiento) situación que parece ser más provechosa pues abre posibilidades de transferencia tanto vertical como horizontal.

Estos efectos facilitadores del nivel funcional en que se estructure el entrenamiento no se circunscribe a los trabajos realizados desde la perspectiva Interconductual, sólo que por supuesto son efectuados con su propia lógica y términos. Un ejemplo de ello es el trabajo de Singh & Singh (1984) quienes desde la tradición conductual operante evaluaron los efectos de la manipulación de dos estímulos antecedentes en la tasa de errores de lectura y

auto corrección en cuatro niños con retardo en el desarrollo. Para ello se establecieron tres condiciones, a) pre-visualización relacionada del texto en la cual, anterior a la lectura, se les hablaba sobre la historia de la que versaba el texto, empleando el título como señal; b) pre-visualización no relacionada del texto, en la cual se realizaba lo mismo que en la anterior pero se empleaba una historia no relacionada; y, c) sin pre-visualización del texto, en la que se les daba a leer inmediatamente el texto en cuestión. En los resultados se encontró que la exposición a la primera condición disminuyó el número de errores de lectura y se incrementó la auto—corrección. Esta investigación demuestra tanto la posibilidad de construir historias de interacción con los referentes de un texto previo a la lectura del texto, como los efectos que su complejidad puede tener sobre el ajuste lector.

Desde un marco teórico distinto al conductual el trabajo de de Stahl & Jacobson (1986) también demuestra esta posibilidad de construcción de historias de contacto y los efectos diferenciales dependiendo de la complejidad del contacto. Dichos autores realizaron un entrenamiento con niños de sexto grado, de los cuales a la mitad de ellos se les presentó una exposición de un tema relevante y a la otra mitad también una exposición pero de un tema irrelevante con respecto al referente, posteriormente a la mitad de cada sección se les dio a leer un texto en el que se empleaban palabras conocidas (fácil) y a la otra mitad uno que empleaba palabras desconocidas (difícil).

A continuación se les presentó una prueba que consistía en preguntas de opción múltiple, que incluyó preguntas textuales-explicitas, textuales-implícitas e implícitas, además de una prueba de reconocimiento de oraciones textuales en el texto fácil. En los resultados se encontró que el entrenamiento afectó diferencialmente el desempeño ante las preguntas más complejas, obteniendo mejores resultados aquellos a los que se les proporcionó información relevante durante el entrenamiento.

A pesar de provenir de marcos teóricos distintos, y por tanto, diferentes conceptualizaciones de la lectura y los procesos que la explican, la estrategia

metodológica de Stahl & Jacobson (1986) descrito arriba es muy parecida a la de Singh & Singh (1984), este último proveniente de la tradición conductual dado que ambos presentan información del referente de forma previa a la lectura y encuentran que dicha información tiene efectos diferentes cuando es relevante en contraste a cuando es irrelevante. En ambos casos, la historia construida con respecto al referente promueve que el comportamiento del lector se estructure en niveles Sustitutivos Referenciales, dado que se le demanda al individuo que se ajuste alterando las contingencias de la situación actual (la tarea de lectura) con base en las relaciones y funciones de una situación previa (la exposición del tema).

Los resultados de ambos estudios son coincidentes con lo reportado aquí, específicamente en lo relacionado al mejor desempeño de los grupos más complejos en comparación con los grupos cuyo entrenamiento se estructuró en los niveles más simples.

Adicionalmente, el trabajo de Stahl & Jacobson tiene una particularidad importante para el presente trabajo, la evaluación de lo leído a partir de preguntas de diferente complejidad: textuales-explicitas, textuales-implícitas e implícitas, las cuales se pueden ubicar en alguno de los criterios de ajuste, de modo que las primeras imponen un criterio de ajustividad, la segundas de pertinencia y las terceras pueden ser de congruencia o coherencia según la concreción o abstracción de las relaciones lingüísticas mediadas en la pregunta. Esta diferenciación entre los tipos de preguntas enriquece el análisis pues permite “cortes” analíticos más finos de lo que el lector puede realizar después de la lectura, y abre la posibilidad de explorar los efectos que los modos de contacto tienen sobre las posibilidades reactivas posteriores a la lectura.

En breve, los resultados obtenidos demuestran que los factores históricos, concretados en el nivel funcional en el que se estructura el contacto con los referentes de los textos leídos, tienen un fuerte peso en el modo en que se estructura la lectura de un texto. Y adicionalmente, que es posible

encontrar formas cualitativamente diferenciadas de evaluar el ajuste lector, mediante preguntas que demanden interacciones de complejidad distinta, lo cual abre la puerta a la exploración sistemática de formas diferenciadas de interacción con los referentes de los textos.

Al ser la lectura una práctica dominante en los escenarios educativos formales, es conveniente discutir si lo hallado aquí puede retroalimentar las prácticas en dichos escenarios.

### **6.3. Implicaciones en las prácticas educativas**

El haber encontrado que el ajuste lector se modifica conforme se incrementa el nivel funcional del entrenamiento permite apuntar a que la tendencia lectora de los estudiantes universitarios puede ser modificada. Esto cobra particular importancia cuando observamos que distintos autores han venido reportando que las prácticas educativas dominantes en los escenarios formativos a nivel básico como medio superior se circunscriben a la habilitación memorística, como repetir fechas, nombres, números, etcétera (v. gr. Backhoff y Tirado, 1994; Castañeda, Lugo, Pineda y Romero, 1998; Jiménez e Irigoyen, 1999; Martínez-Guerrero y Sánchez-Sosa, 1993).

Por ejemplo, Guevara, Mares, Rueda, Rivas, Sánchez y Rocha (2005) realizaron observaciones en grupos de segundo, cuarto y sexto grado de primaria de educación pública, con la finalidad de identificar la complejidad de las interacciones que promovían las profesoras, encontrándose que la mayoría de ellas organizaban sus clases empleando actividades de lectura y copia, promoviendo con ello interacciones contextuales, y ocasionalmente hacían preguntas que demandan de los estudiantes la selección de partes de la lección (nivel Selector), encontrándose una casi total falta de interacciones en niveles complejos, lo cual pone de relieve que la instrucción en los ámbitos formales educativos parece descansar particularmente en niveles simples que si bien pueden ser exitosos en ciertos escenarios de ninguna manera ayudan a formar los estudiantes activos e inteligentes que se demandan. Resultados semejantes

son encontrados ante la enseñanza de la ciencia (Mares, Guevara, Rueda, Rivas y Rocha, 2004)

Aún cuando dicha investigación fue con niños de primaria, los datos encontrados hacen posible suponer que es ahí donde radica la génesis de la aparente tendencia de los lectores universitarios a estructurar su ajuste lector en niveles mayoritariamente simples, si es que en su historia interactiva las demandas para cumplir criterios de ajustividad y efectividad son constantemente la norma.

De esta manera, es posible planear el tipo de ajuste lector que se pretende promover en el estudiante, de modo que la demanda rebese la instrucción “lean y lo discutimos” a establecer criterios particulares con base en el objetivo educacional. Al respecto, Ibáñez (1994) ha propuesto que más que enseñar actividades particulares, lo que hay que promover son diferentes niveles de desempeño.

Aquí hay que acotar que el que se establezca el ajuste lector en niveles Sustitutivos no es deseable en sí mismo, al margen del objetivo educativo que se pretenda alcanzar. Por ejemplo, si a un estudiante de primer semestre que apenas está aprendiendo el nuevo vocabulario de los textos que lee se le impone un criterio de ajuste de congruencia, pretendiendo con ello que su comportamiento se estructure en niveles Sustitutivos, es posible que no pueda hacerlo y peor aún que ni siquiera pueda realizar cosas más simples como repetir los términos. En cambio, para un estudiante que se supone ya maneja la terminología, imponer criterios de ajustividad que demanden que lea y repita el contenido no fomentará análisis o reflexión sobre lo leído.

Así, la evidencia respalda que es posible generar condiciones que permitan que el ajuste lector se establezca en niveles más complejos que la repetición y la memorización (por supuesto, en el caso de que este ajuste no sea el deseable). Por tanto, es menester buscar estrategias que tengan como objetivo generar lectores inteligentes, y si por inteligencia entendemos el



comportamiento efectivo y variado (Ribes, 1990), tales estrategias deben buscar que el lector sea *efectivo* en el cumplimiento de criterios, para lo cual se puede recuperar lo hallado aquí sobre el tipo de contactos que promueve la estructuración de los diferentes niveles funcionales y por consecuencia la satisfacción de los tipos de criterios. Y además que el comportamiento del lector sea *variado*, variabilidad que puede promoverse estableciendo diferentes tipos de criterios o exponiéndolos a entrenamientos en los diferentes niveles funcionales, o modificando el referente del que versa el texto.

Finalmente, es conveniente apuntar que la manera más inefectiva para promover la lectura inteligente es exponer al alumno siempre al mismo tipo de demandas y que éstas sean de los niveles más sencillos, en otras palabras, siempre pedirles que lean y repitan, paradójicamente esta situación es la más común en los salones de clase.

Para cerrar este trabajo y toda vez que la ciencia se compone de la reflexión sobre los supuestos que amparan nuestro hacer, conviene terminar con algunas consideraciones sobre el trabajo que se ha venido haciendo en la tradición Interconductual para estudiar el Ajuste Lector.

#### **6. 4. Implicaciones para el estudio del ajuste lector**

Se recordará que en el capítulo 2 se describieron dos propuestas cuyo interés es explícitamente el estudio de la lectura desde la perspectiva Interconductual, el de Ribes y Fuentes (2001) y el Carpio y colaboradores.

El interés de la primera se concentra en las características funcionales de los textos, estableciéndose tres modalidades: a) la *actuativa*, en la cual el texto puede requerir que al leerse tenga que hacerse algo con respecto de él y con él , b) la *constativa*, en la que el texto puede mostrar, narrar o hacer mención en lo general a objetos, acontecimientos, personas o propiedades en una diversidad de situaciones y c) la *definicional*, que es cuando el texto consiste en relaciones

simbólicas o lingüísticas diversas, que ejemplifican y requieren del cumplimiento de criterios para su comprensión.

El primer comentario que se puede hacer a esta propuesta es que el análisis obvia que cualesquier objeto, aún cuando tenga propiedades convencionales como las letras, no puede tener propiedades funcionales en sí mismo, es decir, sin la participación del lector.

Adicionalmente, la enunciación de las llamadas *características funcionales* de los textos no son claras y ni remotamente excluyentes, por ejemplo el actuario requiere que el lector actúe con respecto a él, pero siempre que leemos un texto, actuamos con respecto a él, ¿o acaso ahora “actuar” se circunscribe a respuestas manipulativas o instrumentales?, ¿qué no es actuar el mero hecho de leer el texto?, ¿qué no se sostenía que hacer es decir y decir es hacer?. Las diferencias entre los textos constativos y definicionales es aún más difusa, pues se alude que los primeros se caracterizan por describir cosas y acontecimientos junto con sus propiedades, mientras que los definicionales se diferencian por constituirse de un conjunto de relaciones simbólicas o lingüísticas diversas, pero todo texto consiste de relaciones lingüísticas y simbólicas, no sólo los definicionales, además de que cuando se describen objetos, situaciones o eventos se hace uso de un conjunto de relaciones lingüísticas o no podrían describirse. Las caracterizaciones que se aluden entre los textos parecen obedecer más a un análisis formal de éstos, lo que resulta poco benéfico si lo que se pretende es identificar características funcionales.

Aún mas, según los autores, sólo los textos definicionales requieren seguir y cumplir criterios, pero al caracterizar a la comprensión como “comportarse en forma apropiada a las características funcionales del texto” (Fuentes y Ribes, op. cit, p. 183) vuelven indispensable la identificación de lo apropiado o no del comportamiento, lo cual se identifica precisamente mediante los criterios de ajuste, por tanto el ajuste lector a cualquier texto supone el cumplimiento de criterios (aunque éstos pueden variar en complejidad) y no solo cuando se leen textos de cierto tipo.

Finalmente, al asumir correspondencia entre el tipo de texto y la competencia lectora, actuativo-intrasituacional, constativo-extrasituacional y defincional-transituacional, se iguala incorrectamente las características morfológicas del texto con las posibilidades interactivas ante éste, dado que el texto *per se* no impone criterio de ajuste alguno. Intentaremos ilustrar lo anterior con el siguiente ejemplo, supongamos que un estudiante de psicología de primer semestre lee “Verbal Behavior” de B. F. Skinner, y dado que éste se compone de relaciones simbólicas o lingüísticas diversas, podríamos conjeturar que es un texto definicional, ¿acaso supondremos que por las características del texto nuestro lector hipotético *necesariamente* interactuará con éste en términos transituacionales?, ¿no es posible que sólo sea capaz de repetir los contenidos descritos?, ¿no es factible que un mismo texto se pueda leer para cumplir diversos criterios en momentos o circunstancias diferentes?

Siguiendo el ejemplo, las posibilidades de leer el mismo texto para cumplir diferentes criterios sería que se leyera algunas veces para identificar la definición de un mando (criterio de ajustividad), otras para replicar un procedimiento descrito en el texto (criterio de efectividad), otras para clasificar formas de respuesta verbales en alguna de las cinco operantes verbales (criterio de pertinencia), otras para buscar una situación cotidiana que ilustre el establecimiento de un tacto (criterio de congruencia) y otras para contrastar la propuesta de la génesis del lenguaje en Skinner con lo que propone en otro texto Piaget (criterio de coherencia).

Adicionalmente, esta posibilidad de interactuar de formas diversas con el texto no depende de quien imponga el criterio a satisfacer, el cual puede ser impuesto por el maestro, por ejemplo si le pide que lea para identificar la definición de una ecoica o también puede ser impuesto por el propio alumno, como cuando quiere formular las diferencias entre un tacto y una intraverbal.

Asumir que la modalidad del texto en sí misma *determina* la interacción entre el lector y el texto no permite la construcción de un modelo comprensivo que permita reconocer la influencia de los múltiples factores

(como la modalidad del texto o la historia de contactos) que pueden afectar el ajuste lector. De hecho, en la propuesta de Fuentes y Ribes se reconocen explícitamente cuatro factores: las características funcionales del texto, las circunstancias en las que el lector interactúa con el texto, las competencias funcionales del lector para interactuar en un nivel determinado u otro con un texto, y los criterios impuestos para responder en forma efectiva al texto, sin embargo los circunscriben a condiciones necesarias para que el ajuste lector se estructure en términos sustitutivos, con lo cual no permite el análisis de lo que sucede en niveles inferiores.

De forma independiente y con el propósito de generar un modelo que diera cuenta de los diferentes factores que pueden modular el ajuste lector, Carpio, Arroyo, Canales, Flores y Morales (2000) siguiendo la lógica de la representación del campo psicológico de Kantor, propusieron un modelo para el estudio del ajuste lector, el cual se presenta en la figura 10:

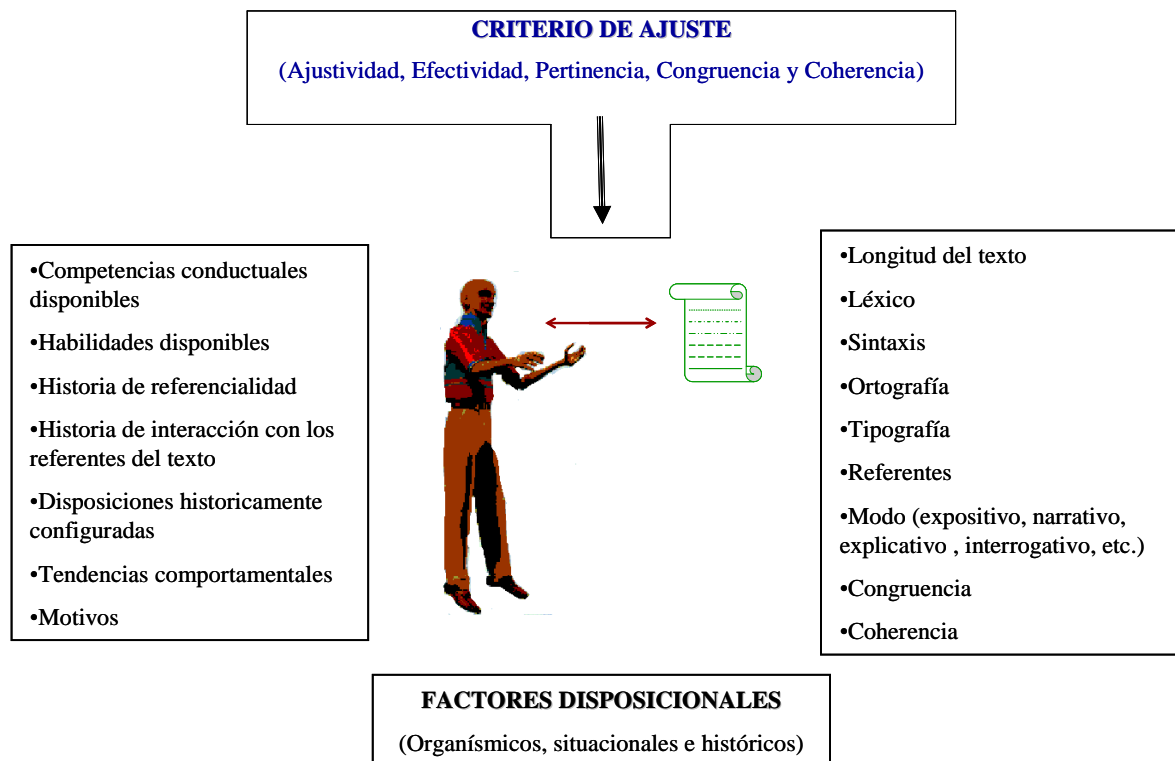


Figura 10. Representación de la propuesta de Carpio, Arroyo, Canales, Flores y Morales (2000)

En este modelo se reconoce como elemento crítico al criterio de ajuste que debe satisfacerse durante la interacción lectora, ya que es éste el que delimita el nivel funcional en el que mínimamente debe establecerse la interacción entre el lector y el texto para poder satisfacerlo.

Adicionalmente se reconocen variables específicas para el lector, entre ellos están: a) Las competencias conductuales disponibles, b) Las habilidades disponibles, c) La historia de referencialidad, d) La historia de interacción con los referentes del texto, e) Las disposiciones históricamente configuradas, f) Las tendencias comportamentales del lector y g) Los motivos.

Igualmente se describen las variables relacionadas con el texto tales como la longitud, el léxico o vocabulario empleado, la sintaxis, la ortografía, la tipografía, los referentes, el modo (expositivo, narrativo, explicativo, interrogativo, etc.), la congruencia, la coherencia.

A lo anterior se añaden los factores que, sin ser parte directos de la interacción, sí contribuyen a su establecimiento. Tales factores quedan descritos por el concepto de factores disposicionales y pueden ser de tres tipos generales: a) situacionales, b) organísmicos, y c) históricos (Kantor, 1959).

Si bien este modelo permite la recuperación de un mayor número de factores que pueden modular el ajuste lector, no está exento de problemas, particularmente sobre la forma en que se organizan los elementos constituyentes. Al revisar con mayor detalle los elementos que se incluyen en cada uno de los grandes rubros podemos observar que en el caso de los incluidos específicamente para el lector, las diferentes variables enunciadas se incluyen en categorías disposicionales, de modo que la lógica seguida parece ser funcional, pero algunos de ellos no son excluyentes lo que hace complicado observar las diferencias, pues las disposiciones históricamente configuradas *pueden* ser tendencias comportamentales, si se refiere a estilo interactivo, o no serlo si se alude a que en algunas ocasiones previas se ha interactuado de cierta manera, pero no las suficientes para configurar una tendencia.

En el caso de los factores relacionados con el texto, algunos son claramente de corte morfológico como su longitud y su tipografía, otros aluden a criterios formales o estructurales del texto como el léxico, la sintaxis, la ortografía y la modalidad, otros a su consistencia interna, la congruencia y la coherencia del texto y uno sobre aquello de lo que versa el texto (los referentes), elementos que pueden adquirir o no relevancia funcional durante la lectura.

Claramente las propiedades del objeto, fisicoquímicas o convencionales, pueden afectar la función de estímulo, y por tanto la función de respuesta, especialmente cuando se establece por primera vez el contacto con un evento, pero dado que la misma noción de desligamiento implica la progresiva autonomía con respecto a las propiedades fisicoquímicas, temporales y espaciales de los eventos de estímulo, es factible suponer que eventualmente tales propiedades se vuelven irrelevantes principalmente en los niveles sustitutivos, por ejemplo el estudio previamente citado de Ribes y Fuentes (2004) demuestra que la modalidad del texto en sí misma no determina la probabilidad de que el ajuste lector se estructure en cierto nivel funcional.

Sin embargo, dado que se concibe a lo psicológico como un campo de interdependencias sincrónicas no se puede menospreciar la relevancia de ninguno de los factores, además de que también existe evidencia empírica que demuestra efectos particulares de manipular características del texto, como la longitud (Zarzoza, Padilla y Castillo, 2003), el vocabulario incluido (Stahl & Jacobson, 1986), la consistencia interna del texto (Alvermann, Smith & Readence, 1985; Alvermann & Hague, 1989) entre otros.

De esta manera, la evidencia soporta la inclusión de los factores relacionados con el texto en el modelo de Carpio y cols., no obstante dada la imprecisión de los criterios empleados para la delimitación de los elementos particulares, resulta necesario replantear el modo en que se reconocen éstos.

Una estrategia para ello es diferenciar entre los factores y las variables particulares a cada uno, y recuperando los cuatro factores reconocido en el

modelo de Carpio y cols., el primero es el Criterio de ajuste que se debe satisfacer mediante la interacción lectora. La relevancia de este factor es fundamental, toda vez que es mediante éste que se reconoce el nivel funcional en que debe estructurarse la interacción para poder satisfacerlo. Del factor Criterio de Ajuste, la variable principal es el tipo funcional de éste: ajustividad, efectividad, pertinencia, congruencia y coherencia.

Un segundo factor es el Lector, del cual se desprenden las variables: Competencias, Habilidades, Tipo de historia (Situacional o Sustitutiva) y Estilo interactivo (disposiciones históricamente configuradas y las tendencias comportamentales).

El tercer factor es el texto, del cual se pueden reconocer tres tipos de variables generales: Tipo de Referente (situacional o extrasituacional), Morfología (longitud, tipografía) y Estructura (léxico, sintaxis, modalidad, congruencia y coherencia).

El cuarto factor se refiere a la situación o circunstancia funcional en la cual se establece el contacto entre el lector y el texto, pudiéndose delimitar tres grandes variables: los factores disposicionales (organísmicos, situacionales e históricos), el medio de contacto (físicoquímico, ecológico y normativo) y particularidades propias de la tarea (como su modalidad, identificación, elaboración, etc., la retroalimentación o instrucciones recibidas).

Los factores enunciados son segmentados para motivos de análisis sin embargo debe recordarse que el ajuste lector se define como la correspondencia *funcionalmente pertinente* del lector a la situación de lectura y a los criterios que ésta impone, por tanto los factores interactúan entre sí para conformar la interacción lectora.

La interrelación de todos los factores mencionados se pretende esquematizar en la siguiente figura así como la forma en que pueden interactuar (figura 11), en la cual cada factor es representado por un círculo,

los cuatro círculos están entrelazados entre sí, la zona iluminada de gris es en la que podemos observar la interacción total entre todos los factores.

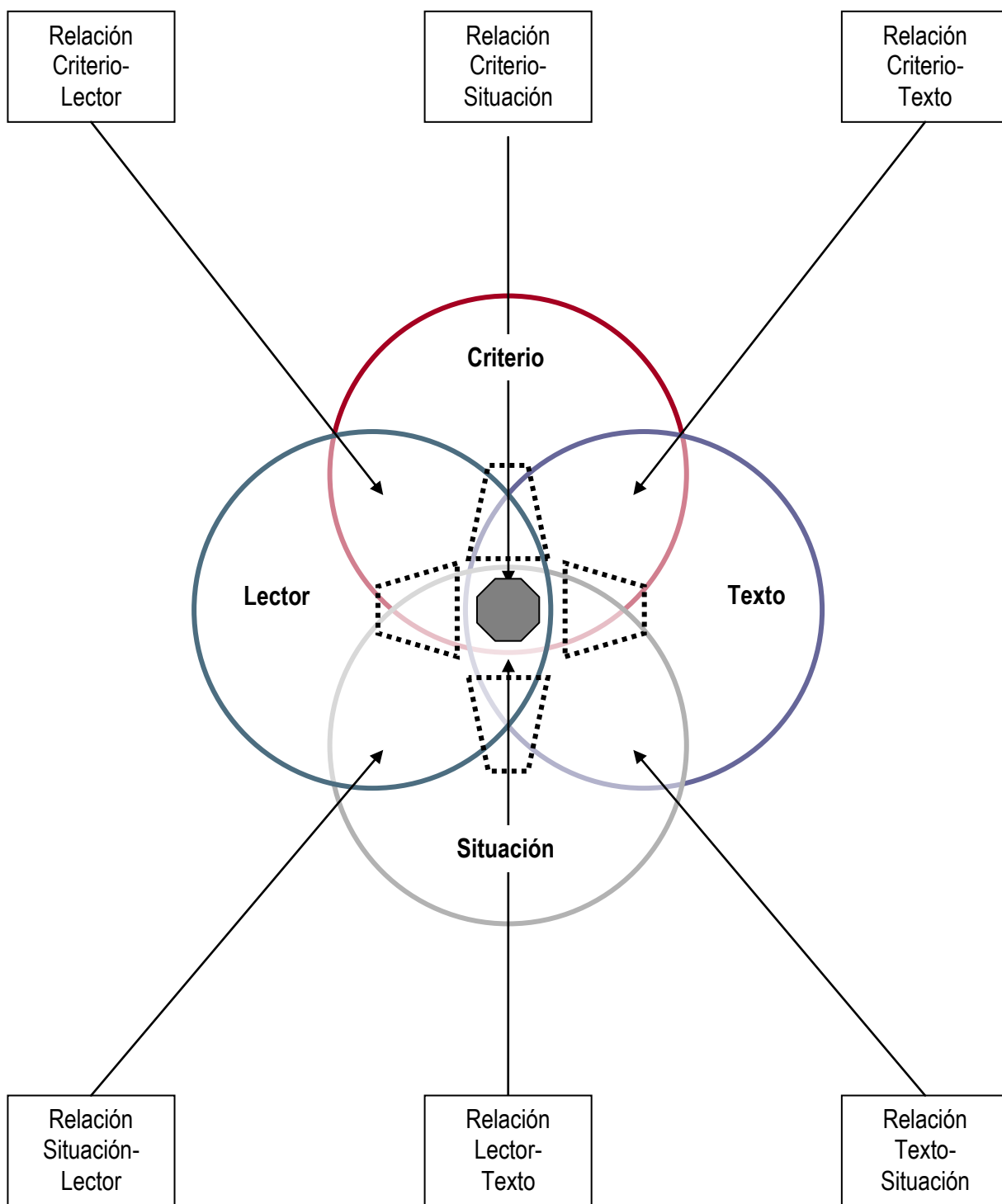


Figura 11. Representación de la interrelación entre los elementos que conforman la interacción lectora: Criterio, Lector, Texto y Situación, así como las principales variables de cada uno.



Sin embargo, durante la interacción lectora alguno de los elementos puede ganar relevancia por encima de los otros, por lo que puede interesarnos aislar los efectos de uno de los factores implicados, ubicados en la zona amplia del círculo en la que se encuentra el nombre de cada factor, o los efectos interactivos de solo dos variables (señaladas por las flechas) e incluso realizar análisis en los que se evalúen los efectos conjuntos de tres de los factores (señalados por las zonas punteadas).

La delimitación de los cuatro grandes grupos de factores permite una identificación gruesa de los elementos que participan en la estructuración de la interacción lectora, y la segmentación de las variables en función de la naturaleza del factor permite una primera aproximación intuitiva. Falta la identificación de los parámetros particulares, siendo éstos últimos lo que den curso directo a la indagación empírica.

Algunos de tales parámetros pueden ser de *tiempo* (intervalo, duración), de *cualidad* (tipo, modalidad, convencional, morfológico) y de *intermitencia* (frecuencia, probabilidad) y son sintetizados en la tabla 22.

Tabla 22. Factores, variables y parámetros que se pueden reconocer en la interacción lectora.

Factor	Variable	Parámetro		
		Tiempo	Cualidad	Intermitencia
Criterio	Tipo funcional	-Momento de presentación -Duración de presentación -Intervalo entre su presentación y la lectura.	-Tipo funcional: Ajustividad, efectividad, Pertinencia, Congruencia, Coherencia. -Situacional -Extrasituacional	Frecuencia Probabilidad
	Competencias		-Tipo funcional: contextual, suplementario, selector, sustitutivo referencial y sustitutivo no referencial.	Probabilidad
Lector	Habilidades		-Tipo funcional: contextual, suplementario, selector,	Probabilidad

			sustitutivo referencial y sustitutivo no referencial.	
	Tipo de historia	-Duración del entrenamiento -Intervalo entre entrenamiento y prueba	-Tipo funcional: situacional o sustitutiva	-Secuencias entrenamiento-prueba.
	Estilo interactivo		-Tipo funcional: contextual, suplementario, selector, sustitutivo referencial y sustitutivo no referencial.	Probabilidad
Texto	Tipo de Referente	-Intervalo entre texto y entrenamiento o prueba	-Tipo funcional: Situacional Extrasituacional	-Secuencias tipo de texto y entrenamiento o prueba.
	Morfología		-Longitud -Tipografía	Frecuencia Probabilidad
	Estructura		-Léxico -Sintaxis -Modalidad -Consistencia interna	Frecuencia Probabilidad
Situación	Factores disposicionales		-Fatiga -Interés -Motivos	Probabilidad
	Medio de contacto	-Restricción temporal para solucionar la tarea		Frecuencia Probabilidad
	Instrucciones	-Momento de presentación -Intervalo entre instrucciones y tarea	Tipo funcional: Intrasituacional, extrasituacional, transituacional	Frecuencia Probabilidad
	Tipo de tarea	-Duración de la tarea -Número de ensayos -Número de sesiones	Morfología: Identificación, elaboración, formulación, escrita, manipulativa, etc.	Frecuencia Probabilidad
	Retroalimentación	-Momento de presentación -Intervalo entre respuesta y retroalimentación	Tipo funcional: Intrasituacional, extrasituacional, transituacional	Frecuencia Probabilidad

La consideración de todos los factores mencionados es lo que permitiría contar con una aproximación más completa a la explicación de las

interacciones cuyas cualidades (adecuación funcionalmente pertinente) son descritas en lo general por el término comprensión de textos.

El espíritu que anima a la propuesta esbozada líneas arriba es organizativo, por tanto la valoración de la viabilidad de la propuesta quedará pendiente de la revisitación empírica correspondiente. Su carácter heurístico será examinado en su posibilidad de dar origen a nuevas investigaciones.

Vale la pena un comentario final, que el término comprensión no *explica* el por qué un lector se comporta como lo hace. La tarea consiste en explicar y describir los elementos participantes en cada episodio interactivo y el modo en que éstos se estructuran, así como las condiciones que determinan los cambios en su estructura, estas características constituyen propiamente un análisis funcional de la lectura.

Así la explicación de la comprensión no ha de buscarse en el interior del organismo o en sus actos, como eventos aislados, sino en los factores históricos y situacionales que determinan el ajuste del comportamiento del lector.

Una derivación directa de lo hallado en el presente trabajo es la posibilidad de elaborar estrategias dirigidas a la disposición de situaciones diferenciadas de ejercitación del ajuste lector en diferentes niveles funcionales, lo cual redundaría en la promoción de lectores competentes a partir de estrategias que sean más acordes a las actuales necesidades educativas.

## Referencias

- Abbagnano, E. y Visalberghi, M. (1999). *Historia de la pedagogía*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Afflerbach, P. (1990a). The influence of prior knowledge and text genre on readers' prediction strategies. *Journal of Reading Behavior*, 22(2), 131-148.
- Afflerbach, P. (1990b). The influence of prior knowledge on expert readers' main idea construction strategies. *Reading Research Quarterly*, 25(1), 31-46.
- Alvermann, D. & Hague, S. (1989). Comprehension of counterintuitive science text: Effects of prior knowledge and text structure. *Journal of Educational Research*, 82(4), 197-202.
- Alvermann, D., Smith, L. & Readence, J. (1985). Prior knowledge activation and the comprehension of compatible and incompatible text. *Reading Research Quarterly*, 20(4), 420-436.
- Anderson, R. C., Reynolds, R. E. Schallert, D. L. & Goetz, E. T. (1977). Frameworks for comprehending discourse. *American Educational Research Journal*, 14, 367-381.
- Anderson, R. C., Spiro, R. J. & Anderson, M. C. (1978). Schemata as scaffolding for the representation of information in connected discourse. *American Educational Research Journal*, 15, 433-440.
- Arroyo, R., Morales, G., Pichardo, A., Canales, C., Silva, H. y Carpio, C. (2005). ¿Cómo se aprende a comprender?: Análisis funcional de la historia con los referentes. En C. Carpio y J. J. Irigoyen (Eds.). *Psicología y Educación: Aportaciones desde la teoría de la conducta*. UNAM: FES Iztacala.
- Bacckhoff, E. & Tirado, F. (1994). Estructura y lógica del examen de habilidades y conocimientos básicos. *Revista Sonorense de Psicología*, 8, 21-33.
- Baldwin, R., Peleg-Bruckner, Z. & McClintock, A. (1985). Effects of topic interest and prior knowledge on reading comprehension. *Reading Research Quarterly*, 20(4), 497-504.

- Barbetta, P., Heron, T. & Heward, W. (1993). Effects of active student's response during error correction on the acquisition maintenance and generalization of sight words by students with developmental disabilities. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 26, 114-119.
- Barbetta, P., Heward, W. & Bradley, D. (1993). Relative effects of whole-word and phonetic-prompt error correction on the acquisition and maintenance of sight words by students with developmental disabilities. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 26, 99-110.
- Baron, A., & Galizio, M. (1983). Instructional control of human operant behavior. *The Psychological Record*, 33, 495-520.
- Bazán, A. y Mares, G. (2002). Influencia del nivel funcional de entrenamiento en la elaboración relacional en tareas de ejecución verbal. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 28, 1, 19-40.
- Bazán, A. Rojas, G. y Zavala, M. (2000). Elaboración y validación de un instrumento de evaluación de la lectura y la escritura en el primer grado de primaria. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 30, 2, 115-132.
- Bazán, A. Corral, V. y Murrieta, C. (2001). EFLE: Instrumento para la evaluación en el periodo de adquisición formal de la lengua escrita. *Bordón [Revista de la Sociedad Española de Pedagogía]*, 53, 485-497.
- Belfiore, P. J., Skinner, C. H., & Ferkis, M. A. (1995). Effects of response and trial repetition on sight-word training for students with learning disabilities. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 28, 347-348.
- Bentall, R. P., Lowe, C. F., & Beasty, A. (1985). The role of verbal behavior in human learning II: Developmental differences. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 43, 165-181.
- Bijou, S. y Rayek, E. (1979). *El análisis conductual aplicado a la instrucción*. México: Trillas.
- Bloom, B. (1956/1975—traducción al castellano). *Taxonomía De los objetivos de la educación: la clasificación de las metas educacionales*. Buenos Aires: El Ateneo.

- Bransford, J. D. & Johnson, M. K. (1972). Contextual prerequisites for understanding: some investigations of comprehension and recall. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 11, 717-726.
- Braten, I. & Samuelstuen, M. (2004). Does the influence of reading purpose on reports of strategic text processing depend on students' topic knowledge?. *Journal of Educational Psychology*, 96(2), 324-336.
- Birkmire, D. (1985). Text processing: The influence of text structures, background knowledge, and purpose. *Reading Research Quarterly*, 20(3), 314-325.
- Canales, C., Carpio, C., Pacheco, V., Flores, C, y Morales, G. (2000). "El efecto de la estructura competencial sobre la comprensión de textos científicos de psicología"; *XIX Coloquio de Investigación*, UNAM Iztacala, México.
- Carpio, C. (1994). Comportamiento animal y teoría de la conducta. En: L., Hayes, E., Ribes y F., López (Eds.). *Psicología Interconductual*. México: EDUG.
- Carpio, C., Arroyo, R., Canales, C., Flores C. y Morales G. (2000). Un modelo de análisis de la comprensión de textos. *Quinto Congreso Internacional sobre Conductismo y Ciencias de la Conducta*, Xalapa, Veracruz, México, octubre.
- Carpio, C., Pacheco, V., Flores, C., y Canales, C. (1998). Comportamiento inteligente y juegos de lenguaje en la enseñanza de la Psicología. *Acta Comportamentalia*. 6, 1, 47-60.
- Carpio, C., Pacheco, V., Flores, C. y Canales, C. (2000). La naturaleza conductual de la comprensión. *Revista Sonorense de Psicología*, 14(1-2), 25-34.
- Carpio, C., Pacheco, V., Flores, C., Canales, C., García, P. y Silva, H. (2000). Criterios de ajuste y comprensión de textos: descripción de un programa de investigación. *V Reunión Nacional y IV Internacional de Pensamiento y Lenguaje*, Guanajuato, Gto. México, abril del 2000.
- Castañeda, S., Lugo, E., Pineda, L. y Romero, N. (1998). Estado del arte de la evaluación y el fomento del desarrollo intelectual en la enseñanza de Ciencias, Artes y Técnicas. En: Castañeda, S. (Cord.). *Evaluación y fomento del desarrollo intelectual en la enseñanza de las Ciencias, Artes y Técnicas: perspectiva internacional en el Siglo XXI*. México: Porrúa.

- Catania, A. C., Matthews, B. A., & Shimoff, E. (1982). Instructed versus shaped human verbal behavior: Interactions with nonverbal responding. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 38, 233-248.
- Cepeda, M. L. (1993). *Efectos de la variabilidad en criterios de entrenamiento sobre pruebas de transferencia y formulación de reglas*. Tesis de Maestría, UNAM, ENEP Iztacala
- Chiesi, H., Splich, G. & Voss, J. (1979). Acquisition of domain-related information in relation to high and low domain knowledge. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 18, 257-273
- Corey, J. R., & Shamow, J. (1972). The effects of fading on the acquisition and retention of oral reading. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 5, 311-315.
- Crain-Thoreson, C., Lippman, M. & McClendon-Magnuson, D. (1997). Window on comprehension: reading comprehension process and revealed by two think-aloud procedures. *Journal of Educational Psychology*. 89(4), 579-591.
- Cumming, W. W., & Berryman, R. (1961). Some data on matching behavior in the pigeon. *Journal of Experimental Analysis of Behavior*, 4, 281-284.
- Cuvo, A. & Klatt, K. (1992), Effects of community-based, videotape and flash and instruction of community-referenced sight words on students with mental retardation. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 25, 499-512.
- Daly, E. J. III, & Martens, B. K. (1994). A comparison of three interventions for increasing oral reading performance: Application of the instructional hierarchy. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 27, 459-469.
- Daly, E. J. III, Martens, B. K., Kilmer, A., & Massie, D. R. (1996). The effects of instructional match and content overlap on generalized reading performance. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 29, 507-518.
- Daly, E. J., III, Martens, B. K., Hamler, K. R., Dool, E. J., & Eckert, T. L. (1999). A brief experimental analysis for identifying instructional components needed to improve oral reading fluency. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 32, 83-94.

- De Rose, J. C., De Souza, D. G., & Hanna, E. S. (1996). Teaching reading and spelling: Exclusion and stimulus equivalence. *Journal of Applied Behavior Analysis, 29*, 451-469.
- Devany, J., Hayes, S. & Nelson, R. (1986). Equivalence class formation in language-able and language-disabled children. *Journal of Experimental Analysis of Behavior, 46*, 243-257.
- Dewitz, P., Carr, E. & Patberg, J. (1987). Effects of inference training on comprehension and comprehension monitoring. *Reading Research Quarterly, 22*(1), 99-19
- Eckert, T. L., Ardoin, S. P., Daly, E. J., III, & Martens, B. K. (2002). Improving oral reading fluency: A brief experimental analysis of combining an antecedent intervention with consequences. *Journal of Applied Behavior Analysis, 35*, 271-281.
- Eisenberger, R., Mitchell, M., McDermitt, M., & Masterson, F. A. (1984). Accuracy versus speed in the generalized effort of learning-disabled children. *Journal of Experimental Analysis of Behavior, 42*, 19-36.
- Fuentes, M. y Ribes, E. (2001). Un análisis funcional de la comprensión lectora como interacción conductual. *Revista Latina de Pensamiento y Lenguaje y Neuropsicología Latina, 9*, 2, 181-212.
- Gagné, R. M. (1977/1979—traducción al castellano). *Las condiciones del aprendizaje*. México: Interamericana.
- Galindo, E., Bernal, T., Hinojosa, G., Galguera, M., Taracena, E. & Padilla, F. (1980). *Modificación de conducta en la educación especial: diagnóstico y programas*. México: Trillas.
- Gaultney, J. (1995). The effect of prior knowledge and metacognition on the acquisition of a reading comprehension strategy. *Journal of experimental child psychology, 59*, 142-163.
- Gilbert, L. M., Williams, R. L., & McLaughlin, T. F. (1996). Use of assisted reading to increase correct reading rates and decrease error rates of students with learning disabilities. *Journal of Applied Behavior Analysis, 29*, 255-257.



- Gray, B. B., Baker, R. D., & Stancyk, S. E. (1969). Performance determined instruction for training in remedial reading. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 2, 255-263.
- Guevara, Y., Mares, G., Rueda, E., Rivas, O., Sánchez, B. & Rocha, H. (2005). Niveles de interacción que se propician en alumnos de educación primaria durante la enseñanza de la materia español. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 31(1), 23-45.
- Hall, V. & Edmondson, B. (1992). Relative importance of aptitude and prior domain knowledge on immediate and delayed posttests. *Journal of Educational Psychology*, 84(2), 219-223.
- Hannon, B., & Daneman, M. (1998). Facilitating knowledge-based inferences in less-skilled readers. *Contemporary Educational Psychology*, 23, 149-172.
- Hayes, S. C. & Hayes, L. J. (1989). The verbal action of the listener as a basis for rule-governance. En: S. C. Hayes (Ed.), *Rule-governed behavior. Cognition, contingencies and instructional control*. (pp. 153-190). New York: Plenum Press.
- Honig, W. (1980). *Conducta operante: Investigación y aplicaciones*. México: Trillas.
- Ibáñez, C. (1994). Pedagogía y Psicología Interconductual. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 20, 1, 99-113.
- Jiménez, M., Y. e Irigoyen, J., J. (1999). Discurso didáctico y enseñanza de la psicología. *Revista sonorensis de psicología*, 13, 55-61.
- Irigoyen, J. J. y Jiménez, M. (1999). Educación: Habilidades y competencias. En: A. Bazán (comp.) *Aportes Conceptuales y Metodológicos en Psicología Aplicada*. México: ITSON.
- Irigoyen, J. J., Jiménez, M. & Acuña, K. (2004). Análisis de la comprensión desde una perspectiva funcional. En J. J. Irigoyen y M. Jiménez (Comps.) *Análisis funcional del comportamiento y educación*. México: UNISON.
- Kantor, J., R. (1924). *Principles of Psychology*. Ohio: Principia Press
- Kantor, J., R. (1933). *A Survey of the Science of Psychology*. Chicago: Principia Press.

- Kantor, J., R. (1942). Preface to interbehavioral psychology. *Psychological Record*, 5, 173-193.
- Kantor, J., R. (1959). *Interbehavioral Psychology*. Chicago: Principia Press.
- Kantor, J., R. (1977). *Psychological Linguistics*. Chicago: Principia Press.
- Kantor, J., R. & Smith, N. (1975). *The Science of Psychology: An Interbehavioral Survey*. Chicago: Principia Press.
- Keller, F. & Schoenfeld, W. (1979). *Fundamentos de Psicología*. Barcelona: Fontanella.
- Kim, S. & Van Dusen, L. (1998). The role of prior knowledge and elaboration in text comprehension and memory: a comparison of self-generated elaboration and text-provided elaboration. *The American Journal of Psychology*, 111(3), 353-378.
- Kirby, K. C., Holborn, S. W., & Bushby, H. T. (1981). Word game bingo: A behavioral treatment package for improving textual responding to sight words. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 14, 317-326.
- Knapczyk, D. R., & Livingston, G. (1973). Self-recording and student teacher supervision: variables within a token economy structure. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 6, 481-486.
- Knapczyk, D. R., & Livingston, G. (1974). The effects of prompting question-asking upon on-task behavior and reading comprehension. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 7, 115-121.
- Lahey, B. B., McNees, M. P., & Brown, C. C. (1973). Modification of deficits in reading for comprehension. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 6, 475-480.
- Langer, J. (1984). Examining background knowledge and text comprehension. *Reading Research Quarterly*, 19(4), 468-481.
- Lowe, C. F., Beasty, A., & Bentall, R. P. (1983). The role of verbal behavior in human learning: Infant performance on fixed-interval schedules. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 39, 157-164.

- Mares, G. (1998). *Análisis experimental de la relación entre diferentes competencias lingüísticas*. Tesis de Maestría, UNAM-Facultad de Psicología.
- Mares, G. (2000). *La transferencia desde una perspectiva interconductual: desarrollo de competencias substitutivas*. Tesis Doctorado, UNAM-Facultad de Psicología.
- Mares, G. (2001). La transferencia desde una perspectiva de desarrollo psicológico. En: G. Mares e Y. Guevara, (Coord.) *Psicología Interconductual. Volumen I: Avances en Investigación Básica*. México: UNAM.
- Mares, G. (2004). Análisis de la obra Teoría de la Conducta: Un análisis de campo y paramétrico. *Psicología y Ciencia Social*, 5(2), 39-46.
- Mares, G. y Bazán, A. (1996). Investigación sobre sustitución referencial y su aplicación en la elaboración de programas de lecto-escritura. En: J. J. Sánchez-Sosa, C. Carpio y E. Díaz (Eds.). *Aplicaciones del conocimiento psicológico*. México: Facultad de Psicología, ENEP Iztacala, DGAPA y SMAC.
- Mares, G., Guevara, Y. y Rueda, E. (1996). Modificación de las referencias orales y escritas a través de un entrenamiento en lectura. *Revista Interamericana de Psicología*. 30, 2, 189-207.
- Mares, G., Guevara, Y., Rueda, E., Rivas, O. y Rocha, H. (2004). Análisis de las interacciones maestra-alumnos durante la enseñanza de las ciencias naturales en primaria. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 9(22), 721-745.
- Mares, G., Ribes, E. y Rueda, E. (1993). El nivel de funcionalidad en lectura y su efecto sobre la transferencia de lo leído. *Revista Sonorense de Psicología*, 7, 1, 32-43.
- Mares, G., Rivas, O. y Bazán, A. (2002). Configuración en el modo escrito de competencias desarrolladas en forma oral como efecto del nivel funcional de ejercicio. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 28(2), 173-202.
- Mares, G., Rueda, E., y Luna, S. (1990). Transferencia de los estilos lingüísticos en tareas referenciales. *Revista Sonorense de Psicología*, 4, 1, 84-97.

- Mares, G., Plancarte, P. y Rueda, E. (1993-1994) Evaluación de un programa para la enseñanza funcional de la lengua escrita. *Integración*, 5 y 6, 112-117.
- McKeown, M., Beck, I., Sinatra, G. & Loxterman, J. (1992). The contribution of prior knowledge and coherent text to comprehension. *Reading Research Quarterly*, 27(1), 79-93.
- McGee, G. G., Krantz, P. J., & McClannahan, L. E. (1986). An extension of incidental teaching procedures to reading instruction for autistic children. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 19, 147-157.
- Melchiori, L. E., de Souza, D. G., & de Rose, J. C. (2000). Reading, equivalence, and recombination of units: A replication with students with different learning histories. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 33, 97-100.
- Martínez-Guerrero, J. y Sánchez-Sosa, J. J. (1993). Estrategias de aprendizaje: análisis predictivo de hábitos de estudio en el desempeño académico de alumnos de bachillerato. *Revista Mexicana de Psicología*, 10(1), 63-73
- Morales, G. (2001). *El efecto de variar el momento de imposición del criterio de ajuste sobre la comprensión de textos científicos de Psicología*. Tesis Licenciatura, UNAM-FES Iztacala.
- Morales, G., Canales, C., Arroyo, R., Pichardo, A., Silva, H. y Carpio, C. (2005). Efectos del entrenamiento en la identificación de criterios de ajuste lector en estudiantes universitarios. *Revista Enseñanza e Investigación en Psicología*, 10(2), 239-252.
- Morales, G., Pichardo, A., Arroyo, R., Canales, C., Silva, H. y Carpio, C. (2005). Enseñanza de la psicología a través de la lectura: un ejemplo del abordaje experimental de la comprensión de textos. En C. Carpio y J. J. Irigoyen (Eds.). *Psicología y Educación: Aportaciones desde la teoría de la conducta*. UNAM.
- Moreno y de los Arcos, E. (1996). *Pedagogía y Ciencias de la Educación*. México: Colegio de Pedagogos.
- Noell, G. H., Gansle, K. A., Witt, J. C., Whitmarsh, E. L., Freeland, J. T., LaFleur, L. H., Gilbertson, D. N., & Northup, J. (1998). Effects of contingent reward and instruction on oral reading performance at differing levels of passage difficulty. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 31, 659-663.

- O'Donahue, W. & Kitchener, R. (1999). *Handbook of Behaviorism*. San Diego, California: Academic Press.
- Pavlov (1923/1993-traducción al castellano). *Reflejos condicionales*. Madrid: Morata.
- Recht, D. & Leslie, L. (1988). Effect of prior knowledge on good and poor readers' memory of text. *Journal of Educational Psychology*, 80(1), 16-29.
- Ribes, E. (1980). *Técnicas de modificación de conducta. Su aplicación al retardo en el desarrollo*. México: Trillas.
- Ribes, E. (1990). *Psicología General*. México: Trillas.
- Ribes, E. y López, F. (1985) *Teoría de la Conducta: Un modelo de campo y paramétrico*. México: Trillas.
- Robinson, P. W., Newby, T. J., & Ganzell, S. L. (1981). A token system for a class of underachieving hyperactive children. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 14, 307-315.
- Rosenbaum, M. S., & Breiling, J. (1976). The development and functional control of reading-comprehension behavior. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 9, 323-333.
- Rueda, E. (1997). *Nivel de ejercicio funcional y ejecución en lectura*. Tesis de Maestría. UNAM-ENEP Iztacala.
- Rueda, E., Rivas, O. y Mares, G. (2003). *Una comparación entre programas en lectores principiantes*. *Revista Mexicana de Psicología*, 20(2), 274-253.
- Rubén, D. (1984). Major trends in interbehavioral psychology from articles published in the psychological record (1937-1983). *The Psychological Record*, 34, 589-617.
- Sánchez-Sosa, J., J. (1978). Evaluación metodológica de la investigación contemporánea sobre respuestas académicas complejas en la instrucción universitaria. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 2(2), 207-219.
- Sánchez-Sosa, J., J. (1979). Efectos de instrucciones y puntos contingentes sobre la originalidad del rendimiento académico a nivel universitario. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 5(2), 195-214.

- Saunders, K. J., Williams, D. C. & Spradlin, J. E. (1996). Derived stimulus control: Are there differences among procedures and processes? In T. R. Zentall & P. M. Smeets (Eds.) *Stimulus class formation in humans and animals*. Amsterdam, The Netherlands: Elsevier.
- Saunders, K. J., Johnston, M. D., & Brady, N. C. (2000). Identity matching of consonant-vowel-consonant words by prereaders. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 33, 309-312.
- Saunders, R. R. & Green, G. (1992). The nonequivalence of behavioral and mathematical equivalence. *Journal of Experimental Analysis of Behavior*, 57, 227-241.
- Schallert, D. L. (1976). Improving memory for prose: the relationship between depth of processing and context. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 15, 621-632.
- Schneider, W., Körkel, J. & Weinert, F. (1989). Domain-specific knowledge and memory performance: a comparison of high and low aptitude children. *Journal of Educational Psychology*, 81(3), 306-312.
- Sidman, M. (1971). Reading and auditory-visual equivalences. *Journal of Speech and Hearing Research*, 14, 5-13.
- Sidman, M. (1986). Functional analysis de emergent verbal classes. In: T. Thompson & M. D. Zeiler (Eds.) *Analysis and Integration of Behavioral Units*. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum.
- Sidman, M. (1994). *Equivalence relations and behavior: A research history*. Boston, MA: Authors Cooperative.
- Sidman, M. & Cresson, O. (1973). Reading and crossmodal transfer of stimulus equivalences en severe retardation. *American Journal of Mental Deficiency*, 77, 515-523.
- Sidman, M., & Willson, M. (1974). Testing for reading comprehension: A brief report on stimulus control. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 7, 327-332.
- Singh, N. N., & Singh, J. (1984). Antecedent control of oral reading errors and self-corrections by mentally retarded children. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 17, 111-119.

- Singh, N. & Solman, R. (1990). A stimulus control analysis of the picture-word problem in children who are mentally retarded: The blocking effect. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 23, 525-532.
- Shimoff, E., Catania, A. C., & Matthews, B. A. (1981). Uninstructed human responding: Responsivity of low-rate performance to schedule contingencies. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 36, 207-220.
- Skinner, B. F. (1938/1979–traducción al castellano). La conducta de los organismos. México: Trillas
- Skinner, B. F. (1957/1981–traducción al castellano). *Conducta Verbal*. México: Trillas.
- Skinner, B. F. (1969). *Contingencies of Reinforcement*. New Jersey: Prentice Hall.
- Skinner, C. H., Cooper, L., & Cole, C. L. (1997). The effects of oral presentation previewing rates on reading performance. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 30, 331-333.
- Spilich, G., Vesonder, G., Chiesi, H. & Voss, J. (1979). Text processing of domain-related information for individuals with high and low domain knowledge. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 18, 275-290.
- Spires, H. & Donley, J. (1998). Prior knowledge activation: inducing engagement with informational texts. *Journal of Educational Psychology*, 90(2), 249-260.
- Stahl, S. & Jacobson, M. (1986). Vocabulary difficulty, prior knowledge, and text comprehension. *Journal of Reading Behavior*, 18(4), 309-323.
- Staats, A. W., Finley, J. R., Minke, K. A., & Wolf, M. (1964). Reinforcement variables in the control of unit reading responses. *Journal of Experimental Analysis of Behavior*, 7, 139-149.
- Staats, A. W., Minke, K. A., Goodwin, W. & Landen, J. (1967). Cognitive behavior modification: “Motivated learning” reading treatment with subprofessional therapy-technicians. *Behavior Research and Therapy*, 5, 283-299.

- Staats, A. W., Staats, C., Schutz, R., & Wolf, M. (1962). The conditioning of textual responses using “extrinsic” reinforcement. *Journal of Experimental Analysis of Behavior*, 5, 33-40.
- Stromer, R., & Mackay, H. A. (1992). Spelling and emergent picture-printed word relations established with delayed identity matching to complex samples. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 25, 893-904.
- Sung-IL, K. & Lani, M. (1998). The Role of Prior Knowledge and Elaboration in Text Comprehension and Memory: A Comparison of Self-Generated Elaboration and Text-Provided Elaboration. *American Journal of Psychology*, 111(3), 353-378.
- Tena, O., Hickman, H., Cepeda, M.L., Larios, R.M., Moreno, D. y Alcaraz, V.M. (1997). Interacción entre índices de complejidad referencial y conducta basada en reglas generales de ejecución. *Revista Latina de Pensamiento y Lenguaje*, 5(2), 85-103.
- Taft, M. & Leslie, L. (1985). The effects of prior knowledge and oral reading accuracy on miscues and comprehension. *Journal of Reading Behavior*, 17(2), 163-179.
- Thompson, T. (1988). *Benedictus* behavior analysis: B. F. Skinner’s magnum opus at fifty. *Contemporary Psychology*, 33, 387-402.
- Trovato, J., & Bucher, B. (1980). Peer tutoring with or without home-based reinforcement, for reading remediation. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 13, 129-141.
- Wilson, M. D., & McReynolds, L. V. (1973). A procedure for increasing oral reading rate in hard-of-hearing children. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 6, 231-239.
- Whitlock, C. & Bushel, D. (1967). Some effects of “back-up” reinforcers on reading behavior. *Journal of the Experimental Child Psychology*, 5, 50-57.
- Wulfert, E., Dougher, M. & Greenway, D. (1991). Protocol Analysis of the correspondence of verbal behavior and equivalence class formation. *Journal of Experimental Analysis of Behavior*, 56, 489-504.
- Zarzosa, L., Padilla, A. & Castillo, V. (2003). Variables que afectan la lectura de textos expositivos en 4o. grado de educación básica. *Revista Mexicana de Psicología*, 20(1), 59-73.



## Anexo 1

### Texto de prueba.

El fenómeno más obvio y fundamental que observamos a nuestro alrededor es el movimiento. Nuestra experiencia nos dice que el movimiento de un objeto es influido por los objetos que lo rodean, es decir por sus interacciones con ellos. Hay varios principios que se aplican a todas las clases de movimiento, no importa cual sea la naturaleza de las interacciones. Este conjunto de principios, y la teoría que los sustenta, se denominan mecánica.

Para analizar y predecir la naturaleza de los movimientos que resultan de las diferentes clases de interacciones entre objetos se han creado los conceptos de fuerza y energía. La mecánica que es la ciencia del movimiento, es también la ciencia de la fuerza y la energía.

El movimiento de un objeto es resultado directo de sus interacciones con otros objetos que lo rodean. Dichas interacciones se describen adecuadamente por el concepto de fuerza. El valor de la fuerza depende de su interacción con otros objetos. Así, podemos considerar la fuerza como la expresión de una interacción, de modo que cualquier interacción entre un objeto y su entorno puede expresarse en términos de una fuerza que actúa sobre el objeto.

La mecánica describe cualquier movimiento en términos de las fuerzas que lo causan, ya sea que hable de una bola de hierro o de un grupo de adolescentes.

Se han establecido una serie de leyes para describir el movimiento (leyes de Newton), la *primera* es la ley de la inercia, en la cual se afirma que todo objeto libre persistiría en su estado de reposo o de movimiento uniforme y rectilíneo si no estuviera sometido a ninguna acción exterior a dicho objeto, de modo que un objeto libre se mueve en línea recta con una velocidad constante, es decir, sin aceleración.

Así, un objeto libre es aquel que no está sujeto a interacción alguna. Luego entonces un objeto libre deberá estar completamente aislado, o ser el único objeto en el mundo. Si bien tal situación sería imposible que sucediera en una situación cotidiana, si existen algunos objetos que podemos considerar libres, ya sea porque se encuentran suficientemente lejos de otros y sus interacciones son mínimas o porque las interacciones con los otros objetos se cancelan, lo que anula la interacción. Por ejemplo, un libro colocado sobre una mesa es atraído hacia abajo por la atracción gravitacional de la Tierra y es empujado hacia arriba por la fuerza de repulsión de la mesa. La suma de las fuerzas es cero, y dado que si la fuerza neta es nula no puede haber aceleración, el libro permanece en reposo.

La *segunda* ley es denominada ley de las aceleraciones, en la que se afirma que toda fuerza que actúa libremente sobre un objeto de masa  $X$  le comunica una aceleración directamente proporcional a la fuerza actuante. Por lo tanto la aceleración de un objeto es proporcional a la fuerza neta a la que

está sometido. Así, un objeto en reposo tiende a permanecer en reposo y un objeto en movimiento tiende a continuar moviéndose en línea recta a menos que actúe sobre ellos una fuerza externa.

Esta ley del movimiento también contiene otro aspecto importante: todos los objetos tienen una propiedad inseparable, su masa inercial, la cual influye en su movimiento. La masa es la magnitud física propia de cada objeto, mientras que la inercia de un objeto es su resistencia a cambiar de velocidad

Por ello, un objeto con mayor masa requerirá una fuerza mayor para una aceleración dada que uno con menos masa. Lo asombroso es que la masa, que mide la inercia de un objeto, también mide la atracción gravitacional que ejerce sobre otros objetos.

Por tanto, si un objeto con una masa mayor tendrá más inercia, si se tienen dos objetos con diferentes masas lanzados con la misma fuerza, el de menor masa se mantendrá en movimiento durante más tiempo. Si se quisiera conseguir la misma aceleración en ambos objetos, habría que aplicar una fuerza mayor en el objeto más grande para conseguirlo. Por ejemplo, para conseguir arrastrar por un mismo pavimento, y con la misma velocidad, una caja de zapatos o un embalaje con varias de estas cajas, habrá que aplicar una fuerza mayor al embalaje, puesto que tiene más inercia.

Precisamente por la necesaria relación entre movimiento y gravedad, adicional a las dos leyes del movimiento ya descritas, Newton también postuló la ley de la gravedad, según la cual, todos los objetos se atraen unos a otros con una fuerza directamente proporcional al producto de sus masas e inversamente proporcional al cuadrado de su distancia. La gravedad suele medirse de acuerdo a la aceleración que proporciona a un objeto en la superficie de la Tierra.

Así, otro aspecto a tomar en cuenta para la descripción del movimiento de un objeto es la aceleración. La aceleración, se conoce también como aceleración lineal y es la variación de la velocidad de un objeto por unidad de tiempo. Cuando un objeto está acelerado, su velocidad cambia a lo largo del tiempo. La aceleración puede consistir en un cambio de dirección del movimiento, un cambio de su velocidad o ambas cosas.

La velocidad se define como la distancia recorrida dividida entre el intervalo de tiempo, por lo que expresa la variación de la posición del objeto. La velocidad tiene magnitud, dirección y sentido. La magnitud de la velocidad se denomina celeridad (o rapidez) y se suele expresar como distancia recorrida por unidad de tiempo (normalmente, una hora o un segundo).

La dirección de la velocidad está determinada, entre otras cosas, por el punto de aplicación de la fuerza. Por ejemplo, si se suelta un objeto y se deja caer libremente, resulta acelerado hacia abajo.

La línea descrita por un objeto en movimiento es la trayectoria. La forma de la trayectoria permite clasificar los movimientos en rectilíneos, si la trayectoria es una línea recta, y curvilíneos, si se trata de una curva. Estos últimos se pueden clasificar, a su vez, en circulares, parabólicos o elípticos, según sea la forma de la curva que describa la trayectoria. La ecuación de la

trayectoria es una relación que expresa una de las coordenadas de la posición del móvil en función del resto de las coordenadas.

El sentido de la velocidad se describe a partir de la celeridad del objeto, cuando la celeridad de un objeto incrementa, se dice que es positiva, en cambio si disminuye, se dice que desacelera. La desaceleración es una aceleración negativa.

Es claro que todos los factores: fuerza, masa, posición, velocidad, distancia, etc., están presentes en cualquier movimiento, sin embargo para la descripción de la influencia de algún factor, se asume que los otros parámetros permanecen constantes (dicha constancia generalmente se denota con la letra "a")

De esta manera, si se conocen la posición y velocidad iniciales de un objeto, así como la fuerza aplicada, es posible calcular las posiciones y velocidades posteriores aunque la fuerza cambie con el tiempo o la posición.

## Anexo 2

### Cuestionario

Nota: Con fines ilustrativos, en el caso de las preguntas de opción múltiple, la opción correcta siempre es la A, para las preguntas de efectividad se presentan posibles opciones de respuesta, en la versión para los estudiantes, estas últimas no fueron incluidas.

#### **Ajustividad**

1. ¿Para qué se crearon los conceptos de fuerza y energía?
  - a) Para analizar y predecir la naturaleza de los movimientos.
  - b) Para analizar y predecir la dirección de los movimientos.
  - c) Para analizar y predecir la inercia de los movimientos.
  - d) Para analizar y predecir la relación de los movimientos.
  
2. La mecánica es la ciencia de...
  - a) El movimiento.
  - b) La aceleración.
  - c) La inercia.
  - d) La masa.
  
3. El movimiento de un objeto es resultado directo de...
  - a) Sus interacciones con otros objetos que lo rodean.
  - b) Sus relaciones con las energías que lo rodean.
  - c) Sus interacciones con los movimientos que lo rodean.
  - d) Sus interacciones con los cuerpos que están alejados.
  
4. La primera ley del movimiento dice...
  - a) Que todo objeto persistiría en su estado de reposo o de movimiento uniforme y rectilíneo si no estuviera sometido a ninguna acción exterior a dicho objeto.
  - b) Que todo objeto persistiría en su estado de reposo o de movimiento variable y rectilíneo si no estuviera sometido a ninguna acción exterior a dicho objeto.
  - c) Que todo objeto cambiaría de su estado de reposo o de movimiento uniforme y rectilíneo si no estuviera sometido a ninguna acción exterior a dicho objeto.
  - d) Que todo objeto persistiría en su estado de reposo o de movimiento uniforme y rectilíneo si estuviera sometido a ninguna acción exterior a dicho objeto.
  
5. ¿Qué es un objeto libre?
  - a) Aquel que no está sujeto a interacción alguna.
  - b) Aquel que está sujeto a interacciones con otros cuerpos.
  - c) Aquel que está sujeto a cierto tipo de interacciones.
  - d) Aquel que no está sujeto a las energías.

6. Un objeto libre se mueve en...

- a) Línea recta con una velocidad constante.
- b) Línea ondulada con una velocidad constante.
- c) Línea recta con una velocidad cambiante.
- d) Línea ondulada con una velocidad cambiante.

7. ¿Qué es la masa?

- a) La magnitud física propia de cada objeto
- b) La fuerza física propia de cada objeto
- c) La magnitud química propia de cada objeto
- d) La fuerza química propia de cada objeto

8. La segunda ley del movimiento dice...

- a) Que toda fuerza que actúa libremente sobre un objeto de masa  $X$  le comunica una aceleración directamente proporcional a la fuerza actuante.
- b) Que toda fuerza que actúa limitadamente sobre un objeto de masa  $X$  le comunica una aceleración directamente proporcional a la inercia actuante.
- c) Que toda fuerza que actúa libremente sobre un objeto sin masa le comunica una aceleración directamente proporcional a la energía actuante.
- d) Que toda fuerza que actúa libremente sobre un objeto de masa  $X$  le comunica una aceleración inversamente proporcional a la trayectoria actuante.

9. ¿Cuál es la propiedad inseparable de los objetos que influye en su movimiento?

- a) Su masa inercial.
- b) Su fuerza inercial.
- c) Su energía inercial.
- d) Su trayectoria inercial.

10. La inercia de un objeto es:

- a) Su resistencia a cambiar la velocidad
- b) Su resistencia a cambiar la masa
- c) Su resistencia a cambiar la inercia
- d) Su resistencia a cambiar la fuerza

11. La ley de la gravedad postula que:

- a) Todos los objetos se atraen unos a otros con una fuerza directamente proporcional al producto de sus masas e inversamente proporcional al cuadrado de su distancia.
- b) Todos los objetos se atraen unos a otros con una fuerza indirectamente proporcional al producto de sus fuerzas e inversamente proporcional al cuadrado de su distancia.
- c) Todos los objetos se atraen unos a otros con una fuerza directamente proporcional al producto de sus masas y directamente proporcional al cuadrado de su distancia.

d) Todos los objetos se atraen unos a otros con una fuerza directamente proporcional al producto de sus distancias e inversamente proporcional al cuadrado de sus masas.

12. La aceleración es:

- a) La variación de la velocidad de un objeto por unidad de tiempo.
- b) La variación de la masa de un objeto por unidad de tiempo.
- c) La variación de la fuerza de un objeto por unidad de tiempo.
- d) La variación de la inercia de un objeto por unidad de tiempo.

13. La velocidad se define como:

- a) La distancia recorrida dividida entre el intervalo de tiempo.
- b) La distancia recorrida sumada al intervalo de tiempo.
- c) La distancia recorrida multiplicada por el intervalo de tiempo.
- d) La distancia recorrida menos el intervalo de tiempo.

14. La velocidad tiene:

- a) Magnitud, dirección y sentido.
- b) Magnitud, dirección y fuerza.
- c) Magnitud, fuerza y sentido.
- d) Fuerza, dirección y sentido.

15. ¿Qué es la trayectoria?

- a) La línea descrita por un objeto en movimiento.
- b) La fuerza descrita por un objeto en movimiento.
- c) La aceleración descrita por un objeto en movimiento.
- d) La velocidad descrita por un objeto en movimiento.

### **EFECTIVIDAD**

16. Para poner en \_\_\_\_\_ un objeto, hay que someterlo a la \_\_\_\_\_ de otro objeto.

*R= Movimiento; Acción*

17. Para que al poner en movimiento un objeto, éste tenga una \_\_\_\_\_ mayor, la fuerza debe ser \_\_\_\_\_

*R= Aceleración; Mayor*

18. Para detener un cuerpo que ya está en movimiento, hay que aplicarle una \_\_\_\_\_ externa.

*R= Fuerza*

19. Para alterar el estado de \_\_\_\_\_ de un cuerpo, otro cuerpo debe interactuar con él.

*R= Reposo*

20. Para observar un objeto \_\_\_\_\_, es necesario colocarlo en una situación en la que no tenga \_\_\_\_\_ con otros objetos

*R= Libre; contacto*

21. Para describir la \_\_\_\_\_ de un objeto debes fijarte en la \_\_\_\_\_ de la línea que describe el objeto al desplazarse.

*R= Trayectoria; forma*

22. Para que un objeto presente cambios en su aceleración debe entrar en contacto con otro \_\_\_\_\_

*R= Objeto*

23. Para cambiar la \_\_\_\_\_ de un objeto que ya está en movimiento, es necesario que entre en contacto con otro objeto.

*R= Trayectoria*

24. Para que el mismo objeto tenga distinta aceleración en dos momentos diferentes, es necesario aplicar \_\_\_\_\_ fuerzas.

*R= Diferentes*

25. Para que la aplicación de la misma fuerza genere aceleraciones \_\_\_\_\_, es necesario tener dos objetos con diferentes \_\_\_\_\_.

*R= Diferentes; Masas*

26. Para calcular la aceleración de un objeto, del cual ya conoces la fuerza, debes tener en cuenta la \_\_\_\_\_ y la \_\_\_\_\_ inicial del objeto.

*R= Posición; velocidad*

27. Para que la \_\_\_\_\_ de un objeto sea mayor, debes tener un objeto con una \_\_\_\_\_ física también mayor.

*R= Inercia; masa*

28. Para que puedas calcular la velocidad debes dividir la \_\_\_\_\_ recorrida entre el \_\_\_\_\_ de tiempo.

*R= Distancia; intervalo*

29. Para decir que un objeto está \_\_\_\_\_, debes observar que la \_\_\_\_\_ cambia a lo largo del tiempo.

*R= Acelerado; velocidad*

30. Para que puedas calcular la \_\_\_\_\_ de la velocidad debes medir la \_\_\_\_\_ recorrida por unidad de tiempo

*R= Magnitud; Distancia*

**PERTINENCIA**

31. Manteniendo la fuerza idéntica ¿Cómo sería la aceleración de un objeto que tuviese una masa mayor con respecto a uno que tuviese una masa menor?

- a) La aceleración sería menor
- b) La aceleración sería mayor
- c) La aceleración sería igual
- d) La aceleración sería diversa

32. ¿Cómo debería ser la fuerza aplicada a un objeto para que éste tuviese una aceleración mayor que otro objeto (teniendo ambos objetos la misma masa)?

- a) La fuerza debería ser mayor
- b) La fuerza debería ser menor
- c) La fuerza debería ser igual
- d) La fuerza debería ser idéntica

33. ¿Qué pasaría si a un cuerpo con una masa igual a otro le es aplicada una fuerza mayor?

- a) Tendría una aceleración mayor que el otro
- b) Tendría una aceleración menor que el otro
- c) Tendría una aceleración igual que el otro
- d) Tendría una aceleración idéntica que el otro

34. ¿Bajo qué condiciones dos cuerpos con velocidad y fuerza idénticas se desplazan a distintos puntos?

- a) Cuando el punto de aplicación de la fuerza es diferente
- b) Cuando el punto de aplicación de la fuerza es el mismo
- c) Cuando el punto de aplicación de la inercia es diferente
- d) Cuando el punto de aplicación de la inercia es el mismo

35. ¿Cómo debería ser la fuerza aplicada a un objeto para que éste tuviese una aceleración mayor que otro objeto idéntico en masa?

- a) La fuerza debería ser mayor
- b) La fuerza debería ser menor
- c) La fuerza debería ser igual
- d) La fuerza debería ser idéntica

36. ¿Qué debería pasar para que un objeto en movimiento repentinamente cambiara de trayectoria?

- a) Debería entrar en contacto con otro objeto
- b) No debería entrar en contacto con otro objeto
- c) Se debería evitar que el objeto estableciera interacción alguna
- d) Nada, el objeto eventualmente cambiará de trayectoria

37. ¿Cómo debería ser la masa de un objeto para que llegue a una posición “y” antes que otro objeto que fue lanzado con la misma fuerza?

- a) Debería tener un objeto con una masa menor



- b) Debería tener un objeto con una masa mayor
- c) Debería tener un objeto con una masa igual
- d) Debería tener dos objetos con masas idénticas

38. Si tienes un objeto con una masa de 30 g., uno con una masa de 300 g y uno con una masa de 3000 g, al ponerlos en movimiento con una fuerza idéntica ¿en cuál de ellos la aceleración sería mayor?

- a) En el de 30 g
- b) En el de 300 g.
- c) En todos sería igual
- d) En el de 3000 g

39. Si la fuerza con la que un objeto (A) interactúa con otro objeto (B) produce cero aceleración, ¿cómo es la fuerza de A?

- a) menor que la necesaria para vencer la inercia del objeto B
- b) mayor que la necesaria para vencer la inercia del objeto B
- c) menor que la necesaria para vencer la inercia del objeto A
- d) mayor que la necesaria para vencer la inercia del objeto A

40. Si la fuerza con la que un objeto A interactúa con otro objeto B produce cero aceleración, ¿qué características tendrá el movimiento del objeto B?

- a) Ninguna, porque no se pondría en movimiento
- b) En dirección contraria al punto de interacción
- c) En la misma dirección del punto de interacción
- d) La misma que la del objeto que lo puso en movimiento

41. Si un objeto (B) es afectado por la fuerza de otro objeto (A) que actúa en una dirección, pero B al mismo tiempo es afectado por otro objeto (C) que le imprime el doble de fuerza que A, pero en dirección contraria, ¿Cuál de los dos objetos determinará la trayectoria de B?

- a) El objeto C
- b) El objeto A
- c) El objeto B
- d) Los objetos A y B

42. ¿Qué aspectos del objeto debes tener en cuenta para calcular su aceleración?

- a) Su masa y la fuerza aplicada al objeto
- b) Su energía y la fuerza aplicada al objeto
- c) Su masa y la energía aplicada al objeto
- d) Su masa y la inercia propia del objeto

43. Si existe una relación proporcional entre fuerza y aceleración (a mayor fuerza mayor aceleración), entonces ¿cómo es la relación entre aceleración y masa inercial?

- a) Inversamente proporcional, ya que a mayor masa menor aceleración

- b) Directamente proporcional, ya que a mayor masa menor aceleración
- c) Inversamente proporcional, ya que a mayor masa mayor aceleración
- d) Directamente proporcional, ya que a menor masa menor aceleración

44. Entre menor sea la masa de un objeto, ¿qué ocurre con la aceleración adquirida?

- a) Es mayor
- b) Es menor
- c) Es igual
- d) Es similar

45. Si tienes un objeto que se mueve en línea curva, la trayectoria no puede ser:

- a) Rectilínea
- b) Curvilínea
- c) Parabólica
- d) Elíptica

### **CONGRUENCIA**

46. En los términos del texto leído, ¿qué explicaría que dos autos en movimiento, los cuales iniciaron el recorrido al mismo tiempo y exactamente con la misma fuerza, vayan a diferentes velocidades?

- a) Que los objetos deben tener diferentes masas
- b) Que los objetos deben tener la misma masa
- c) Que los objetos deben tener diferentes velocidades
- d) Que los objetos deben tener la misma velocidad

47. Empleando los términos del texto leído, ¿cómo podrías explicar que dos bolas de boliche que tienen diferente masa hagan su recorrido a la misma velocidad?

- a) Porque la aceleración es proporcional a la fuerza aplicada
- b) Porque todo objeto se mueve siempre con velocidad constante
- c) Porque un objeto no cambia de aceleración por la fuerza
- d) Porque la aceleración no es proporcional a la fuerza aplicada

48. Si tienes dos esferas idénticas, las cuales inician su recorrido en el mismo punto y una de ellas se mueve con una aceleración mayor que la otra, dicha situación puede ser explicada por:

- a) El efecto de la aplicación de diferentes fuerzas
- b) El efecto de la aplicación del mismo tipo de fuerza
- c) El efecto de la falta de presentación de una fuerza
- d) El efecto de la ausencia de la masa inercial

49. ¿Cuál de las siguientes situaciones sería un ejemplo de un fenómeno que se explica por la primera ley de Newton?

- a) Una bola de boliche con trayectoria rectilínea, que al toparse con un objeto, cambia su trayectoria.
- b) Una bola de boliche con trayectoria rectilínea, que al toparse con un objeto, mantiene su misma trayectoria.
- c) Una bola de boliche con trayectoria curvilínea, que al toparse con un objeto, mantiene su misma trayectoria.
- d) Una bola de boliche con trayectoria curvilínea, que al toparse con otro objeto, cambia su trayectoria.

50. ¿Cuál de las siguientes situaciones sería un ejemplo de la segunda ley de Newton?

- a) Un jugador de béisbol que le pega a la pelota con una fuerza mayor, lo que logra que la pelota tenga una aceleración mayor
- b) Un jugador de béisbol que le pega a la pelota con una fuerza mínima, lo que logra que la pelota tenga una aceleración mayor
- c) Un jugador de béisbol que le pega a la pelota con una fuerza mayor, lo que logra que la pelota tenga una aceleración menor
- d) Un jugador de béisbol que le pega a la pelota con una fuerza mínima, lo que logra que la pelota tenga una masa menor.

51. Si tienes un carro de juguete que se mueve a una velocidad mayor que otro y ambos han sido lanzados con la misma fuerza y al mismo tiempo, se dice que es por:

- a) El principio de la masa inercial de los objetos
- b) El principio de la aceleración
- c) El principio de la fuerza proporcional
- d) El principio de la interacción libre

52. Con base en lo que leíste ¿cómo explicarías el que una pelota rebote cuando cae al suelo?

- a) La pelota hace contacto con el suelo, el rebote es producto del impacto y la fuerza que aplica el suelo sobre la pelota
- b) La pelota hace contacto con el suelo, el rebote es producto de la velocidad que lleva la pelota
- c) La pelota no hace contacto con el suelo, el rebote es producto de la inercia que lleva la pelota
- d) La pelota no hace contacto con el suelo, el rebote es producto del impacto y la masa (superficie) que tenga el suelo

53. Eres un jugador de bolos, y para poner la bola en movimiento tienes que usar cierta fuerza, ¿por qué es necesario que la masa de la bola se mantenga constante para que la próxima vez que la lances uses la misma fuerza?

- a) Porque existe una relación entre la masa del objeto y la aceleración que éste pueda obtener
- b) Porque existe una relación entre la fuerza que no se aplica al objeto y la aceleración que éste pueda obtener

- c) Porque no existe una relación entre la masa del objeto y la aceleración que éste pueda obtener
- d) Porque no existe una relación entre la fuerza aplicada al objeto y la aceleración que éste pueda obtener

54. Si lanzas una pelota, ¿De qué depende que ésta mantenga una misma trayectoria?

- a) De si existe o no contacto con otro objeto.
- b) De si existe o no fuerza aplicada
- c) De si existe o no inercia en la pelota
- d) De si existe o no velocidad de la pelota

55. ¿En cuál de los siguientes casos se podría observar un cambio en la masa del objeto durante la aceleración?

- a) Una bola de nieve rodando
- b) Una bola de metal rodando
- c) Una bola de plástico rodando
- d) Una bola de madera rodando

56. Si tienes una bola de billar que quieres que entre en la buchaca que está enfrente de la bola, la trayectoria que debe seguir la bola es:

- a) Rectilínea
- b) Curvilínea
- c) Parabólica
- d) Elíptica

57. Si tienes una bola de baloncesto y quieres que entre en la canasta, la fuerza que apliques debe ser proporcional a:

- a) La masa de la pelota
- b) La fuerza aplicada a la pelota
- c) La relación de gravedad
- d) La resistencia del aire

58. ¿Por qué si lanzas una canica su velocidad va disminuyendo poco a poco?

- a) Por la resistencia que impone la masa del suelo
- b) Por la velocidad que impone la masa del suelo
- c) Por cambios en la masa inercial del objeto
- d) Por cambios en distancia respecto al objeto

59. Un ejemplo de aceleración en el que se observen cambios en velocidad y dirección del movimiento sería:

- a) Un carro de juguete que choca con una pared, cambia de trayectoria y se detiene.
- b) Un carro de juguete que choca con una pared, mantiene su trayectoria y se detiene.

- c) Un carro de juguete que choca con una pared, mantiene su trayectoria y sigue avanzando.
- d) Un carro de juguete que sin hacer contacto con otro objeto, cambia de trayectoria y sigue avanzando.

60. Un ejemplo de la relación que existe entre el punto de aplicación de la fuerza y la trayectoria de un objeto sería:

- a) Una canica que la lanzas hacia el frente y sigue una trayectoria rectilínea
- b) Una canica que la lanzas hacia el frente y sigue una trayectoria circular
- c) Una canica que la lanzas hacia el frente y sigue una trayectoria parabólica
- d) Una canica que la lanzas hacia el frente y sigue una trayectoria elíptica

### **COHERENCIA**

61. ¿Cuál sería una conclusión equivocada del texto?

- a) La mecánica es una ciencia incapaz de explicar los eventos naturales y su relación con otros (entendidos como movimiento)
- b) La mecánica es una ciencia capaz de explicar los cambios en los objetos (entendidos como variaciones de los factores involucrados)
- c) La mecánica es una ciencia incapaz de explicar los eventos naturales (entendidos como procesos cualitativamente diferenciados)
- d) La mecánica es una ciencia capaz de explicar los hechos físicos (entendidos como cambios en aspectos del objeto)

62. ¿Cuál de las siguientes fórmulas sería adecuada para describir la aceleración?

- a)  $A = V/T$ , donde A es aceleración, V velocidad y T tiempo
- b)  $A = I/T$ , donde A es aceleración, I inercia y T tiempo
- c)  $A = E/T$ , donde A es aceleración, E energía y T tiempo
- d)  $A = F/M$ , donde A es aceleración, F fuerza y M masa

63. ¿Por qué el que un objeto experimente una aceleración es evidencia de que NO es un objeto libre?

- a) Porque esa aceleración sólo puede ser producto de una interacción con otro objeto y si existe tal interacción entonces no es un objeto libre
- b) Porque esa aceleración puede ser producto de una relación indirecta con otro objeto, por tanto es un objeto libre
- c) Porque esa aceleración no necesariamente implica que hubo contacto con otro objeto, entonces no es un objeto libre
- d) Porque esa aceleración implica cambios ya sea en su masa o en su inercia (resultante de su masa) por tanto es un objeto libre

64. ¿Cuál de las siguientes fórmulas expresa los cambios en la aceleración en función de la masa inercial?

- a)  $>M <A$ , a mayor masa menor aceleración
- b)  $<M <A$ , a menor masa menor aceleración

c)  $>E <A$ , a mayor energía menor aceleración

d)  $<E >A$ , a menor energía mayor aceleración

65. ¿Cuál es la idea general del texto leído?

a) Que es posible describir las leyes del movimiento en relación con las fuerzas que lo producen

b) Que es imposible describir las leyes del movimiento en relación con las fuerzas que lo producen

c) Que es posible describir las leyes del movimiento sin tomar en cuenta las fuerzas que lo producen

d) Que es imposible describir las leyes del movimiento en relación con las fuerzas que lo producen

66. ¿Cuál de las siguientes fórmulas es correcta para representar la relación de la aceleración de un objeto "x" en función de la masa y la fuerza?

a)  $A(x) = F \rightarrow M(x)$ ; donde  $A(x)$  es aceleración del objeto x, F fuerza,  $\rightarrow$  en función,  $M(x)$  masa de x

b)  $A(x) = M \rightarrow F(x)$ ; donde  $A(x)$  es aceleración del objeto x, M masa,  $\rightarrow$  en función,  $F(x)$  fuerza de x

c)  $A(x) = F \rightarrow E(x)$ ; donde  $A(x)$  es aceleración del objeto x, F fuerza,  $\rightarrow$  en función,  $E(x)$  energía de x

d)  $A(x) = E \rightarrow F(x)$ ; donde  $A(x)$  es aceleración del objeto x, E energía,  $\rightarrow$  en función,  $F(x)$  fuerza de x

67. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones corresponde con el siguiente principio: "La aceleración de un objeto es proporcional a la fuerza actuante"?

a) Que a mayor fuerza, mayor aceleración

b) Que a mayor fuerza, menor aceleración

c) Que a menor fuerza, mayor aceleración

d) Que a mayor masa, menor aceleración

68. ¿Cuál de las siguientes representaciones sería correcta para describir la relación entre fuerza y la celeridad (c)?

a)  $>fuerza = c+$

b)  $>fuerza = c-$

c)  $<fuerza = c+$

d)  $<masa = c-$

69. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sería una implicación de la segunda ley de Newton?

a) Existen relaciones recíprocas entre elementos aparentemente separados

b) Existen relaciones unidireccionales entre elementos aparentemente separados

c) Existen relaciones recíprocas entre elementos aparentemente dependientes

d) Existen relaciones unidireccionales entre elementos aparentemente dependientes

70. ¿Cuál sería la forma de describir la velocidad?

- a)  $V = D/T$ , donde V es velocidad, D distancia recorrida y T tiempo
- b)  $V = M/T$ , donde V es velocidad, M masa del objeto y T tiempo
- c)  $V = D/F$ , donde V es velocidad, D distancia recorrida y F fuerza
- d)  $V = M/F$ , donde V es velocidad, M masa del objeto y F fuerza

71. ¿Qué implica que la aceleración de un objeto sea proporcional a la fuerza actuante?

- a) Que a mayor fuerza, mayor aceleración
- b) Que a mayor fuerza, menor aceleración
- c) Que a menor fuerza, mayor aceleración
- d) Que a menor fuerza, máxima aceleración

72. ¿Cuál sería una forma de describir el movimiento?

- a)  $Mov = f(x)$  si  $Ma$ , donde f es fuerza, M masa y a constante
- b)  $Mov = f(x)$  si  $Va$ , donde f es fuerza, V velocidad y a constante
- c)  $Mov = f(x)$  si  $Mv$ , donde f es fuerza, M masa y v variable
- d)  $Mov = f(x)$  si  $Vv$ , donde f es fuerza, V velocidad y v variable

73. ¿Cómo podrías inferir la masa inercial de un objeto sin aplicar fórmulas?

- a) Si se tienen dos objetos que fueron puestos en movimiento por la misma fuerza y uno tiene mayor aceleración que el otro se presupone que su masa inercial es mayor
- b) Si se tienen dos objetos que fueron puestos en movimiento por diferentes fuerzas y uno tiene mayor aceleración que el otro se presupone que su masa inercial es mayor
- c) Si se tienen dos objetos que fueron puestos en movimiento por la misma fuerza y ambos tienen la misma aceleración se presupone que uno de ellos tiene una masa inercial mayor
- d) Si se tienen dos objetos que fueron puestos en movimiento por la misma fuerza y ambos tienen la misma aceleración se presupone que uno de ellos tiene una masa inercial menor

74. ¿Cuál sería la representación de fuerza?

- a)  $f = M (v/t)$  si  $Ma$ , donde f es fuerza, M masa, v/t aceleración y a constante
- b)  $f = M (v/t)$  si  $Ma$ , donde f es fuerza, M masa, v/t inercia y a constante
- c)  $f = M (v/t)$  si  $Ma$ , donde f es fuerza, M masa, v/t fuerza y a constante
- d)  $f = M (v/t)$  si  $Ma$ , donde f es fuerza, M masa, v/t gravedad y a constante

75. La afirmación “Entre menor sea la masa de un objeto, mayor será la aceleración adquirida” es correcta porque:

- a) Existe una relación inversamente proporcional entre masa y aceleración
- b) Existe una relación directamente proporcional entre masa y aceleración
- c) Existe una relación directamente proporcional entre fuerza y aceleración
- d) Existe una relación inversamente proporcional entre fuerza y aceleración

## Anexo 3

### Texto entregado a los jueces

La comprensión, como muchos otros términos, es un término recuperado del lenguaje ordinario (Ribes, 1990). En ese mismo lenguaje ordinario, el término es usado para describir la adecuación del comportamiento a circunstancias particulares y no para describir las actividades que se llevan a cabo para conseguirla.

Considérese los siguientes ejemplos (Carpio, Pacheco, Canales, Morales, Arroyo y Pichardo, en prensa)

a) “No comprendo por qué actúas de esa manera”. En esta frase comprender implica que quien la emplea no puede explicitar las razones por las cuales la persona a quien se dirige actúa de una determinada manera. Observemos que no se está intentando decir que no se está realizando una acción particular (i.e. la acción de comprender).

b) “Comprendí lo que quería y cerré la puerta”. Quien emplea esta frase está afirmando que actuó (cerrando la puerta) en concordancia con los deseos de la otra persona. Por supuesto no la emplea para indicar que ejecutó la acción de comprender y posteriormente, como resultado de ella, cerró la puerta.

c) “No comprendiste mis instrucciones”. Empleamos esta frase para decir que la acción de nuestro interlocutor no se corresponde con lo que le indicamos, es decir, para identificar una falta de correspondencia de su comportamiento a las instrucciones recibidas.

d) “Comprende mi pena”. Con esta frase estamos solicitando a nuestro interlocutor que actúe de un modo que aminore, o que al menos no aumente, la pena que en ese momento padecemos. Obsérvese que la frase no constituye una solicitud para que el interlocutor ejecute una acción específica.

e) “Comprendió correctamente el mensaje”. Con esta frase indicamos que alguien ha actuado del modo indicado en el mensaje y no para decir que ante el mensaje ese alguien ejecutó un acto específico llamado comprender.

En estos ejemplos puede apreciarse que el uso de las conjugaciones del verbo comprender se utiliza para afirmar o negar que el comportamiento de alguien es o ha sido adecuado o pertinente a una determinada situación. El carácter adecuado o pertinente del comportamiento depende, necesariamente de los criterios impuestos, a modo de requisito o prescripción, los cuales estructuran la situación en la que tiene lugar el comportamiento.

En breve, cuando se habla de comprensión, se especifican situaciones en las que el comportamiento de un individuo se corresponde con aquello que se le ha demandado y a la luz de lo cual se puede considerar su respuesta como correcta o incorrecta. Por ejemplo, si el requisito para decir que alguien ha comprendido un texto es repetirlo, la respuesta de fonar idénticamente las



grafías sería evidencia de su comprensión, pero si la demanda es formular una pregunta de investigación, la misma respuesta de repetición sería tomada como evidencia de que no se ha comprendido el texto.

Por tanto, una misma respuesta puede ser valorada como correcta o incorrecta en función del criterio establecido en la pregunta, es decir, por aquello que es requerido en la misma. Así, cuando se habla de comprender se habla, de hecho, de satisfacción de criterios, en otras palabras, la palabra “comprender” es empleada para referir comportamiento funcionalmente adecuado o pertinente en tanto satisface criterios.

De esta manera lo que ha sido llamado comprensión es simplemente un tipo de ajuste, es decir la participación coordinada de diferentes elementos. Y toda vez que ese ajuste necesariamente se realiza en función de algo a que ajustarse, en el caso de la comprensión de textos se puede hablar de un ajuste lector.

Ajuste lector se define como correspondencia funcionalmente pertinente del lector a la situación de lectura y a los criterios que ésta impone.

Criterio no es más que una norma o regla que sirve para evaluar algo que se cumple o no. Psicológicamente, el criterio se constituye en un requerimiento conductual.

La variedad de situaciones, características y modos de cumplir un criterio es sumamente amplia en términos morfológicos, lo cual imposibilita clasificarlos con base en la forma que adoptan. Una alternativa, es clasificar dichos criterios en términos de su complejidad funcional, cuyo cumplimiento requiere cinco niveles de organización funcional de la conducta.

Así, los distintos tipos de criterio de ajuste se corresponden directamente con las funciones conductuales propuestas en la taxonomía de Ribes y López (1985), sin embargo no son lo mismo: Las funciones conductuales describen la forma de organización funcional de la interacción, estructura que se define por el tipo de mediación (el grado de participación del individuo en la configuración de la relación de la cual forma parte) y el nivel de desligamiento (la dependencia que guarda la conducta del individuo respecto a las propiedades fisicoquímicas de la situación en la que interactúa) involucrado, mientras que los criterios de ajuste describen la demanda que estructura el tipo de interacción (es decir, el nivel funcional en que la interacción debe establecerse) del lector con el texto.

La evaluación del ajuste lector, puede realizarse con base en una serie de preguntas post-lectura definidas por el nivel de ajuste que evalúan. De modo que las preguntas evalúan si después de haber leído un texto, el individuo es capaz o no de ajustarse en niveles contextuales, suplementarios, selectores, sustitutivos referenciales o sustitutivos no referenciales.

Cabe aclarar que la noción de ajuste lector no implica un análisis diferencial para el segmento de lectura y para el segmento de evaluación sino

que el ajuste lector inicia cuando se presenta el texto y termina cuando se cumple con el criterio de ajuste

En consecuencia, se sostiene que la adecuación del lector ante las diferentes preguntas es evidencia del nivel funcional en el que se estructuró el comportamiento del individuo durante la lectura y que dicho nivel se actualiza en la evaluación permitiéndoles cubrir o no ciertas demandas.

La descripción de cada uno de los criterios se realiza a continuación:

a) **Ajustividad:** Demanda para su cumplimiento que la respuesta del lector se ajuste *idénticamente* a las propiedades establecidas, de modo que se establezca una relación invariante y constante entre el texto y la respuesta del lector. Es decir, para cumplirlo la respuesta del lector debe ajustarse a las relaciones invariantes que se establecen en el texto.

Las preguntas que evalúen si el lector puede satisfacer criterios de ajustividad, deben establecer situaciones en las que la respuesta del lector se corresponda uno-a-uno con las relaciones, enunciados, declaraciones o propiedades aparentes de los referentes de los que trate el texto

Así, las preguntas deben ser del tipo "cuantas veces se presentó el estímulo en..." y no del tipo "por qué se presentó tantas veces el estímulo en..." o bien del tipo "de qué color eran los..." Por tanto, las preguntas requieren que el lector identifique, nombre, enliste, recuerde, etc.

b) Efectividad: Demanda que el tipo de acción y/o de efectos que la acción del organismo debe producir en una determinada situación esté delimitada por las características, relaciones y circunstancias determinadas en el texto. Es decir, para su cumplimiento el lector debe producir cambios en otra situación, pero estableciendo el mismo tipo de relaciones establecidas en el texto, o cambios en el texto mismo.

Las preguntas denominadas "de efectividad" deben evaluar si el lector es capaz de ejecutar acciones cuya efectividad está determinada por relaciones contextuales, por criterios o elementos contenidos en texto leído. Es decir, las preguntas deben evaluar el establecimiento de relaciones efectivas derivadas de elementos presentes en el propio texto.

Por ejemplo "De acuerdo con lo que leíste, subraya la palabra que..." o bien "Selecciona la situación en la que se puede aplicar el programa que se describió en el texto...", "¿qué se haría para...?" Así, se demanda que el lector pueda aplicar, obtener, producir, ejecutar, acciones particulares en relación a los elementos del texto (o al menos ser capaz de enunciarlas)

c) Pertinencia: Describe la variabilidad de la acción del organismo que es necesaria para mantener constante la efectividad de dicha acción en función de la variabilidad de la situación. Así, el criterio que se impone es de correspondencia entre elementos del texto y las acciones que el lector debe desarrollar en una situación que no necesariamente está en el texto, pero que

se deriva de éste. Es decir, para cumplirlo el lector debe establecer relaciones que sean condicionales a otras relaciones ya establecidas por el texto.

Las preguntas denominadas "de pertinencia" deben contemplar situaciones que, sin estar necesariamente descritas en el texto, se ajusten al mismo criterio de variabilidad que si está contenido en el texto y en las que la efectividad se ajusta al mismo criterio. Es decir, demanda que el lector se ajuste con precisión a los cambios en la situación establecida por el texto o la pregunta para seguir siendo efectivo.

Un ejemplo de lo anterior es "Así como no era apropiada como medida la tasa de respuesta en el estudio de discriminación que leíste, indica cual sería la medida apropiada en un estudio de inteligencia práctica". ¿Bajo que condiciones puede...?, Así, el criterio de pertinencia requiere para su cumplimiento que el lector clasifique, prescriba, especifique, etc.

d) Congruencia: Este criterio demanda la correspondencia entre formas de hacer situacional efectivo y segmentos sustitutivos (en otras palabras, entre hacer y decir), ya sea indicando el criterio de correspondencia y sus condiciones, los segmentos interactivos que se deben corresponder o bien combinaciones parciales de los dos anteriores. Es decir, debe mediar el contacto del lector con eventos y contingencias modificadas.

Las preguntas denominadas "de congruencia" requieren que se relacionen elementos establecidas en la situación (el texto) con los elementos de otra situación específica. Por tanto, estas preguntas deben evaluar la ejecución de acciones que se correspondan con lo dicho en el texto o bien pueden indicar acciones y preguntar a qué de lo dicho en el texto son correspondientes. De este modo, el lector debe ajustarse alterando de forma congruente la relación entre objetos o eventos definidos en el texto en otra situación (que puede ser establecida en la misma pregunta)

Por ejemplo " cuál de los siguientes métodos se corresponde con los principios descritos en el texto", "por qué se realizó..." Así, el criterio de congruencia demanda que el lector explique, prediga, esclarezca, interprete, etc.

e) Coherencia: Este tipo de criterio establece que la actividad del individuo (necesariamente sustitutiva) debe generar relaciones consistentes entre distintos segmentos sustitutivos, las cuales no existían antes de la acción del individuo. El criterio de coherencia puede establecer criterios y condiciones de la relación, los segmentos a relacionar o los límites de la relación a establecer. Es decir, para su cumplimiento el lector debe ser capaz de responder convencionalmente a los eventos y producir estímulos convencionales a los que respondan otros individuos.

Las preguntas llamadas "de coherencia" deben de evaluar el establecimiento de relaciones entre segmentos sustitutivos contenidos en el texto o bien entre uno contenido en el texto y uno contenido en la pregunta de acuerdo con una relación explicitada en el texto. También pueden evaluar la identificación de principios regulatorios de relaciones expresadas en el texto.

Por ejemplo "Los resultados del texto son evidencia de "Sí decimos xxxxx esto sería concordante con yyy...", "lo dicho en el texto es correcto porque..." De esta manera, el criterio de coherencia demanda que el lector evalúe, valore, calcule, juzgue, aprecie, etc.

## Anexo 4

### Análisis completo (Teoría de Respuesta a la prueba)

	Scale -Item.	Prop. Correct.	Disc. Index	Point Biser.	Prop. Endorsing				Point Biser.	Key
					Alt.	Total.	Low.	High.		
1 Ajustividad	0-1	.37	.18	.14	A	.12	.15	.08	-.11	*
					B	.37	.27	.45	.14	
					C	.13	.24	.06	-.15	
					D	.37	.34	.41	.04	
					Other	.01	.00	.00	-.01	
2 Ajustividad	0-2	.90	.29	.40	A	.07	.20	.00	-.36	*
					B	.00	.02	.00	-.06	
					C	.02	.05	.00	-.12	
					D	.90	.71	1.00	.40	
					Other	.00	.00	.00	-.12	
3 Ajustividad	0-3	.62	.41	.37	A	.19	.27	.11	-.20	*
					B	.15	.27	.06	-.21	
					C	.03	.07	.03	-.14	
					D	.62	.39	.80	.37	
					Other	.01	.00	.00	.00	
4 Ajustividad	0-4	.67	.39	.35	A	.67	.51	.89	.35	*
					B	.11	.19	.00	-.25	
					C	.08	.10	.03	-.15	
					D	.12	.15	.08	-.07	
					Other	.02	.00	.00	-.16	
5 Ajustividad	0-5	.63	.49	.39	A	.19	.20	.06	-.14	*
					B	.09	.19	.02	-.30	
					C	.09	.19	.03	-.15	
					D	.63	.41	.89	.39	
					Other	.00	.00	.00	-.08	
6 Ajustividad	0-6	.74	.45	.36	A	.03	.08	.00	-.14	*
					B	.74	.47	.92	.36	
					C	.15	.32	.03	-.30	
					D	.06	.12	.02	-.14	
					Other	.02	.00	.00	.05	
7 Ajustividad	0-7	.75	.20	.14	A	.18	.22	.12	-.05	*
					B	.06	.14	.02	-.18	
					C	.75	.64	.85	.14	
					D	.00	.00	.00		
					Other	.01	.00	.00	.02	
8 Ajustividad	0-8	.55	.29	.27	A	.15	.24	.11	-.15	*
					B	.55	.41	.70	.27	
					C	.18	.29	.11	-.20	
					D	.11	.05	.09	.02	
					Other	.01	.00	.00	-.07	
9 Ajustividad	0-9	.54	.50	.40	A	.30	.47	.17	-.26	*
					B	.10	.12	.06	-.10	
					C	.05	.12	.02	-.16	
					D	.54	.25	.76	.40	
					Other	.01	.00	.00	-.19	
10 Ajustividad	0-10	.67	.26	.28	A	.03	.05	.00	-.11	*
					B	.00	.02	.00	-.15	
					C	.67	.54	.80	.28	
					D	.29	.36	.20	-.20	
					Other	.01	.00	.00	-.16	
11 Ajustividad	0-11	.40	.18	.18	A	.17	.20	.12	-.10	*
					B	.26	.25	.26	.01	
					C	.40	.32	.50	.18	
					D	.16	.22	.12	-.16	
					Other	.00	.00	.00	.03	
12 Ajustividad	0-12	.65	.52	.42	A	.65	.39	.91	.42	*
					B	.11	.17	.05	-.16	
					C	.16	.25	.03	-.25	
					D	.07	.19	.02	-.23	
					Other	.00	.00	.00		

13 Ajustividad	0-13	.76	.37	.35	A	.14	.29	.03	-.28	
					B	.07	.10	.06	-.09	
					C	.76	.54	.91	-.35	*
					D	.02	.05	.00	-.15	
					Other	.01	.00	.00	-.12	
14 Ajustividad	0-14	.38	.45	.39	A	.38	.17	.62	-.39	*
					B	.23	.24	.14	-.12	
					C	.12	.25	.06	-.23	
					D	.27	.34	.18	-.14	
					Other	.00	.00	.00		
15 Ajustividad	0-15	.89	.09	.16	A	.04	.08	.00	-.18	
					B	.04	.03	.02	-.05	
					C	.03	.03	.05	-.04	
					D	.89	.85	.94	.16	*
					Other	.00	.00	.00		
16 Efectividad	0-16	.73	.45	.37	A	.73	.44	.89	.37	*
					B	.19	.32	.11	-.19	
					Other	.08	.00	.00	-.33	
17 Efectividad	0-17	.58	.60	.50	A	.58	.32	.92	.50	*
					B	.33	.42	.08	-.31	
					Other	.09	.00	.00	-.36	
18 Efectividad	0-18	.85	.32	.33	A	.85	.66	.98	.33	*
					B	.07	.12	.02	-.15	
					Other	.08	.00	.00	-.30	
19 Efectividad	0-19	.78	.22	.25	A	.78	.63	.85	.25	*
					B	.17	.25	.15	-.15	
					Other	.05	.00	.00	-.22	
20 Efectividad	0-20	.29	.47	.41	A	.29	.10	.58	.41	*
					B	.57	.58	.41	-.11	
					Other	.15	.00	.00	-.37	
21 Efectividad	0-21	.40	.49	.37	A	.40	.14	.62	.37	*
					B	.48	.58	.35	-.19	
					Other	.12	.00	.00	-.27	
22 Efectividad	0-22	.78	.43	.43	A	.78	.54	.97	.43	*
					B	.04	.03	.02	-.06	
					Other	.18	.00	.00	-.43	
23 Efectividad	0-23	.86	.24	.28	A	.86	.73	.97	.28	*
					B	.12	.20	.03	-.20	
					Other	.02	.00	.00	-.23	
24 Efectividad	0-24	.59	.21	.21	A	.59	.47	.68	.21	*
					B	.35	.36	.32	-.07	
					Other	.07	.00	.00	-.27	
25 Efectividad	0-25	.60	.56	.49	A	.60	.31	.86	.49	*
					B	.25	.36	.14	-.23	
					Other	.15	.00	.00	-.40	
26 Efectividad	0-26	.30	.30	.28	A	.30	.17	.47	.28	*
					B	.60	.66	.50	-.13	
					Other	.10	.00	.00	-.21	
<b>27 Efectividad</b>	0-27	.29	.05	.06	A	.29	.24	.29	.06	*
					B	.59	.53	.64	.08	?
					Other	.13	.00	.00	-.19	
28 Efectividad	0-28	.60	.64	.51	A	.60	.29	.92	.51	*
					B	.34	.54	.08	-.42	
					Other	.06	.00	.00	-.21	
29 Efectividad	0-29	.40	.45	.40	A	.40	.17	.62	.40	*
					B	.42	.47	.32	-.18	
					Other	.18	.00	.00	-.27	
30 Efectividad	0-30	.18	.34	.41	A	.18	.05	.39	.41	*
					B	.73	.80	.61	-.19	
					Other	.09	.00	.00	-.25	
31 Pertinencia	0-31	.70	.50	.41	A	.15	.20	.03	-.18	
					B	.70	.44	.94	.41	*
					C	.05	.12	.00	-.23	
					D	.09	.22	.03	-.22	
					Other	.00	.00	.00	-.17	
32 Pertinencia	0-32	.82	.26	.29	A	.05	.07	.03	-.03	
					B	.82	.66	.92	.29	*
					C	.10	.22	.05	-.25	
					D	.02	.03	.00	-.12	
					Other	.01	.00	.00	-.13	

33 Pertinencia	0-33	.78	.40	.41	A	.04	.05	.02	-.09	
					B	.78	.56	.95	.41	*
					C	.13	.25	.03	-.31	
					D	.04	.08	.00	-.14	
					Other	.01	.00	.00	-.21	
34 Pertinencia	0-34	.41	.50	.38	A	.11	.17	.06	-.16	
					B	.34	.42	.24	-.14	
					C	.14	.20	.03	-.17	
					D	.41	.17	.67	.38	*
					Other	.01	.00	.00	-.13	
35 Pertinencia	0-35	.65	.62	.52	A	.12	.22	.02	-.22	
					B	.15	.27	.00	-.34	
					C	.08	.17	.02	-.24	
					D	.65	.34	.95	.52	*
					Other	.00	.00	.00	.08	
36 Pertinencia	0-36	.89	.17	.21	A	.89	.81	.98	.21	*
					B	.03	.03	.02	-.04	
					C	.03	.10	.00	-.22	
					D	.05	.05	.00	-.10	
					Other	.00	.00	.00	-.03	
37 Pertinencia	0-37	.64	.55	.43	A	.17	.29	.06	-.23	
					B	.13	.22	.02	-.22	
					C	.64	.36	.91	.43	*
					D	.05	.12	.02	-.17	
					Other	.01	.00	.00	-.06	
38 Pertinencia	0-38	.80	.34	.32	A	.80	.61	.95	.32	*
					B	.03	.10	.00	-.19	
					C	.10	.19	.03	-.19	
					D	.06	.08	.02	-.12	
					Other	.00	.00	.00	-.11	
39 Pertinencia	0-39	.57	.37	.31	A	.57	.41	.77	.31	*
					B	.28	.32	.21	-.17	
					C	.07	.17	.00	-.21	
					D	.05	.08	.00	-.12	
					Other	.03	.00	.00	.01	
10 Pertinencia	0-40	.44	.34	.29	A	.20	.31	.17	-.12	
					B	.17	.20	.09	-.14	
					C	.44	.25	.59	.29	*
					D	.18	.20	.15	-.05	
					Other	.01	.00	.00	-.22	
41 Pertinencia	0-41	.66	.47	.37	A	.14	.19	.00	-.16	
					B	.08	.17	.06	-.16	
					C	.11	.25	.08	-.24	
					D	.66	.39	.86	.37	*
					Other	.00	.00	.00	.00	
42 Pertinencia	0-42	.62	.44	.37	A	.09	.15	.06	-.14	
					B	.15	.25	.03	-.27	
					C	.62	.39	.83	.37	*
					D	.13	.20	.08	-.12	
					Other	.00	.00	.00	-.01	
43 Pertinencia	0-43	.35	.51	.43	A	.27	.27	.20	-.04	
					B	.21	.29	.05	-.26	
					C	.16	.24	.08	-.17	
					D	.35	.17	.68	.43	*
					Other	.01	.00	.00	-.16	
44 Pertinencia	0-44	.71	.18	.14	A	.71	.63	.80	.14	*
					B	.20	.31	.15	-.15	
					C	.07	.05	.05	.03	
					D	.01	.02	.00	-.11	
					Other	.00	.00	.00	-.01	
45 Pertinencia	0-45	.86	.17	.20	A	.86	.78	.95	.20	*
					B	.10	.12	.05	-.10	
					C	.01	.05	.00	-.13	
					D	.02	.05	.00	-.15	
					Other	.00	.00	.00	.00	
46 Congruencia	0-46	.65	.47	.39	A	.12	.19	.02	-.22	
					B	.19	.32	.11	-.21	
					C	.65	.39	.86	.39	*
					D	.04	.10	.02	-.18	
					Other	.00	.00	.00	.01	

47 Congruencia	0-47	.63	.60	.50	A	.11	.27	.00	-.30	
					B	.10	.20	.00	-.32	
					C	.14	.19	.06	-.14	
					D	.63	.32	.92	.50	*
					Other	.01	.00	.00	.00	
48 Congruencia	0-48	.74	.29	.29	A	.74	.59	.88	.29	*
					B	.11	.22	.06	-.24	
					C	.04	.07	.02	-.14	
					D	.11	.12	.05	-.08	
					Other	.00	.00	.00	.00	
49 Congruencia	0-49	.65	.25	.24	A	.24	.27	.17	-.15	
					B	.65	.54	.79	.24	*
					C	.03	.05	.00	-.16	
					D	.08	.14	.03	-.11	
					Other	.00	.00	.00	.08	
50 Congruencia	0-50	.55	.58	.47	A	.09	.07	.05	-.04	
					B	.19	.32	.05	-.28	
					C	.17	.34	.06	-.30	
					D	.55	.27	.85	.47	*
					Other	.00	.00	.00	-.00	
51 Congruencia	0-51	.54	.48	.37	A	.22	.36	.09	-.25	
					B	.54	.29	.77	.37	*
					C	.14	.25	.06	-.21	
					D	.10	.08	.08	-.00	
					Other	.00	.00	.00	-.12	
52 Congruencia	0-52	.58	.41	.34	A	.20	.19	.15	-.04	
					B	.58	.39	.80	.34	*
					C	.12	.27	.03	-.28	
					D	.09	.15	.00	-.23	
					Other	.00	.00	.00	.06	
53 Congruencia	0-53	.84	.20	.29	A	.06	.14	.03	-.23	
					B	.84	.71	.91	.29	*
					C	.06	.12	.03	-.15	
					D	.02	.03	.00	-.12	
					Other	.01	.00	.00	.05	
54 Congruencia	0-54	.53	.71	.54	A	.23	.41	.05	-.32	
					B	.12	.12	.08	-.07	
					C	.12	.29	.00	-.32	
					D	.53	.17	.88	.54	*
					Other	.00	.00	.00	-.08	
55 Congruencia	0-55	.87	.27	.33	A	.08	.19	.00	-.28	
					B	.87	.71	.98	.33	*
					C	.04	.07	.02	-.14	
					D	.01	.02	.00	-.06	
					Other	.00	.00	.00	-.08	
56 Congruencia	0-56	.95	.12	.18	A	.95	.88	1.00	.18	*
					B	.04	.10	.00	-.16	
					C	.00	.00	.00	-.01	
					D	.00	.02	.00	-.08	
					Other	.00	.00	.00	.00	
57 Congruencia	0-57	.47	.38	.30	A	.16	.27	.05	-.27	
					B	.24	.31	.15	-.08	
					C	.47	.29	.67	.30	*
					D	.10	.08	.12	-.00	
					Other	.03	.00	.00	-.10	
58 Congruencia	0-58	.48	.33	.30	A	.07	.14	.08	-.07	
					B	.48	.29	.62	.30	*
					C	.24	.31	.21	-.10	
					D	.19	.22	.09	-.15	
					Other	.02	.00	.00	-.22	
59 Congruencia	0-59	.46	.61	.50	A	.17	.27	.06	-.27	
					B	.19	.31	.11	-.17	
					C	.18	.31	.11	-.22	
					D	.46	.12	.73	.50	*
					Other	.00	.00	.00	.00	
60 Congruencia	0-60	.84	.12	.13	A	.02	.07	.00	-.18	
					B	.12	.12	.14	.01	
					C	.84	.75	.86	.13	*
					D	.01	.03	.00	-.11	
					Other	.01	.00	.00	-.12	



61 Coherencia	0-61	.50	.23	.20	A	.50	.39	.62	.20	*
					B	.13	.15	.11	-.05	
					C	.19	.22	.12	-.11	
					D	.16	.17	.14	-.06	
					Other	.03	.00	.00	-.13	
62 Coherencia	0-62	.52	.13	.15	A	.04	.08	.00	-.20	
					B	.06	.15	.00	-.22	
					C	.52	.49	.62	.15	*
					D	.35	.27	.33	-.01	
					Other	.02	.00	.00	.14	
63 Coherencia	0-63	.48	.76	.59	A	.48	.12	.88	.59	*
					B	.20	.32	.05	-.32	
					C	.22	.41	.05	-.29	
					D	.10	.15	.03	-.18	
					Other	.01	.00	.00	-.00	
64 Coherencia	0-64	.70	.45	.39	A	.15	.19	.03	-.15	
					B	.09	.22	.00	-.31	
					C	.70	.51	.95	.39	*
					D	.05	.07	.02	-.10	
					Other	.01	.00	.00	-.15	
65 Coherencia	0-65	.75	.35	.33	A	.75	.58	.92	.33	*
					B	.07	.14	.03	-.17	
					C	.06	.10	.03	-.09	
					D	.11	.19	.02	-.25	
					Other	.00	.00	.00	.00	
66 Coherencia	0-66	.44	.27	.25	A	.20	.20	.20	-.02	
					B	.26	.41	.15	-.23	
					C	.44	.29	.56	.25	*
					D	.08	.08	.08	-.04	
					Other	.02	.00	.00	-.00	
67 Coherencia	0-67	.76	.40	.43	A	.08	.20	.00	-.31	
					B	.76	.54	.94	.43	*
					C	.06	.14	.02	-.20	
					D	.08	.08	.03	-.13	
					Other	.01	.00	.00	-.13	
68 Coherencia	0-68	.32	.29	.26	A	.08	.05	.06	-.02	
					B	.49	.56	.41	-.16	
					C	.11	.20	.08	-.10	
					D	.32	.17	.45	.26	*
					Other	.00	.00	.00	-.07	
69 Coherencia	0-69	.39	.10	.15	A	.20	.17	.21	-.03	
					B	.39	.36	.45	.15	*
					C	.28	.32	.24	-.07	
					D	.12	.15	.09	-.08	
					Other	.01	.00	.00	-.02	
70 Coherencia	0-70	.72	.53	.42	A	.10	.20	.00	-.24	
					B	.08	.15	.02	-.21	
					C	.72	.42	.95	.42	*
					D	.09	.15	.03	-.12	
					Other	.02	.00	.00	-.23	
71 Coherencia	0-71	.87	.24	.32	A	.03	.08	.00	-.17	
					B	.08	.14	.02	-.24	
					C	.01	.03	.02	-.06	
					D	.87	.73	.97	.32	*
					Other	.00	.00	.00	-.09	
<b>72 Coherencia</b>	0-72	.30	.00	.00	A	.37	.44	.26	-.15	*
					B	.30	.27	.27	.00	*
					C	.17	.22	.15	-.07	
					D	.14	.05	.30	.27	?
					Other	.01	.00	.00	.02	
73 Coherencia	0-73	.35	.47	.41	A	.35	.15	.62	.41	*
					B	.27	.32	.27	-.04	
					C	.29	.41	.08	-.30	
					D	.08	.12	.03	-.15	
					Other	.01	.00	.00	-.02	
74 Coherencia	0-74	.59	.10	.17	A	.09	.12	.06	-.06	
					B	.17	.27	.11	-.22	
					C	.12	.08	.18	.04	
					D	.59	.51	.61	.17	*
					Other	.03	.00	.00	.02	


75 Coherencia	0-75	.33	.31	.28	A	.47	.47	.38	-.16	
					B	.12	.19	.03	-.14	
					C	.33	.24	.55	.28	*
					D	.07	.08	.05	.01	
					Other	.00	.00	.00	-.12	

## Anexo 5

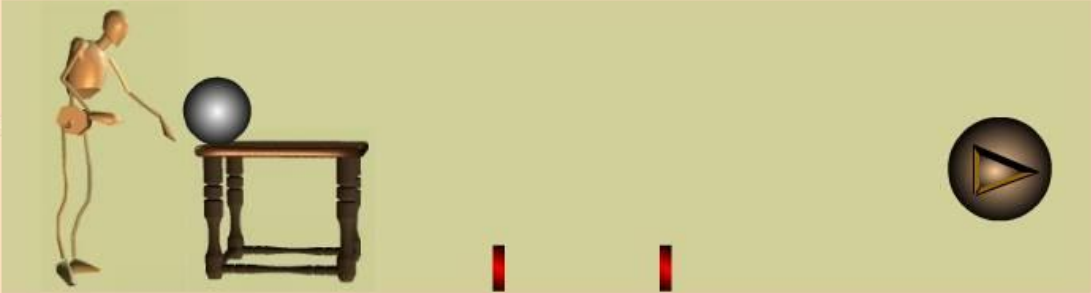
### Ensayo 1, Grupo Contextual

**1** OPRIME LOS BOTONES GRANDES PARA QUE VEAS LOS TIROS

Jugador 1



Jugador 2



Los tiros son IDÉNTICOS

Los tiros son DIFERENTES

Siguiente

## Anexo 6

### Ensayo 1, Grupo Suplementario

1

¿Con cuál MESA quieres tirar?



GRANDE



CHICA


SIGUIENTE

# Anexo 7

## Ensayo 1, Grupo Selector


1

Jugador 1




¿Qué tamaño de MESA eliges para tirar?


Mesa CHICA



Mesa GRANDE



Mesa REGULAR



Siguiente

## Anexo 8

### Ensayo 1, Grupo Sustitutivo Referencial

**1**

**Jugador 1**

El jugador contrario empleó una mesa chica, una bola chica y tiró a una velocidad lenta. Su bola llegó cerca de la segunda línea roja. Manteniendo constantes la mesa y la bola, ¿a qué VELOCIDAD debe tirar el jugador 2 para que su tiro le gane al del jugador 1?



**Jugador 2**

**LENTA**

**REGULAR**

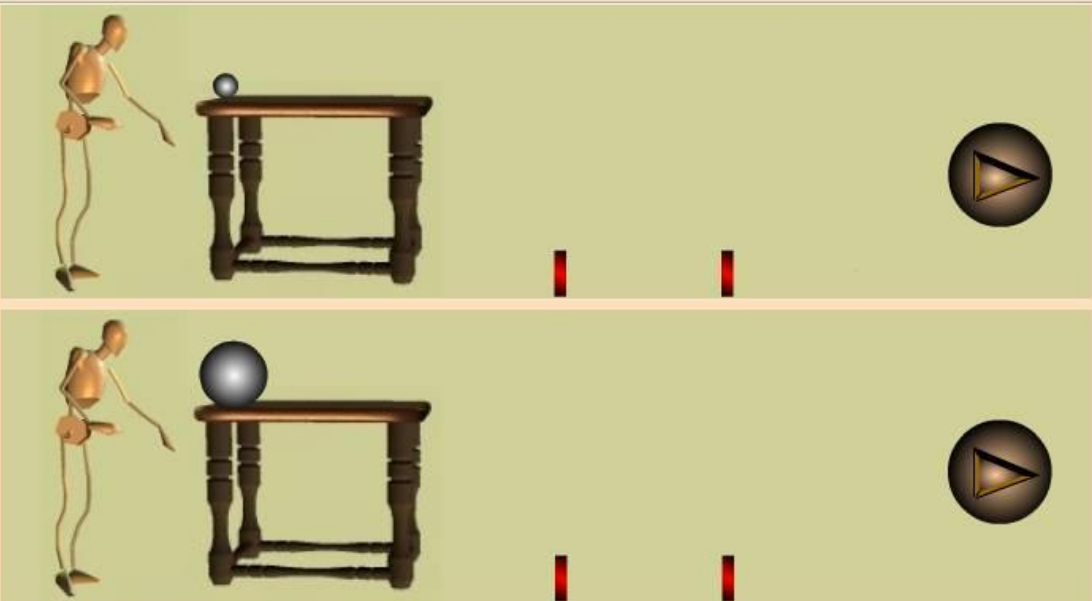
**RÁPIDA**

**Siguiente**

## Anexo 9

### Ensayo 1, Grupo Sustitutivo No Referencial

1



**Cualquier objeto en movimiento mantiene una trayectoria recta si no existe otra fuerza actuante (como la gravedad).**

- Si ruedas un objeto sobre una superficie horizontal y alta, cuando caiga, su trayectoria será perpendicular al piso.
- Si ruedas un objeto sobre una superficie horizontal y alta, cuando caiga, su trayectoria será una curva hacia el piso.
- Si ruedas un objeto sobre una superficie horizontal y alta, cuando caiga, su trayectoria será paralela al piso.