



**UNIVERSIDAD DE SONORA**  
**DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIALES**  
**PROGRAMA DE MAESTRÍA EN INNOVACIÓN EDUCATIVA**

**ANÁLISIS DE LA COMPRENSIÓN LECTORA EN EL  
APRENDIZAJE DE LA CIENCIA PSICOLÓGICA**

**TESIS**

Que para obtener el título de:

**MAESTRA EN INNOVACIÓN EDUCATIVA**

Presenta:

**Karla Fabiola Acuña Meléndrez**

Director de Tesis:

**Dr. Juan José Irigoyen Morales**

**Hermosillo, Sonora**

**Septiembre 2007**

# Universidad de Sonora

Repositorio Institucional UNISON



“El saber de mis hijos  
hará mi grandeza”



Excepto si se señala otra cosa, la licencia del ítem se describe como openAccess

## Agradecimientos

*...a ÉL por ser el mejor amigo, por acompañarme siempre en el camino...*

A mi madre

*...por su espíritu incansable, por su apoyo incondicional...*

A mi familia

*...por su loca manera de querer...*

A mis amigos

*...por estar siempre presentes...*

A Juan José, a Miriam

*...por su permanente capacidad de asombro, por su paciencia y dedicación,  
sin ustedes esto no sería posible..*

A mis alumnos

*...por convertir cada día en una experiencia de aprendizaje...*

## Índice

<b>Resumen</b>	<b>7</b>
<b>1. Introducción</b>	<b>8</b>
<b>2. Algunas consideraciones en torno al proceso de enseñanza-aprendizaje</b>	<b>17</b>
<b>2.1. El concepto de aprendizaje: desarrollo de competencias</b>	<b>20</b>
<b>3. El proceso de enseñanza-aprendizaje como interacción didáctica</b>	<b>27</b>
<b>3.1. Interacción didáctica</b>	<b>31</b>
<b>3.2. Comprensión lectora en la interacción didáctica</b>	<b>39</b>
<b>4. Comprensión lectora: análisis de la interacción estudiante-objetos referentes</b>	<b>43</b>
<b>4.1. La comprensión como proceso, acto o fenómeno</b>	<b>43</b>
<b>4.2. La comprensión como interacción: competencia lectora</b>	<b>46</b>
<b>4.3. Evaluación de la competencia lectora</b>	<b>51</b>
<b>5. Aproximación metodológica general</b>	<b>55</b>
<b>5.1. Estudio 1</b>	<b>58</b>
<b>5.1.1. Participantes</b>	<b>58</b>
<b>5.1.2. Materiales</b>	<b>58</b>
<b>5.1.3. Procedimiento</b>	<b>59</b>
<b>5.1.4. Resultados</b>	<b>59</b>
<b>5.1.5. Conclusiones</b>	<b>63</b>
<b>5.2. Estudio 2</b>	<b>63</b>
<b>5.2.1. Participantes</b>	<b>64</b>

<b>5.2.2. Materiales</b>	<b>64</b>
<b>5.2.3. Procedimiento</b>	<b>65</b>
<b>5.2.4. Resultados</b>	<b>65</b>
<b>5.2.5. Conclusiones</b>	<b>71</b>
<b>5.3. Estudio 3</b>	<b>72</b>
<b>5.3.1. Participantes</b>	<b>72</b>
<b>5.3.2. Materiales</b>	<b>72</b>
<b>5.3.3. Procedimiento</b>	<b>73</b>
<b>5.3.4. Resultados</b>	<b>74</b>
<b>5.3.5. Conclusiones</b>	<b>76</b>
<b>6. Conclusiones y Discusión General</b>	<b>78</b>
<b>7. Referencias</b>	<b>86</b>
<b>8. Anexos</b>	<b>87</b>

## Lista de Tablas y Figuras

Tabla 1. Presenta el porcentaje de estudiantes en cada uno de los niveles de dominio en la escala de aptitud para la lectura.....	9
Tabla 2. Presenta el nivel desempeño de los estudiantes de 3º y 4º de primaria en cada uno de los tópicos evaluados.....	10
Tabla 3. Presenta el porcentaje de estudiantes de 6º de primaria y 3º de secundaria en cada nivel de ejecución, a nivel nacional en el área de comprensión lectora.....	11
Tabla 4. Presenta la descripción de los estudios de la evaluación de la competencia lectora en el aprendizaje de la ciencia psicológica.....	57
Figura 1. Factores que configuran una interacción didáctica.....	32
Figura 2. Representación del modelo de evaluación de las interacciones didácticas.....	38
Figura 3. Presenta el porcentaje promedio de aciertos por grupo. G1: Grupo 1, G2: Grupo 2 y G3: Grupo 3.....	60
Figura 4. Presenta el porcentaje promedio de aciertos por grupo: G1: Grupo 1, G2: Grupo 2 y G3: Grupo 3, en las modalidades de respuesta señalar y enunciar.....	60
Figura 5. Presenta el porcentaje promedio de aciertos por tarea para la modalidad de respuesta señalar y enunciar del Grupo 1.....	61
Figura 6. Presenta el porcentaje promedio de aciertos por tarea para la modalidad de respuesta señalar y enunciar del Grupo 2.....	62
Figura 7. Presenta el porcentaje promedio de aciertos por tarea para la modalidad de respuesta señalar y enunciar del Grupo 3.....	63
Figura 8. Presenta el porcentaje promedio de aciertos por grupo. G1: Grupo 1, G2: Grupo 2 y G3: Grupo 3.....	66
Figura 9. Presenta el porcentaje promedio de aciertos del Grupo 1, Grupo 2 y Grupo 3 en cada una de las tareas evaluadas.....	67
Figura 10. Presenta el porcentaje total de aciertos (PT: puntaje total) por participante del Grupo 1, así como su desempeño obtenido en cada una de las tareas.....	68

Figura 11. Presenta el porcentaje total de aciertos (PT: puntaje total) por participante del Grupo 2, así como su desempeño obtenido en cada una de las tareas.....	69
Figura 12. Presenta el porcentaje total de aciertos (PT: puntaje total) por participante del Grupo 3, así como su desempeño obtenido en cada una de las tareas.....	70
Figura 13. Presenta el porcentaje promedio de aciertos en función del desempeño en interacciones situacionales (Sit) y sustitutivas (Sust) del primer momento de evaluación.....	74
Figura 14. Presenta el porcentaje promedio de aciertos por grupo: G1: Grupo 1, G2: Grupo 2 y G3: Grupo 3, en interacciones situacionales y sustitutivas del primer momento de evaluación.....	75
Figura 15. Presenta el porcentaje promedio de aciertos en función del desempeño en interacciones situacionales (Sit) y sustitutivas (Sust) del segundo momento de evaluación.....	75
Figura 16. Presenta el porcentaje promedio de aciertos por grupo: G1: Grupo 1, G2: Grupo 2 y G3: Grupo 3, en interacciones situacionales y sustitutivas del segundo momento de evaluación.....	76

## **Resumen**

El presente trabajo enfatiza el análisis de la interacción estudiante-materiales de estudio (comprensión lectora) en estudiantes universitarios. Se considera que investigar algunas de las variables relevantes en esta interacción permitiría describir y caracterizar las interacciones significativas por medio de las cuales el estudiante universitario adquiere habilidades y competencias teóricas y metodológicas del área de conocimiento en la cual se está formando, y en este sentido, proponer estrategias de evaluación -y de enseñanza- que auspicien la adquisición de estas habilidades y competencias, las cuales pudieran permitirle enfrentarse de manera eficiente a las demandas impuestas por el currículo académico y posteriormente a su ejercicio profesional.

Así, evaluar la competencia lectora, como la adecuación funcionalmente pertinente del estudiante al arreglo contingencial específico, sólo puede analizarse circunscrita a un ámbito de desempeño y en función de un objetivo instruccional específico –criterio de logro a cumplir- en donde el ¿qué leer?, ¿cómo leer? y el ¿para qué se está leyendo? sólo tienen sentido en el contexto en el que se especifican estas condiciones.

Con el propósito de analizar algunas de las variables involucradas en la evaluación de la competencia lectora, se diseñaron una serie de pruebas de lápiz y papel con variaciones en la modalidad de la respuesta, el tipo de tarea y el nivel funcional; evaluando así su efecto sobre el desempeño lector de los estudiantes. Bajo esta lógica, se llevaron a cabo tres estudios con estudiantes universitarios de la carrera de psicología, participando en los mismos un total muestral de 187 estudiantes.

Los resultados mostraron desempeños diferenciales en cuanto a los criterios de tarea, modalidad de respuesta y nivel funcional, las ejecuciones que mostraron mayor porcentaje de aciertos fueron aquellas donde el criterio de ajuste implicaba responder a propiedades dimensionales y situacionales de las tareas.

Sin embargo, un estudiante cuyo desempeño lector se ajuste a propiedades dimensionales y situacionales de las tareas no será capaz de responder a criterios de logro y tipos de tareas que impliquen comportamiento crítico, analítico y generador de nuevos conocimientos en su ámbito disciplinar, esto es, comportamiento que se ajuste de modo sustitutivo variado y efectivo a propiedades y circunstancias no aparentes, es decir, producidas y mediadas por el comportamiento lingüístico.

## 1. Introducción

Un problema que presentan los estudiantes de todos los niveles educativos en nuestro país, esta referido a su posibilidad de cumplir con los requerimientos y tareas variantes<sup>1</sup> impuestos por los currícula de los diferentes grados de educación formal. A manera de ejemplo se presentan una serie de estudios (internacionales y nacionales) con estudiantes mexicanos de los diferentes niveles, los cuales nos permitirán conocer su desempeño en áreas como lectura, matemáticas y ciencias.

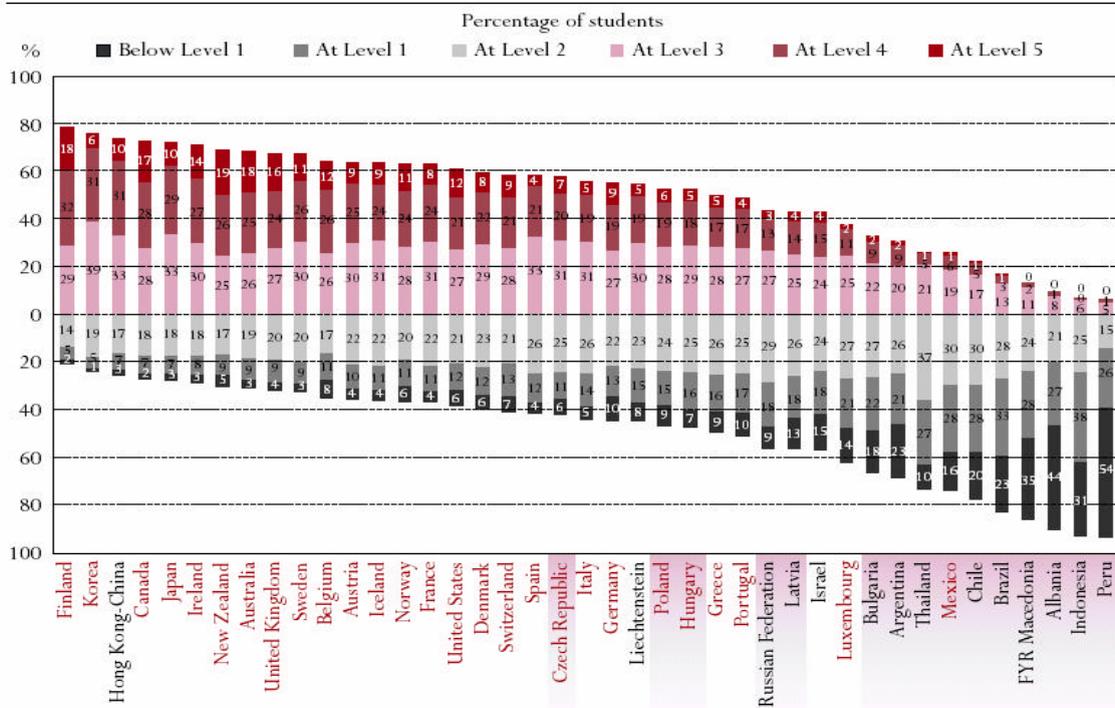
A partir del año 2000, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) a través de El Programa para la Evaluación Internacional de los Estudiantes (Programme for International Student Assessment -PISA-) ha realizado investigaciones respecto al estado que guardan los conocimientos y aptitudes para la vida de jóvenes de 15 años pertenecientes a más de 40 países, en las áreas de lectura, matemáticas y ciencias. En este estudio, México se ubicó entre los últimos 5 lugares de los 41 países en las tres áreas evaluadas. En el caso del área de lectura, se consideraron diferentes estructuras, tipos de texto y tres niveles de dominio, toda vez que la capacidad para la lectura no es independiente de la dificultad del material que se lee ni del objetivo que se persigue: 1) la capacidad para localizar y obtener información; 2) la habilidad para la interpretación del material escrito (en términos de la construcción de significados y elaboración de inferencias); y 3) la aptitud para la reflexión y evaluación (entendida como la capacidad para relacionar un texto con la propia experiencia, ideas y conocimientos). Para la calificación general de la competencia lectora se hizo una clasificación en seis categorías basadas en los puntajes obtenidos; éstas iban desde el nivel más alto (5) hasta el rango inferior que se identificó como “abajo del nivel 1”. En la Tabla 1 se muestra el porcentaje de estudiantes en cada uno de los niveles de dominio en una escala combinada de aptitud para la lectura.

---

<sup>1</sup> Para evaluar conducta variada y efectiva, Varela y Quintana (1995) proponen cuatro factores: dimensión (constituye los límites que definen la funcionalidad y dominio de los criterios de eficacia y funcionalidad en una situación –semántica, numérica y geométrica-); relación (criterio de equivalencia que se establece entre los objetos estímulo –reflexiva, simétrica, transitiva-); modalidad (término que designa las maneras o modos en que algo existe, se hace o se manifiesta –color, brillantez, forma, tamaño, cantidad-); instancia (objeto estímulo particular –representación visual, objeto tangibles, sonidos, etc-).

Tabla 1. Presenta el porcentaje de estudiantes en cada uno de los niveles de dominio en la escala de aptitud para la lectura (Fuente: Programa para la Evaluación Internacional de los Estudiantes, 2000).

Percentage of students performing at each of the proficiency levels on the combined reading literacy scale

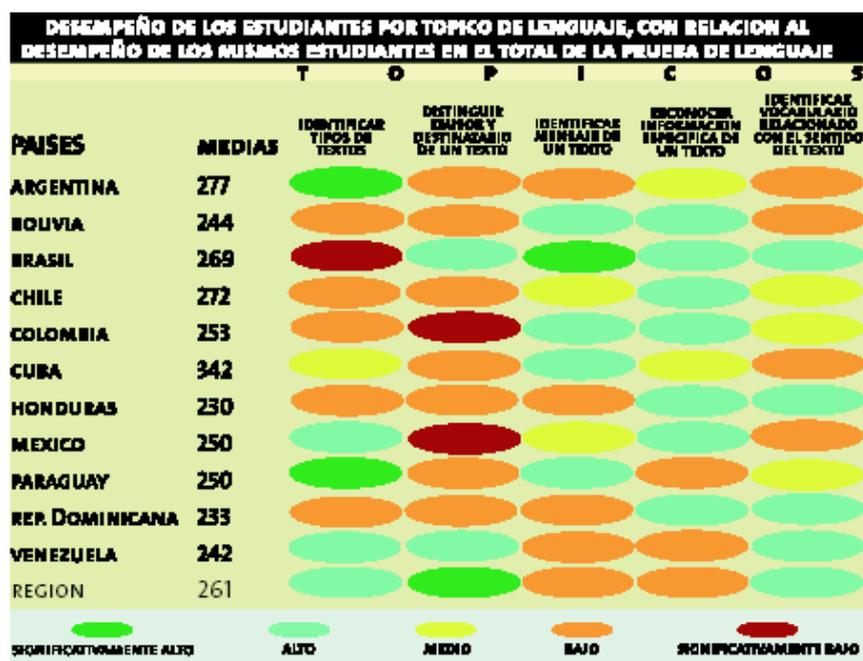


Por su parte, en los resultados difundidos por la UNESCO (2000) sobre el panorama de la lectura en el mundo, México ocupa los últimos lugares en esta materia en un contexto internacional y regional. De una lista conformada por 108 naciones del mundo, nuestro país ocupa el penúltimo lugar en hábitos de lectura con un promedio de 2.8 libros anuales por habitante, cifra muy alejada de los 25 volúmenes recomendados por este organismo internacional.

En América Latina y el Caribe, diversos estudios realizados entre 1998 y 1999 reportados por la UNESCO en el año 2000, dan a conocer la situación de las habilidades lectoras de los estudiantes de educación básica en esta región del mundo. Dichas investigaciones señalan el estado crítico en que se encuentran millones de estudiantes latinoamericanos con respecto a estas habilidades. De los 13 países que

participaron en estas investigaciones se concluyó que con excepción de Cuba (país que cuenta con los porcentajes más altos de lectura en estudiantes de nivel básico), los 12 países restantes presentan bajos niveles de lectura en sus estudiantes. El desempeño de los estudiantes en la prueba de lenguaje fue evaluado en cinco tópicos: identificar tipos de textos, distinguir emisor y destinatario de un texto, identificar el mensaje de un texto, reconocer la información específica de un texto, e identificar vocabulario relacionado con el sentido de un texto, siendo los niveles asignados a estos tópicos los siguientes: 1) significativamente alto, 2) alto, 3) medio, 4) bajo y 5) significativamente bajo (ver Tabla 2).

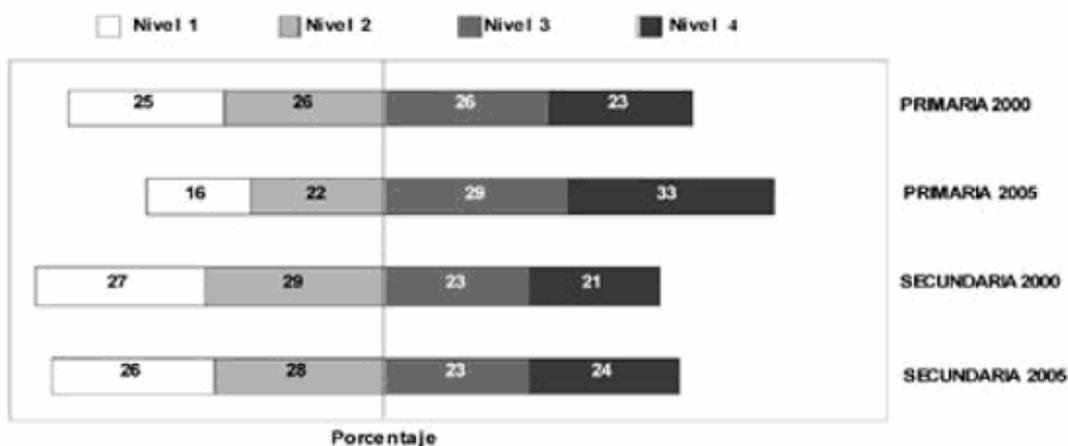
Tabla 2. Presenta el nivel de desempeño de los estudiantes de 3º y 4º de primaria en cada uno de los tópicos evaluados (Fuente: laboratorio latinoamericano de evaluación de la calidad de la educación, 2000).



En el contexto nacional, el Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEE, 2005) en su Tercer Informe Anual: *la Calidad de la Educación Básica en México 2005*, presenta los resultados de la evaluación comparativa 2000-2005 del logro educativo en lectura y matemáticas de estudiantes de 6to. grado de primaria y 3ro. de secundaria.

Los resultados muestran niveles bajos de lectura tanto en el año 2000 como en el año 2005. La Tabla 3 presenta el porcentaje de los alumnos en competencia lectora en el año 2000 y 2005 en cada nivel escolar, considerado para ésta diferentes niveles: el nivel 1 se refiere a “ausencia de competencia”; el nivel 2 a “parcial insuficiente”; el nivel 3 “parcial suficiente”; y el nivel 4 se describe como aquel que permite a los alumnos “cubrir los objetivos curriculares”. En esta evaluación la mayoría de los estudiantes presentan niveles bajos de lectura, lo cual probablemente les impedirá cumplir satisfactoriamente con los objetivos curriculares establecidos en los programas de estudio. Es importante mencionar que en este estudio se presentan resultados muy similares en el área de matemáticas.

Tabla 3. Presenta el porcentaje de estudiantes de 6º de primaria y 3º de secundaria en cada nivel de ejecución, a nivel nacional, en el área de comprensión lectora (Fuente: base de datos del INEE; 2000-2005).



Los indicadores hasta aquí descritos nos señalan niveles de ejecución “poco” competentes (particularmente en competencia lectora) de los estudiantes mexicanos de los diferentes niveles. Algunos investigadores mexicanos (Espinosa, 2001; Mares, 2007; Paz, Flores y Padilla, 1999) aportan datos sobre un aparente descuido en la enseñanza de las ciencias en la educación primaria y sus posibles repercusiones. Espinosa (Op. cit.) por ejemplo, encontró que los niños de primaria saben leer, más no comprender el texto y la indicación, ambas condiciones precurrentes para el aprendizaje de las ciencias; lo cual pareciera determinar que los estudiantes de

bachillerato e incluso de los primeros grados de licenciatura posean información aislada, evidenciando que muchos conceptos de física y biología que poseen no difieren de la complejidad en que la han asimilado los estudiantes de educación básica (Galicia, Sánchez, Pavón y Mares, 2005; Paz, 1999).

Estos estudiantes, son los que más adelante (en algunos de los casos) ingresarán a las universidades de nuestro país, desempeño que se ve reflejado en los exámenes de ingreso de las universidades, así como también en los indicadores del perfil de egreso. Indicadores referidos al estudiante universitario señalan que los índices de aprovechamiento son muy bajos. Por ejemplo, en un estudio realizado con estudiantes universitarios por Chaín y Ramírez (1996), indicaron que sólo una sexta parte de los estudiantes transita sin recurrir a opciones extraordinarias y que la mayoría presenta promedios bajos y casi la mitad son irregulares, es decir, estos estudiantes no cuentan con el repertorio suficiente para cumplir con los requerimientos establecidos por los currícula. Los resultados parecen señalar que los niveles de desempeño de los aprendices presentan deficiencias antes de ingresar y durante su estancia en la universidad.

Por otra parte, la Subsecretaría de Educación Superior e Investigación Científica (SESIC, 2002), reportó una eficiencia terminal en las Instituciones de Educación Superior en México en el período 1994-1999 del 37%.

Para el caso de la Universidad de Sonora la situación no es diferente. Indicadores relacionados con el perfil de ingreso de esta universidad en el ciclo 2003-2, señalan que las ejecuciones en el examen de habilidades y conocimientos básicos (EXHCOBA<sup>2</sup>) son bajas. El promedio obtenido fue de 50.06%, es decir, en el mejor de los casos los aspirantes sólo respondieron correctamente la mitad de los reactivos. Un dato adicional importante para este trabajo es el puntaje de los aspirantes que

---

<sup>2</sup> El examen EXHCOBA (examen de habilidades y conocimientos básicos) evalúa tres categorías: habilidades básicas (habilidades verbales y cuantitativas), conocimientos básicos (español, matemáticas, ciencias naturales y ciencia sociales) y especialidad (matemáticas-estadística, ciencias sociales y lenguaje) en 190 reactivos de opción múltiple.

ingresaron a la carrera de Psicología, quiénes obtuvieron un puntaje promedio del 50.94% (González y López, 2004).

Con respecto a la eficiencia terminal de esta misma Universidad, en el período 1994-1999 se reportó el 41% con respecto al ingreso-egreso y el 30% con respecto al ingreso-titulación, esto es, sólo una tercera parte de los estudiantes, terminan su plan de estudios correspondiente (SESIC, 2002).

Éstos y otros indicadores sugieren que uno de los problemas que presenta la educación superior en nuestro país es la calidad. El crecimiento de las instituciones de educación superior, las limitaciones en los recursos (Valdés, Valdés, Guisasola y Santos, 2002), la obsolescencia de los planes de estudio (Medina, 2003), el rezago en las metodologías de enseñanza-aprendizaje (Castañeda 1998; 2004; Carpio e Irigoyen, 2005; Irigoyen y Jiménez, 2004), el desempeño del personal académico y sus condiciones de actualización y rendimiento (Castillo, 2006), el insuficiente desarrollo de la investigación y su escasa vinculación con la docencia (Castillo, 2006), son aspectos que debieran ser una preocupación constante en los diferentes niveles de la administración de las instituciones de educación superior en nuestro país y que sólo en los últimos años ha adquirido relevancia.

El interés por elevar la calidad de la educación superior en México es el eje medular de las políticas públicas ante la evidencia empírica de los estudios comparativos de corte internacional que muestran que la educación de alta calidad constituye el eje central del desarrollo de un país. Organismos como la OCDE, la UNESCO, el Banco Mundial (BM) y la Comisión Económica para América Latina (CEPAL) han señalado que en los nuevos escenarios mundiales, la educación constituye un pilar estratégico en el desarrollo de las naciones.

En las discusiones acerca de la calidad de la educación superior han sobresalido aspectos tales como: mejorar los niveles iniciales y previos a la misma, selección de

ingreso, innovación de contenidos curriculares, mejoramiento de técnicas de aprendizaje y enseñanza, seguimiento de egresados, capacitación del personal docente, diversificación del financiamiento, así como la generación de políticas de asignación de recursos que estimulen el desempeño tanto de docentes como de estudiantes. Ofrecer opciones de solución a cada uno de estos aspectos; implica reconocer que la calidad de la educación es un concepto multidimensional donde confluyen aspectos sociológicos, políticos, pedagógicos y psicológicos, y que sólo la planeación y relación pertinente entre estos aspectos determinarán la calidad de la educación universitaria, la cual se verá fortalecida si el desempeño de profesionales formados corresponde coherentemente con los criterios de la disciplina y los requerimientos que su entorno social establece.

El Programa Nacional de Educación (PRONAE) 2001-2006, en el apartado correspondiente al nivel superior, señala la necesidad de promover en las Instituciones de Educación Superior el desarrollo y la operación de proyectos que tengan por objeto incorporar enfoques educativos que desarrollen la capacidad de los estudiantes de aprender a lo largo de la vida y consideren el aprendizaje colaborativo, la atención a las trayectorias personales de formación de los estudiantes, el desarrollo de hábitos y habilidades de estudio y el uso eficiente de las nuevas tecnologías de información y comunicación; así como también se propone una educación superior de buena calidad, que forme profesionistas, especialistas y profesores investigadores capaces de aplicar, innovar y transmitir conocimientos actuales, académicamente pertinentes y socialmente relevantes en las distintas áreas y disciplinas.

En este sentido, los desafíos que enfrentan las instituciones de educación superior son variados y poseen diferentes dimensiones (la política, la administración y gestión del conocimiento, de revaloración de su función social), en su responsabilidad de formar a las futuras generaciones de profesionales, técnicos y científicos que un país necesita, ante las nuevas demandas sociales, impuestas por el desarrollo del país y su inclusión en el contexto de globalización económica.

Autores como Monereo y Pozo (2003) señalan que la educación superior necesita comenzar por repensar la enseñanza y el aprendizaje universitarios, toda vez que éste se constituye en un espacio privilegiado para la producción, distribución e intercambio social del conocimiento, y en función de los cambios que se están produciendo en la naturaleza del conocimiento y su gestión social (Monereo y Pozo, 2003).

Al respecto, enfatizamos que se requieren nuevas formas de concebir e instrumentar el proceso de enseñanza-aprendizaje ante el estado que guardan las competencias académicas de los estudiantes mexicanos de todos los niveles educativos y ante las nuevas exigencias y condiciones sociales en el cual la modificación continua del conocimiento es una de sus principales características. Autores como Díaz, Hernández, Rigo, Saad y Delgado (2006) señalan en este mismo sentido que... “las profundas transformaciones que hoy experimentamos en contextos sociales altamente cambiantes, propios de la globalización, ponen a prueba los paradigmas imperantes sobre el aprendizaje profesional en las universidades. De hecho, la condición de cambio en contraste a la estabilidad, es el rasgo fundamental de la sociedad que hoy nos toca vivir y esto implica que la sociedad y todas las instituciones están en un proceso continuo de transformación” (p. 12).

En esta dinámica de cambios, aparece un nuevo rol del docente como innovador, un papel crucial de la institución y asimismo, un nuevo concepto de estudiante. El estudiante ahora tiene que aprender a aprender, adaptarse al cambio, construir y transformar una realidad, gestionar su conocimiento y convertirse en agente de un aprendizaje significativo y autónomo, un aprendizaje para la vida (Hernández, Martínez, Da Fonseca y Rubio, Op. cit).

Siendo uno de los objetivos de la educación superior la formación de profesionales competentes, veamos entonces, cuales son las condiciones idóneas que propician el aprendizaje de competencias. Un problema que se destaca entre todos estos, es el que refiere al proceso de enseñanza-aprendizaje, aspecto central que

estructura la propuesta de este documento, es decir, la educación vista desde un nivel analítico psicológico.

Podemos señalar que una de las principales tareas planteadas para los diferentes actores del proceso educativo, es generar individuos competentes, es decir, individuos que se desempeñen de manera eficiente en la solución de problemas que el área de conocimiento delimite, así como en la búsqueda y generación de conocimiento nuevo.

## **2. Algunas consideraciones en torno al proceso de enseñanza-aprendizaje**

La educación concebida como “tradicional”, en algunos casos refiere a las prácticas docentes que careciendo de reflexión pedagógica formal, se reproducen por inercias culturales, creencias, costumbres o resistencia al cambio. Se dice que es el tipo de educación que corresponde por lo general a la que realiza el lego o en su caso el profesional de una disciplina técnica, científica o filosófica pero que carece de formación pedagógica (Ibáñez, 2007).

En esta visión tradicional el proceso de enseñanza-aprendizaje se ha venido sustentando en el intercambio de conocimientos entre actores (docente-estudiante), donde el docente es sólo el transmisor de información y el estudiante es considerado un mero receptor de ésta.

El estudiante es entonces el sujeto a quien se dirigen las acciones educativas con el fin de generar en él una serie de procesos internos o mentales que idealmente concluyen en aprendizaje. Su contacto con el conocimiento es meramente receptivo. El aprendizaje se corrobora ante un examen donde el estudiante es capaz de repetir (reproduciendo de manera fiel) lo que el profesor dijo o hizo.

Bajo esta visión, el aprendizaje es concebido bajo la metáfora de la adquisición (ganar, conseguir, empezar a poseer) de una cosa que se identifica con el conocimiento, que según algunos es transmitido (comunicado o contagiado) o procesado (elaborado, transformado) y, según otros, es construido (confeccionado) como resultados de procesos internos que son puestos en marcha por la enseñanza u otras acciones del docente e incluso, por procesos inherentes al individuo (Ibáñez, 2007).

En este sentido, el proceso de enseñanza-aprendizaje se ha sustentado en una falsa dicotomía: la dicotomía entre conocimiento y desempeño. Se supone que cuando se aprende algo se realiza mediante un acto de conocimiento, el cual tiene lugar como

un proceso interno de representación o reflexión del contenido de lo que se aprende. Una vez que se ha aprendido algo, es decir, en cuanto se tiene ese conocimiento, entonces puede exhibirse a través de su desempeño. El desempeño, actividad o comportamiento constituyen solamente la muestra de lo aprendido como acto de cognición o conocimiento. El aprendizaje directo de actividades *per se*, es concebido como una mera adquisición de hábitos, rutinas o actividades mecánicas, sin significación alguna como conocimiento (Ribes, 2004).

Bajo esta misma concepción, en donde se identifica al aprendizaje como adquisición, atribuyéndole al estudiante facultades intrínsecas que modifican el conocimiento provisto por el docente, se encuentra el paradigma psicológico que en las últimas décadas ha tenido una influencia significativa en el ámbito educativo: el paradigma cognoscitivo.

En este paradigma, la explicación del comportamiento del ser humano está referida a una serie de procesos internos; el sujeto es un agente activo cuyas acciones dependen en gran parte de las representaciones o procesos internos que él ha elaborado como producto de las relaciones previas con su entorno físico y social, es decir, los teóricos cognoscitivos parten del supuesto de la naturaleza causal de los procesos o eventos internos en la producción y regulación de las conductas (Anderson, 1990, 2001; Ausubel, Novak y Hanesian, 1983).

De acuerdo con Hernández (1998), el paradigma cognoscitivo se interesa en el estudio de la naturaleza de las representaciones mentales como ideas, conceptos, esquemas, marcos, guiones, planes, mapas cognoscitivos, estrategias, modelos mentales, etc, y su papel en el desarrollo y orientación de la conducta humana.

Bajo este paradigma el papel atribuido al estudiante es que éste es un sujeto activo procesador de información, con capacidad de utilizar y modificar estructuras cognoscitivas para realizar funciones diversas como atender, memorizar, codificar, recuperar información y regular sus propios procesos de cognición (Good y Brophy,

1996). Todas estas actividades y procesos se suponen ocurren dentro del sujeto, los cuales regulan la conducta externa que se interpreta como una manifestación de dichos procesos.

En la propuesta cognoscitiva, el aprendizaje es visto como un proceso que corresponde a la serie de actividades internas y ocultas que ocurren entre la entrada (input) y la salida (output) de la información, la que una vez procesada se convierte en conocimiento personal y subjetivo. Este conocimiento es propiamente una manifestación de las estructuras cognitivas modificadas (Ausubel, Novak y Hanesian, 1983).

Otra de las aproximaciones que ha tenido una gran influencia en el ámbito educativo ha sido la perspectiva constructiva. Una de sus más importantes aportaciones es concebir el conocimiento como un producto de la interacción de dos factores: el ambiente y ciertas disposiciones internas del sujeto históricamente determinadas (Piaget, 1969, 1973, 1983; Vygotsky, 1962, 1978).

En esta propuesta, el papel atribuido al estudiante es el de un agente eminentemente activo en todo el proceso educativo. Su papel en el contexto escolar es actuar –por su propia iniciativa- para lograr experiencias físicas, sociales y lógico-matemáticas que irán estructurando sus esquemas a corto y largo plazo. Dicho actuar refiere no solo a la acción práctica (sensoriomotora), sino a la participación activa y reflexiva que ocurre como interiorización de la acción práctica (Piaget, 1973, 1981, 1983).

El constructivismo en su aplicación a la educación, ha generado planteamientos que sustentan que en el “interior” del estudiante sucede un proceso continuo y dinámico de construcción del conocimiento a partir de sus ideas o esquemas previamente constituidos por sus experiencias o creencias, estructuras que van transformándose activamente producto de la información provista por el profesor cuando es contrastada o comprendida. La transformación de dichos esquemas tiende hacia estados más

elaborados de conocimiento, que adquieren sentido o significado en su propia construcción, fenómeno que se ha considerado “aprendizaje significativo” (Hernández, 1998).

De acuerdo con estos planteamientos, el estudiante es concebido como un sujeto eminentemente activo en el proceso educativo, siendo importante enfatizar la acción del estudiante ante el ambiente (realidad) como proceso fundamental para la construcción del conocimiento.

Hablar del estudiante como aprendiz implica necesariamente enfatizar que la educación sólo tiene sentido cuando el estudiante aprende a comportarse ante determinados aspectos de la realidad a partir de su interacción con ellos, de acuerdo con los criterios morfológicos y funcionales proporcionados por el discurso del docente en un ámbito disciplinar o de aplicación específico (Ibáñez, 2007; Irigoyen, Jiménez y Acuña, 2007). En otras palabras, no puede hablarse de enseñanza, si el estudiante no aprende, es decir, si su comportamiento no se modifica con respecto a los criterios convencionales predeterminados por un curriculum académico.

Así, el proceso de enseñanza-aprendizaje debiera de enfocarse a que el comportamiento del estudiante sea efectivo bajo determinadas condiciones de enseñanza y a la modificación de la conducta del docente para ser capaz de promover las competencias que se pretende que el estudiante adquiera. Por lo tanto, la enseñanza y el aprendizaje no constituyen, un proceso de transmisión o construcción de contenidos de conocimiento, sino consiste en un proceso de ejercicio compartido de saber hacer y decir por parte del docente y el estudiante en ámbitos disciplinares o de aplicación específicos.

## **2.1. El concepto de Aprendizaje: desarrollo de competencias**

En las perspectivas mencionadas anteriormente, el concepto de aprendizaje esta asociado con la metáfora de la adquisición. Se habla de aprendizaje cuando alguien

tiene algo adicional a lo que ya tenía, es decir, aprender es sinónimo de adquirir algo nuevo. Así, por ejemplo, decimos que el estudiante ya “aprendió el concepto de conducta” porque su respuesta fue correcta en el examen. Siendo ésta y muchas otras situaciones referencia común de que el aprendizaje ha ocurrido (Anderson, 2001).

Sin embargo, cuando se plantea el aprendizaje como sinónimo de adquisición se plantean de manera automática una serie de preguntas, ¿qué es lo que se adquiere? y ¿dónde y cómo se guarda lo que se adquiere? Esto nos lleva a planteamientos inadecuados que surgen de un error conceptual. Al respecto, Ribes (1997) señala: “nunca puede hablarse, en sentido estricto, del aprendizaje de nuevas conductas o respuestas como morfologías de acción, pues toda actividad existe ya en acto, ya en potencia, como disposición biológica del organismo” (p. 95). El aprendizaje se ha identificado de manera errónea como cambio en la forma del responder –entendido como conducta motora- del organismo.

Lo que el individuo aprende en términos funcionales, es a interactuar con los objetos, eventos o situaciones, de modo que se corresponda con una serie de requerimientos –implícitos o explícitos- en las circunstancias que delimitan la situación de aprendizaje...“se sabe o se conoce en la medida en que se hace, se dice, se hace lo que se dice, o se dice sobre lo que se hace. Cuando se aprende algo, el conocimiento adquirido no es ajeno o distinto a lo que se aprende a hacer o decir, a hacer lo que se dice, o a decir sobre lo que se hace. El saber y el conocer no son separables del desempeño o actividad que se aprende; ambos constituyen la consecuencia o resultado de haber aprendido un desempeño respecto de algo” (Ribes, 2002; p. 4). Por lo tanto, los resultados –desempeño que se ajusta al criterio- no son consecuencias del aprendizaje, el aprendizaje es el resultado observado.

Los psicólogos cognoscitivos y constructivistas podrán refutar estas afirmaciones basados en la noción de aprendizaje con la que identifican al proceso (cognoscitivo o constructivo) que lleva a la modificación del comportamiento. Sin embargo, ¿qué implicaciones tiene para el ámbito educativo concebir el aprendizaje como proceso y no

como resultado o producto del comportamiento del individuo a situaciones específicas?, ¿cómo podríamos identificar que alguien aprendió o no, o si ocurrió alguna transformación en las estructuras cognoscitivas del estudiante? Si la única forma de saber que se han transformado las estructuras cognoscitivas es a través del desempeño del individuo en relación a ciertos criterios; en consecuencia, lo que se hace desde estas aproximaciones es localizar el cambio en el individuo, derivándose explicaciones referidas tanto a la recuperación de información (memoria a corto y largo plazo) como a la pérdida de información (olvido), que permiten dar cuenta de la ocurrencia del logro (Anderson, 1990, 2001).

El término de aprendizaje no designa un proceso o actividad especial por parte del individuo, más bien, se aplica cuando el desempeño del estudiante satisface un criterio de logro o ajuste, que puede consistir en hacer o decir bajo ciertas circunstancias, o producir un resultado determinado a través de su desempeño (Ribes, 2002). Esto es, se aprende en la medida en que se realizan actividades pertinentes con respecto a requerimientos impuestos convencionalmente de manera implícita o explícita (ámbito disciplinar, requerimiento social), pero aprender no constituye una actividad o proceso adicional distinto o paralelo a la realización de dichas actividades.

Por lo tanto, el aprendizaje (o cambio funcional) es el resultado del comportamiento del individuo ante ciertas condiciones que prescriben un criterio. Los dos elementos necesarios para identificar la ocurrencia del aprendizaje son: a) la especificación de lo que se va a aprender, y b) la correspondencia funcional del comportamiento (como actividad, producto o efecto) con relación al criterio de respuesta especificado. La modificación del comportamiento respecto a objetos, eventos o situaciones del ambiente y que se ajusta a determinados criterios convencionales de logro es lo que definimos como aprendizaje. Este cambio es de hecho la actualización de funciones, que puede ser observada de dos maneras: como forma o estructura particular de organización funcional (aptitud), o como disposición al cumplimiento de logros (competencia).

Con respecto a las implicaciones que conlleva lo anterior (hablar de aprendizaje como desempeño del estudiante ante diversos requerimientos) al ámbito educativo, dos preguntas a contestar serían importantes: ¿cuándo ocurre el aprendizaje? y ¿en qué dirección ocurre? Siguiendo la misma lógica, el aprendizaje ocurre cuando identificamos cuatro nuevas de condiciones o circunstancias para el individuo:

- Cuando se tiene que hacer algo “nuevo” o diferente (p.e., el estudiante universitario tiene que elaborar una síntesis con base en lo que leyó en un texto o escuchó en una conferencia).
- Cuando se tiene que hacer algo que ya hacía pero en una situación distinta en la que aprendió a hacer (p.e., ese mismo estudiante ahora tiene que aplicar una estrategia metodológica que aprendió en aula, a una situación problema real).
- Cuando se tiene que hacer algo “nuevo” o diferente, en una situación distinta (p.e., el estudiante ahora tiene que generar una nueva estrategia de diagnóstico para una situación problema nueva).
- Cuando se tiene que hablar sobre lo que se tiene que hacer -el qué- en una circunstancia y sobre como hacerlo -el cómo- (p.e., cuando un estudiante en diferentes situaciones problemas puede detectar, diagnosticar e intervenir, y es capaz de decir porqué y cómo lo hace) Ribes (2002).

Su direccionalidad se circunscribe atendiendo a dos condiciones:

- *las situaciones particulares en que se prescribe el criterio a cumplir.* Por ejemplo en la educación básica serían el aprendizaje de las matemáticas, el español, las ciencias naturales; en el ambiente familiar podríamos mencionar aprender reglas para sentarse a comer, ir al baño; en el ámbito recreativo, aprender a tocar un instrumento, jugar fútbol; en la educación universitaria, aprender química, contabilidad o psicología).
- *el nivel de complejidad (organización funcional) que la interacción establece.* Por ejemplo para aprender a “ir al baño”, “jugar fútbol” o “aprender las matemáticas” se requieren ejecuciones morfológica y

funcionalmente distintas, para cumplir el criterio).

Aprendizaje, referido a logro, constituye un criterio evaluativo, un recurso conceptual, que permite identificar aquellas interacciones en las cuales se presume que ocurre, ya sea como una instancia particular o como disposición<sup>3</sup> a comportarse de manera eficiente (Varela y Ribes, 2002). La categoría de aprendizaje como disposición a cumplir logros, requiere identificar las dimensiones de respuesta, las características del medio a las que se responde, así como las condiciones situacionales en las que debe ocurrir el cumplimiento de logros.

Bajo esta lógica, el aprendizaje del estudiante en el contexto educativo formal, consistiría en cumplir los criterios predeterminados por el currículum académico<sup>4</sup>. Un concepto que nos permite hablar de desempeño efectivo ante ciertos criterios es el concepto de competencia, por ello, este concepto se ha venido retomando como unidad analítica del aprendizaje escolar. Una competencia en el contexto educativo consistiría en el desempeño efectivo mostrado por el estudiante ante requerimientos y tareas variantes. Ribes (1997) comenta que las competencias refieren a: "...acciones que producen resultados o logros específicos en situaciones en las que se requiere de alguna destreza o habilidad específica para alcanzar dichos logros. Las competencias se aplican, como términos pertinentes, a condiciones en que se definen problemas por resolver o resultados por producir" (p. 239).

Referente a este mismo concepto, Ryle (1967), señala una distinción fundamental entre saber acerca de algo (saber qué) y cómo instrumentarlo (saber hacer). Decir que un individuo es astuto no es atribuirle conocimiento o ignorancia, sino la habilidad para hacer cierto tipo de cosas. Un individuo es competente cuando aprende a hacer cosas de manera efectiva sistemáticamente. Hablar de efectividad, desde el punto de vista de Ryle, es hablar de ejecuciones que alcanzan ciertos niveles

---

<sup>3</sup> Para Ribes (1997), una disposición refiere a la probabilidad de que el comportamiento se presente ante ciertas condiciones, en función del conjunto de ocurrencias previas, actuales o sus resultados. Algunas veces, los enunciados disposicionales se describen como "colección de ocurrencias".

<sup>4</sup> Currículum se entiende en este manuscrito como los aspectos que explicitan criterios formales y normativos institucionales.

o satisfacen determinados criterios, pero ser inteligente no consiste sólo en satisfacer criterios sino también, en aplicarlos. Ser competente no se identifica con una ejecución puntual, sino que consiste en el despliegue de habilidades en situaciones variadas.

El desarrollo competencial, que en esencia define al proceso psicológico, es esencialmente diferencial y desigual en la exhibición de competencias a diferentes niveles funcionales, intra y entre sujetos. Bajo este supuesto, el desarrollo de competencias no es un proceso lineal, sino variable, dependiendo de cada situación de aprendizaje y de las habilidades y competencias requeridas para el cumplimiento del criterio en una situación específica, lo que hace necesario analizar el nivel funcional de contacto del sujeto con objetos, eventos o situaciones específicas (arreglo contingencial<sup>5</sup>).

Por lo tanto, la investigación del aprendizaje escolar debiera dirigirse a determinar aquellas condiciones necesarias y suficientes bajo las cuales el desempeño del individuo en interacción con su ambiente (tareas) satisface “nuevos” criterios. Por ello, el análisis de competencias (como desempeño efectivo y variado<sup>6</sup>) no puede ser evaluado en un solo momento o en una sola modalidad, ya que el concepto de competencia es un concepto referido a colecciones de hechos en condiciones variantes y por ello, no puede ser observada como evento único, ya que lo que se observa es el cumplimiento en casos o situaciones concretas de los criterios que las definen. El análisis de competencias (como colección de ocurrencias) sólo es posible con evaluaciones que permitan monitorear los cambios en el comportamiento de los estudiantes ante criterios morfológicos o funcionales variantes, por ejemplo evaluaciones que impliquen distintos niveles de complejidad (nivel funcional), tipos de tarea y modalidad de la respuesta.

---

<sup>5</sup> Cuando hablamos de un arreglo contingencial nos referimos a la forma en como se estructura un campo psicológico, el cual se conforma como una relación probabilística entre eventos y factores; por ejemplo el aprendizaje en un episodio instruccional se pone en contacto con objetos físicos o convencionales a partir del discurso didáctico y en relación a un objetivo instruccional en donde la estructuración del campo se da como formas de organización diferenciales (denominadas funciones conductuales) las cuales dependen de factores históricos y situacionales.

<sup>6</sup> Nos referimos a desempeño efectivo y variando cuando el comportamiento cumple con éxito los requerimientos solicitados en diferentes momentos y situaciones problema.

En este sentido, la psicología puede hacer aportaciones al ámbito educativo en la medida en que ayude a entender las circunstancias y los procesos involucrados en el hecho de aprender, y así poder incidir en la manera en cómo los individuos desarrollan formas de comportamiento que se significan en ámbitos concretos, así como identificar qué y cómo aprenden los estudiantes y cuáles son las condiciones favorables para que ello ocurra. Por lo tanto, la investigación de los procesos educativos debiera encaminarse a determinar experimentalmente las condiciones situacionales que favorecen la generación de competencias, lo que hace necesario contar con un paradigma metodológico y operacional que permita el análisis sistemático de las variables involucradas y de sus parámetros relevantes. Una aproximación conceptual que nos posibilita esto, es la propuesta que hace el Modelo Científico de la Práctica Individual (Ribes, 1993, Ribes, Moreno y Padilla, 1996; Padilla, 2006) derivado de Teoría de la Conducta (Ribes y López, 1985) y que nos permite analizar las interacciones y sus variaciones cuanti y cualitativamente en la enseñanza-aprendizaje de las diferentes disciplinas científicas en el ámbito universitario.

### **3. El proceso de enseñanza-aprendizaje como interacción didáctica**

La psicología como la disciplina encargada de estudiar la relación del individuo con su medio ambiente funcional, contribuye al ámbito educativo con aproximaciones que permiten analizar las modulaciones y ajustes del comportamiento de los individuos a los criterios sociales y culturales específicos. Dichas formas de comportamiento se conceptualizan como la organización de relaciones de dependencia recíproca entre el comportamiento del individuo y aspectos variantes del medio a los que responde, los cuales evolucionan como desarrollo funcional -habilidades y competencias (Irigoyen, 2006).

La psicología educativa constituye un campo de intersección entre la educación como interdisciplina y la psicología como disciplina científica. Así, la psicología como la ciencia que estudia el comportamiento del individuo en relación con el comportamiento de otros individuos, objetos y acontecimientos que le rodean, contribuye al ámbito educativo en el análisis e investigación del individuo que se educa, es decir, del individuo que aprende a ser competente en los distintos ámbitos y niveles de organización de la vida social (Ribes, 2005).

La propuesta de Teoría de la Conducta (Ribes y López, 1985) representa una lógica particular para abordar los fenómenos psicológicos en escenarios como el educativo. Proporciona una concepción de campo psicológico, dependiente de factores históricos (tendencias, disposiciones del organismo) y situacionales que probabilizan el contacto funcional entre el organismo y aspectos específicos del medio. Bajo esta lógica, todos los factores son sincrónicamente necesarios en la configuración del evento psicológico.

La taxonomía de procesos conductuales formulada por Ribes y López (Op. cit.), consiste en un sistema conceptual que integra los parámetros derivados del análisis experimental de la conducta y el análisis del comportamiento humano, en una visión de campo como sistema de factores interdependientes. Los conceptos centrales de la

taxonomía son cuatro: mediación funcional, tipo de relación, desligamiento funcional y criterio de ajuste (Ribes, 2004).

El campo psicológico (como sistema de contingencias<sup>7</sup>) se configura a partir de dos procesos: mediación y desligamiento funcional. En palabras de Ribes y López (1985), la mediación se define como “el proceso por el cual diversos eventos entran en contacto recíproco directo y/o indirecto” (p. 52). La mediación funcional consiste en el proceso mediante el cual, alguno de los elementos de la interacción se constituye en un factor crítico para la estructuración del campo de contingencias.

El concepto de desligamiento funcional es una categoría analítica referida a la reactividad del organismo o individuo: “...consiste en la posibilidad del organismo de responder en forma ampliada y relativamente autónoma respecto a los eventos concretos y de los parámetros espaciales y temporales que los definen situacionalmente” (Op. cit., p. 58). La reactividad del organismo puede llegar a presentarse, de manera diferencial, ante:

- Lo situacionalmente presente (como respuestas a relaciones consistentes entre eventos de estímulo, como modificación de la relación entre eventos de estímulo a partir del comportamiento del organismo o como respuestas que se dan a relaciones entre eventos de estímulo que son pertinentes dada la presencia de otro evento, que les da “sentido”),
- lo situacionalmente “no presente” (respuestas a eventos que no están “físicamente” en la situación o a propiedades dimensionalmente no aparentes de los eventos),
- y como respuestas a los productos convencionales, en donde los parámetros situacionales de tiempo y espacio no constituyen factores relevantes para la descripción de la ocurrencia de la reactividad del individuo, bajo estas condiciones.

---

<sup>7</sup> La noción de contingencia viene a sustituir el concepto tradicional de “causalidad” empleado en la explicación de la ocurrencia de los eventos psicológicos. A diferencia de ésta, una relación de contingencia describe una relación probabilística de condicionalidad entre los eventos y factores que conforman un campo.

El campo de interdependencias o sistemas de contingencias es representado como formas de organización cualitativamente diferenciales denominadas funciones. Una función conductual consiste en la forma o estructura del campo. Es importante mencionar que conceptualmente resultan necesarios en la estructuración y desarrollo de lo psicológico, la consideración de los factores históricos y situacionales (los cuales probabilizan la estructuración del campo) y los sistemas reactivos biológicos y convencionales (como configuración conductual). Los últimos integran conceptualmente los aspectos biológicos y sociales, en el análisis del evento psicológico.

Cabe mencionar que las funciones conductuales (contextual, suplementaria, selectora, sustitutiva referencial y sustitutiva no referencial) son categorías analíticas que expresan relaciones genéricas entre los factores que conforman el campo psicológico (organismo, objetos, historia interconductual, factores situacionales), las cuales describiremos más adelante en éste documento.

Carpio (1994) y Carpio, Pacheco, Hernández y Flores (1995), desarrollaron una clasificación acerca de la consistencia de las interacciones psicológicas, que proporciona cobertura conceptual al criterio de finalidad. En palabras de Carpio (1994):

“La taxonomía de Ribes y López (1985) identifica los elementos presentes en la interacción y las maneras en que su participación se organiza como estructura del campo de contingencias, contribuye a delimitar los tipos y modos de contacto como relaciones de eficiencia; sin embargo, hace falta describir los fines en que estos culminan...la función de la caracterización de los criterios de logro es la posibilidad de llevar a cabo una caracterización de la naturaleza funcional de la conducta psicológica en sus distintos niveles de organización para delimitar los niveles o tipos del ser psicológico como perfección o fin” (pp. 63 y 64).

El término criterio de logro refiere al requerimiento que una situación interactiva demanda al organismo o sujeto, como ajuste a la estructura contingencial (Carpio, Pacheco, Hernández y Flores, 1995; Ribes, 2004; Ribes, Moreno y Padilla, 1996).

Los criterios de ajuste se corresponden con la lógica de la taxonomía de funciones conductuales, de manera que las interacciones que ocurren como respuestas invariantes a relaciones espacio-temporales de eventos descrita como *función*

*contextual* se estructura dado un *criterio de ajuste diferencial*, caracterizando el ajuste como la adecuación de la dimensión reactiva de la interacción a las relaciones entre estímulos, sin afectarlos. El criterio de logro que se identifica con interacciones en donde la actividad del organismo modifica la relación entre eventos (*función suplementaria*), se relaciona con la adecuación de la reactividad a las condiciones de estímulo producto de su comportamiento, lo que caracteriza un *criterio de ajuste efectivo*. En la estructuración de una *función selectora*, la respuesta del organismo se ajusta a relaciones de condicionalidad variables entre eventos, como *ajuste pertinente*.

En el caso de la *mediación sustitutiva referencial*, el criterio de ajuste describe la *congruencia* de la doble correspondencia entre las relaciones sustituidas y las relaciones situacionalmente operativas (correspondencia entre decir y hacer como práctica efectiva o pertinente con respecto a la situación en la que se dice y se hace). En las *sustituciones no referenciales*, el criterio de ajuste describe la *coherencia* de las relaciones que establece la respuesta convencional del sujeto con relación a las contingencias sustituidas. La coherencia se da como una convención lingüística en donde se definen los criterios a los que se ajusta su práctica como ejercicio compartido. Este tipo de ajuste se expresa de tres modos: a) estableciendo equivalencias o similitudes entre eventos convencionales, b) supeditando la relación funcional entre eventos convencionales a las condiciones de otro y, c) generando un sistema convencional de relaciones entre eventos.

La taxonomía de funciones conductuales se sustenta en una idea de proceso psicológico, que consiste en la transición de las formas de las interacciones de los organismos con su medio ambiente funcional. Estas transiciones pueden ser identificadas como cambios en la morfología de las interacciones -despliegue de comportamiento en un mismo nivel de organización funcional- o en la función -despliegue de comportamiento entre niveles de organización funcional- (Mares, 2001; Varela y Quintana, 1995).

### **3.1. Interacción didáctica**

Contar con una propuesta de desarrollo funcional del comportamiento para el análisis de los procesos educativos nos permite: a) identificar aquellos factores que en forma indispensable actúan para determinar la naturaleza de las modulaciones de comportamiento que se circunscriben a determinados ámbitos, b) concebir la complejidad de los fenómenos educativos (en su dimensión psicológica) como producto de la interdependencia sincrónica causal de los factores involucrados, c) contar con categorías analíticas para ubicar en su correcta dimensión lógica, los conceptos dentro de la teoría, evitando caer en errores categoriales (Ryle, 1967) o pudiendo plantear preguntas de investigación no factibles de resolver empíricamente, y d) analizar el desarrollo de desempeños o competencias a lo largo de distintos niveles de aptitud funcional sistematizando así, la investigación de estos ajustes y guiando la elección de los métodos específicos requeridos para abordarlos (Ibáñez y Ribes, 2001).

La noción habitual del proceso enseñanza-aprendizaje se ha venido sustentando en el intercambio de conocimientos entre actores (docente-estudiante), caracterizado principalmente como un proceso de enseñanza discursiva, donde el docente es sólo el transmisor de información y el estudiante es considerado un mero receptor de ésta. Este aspecto ya de por sí problemático adquiere relevancia cuando se trata de la enseñanza-aprendizaje de las ciencias.

Dichas formas de enseñanza-aprendizaje, que en el caso del docente corresponden a la repetición y en el caso del estudiante a la memorización de información, resultan inadecuadas para cumplir con la tarea de formar profesionales competentes.

Seguir manteniendo el supuesto de que el intercambio de conocimientos se da en un sentido unidireccional (del sujeto que enseña al sujeto que aprende o, del sujeto que aprende con relación a los objetos referentes), es seguir sustentando la creencia de que hay factores que actúan como entidades causales del proceso enseñanza-aprendizaje.

El proceso de enseñanza-aprendizaje de una disciplina o profesión se define como el intercambio recíproco entre sujetos (estudiante, docente) y objetos o situaciones referentes (materiales de estudio) en condiciones definidas por el ámbito de desempeño (disciplina o profesión). Lo anterior constituye la unidad funcional del proceso educativo denominada *interacción didáctica* (Irigoyen, Jiménez y Acuña, 2004a).

La noción de interacción didáctica (ver Figura 1) constituye una aportación para el análisis y evaluación de las modulaciones de comportamiento en el ámbito educativo, y específicamente para la enseñanza-aprendizaje de las ciencias, toda vez que enfatiza de igual manera los factores que participan en la interacción (ámbito funcional de desempeño, objetivo instruccional, docente, estudiante y objetos referentes), permitiendo analizar de manera objetiva los indicadores pertinentes a dicho proceso educativo, así como la posibilidad de conocer las condiciones necesarias y suficientes (situacionales, de conocimiento, de habilidades) que propicien el tipo y nivel de interacciones que se requieren establecer y desarrollar en los estudiantes universitarios (Carpio e Irigoyen, 2005; Irigoyen y Jiménez, 2004).

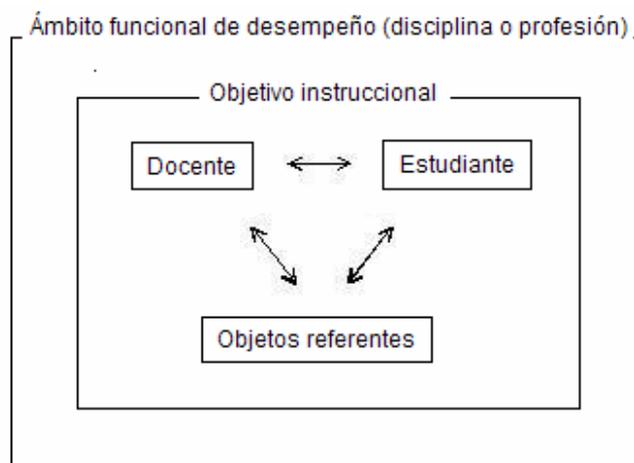


Figura 1. Factores que configuran una interacción didáctica.

El ámbito funcional de desempeño (disciplina de conocimiento o juegos de lenguaje) constituye el contexto lingüístico en donde el comportamiento se significa, contexto en el cual el hacer y el decir de los individuos (docente, estudiante) adquiere sentido. De esta manera, el ámbito o dominio disciplinar determina los criterios de ajuste requeridos para el estudiante (profesional, científico) en formación. Por ello, no es posible hablar de una relación entre docente-estudiante como algo independiente de los contenidos de conocimiento, ya que éstos cobran sentido como práctica social, como un hacer y decir en contexto como juegos de lenguaje.

Hablar de juegos de lenguaje, utilizado en el sentido planteado por Wittgenstein (1953) y retomado por Ribes, Cortés y Romero (1992), implica reconocer tácita o explícitamente: a) “el dominio práctico del individuo en relación a la efectividad de su conducta –incluyendo las herramientas de lenguaje en un medio lingüístico- en relación a los objetos y acontecimientos, aun aquellos de naturaleza simbólica, así como, b) los criterios por medio de los cuales se cumplen los resultados de un juego, y por consiguiente, cómo son efectivas las actividades comprendidas en el juego de lenguaje” (p. 65).

El análisis de la práctica científica en su dimensión psicológica desde la perspectiva del Modelo de la Práctica Científica Individual –MPCI- (Ribes, 1993, Ribes, Moreno y Padilla, 1996; Padilla, 2006) derivado de la propuesta de Teoría de la Conducta (Ribes y López, 1985) parte del supuesto de que la ciencia no es un modo privilegiado de conocimiento, sino únicamente uno de los modos de conocimiento posibles. Cuando se habla de conocimiento científico como un modo especial de conocimiento se pretende enfatizar dos aspectos: a) a diferencia del lenguaje ordinario, el lenguaje empleado por el conocimiento científico es específico al marco de referencia que lo significa y b) el conocimiento científico no está interesado en eventos y objetos concretos, por el contrario, lo que se pretende es formular categorías generales que permitan describir objetos y eventos concretos (Padilla, 2006).

En este sentido, un individuo se comporta como científico cuando realiza las mismas prácticas que son consideradas como científicas por el grupo de referencia de esa disciplina particular en la que está inmerso el practicante (Padilla, 2006). La única forma de diferenciar entre un individuo que hace ciencia y el que no la hace, es analizando los criterios a los cuales se ajusta el comportamiento de ese individuo.

Por lo anterior, para aprender ciencia es necesario, pero no suficiente, adquirir conocimientos y habilidades generales, se requiere aprender a hablar, operar, instrumentar, pensar y reflexionar empleando los usos del lenguaje científico en ese ámbito particular (Benlloch, 2002). En otras palabras, es necesario enseñar-aprender los juegos de lenguaje (conceptual, metodológico y de medida) como formas específicas de comportamiento en relación con criterios de desempeño en áreas de conocimiento específicas.

Ribes (1993) propone que las prácticas presentes en toda actividad científica se constituyen en los siguientes juegos de lenguaje, a saber:

- a) El juego de la identificación de los “hechos”, en el cual se especifican abstracciones empíricas que delimitan los fenómenos y sus componentes, y se determina el ámbito empírico en que pueden ocurrir dichos “hechos”;
- b) El juego de las preguntas pertinentes, en el cual se relacionan unos hechos con otros, se especifican cuantitativa y cualitativamente sus propiedades, y se proponen categorías que hacen “pertinentes” a los “hechos” en distinto grado;
- c) El juego de la aparatología, en el cual se diseñan las condiciones en que se producen y se registran los “hechos”, y como los registros se transforman en datos;
- d) El juego de la observación, en el cual se determinan los criterios para la identificación y selección de hechos del universo empírico para considerarlos evidencia;
- e) El juego de la representación, en el cual se establece la relación hecho-problema y en que medida ese “hecho” es significativo y porqué;

- f) El juego de la inferencia y las conclusiones, en el cual se reformulan los problemas con base en la evidencia obtenida de la observación de hechos.

El docente a partir de los objetos referentes (teorías, modelos, procedimientos, criterios de medida) media y auspicia los desempeños en relación con las diferentes modalidades del “hacer” y “decir” (hablar, escribir, observar, escuchar y leer) que el ámbito funcional de desempeño prescribe. Así, enseñar se traduce en modelar, ilustrar, ejemplificar, moldear, retroalimentar y evaluar los diferentes desempeños efectivos en cada uno de los juegos antes mencionados, los cuales no deben confundirse con la repetición o reiteración de éstos, sino como prácticas efectivas, variadas y novedosas (Carpio e Irigoyen, 2005; Irigoyen, Jiménez y Acuña, 2004c). Benlloch (2002) comenta que “...para aprender ciencias de forma comprensiva, es indispensable la comunicación verbal en contextos estimuladores ricos o en comunidades de prácticas que permitan interactuar con personas más expertas que hagan de guía dentro de estos contextos” (p. 22).

De esta manera, el docente media la interacción del estudiante y los objetos o situaciones referentes a partir de criterios disciplinares (conceptuales y metodológicos) y criterios instruccionales especificados como objetivos de aprendizaje. Un objetivo de aprendizaje especifica el criterio a cumplir en una interacción didáctica en función de: a) lo que se está enseñando (aspectos conceptuales, instrumentales, de medida), b) lo que el estudiante debe hacer o decir, y c) las circunstancias bajo las cuales se establece, se ejercita, se retroalimenta y se evalúa el desempeño requerido como criterio de logro (nivel funcional de ajuste).

Por su parte, el estudiante establece contacto con el hacer y decir como condiciones pertinentes al ámbito de formación específico, a través del discurso didáctico y de los diferentes modos de presentación de los materiales de estudio (escritos, visuales, auditivos y/o aquellos que implican más de dos modos de presentación -materiales multimedia). La adquisición de repertorios funcionalmente efectivos ante las diferentes situaciones de enseñanza (criterios de ajuste o logro) se

aprenden a partir del decir, del hacer, del hacer del decir, del decir del hacer o del decir del decir en términos conceptuales, operacionales y de medida pertinentes a la disciplina que se está aprendiendo.

Así, el aprendizaje de una disciplina científica o profesión consiste en el proceso de ajuste funcional del desempeño del estudiante a los criterios disciplinares, didácticos y de logro (Carpio, Pacheco, Canales y Flores, 1998; Irigoyen, Jiménez y Acuña, 2004a), definidos de manera formal en el currículo académico, los programas de materia y los objetivos instruccionales. Lo que debe hacer el estudiante para adecuar su desempeño a los criterios de logro, es identificar las condiciones de desempeño pertinentes al ámbito funcional y ajustarse de manera efectiva, éste producto o resultado típicamente se ha denominado *comprensión*.

Este proceso de ajuste gradual del comportamiento del estudiante a las prácticas conceptuales e instrumentales de una disciplina específica, es analizado como el desarrollo de competencias. Por competencia conductual entendemos la capacidad del individuo de comportarse de manera efectiva y variada ante una situación novedosa. Dicho desempeño debe ser pertinente tanto a la disciplina, como a los criterios y circunstancias en las cuales el conocimiento disciplinar se aplicará (Padilla, 2006; Ribes, 2005).

Por otra parte, la evaluación del proceso enseñanza-aprendizaje en la formación universitaria se ha centrado en la reproducción oral y escrita de los contenidos programados de las diferentes asignaturas que conforman un plan de estudios (Pacheco, Carranza, Silva, Flores y Morales, 2005). Sin embargo, evaluar el aprendizaje de una disciplina o profesión no debiera consistir sólo en la reproducción precisa de contenidos verbales o escritos expresados por el docente o en los objetos referentes, sino en la constatación del desempeño del estudiante en relación con las diferentes modalidades del “hacer” y el “decir” (observar, escuchar, manipular, hablar, leer y escribir) que el ámbito disciplinar prescribe, esto es, en su ajuste a los diferentes juegos de lenguaje y criterios disciplinares.

Durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, el docente programa qué va a enseñar –objetivos instruccionales- y planifica cómo lo va a conseguir. El objetivo instruccional en la interacción didáctica expresa y especifica el desempeño a exhibir - criterio de ajuste-, tanto por parte del docente como del estudiante, con respecto a objetos o situaciones referentes, así como las circunstancias bajo las cuales se debe cumplir. En otras palabras, el objetivo instruccional determina el qué y el cómo del hacer y el decir del docente y del estudiante. Si el objetivo es atender al desarrollo de las competencias del estudiante en los diferentes niveles, estibos y secuencias de aprendizaje, habrá que saber cómo progresa y ver como el comportamiento que se exhibe se ajusta a los diferentes criterios.

En este sentido, la evaluación se convierte en una acción fundamental para orientar la interacción didáctica en proceso. Así, la evaluación es el proceso mediante el cual se constata en qué medida se han alcanzado los objetivos planteados, en qué medida el proceso educativo logra sus objetivos fundamentales y confronta las metas fijadas con las realmente alcanzadas (Castillo y Cabrerizo, 2003).

Para realizar una evaluación objetiva se han de elaborar y seleccionar los instrumentos y situaciones adecuadas para las diversas prácticas como juegos de lenguaje (conceptuales, instrumentales y/o de medida), así como para cada momento del desarrollo de las habilidades y competencias que debieran exhibirse por parte del docente y del estudiante, en relación con los objetivos de aprendizaje propuestos.

La evaluación entonces, debiera llevarse a cabo como práctica cotidiana, traduciéndose en una acción interactiva que aporta al estudiante información necesaria para hacer los ajustes en su aprendizaje y al docente para realizar cambios en las condiciones de enseñanza. Al respecto Castillo (2002) comenta:

“...la evaluación ha de ser punto de referencia para adoptar las decisiones que afecten a la intervención educativa, a la mejora del proceso, y a la adopción de medidas de refuerzo educativo o adaptación curricular... se obliga a que se evalúen no sólo los aprendizajes del alumnado, sino también los procesos de enseñanza y la práctica docente en sus niveles de concreción. Para incidir en la mejora del proceso educativo y de sus resultados, no pueden evaluarse sólo los aprendizajes, se ha de evaluar también la enseñanza” (p. 6).

Bajo ésta lógica, Irigoyen (2006) propone un modelo de evaluación de las interacciones didácticas (ver Figura 2).

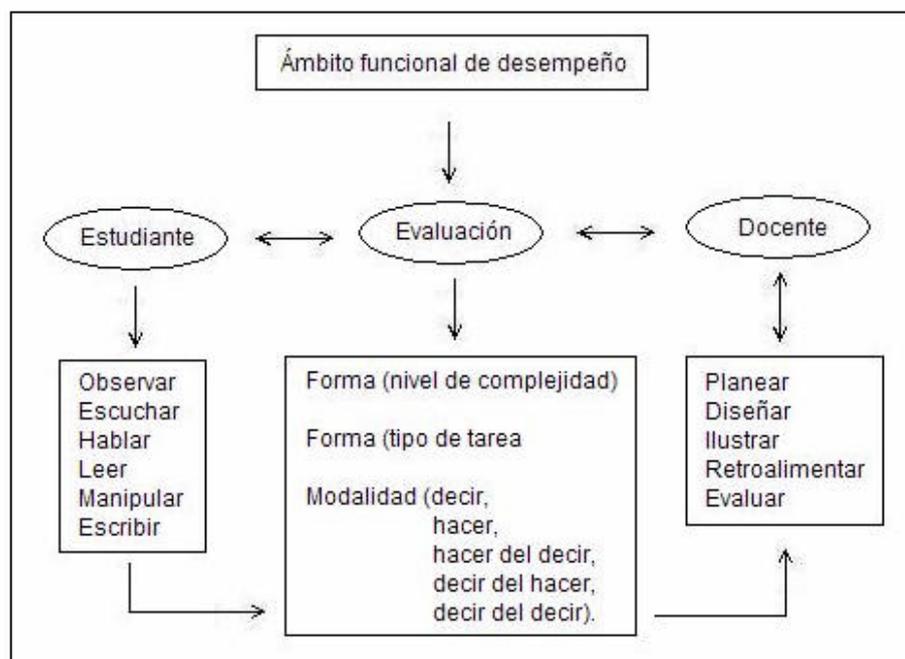


Figura 2. Representación del modelo de evaluación de las interacciones didácticas.

El modelo de evaluación propuesto parte de los siguientes supuestos:

- a) Las relaciones docente-estudiante-objetos referentes, docente-objetos referentes y estudiante-objetos referentes, se significan en el ámbito convencional de la disciplina que se enseña-aprende.
- b) El contexto convencional de la disciplina que se enseña-aprende se constituye por los juegos de lenguaje en lo conceptual (eventos, clases, estados, relaciones, procesos), en lo instrumental o procedimental (operacionalizar e instrumentar arreglos tempo-espaciales entre eventos, asignar dimensiones de ocurrencia en lo cuantitativo y en lo cualitativo a los efectos producto de la instrumentación) y en lo actitudinal (juicios éticos).

- c) Las relaciones entre docente-estudiante-objetos referentes se estructuran a partir de criterios de logro, que se derivan del objetivo instruccional o del criterio de tarea.
- d) Las interacciones estudiante-objetos referentes pueden ser analizadas en términos de su forma (morfología), modalidad lingüística y nivel funcional.

### **3.2. La comprensión lectora en la interacción didáctica**

La formación de estudiantes en una disciplina de conocimiento se sustenta en el establecimiento de desempeños que se ajustan de modo efectivo y variado a los criterios convencionales disciplinares. Éstos norman los modos de proceder y decir respecto a la realidad empírica identificada como objeto de estudio. Las teorías, los modelos, los procedimientos, los juicios éticos asociados a la práctica científica, constituyen la concreción de dichos modos de proceder y decir, compendiados en los textos científicos, manuales de instrumentación o materiales multimedia (Irigoyen, Jiménez y Acuña, 2007).

El estudiante universitario en una situación de enseñanza-aprendizaje se enfrenta a una serie de tareas en las cuales tiene que emitir juicios respecto a la información, integrar los distintos contenidos, observar condiciones donde se ejemplifica un hacer, redactar informes respecto a su disciplina de estudio, leer los referentes del contenido disciplinar, entre otras actividades. En la propuesta que aquí se presenta, el término comprensión lectora refiere al contacto funcionalmente pertinente que satisface criterios (Carpio, Pacheco, Flores y Canales, 2000), los cuales pueden estar explicitados en los textos científicos, manuales de instrumentación o materiales multimedia con los que interactúa el estudiante o de manera implícita en la misma interacción.

La satisfacción de criterios depende tanto de las condiciones de la situación a las que se ajusta el estudiante, como de algunas variables de naturaleza eminentemente histórica (Arroyo, Morales, Pichardo, Canales, Silva y Carpio, 2005). Por lo menos

podemos señalar cuatro grupos de factores que influyen en la comprensión lectora: los relacionados con el aprendiz –lector-; los relacionados con los objetos referentes; los factores disposicionales y los criterios de ajuste.

En los factores relacionados al estudiante encontramos los repertorios lingüísticos básicos, que se refieren a las habilidades y competencias en el uso del lenguaje –como hablante o escritor-, así como poder establecer contacto con los productos lingüísticos de los demás –como observador, escucha y lector-. Dichas competencias se denominan básicas por suponerse son condición necesaria para que el estudiante pueda entrar en contacto e interactuar con los diferentes materiales de estudio. También dentro de estos factores se encuentran los repertorios lingüísticos de ámbito (lenguaje formal/técnico). Ya hemos mencionado que el concepto de ámbito funcional de desempeño constituye el contexto lingüístico en donde el comportamiento de los individuos se significa. Los repertorios de dominio consistirían en las referencias lingüísticas con las que cuenta el estudiante universitario y que modulan su ejecución actual (historia de referencialidad<sup>8</sup>). Estos dos grupos de repertorios se conciben como factores disposicionales que modulan la manera en cómo el lector establece relaciones con los materiales de estudio, esto es, que su desempeño pueda ajustarse de manera efectiva a los criterios establecidos por el ámbito funcional (Arroyo y cols, Op. cit).

En relación a los objetos referentes concretados en materiales de estudio en sus diferentes modos de presentación (textos, fotografías, dibujos, grabaciones, videos, conferencias y materiales multimedia), sobresalen como dimensiones relevantes: en caso de que el material sea multimedia, la duración, ilustraciones contenidas, si son estáticas o en movimiento; cuando el material sea escrito, la longitud del texto, sintaxis, presentación del material –expositiva, narrativa y explicativa-, características del material –si contiene gráficos, imágenes, etc., condiciones que modulan de manera

---

<sup>8</sup> En esta propuesta se utiliza el concepto de historia de referencialidad como concepto más específico que se identifica con los contactos sustitutivos precedentes de tipo referencial y no referencial, mientras que la historia de contactos no sustitutivos queda definida como historia situacional efectiva (para una revisión de este concepto ver Arroyo, 2002).

diferencial el comportamiento del estudiante con respecto a las modalidades en que son presentados los diferentes materiales.

Los factores disposicionales que pudieran afectar la interacción del estudiante con respecto a los objetos referentes son: aquellos que dependen del organismo como sueño, hambre, fatiga, salud, enfermedad; los que se identifican en la situación como la iluminación de lugar, ruido, temperatura (factores situacionales) y la historia situacionalmente efectiva del estudiante (factor histórico).

Los criterios de ajuste o requerimientos conductuales a satisfacer en cada situación lectora pueden analizarse en función de: la modalidad de la respuesta (seleccionar, enunciar, diagramar); el tipo de tarea (identificar, nominar, describir, instrumentar, relacionar y argumentar) y el nivel de complejidad (diferencial, efectivo, pertinente, congruente, coherente). La modalidad de la respuesta se refiere a la forma de la respuesta implicada en el criterio de ajuste o tipo de tarea (seleccionar, enunciar, diagramar). El tipo de tarea involucra la dimensión de ocurrencia del desempeño del estudiante, definido a partir de criterios observacionales (identificar, nominar, describir, relacionar, argumentar). La complejidad del desempeño (nivel funcional) se identifica a partir del criterio de logro estipulado en la situación interactiva: diferencial, efectivo, pertinente, congruente, coherente.

En un episodio instruccional podemos analizar varias relaciones: docente-estudiante-objetos referentes, docente-objetos referentes y estudiante-objetos referentes. Evaluar la interacción estudiante-objetos referentes, permite una caracterización de cómo el estudiante entra en contacto con los juegos de lenguaje de su disciplina de estudio. Indagar sobre algunas de las variables relevantes a esta relación, posibilitaría clarificar las maneras en cómo adquiere el estudiante universitario una serie de habilidades y competencias correspondientes al área de conocimiento en la cual se está formando y que le permitirá exhibir repertorio pertinente en las demandas impuestas por el currículo académico y posteriormente a su ejercicio profesional de manera eficiente y variada.

La base para identificar las variables que influyen en el fenómeno de estudio está dada por la manera en cómo se conceptualiza dicho fenómeno. Partir de una concepción de campo (como relaciones de condicionalidad) para el estudio de la comprensión lectora, nos permite analizar todos y cada uno de los elementos condicionantes de la misma: estudiante-objetos referentes interactuando en condiciones definidas por un ámbito disciplinar, los requerimientos a cumplir en la interacción (determinados por el ámbito disciplinar) y las condiciones situacionalmente necesarias para que la interacción entre éstos pueda ocurrir.

#### **4. Comprensión lectora: análisis de la interacción estudiante-objetos referentes**

##### **4.1. La comprensión como proceso, acto o fenómeno**

Comprender lo que se lee implica hacer muchas cosas de acuerdo a diversas circunstancias. Comprender significa alcanzar logros satisfaciendo diversos requerimientos. De tal forma que si el estudiante puede repetir lo leído en un texto, elaborar una síntesis a partir de lo que vio en un video o lo que vio y escucho en una conferencia o comparar lo leído con base en otra situación distinta, podemos decir que el estudiante comprendió. Siendo necesario enfatizar que no se puede hablar de comprensión al margen de lo que se comprende y de los criterios de ajuste convencionales (Carpio, Pacheco, Flores y Canales, 2000).

Lo que el estudiante universitario es capaz de hacer a partir de los objetos referentes (concretados en materiales de estudio: videos, textos, conferencias, material multimedia) supone la ocurrencia de un proceso, fenómeno o acto comprensivo que le ocurre al sujeto cuando entra en contacto con éstos materiales. De tal forma, si el estudiante puede repetir lo leído en un texto, elaborar una síntesis a partir de lo que vio en un video, o lo que vió y escuchó en una conferencia, o comparar lo leído con base en otra situación distinta, dichos resultados son concebidos como el producto de los procesos, fenómenos o actos comprensivos ocurridos en el estudiante al momento de leer, y se asume que el acto o el proceso es sólo la expresión de la facultad. Concebir la comprensión de esta manera, ha llevado a los especialistas interesados en su análisis a buscar los mecanismos –locus de control- que hacen posible que el sujeto comprenda (Rumelhart, 1980; Rumelhart y Norman, 1981).

El término comprensión no posee un significado unívoco, particularmente desde el ámbito de la psicología. Distintas perspectivas (con mayor énfasis la cognoscitiva y constructiva) se han aproximado a su análisis y evaluación, cada una de ellas, por supuesto con un modelo teórico particular. De manera consistente, en su definición se ha incurrido en una serie de errores u omisiones, al suponer que la comprensión consiste en un acto, fenómeno o proceso que ocurre en el individuo cuando éste es

capaz de desempeñarse con efectividad ante diferentes circunstancias y requerimientos que el entorno social le impone.

Por ejemplo, en algunas teorías, generalmente de corte cognoscitivo, se atribuye a la comprensión la cualidad de *proceso*, otorgándole una función posibilitadora de algunos de los procesos denominados superiores (Cabrera, Donoso y Marín, 1994). Así encontramos que cuando una tarea es realizada de manera correcta o un problema es resuelto, se plantea que dicho resultado fue el nivel de comprensión alcanzado, considerando a la comprensión como un factor que contribuyó al proceso, o como un proceso que a su vez posibilita el resultado obtenido (la comprensión). De aceptar lo anterior, esto nos obligaría a identificar: ¿cuál fue el componente responsable de dicho proceso?, ¿existe un proceso exclusivo para comprender cualquier cosa o hay un proceso diferente para comprender diferentes cosas, por ejemplo, una orden, un ensayo o una instrucción?, ¿en dónde se encuentra el aparato responsable de que la comprensión ocurra?

Una acepción más, que ha recibido el término comprensión, es que dicho término describe un *acto* que despliegan los individuos cuando comprenden (De Vega, 1984; Sánchez, 1974; Sellán, Sanz y Valle, 1995). Sin embargo, un análisis cuidadoso de las distintas situaciones en las que se dice que la comprensión ocurrió, hace evidente que la comprensión abarca una infinidad de actividades, es decir, no se trata de un solo acto sino de diferentes acciones o tipos de interacción. Así por ejemplo, resolver una operación aritmética, no implica lo mismo que elaborar un resumen de una conferencia o que elaborar una serie de gráficos para la clase de estadística.

Otra acepción para este término es la que refiere a un *fenómeno* que le acontece al individuo que comprende (León, 1996). Aceptar lo anterior nos obligaría a especificar las coordenadas espaciales y temporales en las que dicho fenómeno ocurre. De esta forma tendríamos que indicar en dónde ocurre la comprensión (en la cabeza, en todo el cuerpo, dentro o fuera del individuo, etc.), si se comprende sólo una vez o si la segunda vez que se comprende ocurre lo mismo o algo diferente respecto de la primera ocasión,

cuánto dura (es inmediata, es demorada, es temporalmente breve o larga, etc.). Es evidente que la respuesta a algunas de estas preguntas puede presentarnos situaciones problema, tales como tener que identificar el momento en que la comprensión empieza, cuándo concluye, el lugar donde la comprensión ocurre y cómo se traduce en acciones del individuo.

Como es evidente, el término comprensión no posee un significado único pues su uso es indistinto a situaciones diferentes. Por ejemplo, si se solicita indicar qué hora es y la respuesta es la lectura de la hora que indica el reloj, o si se solicita establecer diferencias entre dos teorías científicas y se responde de manera correcta a este requerimiento.

Una constante en todas aquellas situaciones en las que el término comprensión es empleado, es que en todas ellas la actividad del individuo satisface por adecuación o correspondencia algo que le es requerido en una situación particular. La imposición de ese requerimiento puede ser hecha por otros, como cuando el docente solicita que se formulen una serie de conceptos a partir de su discurso; por el estudiante, cuando se establece un propósito durante la lectura; o por la situación, cuando el estudiante se enfrenta a una situación problema que lo obliga a buscar las posibles soluciones para resolverla de manera eficaz.

Sin embargo, si el comprender es una capacidad y los actos de comprensión son sólo su expresión al margen de lo que estamos comprendiendo, implicaría hacer lo mismo ante tareas que requieren repetir la información a partir de la lectura de un texto ó comparar la información leída con base en otra situación distinta, lo cual sabemos implica exhibir habilidades diferenciadas. En el primer caso, se requiere identificar la información relevante en el texto y posteriormente transcribirla; en el segundo caso, se requiere identificar la información relevante en un texto y en otro, y posteriormente establecer relaciones de la información de un texto con respecto al otro, describiendo o enunciando cualidades o características de cada contenido.

#### **4.2. La comprensión como interacción: competencia lectora**

Carpio, Pacheco, Flores y Canales (2000) analizan el concepto de comprensión y argumentan que este término no describe procesos, actos o fenómenos mentales - privados e internos-, sino que refiere a una categoría de logro<sup>9</sup>, la cual describe la correspondencia del comportamiento del sujeto respecto a un requerimiento social y/o educativo.

Por lo tanto, la comprensión es el resultado de una interacción en la que participa un sujeto que comprende y lo que es comprendido, considerando que dicha interacción ocurre bajo condiciones mínimas necesarias para que la relación entre estos dos elementos se establezca (Carpio, Pacheco, Flores y Canales, Op. cit.).

Bajo esta lógica, algunas de las variables que han sido analizadas son: la historia de referencialidad, los criterios de ajuste, el tipo de tarea, la variación del momento de presentación del criterio de ajuste y la modalidad del texto.

Arroyo, Morales, Pichardo, Silva y Carpio (2005) realizaron un estudio con estudiantes universitarios con el objetivo de evaluar los efectos de distintos tipos de historia sobre el ajuste lector (comprensión lectora). El estudio consistió en construir, mediante entrenamiento, historias de referencialidad diferenciadas en niveles de complejidad creciente y posteriormente evaluarlas como un factor disposicional en el ajuste lector. Los resultados confirmaron una relación positiva entre la complejidad funcional de la historia de referencialidad y el nivel de ajuste lector (comprensión lectora).

Ibáñez (1999) llevó a cabo un estudio con el objetivo de explorar cómo la generación de competencias de distinto nivel de aptitud podría estar relacionada con la conducta de estudio (comprensión), específicamente con el desempeño de los estudiantes para identificar criterios a cumplir en el discurso didáctico escrito. Los

---

<sup>9</sup> Una categoría de logro, como la palabra misma lo subraya, es aquella en la que los términos indican, sugieren o tienen que ver con resultados, productos o consecuencias.

estudiantes (egresados de bachillerato) fueron expuestos a la lectura de cinco textos con un criterio diferente a lograr en cada uno de ellos y a una prueba de competencias de distinto nivel de aptitud. De este modo se evaluó la correspondencia entre la identificación de criterios en el texto y el grado de competencia alcanzado para cada uno de esos criterios. Los resultados señalaron una relación consistente entre la capacidad de los sujetos para identificar criterios en el texto y el grado de competencia alcanzado para cada uno de los criterios evaluados.

Irigoyen, Jiménez y Acuña (2004b) realizaron tres estudios con el objetivo de evaluar el efecto del tipo de tarea sobre la comprensión lectora en estudiantes universitarios. En el primer estudio evaluaron cuatro tareas diferentes: 1) identificar la definición textual de un concepto con su descriptor; 2) realizar una operación aritmética; 3) relacionar la definición de un concepto con su descriptor; y 4) relacionar el ejemplo con el concepto. Los resultados señalaron ajustes diferenciales en términos de mayor porcentaje de aciertos obtenido en las tareas 1 y 2 en comparación con las tareas 3 y 4. En el segundo estudio evaluaron dos tareas: 1) identificar el concepto que era pertinente en función del discurso del texto dándole coherencia al párrafo, y 2) formular la idea del párrafo, estableciendo relaciones descriptor-concepto, concepto-descriptor. Los resultados mostraron variaciones en términos de los criterios de tareas, aquella que contenía los referentes presentó mejor desempeño que la evaluación donde se requería formular la idea. En el tercer estudio evaluaron dos tareas diferentes en dos momentos distintos: 1) transcribir la respuesta y; 2) formular la respuesta a partir del contenido del texto, variando en cada condición los textos, los cuales constituían la lectura de reportes breves de investigación científica. Los resultados indicaron un desempeño diferencial respecto a los criterios de tarea como condición relevante.

Morales, Pichardo, Arroyo, Canales, Silva y Carpio (2005) efectuaron un estudio con el propósito de evaluar el efecto de variar la imposición del criterio de ajuste de pertinencia (al principio, en medio o al final de la lectura) sobre el nivel funcional de la comprensión de textos científicos de psicología. Los resultados obtenidos en el estudio

fueron que los estudiantes presentaron mejor desempeño cuando la imposición del criterio fue previa a la lectura del texto.

Fuentes y Ribes (2001) llevaron a cabo un estudio (con niños de sexto grado de primaria) con el propósito de evaluar la comprensión lectora con base en la temática del texto, la correspondencia entre la modalidad del texto y la prueba de comprensión así como la correlación entre niveles de competencia lectora y modalidad del texto. Se examinó la comprensión como una interacción conductual con un doble referente, el texto y la conducta y circunstancias del escritor, identificándose tres modalidades funcionales de los textos: actuativo, constativo y definicional. Los resultados mostraron que la familiaridad con el referente del texto determinó el grado de comprensión, sin encontrarse correspondencia entre la modalidad del texto y la prueba de comprensión.

Una derivación de los resultados de estas investigaciones, es que la comprensión no podría consistir en una capacidad o facultad atribuible al sujeto que entra en contacto con una situación particular (situación de aprendizaje), ya que si esto fuera así, los datos de las investigaciones antes mencionadas con respecto a la comprensión lectora no presentarían variaciones en términos del tipo de tarea, los criterios de ajuste, el tipo de texto y la modalidad de respuesta, toda vez que el acto sería sólo la expresión de la facultad y el acto por lo tanto, sería el mismo ante todas estas situaciones.

Por ello, en otros escritos (Irigoyen, Jiménez y Acuña 2004b; Irigoyen, Acuña y Jiménez, 2006), se ha propuesto analizar la comprensión lectora como competencia lectora, toda vez que la comprensión tiene lugar sólo en la medida en que se producen logros ante condiciones que prescriben un hacer y/o un decir efectivo. Un concepto que permite describir la posibilidad de desempeño efectivo y variado ante una situación que prescribe objetivos o criterios de ajuste, es el de competencia.

Una competencia constituye la organización funcional de las habilidades que se ejercitan para cumplir con un criterio de ajuste o logro. Ser competente implica que se

puede hacer algo porque ya se ha hecho o porque se tiene conocimiento de lo que se tiene que hacer (Ribes, 2006). Ser un lector competente implicaría, por lo tanto, la posibilidad funcional de responder efectivamente en tareas diferentes, con criterios diferentes y ante niveles funcionales distintos, ajustándose efectivamente a los criterios requeridos.

Las competencias implican habilidades, pero no constituyen solamente habilidades. Las competencias requieren, además, satisfacer un criterio de aptitud. La pertinencia o correspondencia de las habilidades con el criterio o demanda situacional depende de que el estudiante haya construido una historia previa con criterios funcionalmente equivalentes. Así, la competencia lectora implicaría una tendencia a comportarse, una tendencia a satisfacer criterios con efectividad.

Derivado de la taxonomía de funciones conductuales (Ribes y López, 1985) se han propuesto cinco criterios de ajuste o logro (Carpio, 1994; Ribes, Moreno y Padilla, 1996) que una situación interactiva puede imponer al sujeto, los cuales se describen a continuación:

- *Diferencial*: criterio que describe la correspondencia entre el comportamiento del sujeto y las propiedades de los eventos de estímulo que mantienen una ocurrencia invariable en tiempo y lugar, es decir, la ejecución del estudiante se ajusta a las propiedades morfológicas y constantes de los eventos en una situación particular. Un ejemplo de este criterio en una situación escolar consistiría en transcribir un texto.
- *Efectivo*: requisito que supone el ajuste del estudiante a las relaciones entre eventos producidas por su propio comportamiento. Por ejemplo, una ejecución que describe este criterio es seguir el procedimiento explicitado para obtener un resultado en una situación problema.
- *Pertinente*: criterio que define que el comportamiento del estudiante se ajusta a las condiciones variantes de los objetos, eventos o situaciones con los cuales interactúa. Un ejemplo de ello es que a partir de la lectura de un gráfico, seleccionar el texto que le corresponda.

- *Congruente*: criterio que implica la participación de un sistema convencional de relaciones, donde la respuesta del estudiante se ajusta a propiedades no aparentes y no presentes de los objetos o eventos actuales con base en otra situación distinta. Este criterio se puede identificar cuando el estudiante es capaz formular ejemplos correspondientes al dominio disciplinar, a partir de lo que observó y escuchó en clase.
- *Coherente*: lo que describe a este criterio es la interacción del individuo con eventos de carácter convencional a partir de respuestas también convencionales. Para ejemplificar este criterio, puede decirse que el estudiante es capaz de hacer comparaciones, como relaciones de inclusión, exclusión o semejanza, entre los elementos que componen un modelo, dada la exposición de los criterios de cada uno de ellos.

Que el estudiante universitario pueda ajustarse a cada uno de los criterios de logro (transitar por los diferentes niveles funcionales) antes mencionados dependerá de su historia de referencialidad (contactos de tipo referencial y no referencial), del material de estudio, así como de los valores asumidos por los factores disposicionales en el momento de la interacción.

Al respecto, es necesario mencionar que un estudiante no siempre requiere transitar por todos y cada uno de los niveles funcionales, esto dependerá de los criterios de ajuste en las situaciones de aprendizaje. Sin embargo, no podemos olvidar que en el contexto de la enseñanza-aprendizaje de una disciplina científica, las descripciones de los eventos son formulaciones abstractas, es decir, no hacen referencia a ningún objeto u evento en específico en circunstancias particulares. Por lo tanto, el estudiante no sólo requiere responder situacionalmente (atender a las propiedades físico-químicas de los eventos), esto es sólo una condición necesaria, sino responder sustitivamente, es decir, desligarse de las propiedades fisicoquímicas y situacionales de los objetos o eventos con los que interactúa, en otras palabras, su comportamiento debe ser mediado lingüísticamente. Toda vez que en los diferentes ámbitos funcionales de desempeño universitarios (profesionales, técnicos o científicos) los eventos, clases,

estados, relaciones y procesos a los que se hace referencia, son eventos convencionales, es decir, sólo tienen sentido dentro de éstas comunidades científicas específicas.

Por lo tanto, para que el desempeño lector se ajuste de manera sustitutiva a las diferentes situaciones de aprendizaje como condición necesaria para aprender los diferentes juegos de lenguaje de su disciplina de estudio, se requiere que sus interacciones puedan ser mediadas lingüísticamente, lo cual implica responder a dimensiones de los eventos, objetos o situaciones, no presentes y no aparentes, lo que conlleva necesariamente a las siguientes condiciones: 1) que el comportamiento del individuo no guarde una relación de necesidad con los objetos y acontecimientos de la situación presente y; 2) que al no depender de la situación concreta, las propiedades y circunstancias de dicha situación sean sustituidas en términos de las propiedades y circunstancias producidas y mediadas por el comportamiento lingüístico del sujeto (Mares y Guevara, 2004; Tena, Hickman, Moreno, Cepeda, y Larios, 2001).

Mares y Rueda (1993) en este mismo sentido comentan: “Es conveniente aclarar que el aprendizaje de los lenguajes científicos implica no sólo desarrollo horizontal (transferir de una competencia a otra, por ejemplo del lenguaje oral al lenguaje escrito), sino también desarrollo vertical (cambios de un nivel funcional a otro), ya que el individuo debe desligarse funcionalmente de los objetos concretos y de los escuchas específicos y presentes (característica de la sustitución referencial) para lograr manejarse dentro de la lógica que impone el propio sistema” (p. 56).

#### **4.3. Evaluación de la competencia lectora**

El concepto de competencia refiere al desempeño del individuo que regularmente es efectivo ante diversas situaciones problema que prescriben un hacer o un decir. Por lo tanto, la competencia lectora es el desempeño del estudiante que tiende a cumplir con los diferentes criterios de ajuste impuestos en la situación respecto a los objetos

referentes con los cuales interactúa en la forma de materiales de estudio (en diferentes modalidades) de un ámbito funcional de desempeño.

A partir de lo que se ha mencionado sobre el concepto de competencia lectora, podemos decir que su identificación y evaluación debiera de permitirnos caracterizar las maneras en cómo el estudiante en formación, entra en contacto con criterios convencionales (hacer y decir) de su disciplina de estudio. Así, cuando hablamos de competencia lectora necesariamente implicamos un desempeño que regularmente es efectivo ante criterios de ajuste diferenciados impuestos por los objetos referentes concretados en materiales de estudio.

Ibáñez (2007) propone cuatro aspectos metodológicos para la definición y evaluación de las competencias:

- a) *la observación directa del desempeño individual,*
- b) *la ejecución en situaciones problema variables* pertenecientes a una misma clase funcional,
- c) los *criterios convencionales de la disciplina –o criterios morfológicos-* a los que el estudiante se ajusta o no con regularidad y,
- d) los *criterios funcionales de logro* a los que debiera adecuarse.

Aplicando estos aspectos al análisis de la competencia lectora, tendríamos que considerar lo siguiente:

a) La identificación de competencias tiene que ver con los repertorios necesarios para resolver la situación problema de acuerdo con los criterios convencionales predeterminados por la disciplina de estudio. En el caso de la competencia lectora tendríamos que considerar las habilidades y competencias que se han configurado históricamente en el estudiante, la historia o los contactos previos de éste con los referentes, así como el para qué se está leyendo. Estos factores concurren en la posibilidad funcional del estudiante de responder efectivamente ante tareas, criterios y niveles funcionales distintos (Arroyo, Morales, Pichardo, Silva y Carpio, 2005; Mares,

2001; Tena, Hickman, Moreno, Cepeda y Larios, 2001).

b) Las diferentes situaciones de aprendizaje le imponen al estudiante una serie de requerimientos (*situaciones problema variables*) como formas de comportamiento (observar, escuchar, leer, señalar, hablar y escribir) correspondientes al dominio científico en el cual se está formando y específicamente, al juego de lenguaje que se esté entrenando en un momento particular. Ribes, Moreno y Padilla (1996) proponen los siguientes juegos de lenguaje como prácticas presentes en toda actividad científica: la identificación de los “hechos” teóricos; la formulación de las preguntas pertinentes; la observación; la instrumentación de las condiciones para la producción, registro y representación de los eventos de estudio y su interpretación. De esta manera, cada uno de estos juegos de lenguaje prescriben criterios como respuestas efectivas y variadas a situaciones problema a resolver dentro del ámbito.

c) La identificación o definición de una competencia demanda especificar el *desempeño* requerido para la solución del problema. El desempeño necesariamente se describe en términos de una acción, un verbo de logro o de éxito; por ejemplo, nominar, describir, relacionar, diagramar, argumentar (en este trabajo es analizado como tipo de tarea) o seleccionar, enunciar (analizado como modalidad de respuesta). La competencia lectora se exhibe o debiera de exhibirse como la probabilidad funcional del estudiante de cumplir con cada uno de los requerimientos (Ibáñez, 2007; Irigoyen, Jiménez y Acuña, 2004a).

d) El último requisito, consiste en que para identificar las competencias se requiere especificar el criterio de ajuste que deberá cumplir el estudiante. En el presente trabajo se especifica en las tres variables analizadas: modalidad de la respuesta, tipo de tarea y nivel de complejidad. La modalidad de respuesta se refiere a la forma de la respuesta implicada en el criterio de ajuste o tipo de tarea (seleccionar, enunciar, diagramar). El tipo de tarea involucra la dimensión de ocurrencia del desempeño del estudiante, definido a partir de criterios observacionales (identificar, nominar, describir, relacionar, argumentar). La complejidad del desempeño (nivel

funcional) se identifica a partir del criterio de logro estipulado en la situación interactiva: diferencial, efectivo, pertinente, congruente, coherente (Pacheco, Carranza, Silva, Flores y Morales, 2005; Irigoyen, Jiménez y Acuña, 2006).

Así, evaluar la competencia lectora, como la adecuación funcionalmente pertinente del estudiante al arreglo contingencial específico, sólo puede analizarse circunscrita a un ámbito de desempeño y en función de un objetivo instruccional específico –criterio de logro a cumplir- en donde el ¿qué leer?, ¿cómo leer? y el ¿para qué se está leyendo? sólo tienen sentido en el contexto en el que se especifican estas condiciones.

## 5. Aproximación Metodológica General

La construcción de una situación de prueba o de un instrumento de evaluación consiste en un procedimiento sistemático, empleado para medir comportamiento. Generalmente cuando se piensa en su construcción, se piensa en una serie de pasos formales, que enuncian las acciones correspondientes a la elaboración del mismo (Brown, 1999). No obstante, la construcción de un instrumento de evaluación no es un proceso lineal, es un proceso de continua interacción y retroalimentación entre categorías analíticas, categorías observacionales y categorías de medida, que se describe en los siguientes enunciados:

- La descripción precisa del evento que se está estudiando,
- la delimitación de las condiciones en que será observado el evento,
- la asignación de dimensiones cuantificables o descriptivas respecto a la dimensión del evento o situación seleccionada.

Al respecto, Martínez y Moreno (2002) mencionan lo siguiente:

“...en el proceso de medición la correspondencia entre la representación formal numérica y los fenómenos empíricos ha de considerarse mediada por las propiedades abstraídas por el investigador de dicho fenómeno, de acuerdo con algún modelo teórico y con la ayuda de su instrumental metodológico” (p. 90).

En otras palabras, la teoría como sistema categorial que sustenta el objeto de conocimiento, no es independiente de la elaboración de una situación de prueba y por tanto, las dimensiones de medida (asignadas a una dimensión cuantitativa/descriptiva) no tienen sentido al margen del conjunto de supuestos que delinear el objeto de estudio. Ribes (1994) en este sentido señala: “el método no es nada más que la aplicación de los criterios lógicos de la teoría a la descripción y análisis de los fenómenos empíricos previamente delimitados” (p.13).

Por lo tanto, la evaluación de la comprensión lectora en el aprendizaje de una disciplina o profesión bajo la lógica propuesta en este documento, consistiría en la caracterización del desempeño (funcional) del estudiante con relación a los objetos,

eventos o situaciones referentes, explicitando diferentes criterios de ajuste pertinentes al ámbito funcional de desempeño y ante condiciones o situaciones problema específicos.

Las características de la evaluación debieran guardar una correspondencia con la concepción que se tenga del evento a estudiar, en el caso del presente trabajo se parte de una concepción de campo psicológico, como relaciones de condicionalidad, para el estudio de la comprensión lectora (interacción estudiante-objetos referentes), donde la participación de cada uno de los elementos es igualmente necesaria, esto es, estudiante y objetos referentes interactúan en condiciones definidas por un ámbito disciplinar, el cual determina los requerimientos a cumplir en la interacción. La organización de campo permite, en contraste con el análisis de unidades aisladas, registrar, clasificar e interpretar las circunstancias en las cuales el estudiante participa.

Así, el presente manuscrito se plantea como objetivos:

- Caracterizar el efecto de las variaciones en la modalidad de la respuesta, en el tipo de tarea y el nivel funcional sobre el desempeño lector de estudiantes universitarios.
- Describir las implicaciones de los resultados obtenidos para la enseñanza-aprendizaje de una disciplina científica y a partir de ello sugerir criterios de evaluación que permitan auspiciar habilidades y competencias, particularmente, la competencia lectora.

Se describen a continuación tres estudios de tipo longitudinal descriptivo con muestras no probabilísticas equivalentes (Hernández, Fernández y Baptista, 2006). En estos estudios participaron 187 jóvenes universitarios de los semestres iniciales. Se utilizaron para la recolección de datos instrumentos de lápiz y papel que fueron diseñados *ex profeso* dependiendo del objetivo de cada uno de los estudios. En la Tabla 4 se presenta de manera esquemática la descripción de los estudios que se llevaron a cabo para la evaluación de la competencia lectora en el aprendizaje de la ciencia psicológica.

	Estudio 1	Estudio 2	Estudio 3
Objetivo:	<b>Evaluar la competencia lectora a partir de variaciones en la modalidad del reactivo y en el criterio de tarea.</b>	<b>Evaluar la competencia lectora a partir de diferentes criterios de tarea.</b>	<b>Evaluar la competencia lectora a partir de la modificación del nivel funcional (nivel de complejidad).</b>
Desempeño evaluado en términos de:	<p><u>Tarea 1, 2, 3 y 4.</u> Seleccionar, de cuatro opciones posibles, el concepto correspondiente a la pregunta.</p> <p><u>Tarea 5, 6, 7 y 8.</u> Enunciar, mediante una respuesta breve, el concepto correspondiente a la pregunta.</p>	<p><i>A partir de la lectura de un texto:</i></p> <p><u>Tarea 0, 1 y 4.</u> Identificar el descriptor del concepto, de cuatro opciones de respuesta.</p> <p><u>Tarea 2.</u> Identificar el diagrama del concepto de cuatro opciones de respuesta.</p> <p><u>Tarea 5 y 7.</u> Identificar el descriptor del concepto correspondiente a la pregunta.</p> <p><u>Tarea 8.</u> Elaborar el diagrama del concepto correspondiente a la pregunta.</p> <p><u>Tarea 9.</u> Completar el diagrama correspondiente a la pregunta.</p> <p><i>A partir de la definición de un concepto:</i></p> <p><u>Tarea 3.</u> Identificar el descriptor del concepto con su nominativo.</p> <p><i>A partir de un ejemplo:</i></p> <p><u>Tarea 6.</u> Identificar el descriptor del concepto correspondiente a la pregunta.</p>	<p>Evaluación 1</p> <p><i>Interacciones situacionales:</i></p> <p><u>Tarea 1.</u> Identificar el concepto y/o la descripción del concepto a partir de la lectura de un texto.</p> <p><i>Interacciones sustitutivas:</i></p> <p><u>Tarea 2.</u> Formular el concepto y/o la descripción del concepto a partir de la lectura de un texto.</p> <p>Evaluación 2</p> <p><i>Interacciones situacionales:</i></p> <p><u>Tarea 1.</u> Identificar la descripción del concepto a partir de un ejemplo. Modalidad del reactivo: Seleccionar.</p> <p><u>Tarea 2.</u> Relacionar el concepto a partir de un ejemplo. Modalidad del reactivo: Seleccionar.</p> <p><i>Interacciones sustitutivas:</i></p> <p><u>Tarea 3.</u> Formular el concepto a partir de su descripción. Modalidad del reactivo: Enunciar.</p> <p><u>Tarea 4.</u> Elaborar el concepto a partir de un ejemplo. Modalidad del reactivo: Enunciar.</p>

Tabla 4. Presenta la descripción de los estudios de la evaluación de la competencia lectora en el aprendizaje de la ciencia psicológica.

Las evaluaciones se aplicaron en las aulas donde regularmente los participantes tomaban sus clases. Las pruebas fueron calificadas por dos observadores independientes en términos de aciertos y errores, obteniendo de esta manera el puntaje total de cada uno de los participantes. Posteriormente en función del promedio de aciertos obtenido –calificación total- los participantes fueron distribuidos en tres grupos: Grupo 1: puntajes bajos, Grupo 2: puntajes medios, Grupo 3: puntajes altos. La

caracterización de los grupos se modificaba en cada uno de los estudios, toda vez que la distribución dependía del número de aciertos posibles en cada evaluación.

## **5.1. Estudio 1**

Objetivo: evaluar el desempeño lector a partir de variaciones en la modalidad de la respuesta y criterio de tarea en el aprendizaje de una disciplina científica.

### **5.1.1. Participantes**

48 estudiantes universitarios del segundo semestre de la carrera de Psicología.

### **5.1.2. Materiales**

Se diseñaron nueve pruebas de lápiz y papel. Cada evaluación contenía de 2 a 5 textos (resumen de artículos de investigación científica en el ámbito de la psicología) y de 10 a 20 reactivos, las pruebas 1, 7 y 8 (10 reactivos), pruebas 2 y 6 (16 reactivos), prueba 3 (17 reactivos), prueba 4 y 5 (15 reactivos). Cada texto tenía en promedio 110 palabras. En total fueron 12 textos y 119 reactivos utilizados. Del total de textos y reactivos se seleccionaron 9 textos y 40 reactivos, los cuales corresponden a las modalidades evaluadas (20 para la modalidad señalar y 20 para la modalidad enunciar). Los materiales utilizados para la evaluación fueron materiales del ámbito disciplinar tomados de los cursos oficiales de los primeros semestres (a los que corresponde la muestra de estudiantes) del Programa Docente de Psicología de la Universidad de Sonora.

Los reactivos fueron estructurados en función de tareas con diferentes modalidades de respuesta: señalar y enunciar. En total fueron ocho tareas (cuatro por modalidad de respuesta). Las tareas para la modalidad de respuesta *seleccionar* consistieron en: Tarea 1: *seleccionar*, de cuatro opciones posibles, el concepto correspondiente a la pregunta; Tarea 2: igual que la Tarea 1, se incluyen otros conceptos; Tarea 3: se mantiene el criterio de la Tarea 1, se incluyen otros conceptos; Tarea 4: *seleccionar*, de una serie de opciones posibles, el concepto correspondiente a

la pregunta. Las tareas para la modalidad de respuesta *enunciar* consistieron en: Tarea 5: *enunciar*, mediante una respuesta breve, el concepto correspondiente a la pregunta; Tarea 6: igual que la Tarea 5, salvo que el texto consistió en un ejemplo; Tarea 7: se incluye otro concepto, se mantiene el criterio de la Tarea 5; Tarea 8: *enunciar*, mediante la elaboración de un diagrama, el concepto<sup>10</sup> correspondiente a la pregunta. Cada tarea contenía cinco reactivos.

### **5.1.3. Procedimiento**

Cada una de las pruebas fue aplicada de manera grupal en el aula, donde los participantes llevan sus cursos regulares. Durante nueve ocasiones (una por semana), los participantes eran expuestos a la situación de evaluación. La duración de la sesión la estableció el desempeño del estudiante (aproximadamente 35 min.). Las pruebas eran calificadas por dos observadores independientes (90% de confiabilidad) en aciertos y errores. Una vez obtenido el total de aciertos por prueba, se procedió a obtener el puntaje total, el cual consistió en la sumatoria de los aciertos obtenidos en las nueve pruebas. En términos de esta variable, se llevó a cabo una distribución de frecuencias (aciertos) agrupando a los participantes en tres grupos: Grupo 1 (de 5-12 aciertos de 40 posibles), Grupo 2 (de 14-20 aciertos de 40 posibles) y Grupo 3 (de 21-40 aciertos de 40 posibles).

### **5.1.4. Resultados**

La frecuencia de aciertos –puntaje total– por participante indicó que el puntaje menor fue de 13 aciertos (32.5%) y el puntaje mayor de 33 (82.5%) de 40 aciertos posibles. La mediana fue de 22 (55%) y la moda de 22 (55%). En la Figura 3 se presenta el promedio de aciertos –puntaje total– del Grupo 1 (42%), Grupo 2 (50%) y Grupo 3 (66%). Si tomamos como referencia el resultado de la Figura 3, únicamente una tercera parte de los participantes obtuvieron una calificación mínima aprobatoria.

---

<sup>10</sup> Los conceptos evaluados fueron: caso funcional (tarea 1, tarea 3, tarea 8), parámetro (tarea 2), evento de estímulo, evento de respuesta (tarea 5, tarea 6), segmento E-R (tarea 7), interacción didáctica, competencia conductual, aprendizaje, competencia lectora y ámbito (tarea 4).

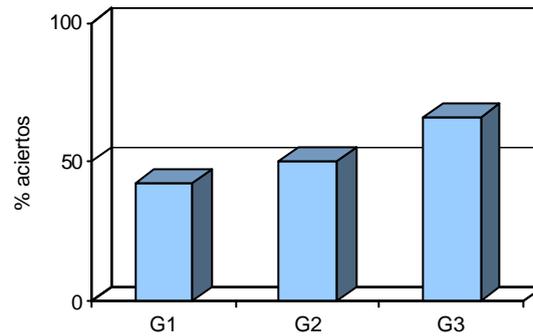


Figura 3. Presenta el porcentaje promedio de aciertos por grupo. G1: Grupo 1, G2: Grupo 2 y G3: Grupo 3.

Si analizamos el resultado obtenido por modalidad de la respuesta, se puede observar en la Figura 4 que la modalidad de señalar es ligeramente mayor en aciertos en el Grupo 1 (10 aciertos que corresponde al 50% de 20 posibles) y en el Grupo 2 (12 aciertos que corresponde al 58% de 20 posibles) con relación a la modalidad de enunciar (8 aciertos que representa el 41% en el Grupo 1 y 10 que representa el 48% en el Grupo 2). El Grupo 3 presentó casi la misma cantidad de aciertos en ambas modalidades, 15 que representa 73% para la modalidad de señalar y 13 que representa el 65% para la modalidad de enunciar. Esto nos indica que para el Grupo 3, las tareas que conforman la modalidad de señalar son funcionalmente equivalentes que las tareas que integran la modalidad enunciar.

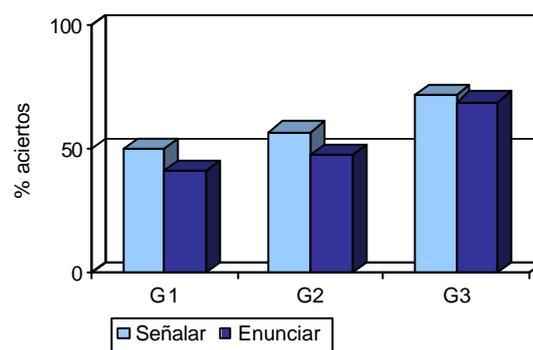


Figura 4. Presenta el porcentaje promedio de aciertos por grupo: G1: Grupo 1, G2: Grupo 2 y G3: Grupo 3, en las modalidades de respuesta señalar y enunciar.

El resultado por tipo de tarea para la modalidad de señalar y enunciar del Grupo 1 es presentado en la Figura 5. La tarea que representa la menor cantidad de aciertos fue la tarea 8 (modalidad enunciar) con 18% de aciertos, seguida por las tareas 4 (modalidad señalar) y 7 (modalidad enunciar) con 2 aciertos en promedio (34%). La tarea 3 (modalidad señalar) presentó el mayor porcentaje de aciertos (62%) seguido de las tareas 2 y 1 con 55 y 46% de aciertos respectivamente. Las tareas 5 y 6 (modalidad enunciar) con 3 aciertos en promedio (54%). Lo que nos indica este resultado es que las ejecuciones de los participantes de éste grupo a los diferentes reactivos que conforman cada una de las modalidades presentan una tendencia hacia el 50% o menos (tareas 4 y 7), aun cuando la tarea 3 presentó el mayor porcentaje en este Grupo.

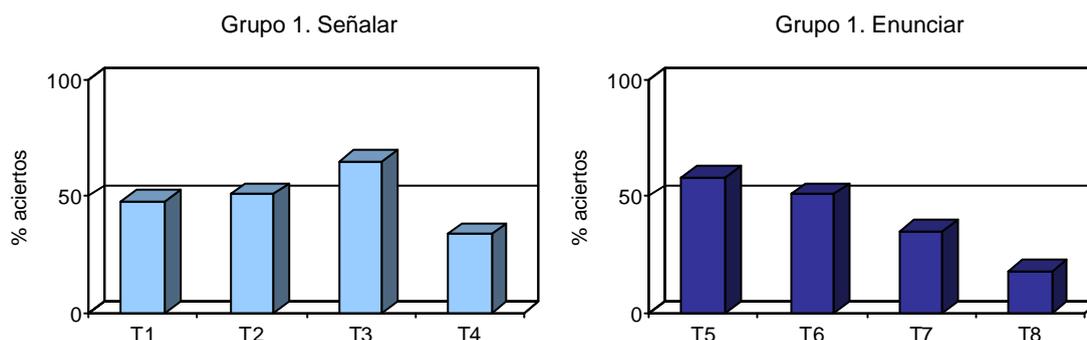


Figura 5. Presenta el porcentaje promedio de aciertos por tarea para la modalidad de respuesta señalar y enunciar del Grupo 1.

El resultado por tipo de tarea para la modalidad de señalar y la modalidad enunciar del Grupo 2 es presentado en la Figura 6. La tarea 8 (modalidad enunciar) fue la tarea que presentó la menor cantidad de aciertos (2) que representa el 18%, seguidos por la tarea 2 (modalidad señalar) con 46% y tareas 4 y 7 con 48% de aciertos. El resto de las tareas (1 y 3 de la modalidad señalar; 5 y 6 de la modalidad enunciar) presentan la mayor cantidad de aciertos en este grupo (63% y 77%; 63% y 51% respectivamente). Este resultado nos señala que este grupo de participantes muestra una competencia lingüística de ámbito que se ajusta a requerimientos muy situacionales de la tarea, ya que aun cuando presenta una mayor distribución en la cantidad de aciertos en cada una de las tareas que el grupo 1, las tareas 7 y 8 que

implican que los aprendices sean capaces de establecer relaciones con aspectos no aparentes de los conceptos, presentan el menor porcentaje de aciertos.

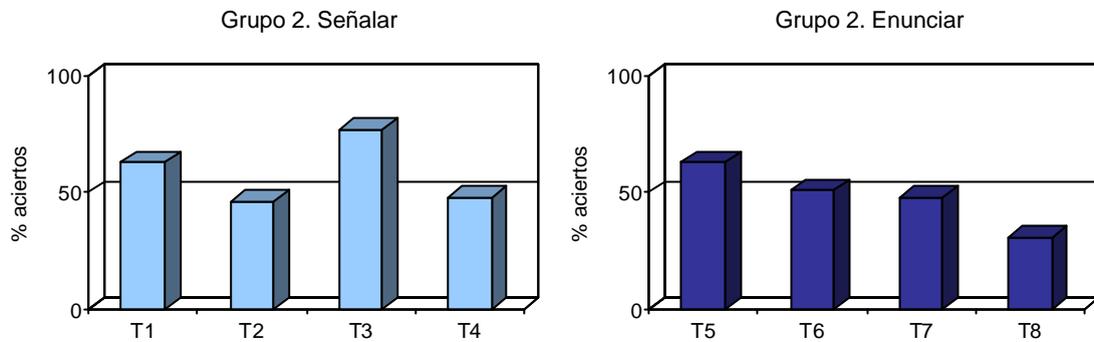


Figura 6. Presenta el porcentaje promedio de aciertos por tarea para la modalidad de respuesta señalar y enunciar del Grupo 2.

La Figura 7 presenta el resultado por modalidad de la respuesta y tipo de tarea para el Grupo que presentó, en términos de puntaje total, la mayor proporción de aciertos durante las evaluaciones. Los resultados indican que las tareas que presentaron la menor cantidad de aciertos siguen siendo las tareas 7 y 8 de la modalidad de respuesta con 65% y 58% de aciertos, respectivamente. Le sigue la tarea 4 con 53% de aciertos, la tarea 1 con 70% (modalidad señalar), las tareas 5 y 6 con 77% de aciertos (modalidad enunciar) y finalmente la tarea que presentó mayor porcentaje de aciertos fue la tarea 1 con 92%. Si comparamos los resultados del Grupo 2 con los del Grupo 3 vemos que el porcentaje de aciertos tiende más a distribuirse de manera homogénea en casi todas las tareas, aun cuando las tareas 4 (modalidad enunciar) y, 7 y 8 (modalidad enunciar) tienen el menor porcentaje de aciertos.

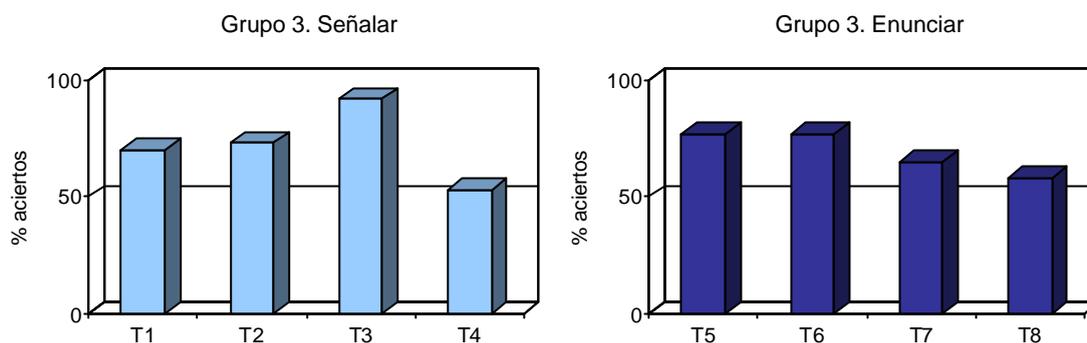


Figura 7. Presenta el porcentaje promedio de aciertos por tarea para la modalidad de respuesta señalar y enunciar del Grupo 3.

### 5.1.5. Conclusiones

Los resultados nos demuestran que este grupo de participantes exhibe repertorio diferenciado en lo que respecta a las variaciones en la modalidad de la respuesta y tipo de tarea. La diferencialidad del desempeño con respecto a una modalidad u otra, podría ser atribuida a que en una condición la información se encuentra presente en la situación de evaluación (para la modalidad de señalar) no así en la modalidad de enunciar en donde el estudiante requiere entrar en contacto con eventos no presentes.

Sin embargo, es necesario considerar que en el contexto de una disciplina científica se requiere que el comportamiento de los aprendices sea mediado lingüísticamente, para que de esta manera puedan responder de manera efectiva a los criterios convencionales de la disciplina, es decir, puedan responder a dimensiones no presentes o no aparentes de los objetos, eventos o situaciones que definen su objeto de estudio.

## 5.2. Estudio 2

Objetivo: explorar el desempeño lector del estudiante a partir de diferentes criterios de tarea en el aprendizaje de la ciencia psicológica.

### **5.2.1. Participantes**

36 estudiantes universitarios que cursaban el segundo semestre del Programa Docente de Psicología.

### **5.2.2. Materiales**

Se diseñó una prueba de lápiz y papel que constó de 13 textos y 49 reactivos del tipo de respuesta breve, de correspondencia y de opciones de respuesta. Los textos constituían resúmenes de reportes de investigación del ámbito psicológico, los cuales contenían entre un mínimo de 48 palabras y/o un máximo de 156 palabras. Las evaluaciones fueron elaboradas con materiales del ámbito disciplinar de uso regular en los cursos oficiales de los primeros semestres (a los que corresponde la muestra) del Programa Docente de Psicología de la Universidad de Sonora.

Los reactivos fueron elaborados en función de diferentes criterios de tarea (5 reactivos para cada tarea, excepto la Tarea 1 con cuatro reactivos), como se describe a continuación:

#### A partir de la lectura de un texto:

- Tarea 0, 1 y 4: identificar el descriptor del concepto, de cuatro opciones de respuesta (los conceptos evaluados fueron: unidad de medida, caso funcional y parámetro, respectivamente).
- Tarea 2: identificar el diagrama del concepto, de cuatro opciones de respuesta (el concepto evaluado fue: caso funcional).
- Tarea 5 y 7: identificar el descriptor del concepto correspondiente a la pregunta (los conceptos evaluados fueron: evento –reactivo 1 - y segmento –reactivo 2-).
- Tarea 8: elaborar el diagrama del concepto correspondiente a la pregunta (el concepto evaluado fue: caso funcional).
- Tarea 9: completar el diagrama del concepto correspondiente a la pregunta (el concepto evaluado fue: caso funcional).

A partir de la definición de un concepto:

- Tarea 3: identificar el descriptor del concepto con su nominativo (el concepto evaluado fue: interacción didáctica, competencia conductual, aprendizaje, competencia lectora, ámbito funcional de desempeño).

A partir de un ejemplo:

- Tarea 6: identificar el descriptor del concepto correspondiente a la pregunta (el concepto evaluado fue: evento).

### **5.2.3. Procedimiento**

La evaluación se aplicó en el aula donde regularmente los participantes tomaban sus clases. La duración de la sesión la estableció el desempeño de los participantes (aproximadamente 60 min.). Las pruebas fueron calificadas por dos observadores independientes en términos de aciertos y errores, obteniendo de esta manera el puntaje total de cada uno de los participantes. Posteriormente en función del promedio de aciertos obtenido –calificación total- los participantes fueron distribuidos en tres grupos: Grupo 1, puntajes bajos (entre 1-20 aciertos de 49 posibles), Grupo 2, puntajes medios (entre 21-26 aciertos de 49), Grupo 3, puntajes altos (de 27-49 aciertos). A partir de estos resultados, se seleccionó de manera aleatoria a 5 participantes de cada grupo.

### **5.2.4. Resultados**

La Figura 8 presenta el promedio de aciertos obtenido para los diferentes grupos: Grupo 1 (32%), Grupo 2 (47%) y Grupo 3 (62%). Si tomamos como referencia la frecuencia de participantes para cada uno de los grupos, tendríamos que el 41% (menos de la mitad de la población) obtuvo una calificación del 60% o más de aciertos.

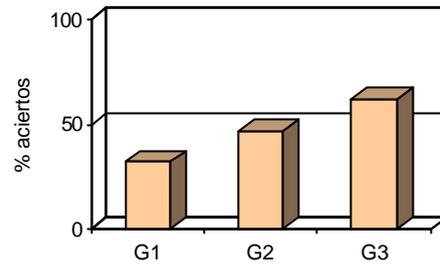


Figura 8. Presenta el porcentaje promedio de aciertos por grupo. G1: Grupo 1, G2: Grupo 2 y G3: Grupo 3.

El resultado por tipo de tarea de cada uno de los grupos es presentado en la Figura 9. Las tareas que presentan mayor porcentaje de aciertos al margen del grupo fueron la Tarea 0 (50% -G1-, 65% -G2-, 76% -G3-), Tarea 2 (46% -G1-, 50% -G2-, 73% -G3-), Tarea 4 (48% -G1-, 67% -G2-, 66% -G3-), Tarea 5 (46% -G1-, 74% -G2-, 82% -G3-) y la Tarea 6 (52% -G1-, 70% -G2-, 89% -G3-). Las puntuaciones más altas se encontraron en las tareas que implicaban la modalidad de respuesta enunciar o seleccionar el descriptor del concepto correspondiente a la pregunta, exceptuando la Tarea 7 que presenta un porcentaje de 24%, 20% y 37% para el Grupo 1, Grupo 2 y Grupo 3 respectivamente. Las tareas que implicaban completar o elaborar el diagrama del concepto (Tarea 8 y Tarea 9) presentan puntuaciones del 40% de aciertos o menos.

Una pregunta importante, a partir de estos resultados sería ¿Por qué las ejecuciones se modifican entre seleccionar o enunciar el descriptor y entre completar o elaborar el diagrama de un concepto? La diferencia entre estas tareas suponemos es, que para enunciar o seleccionar el descriptor del concepto se requiere responder situacionalmente (la información esta contenida en el texto), no así en las tareas de completar o elaborar el diagrama en donde se requiere tener la referencia del descriptor, así como el contexto donde ese descriptor se significa.

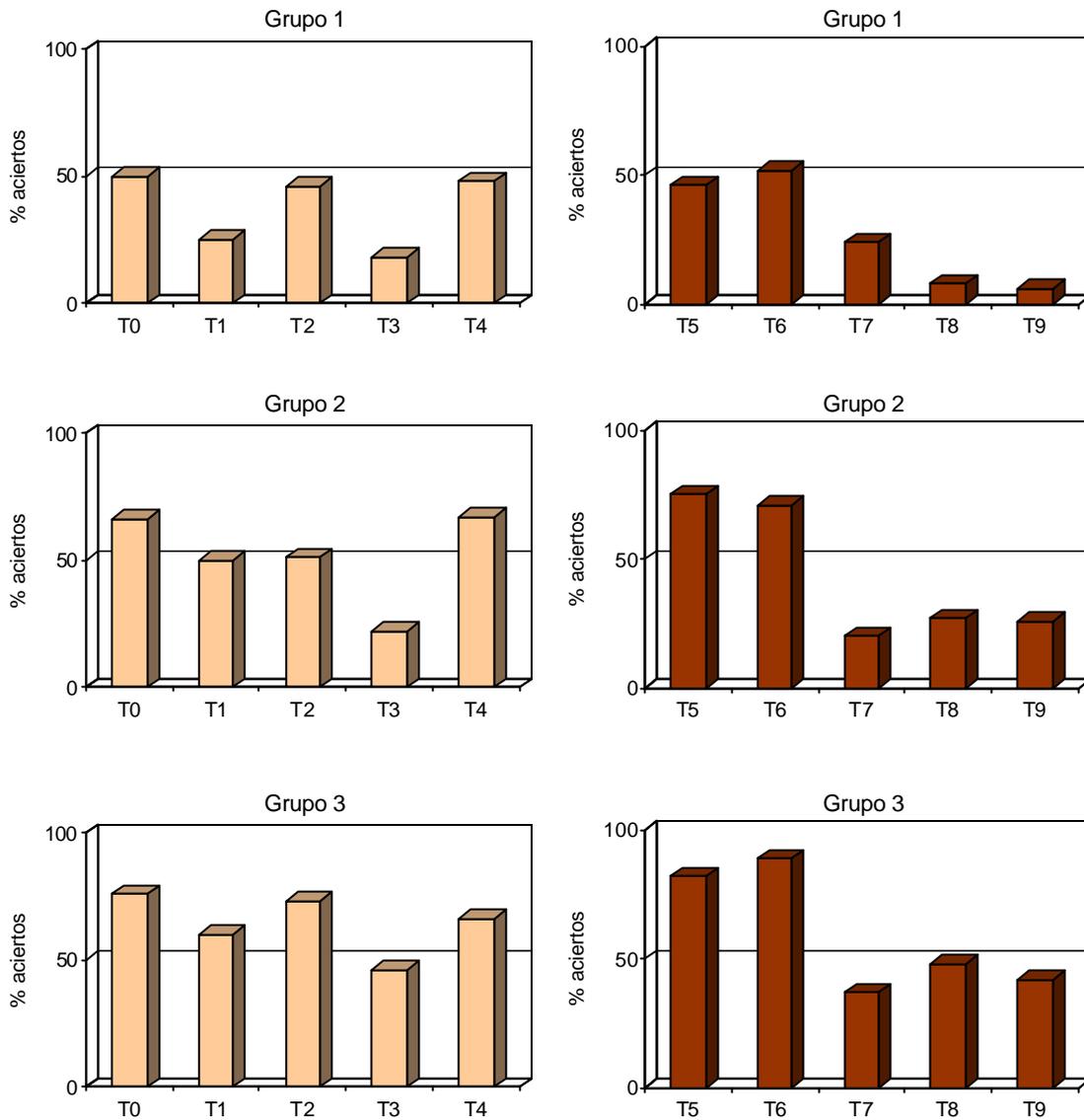


Figura 9. Presenta el porcentaje promedio de aciertos del Grupo 1, Grupo 2 y Grupo 3 en cada una de las tareas evaluadas. T0: Tarea 0, T1: Tarea 1, T2: Tarea 2, T3: Tarea 3, T4: Tarea 4, T5: Tarea 5, T6: Tarea 6, T7: Tarea 7, T8: Tarea 8, T9: Tarea 9.

La Figura 10 muestra los resultados individuales del Grupo 1 (entre 1 y 20 aciertos) en términos de la proporción total de aciertos de todas las tareas (PT: puntaje total), así como su distribución en cada una de las tareas evaluadas. Las ejecuciones individuales muestran ajustes diferenciales ante las diferentes tareas. El mayor porcentaje de aciertos se presentó en las Tareas 4, 5 y 6 (excepto el sujeto 11 en la

Tarea 4). El puntaje total de estos participantes se constituye principalmente por tareas que implicaban enunciar o seleccionar el descriptor del concepto.

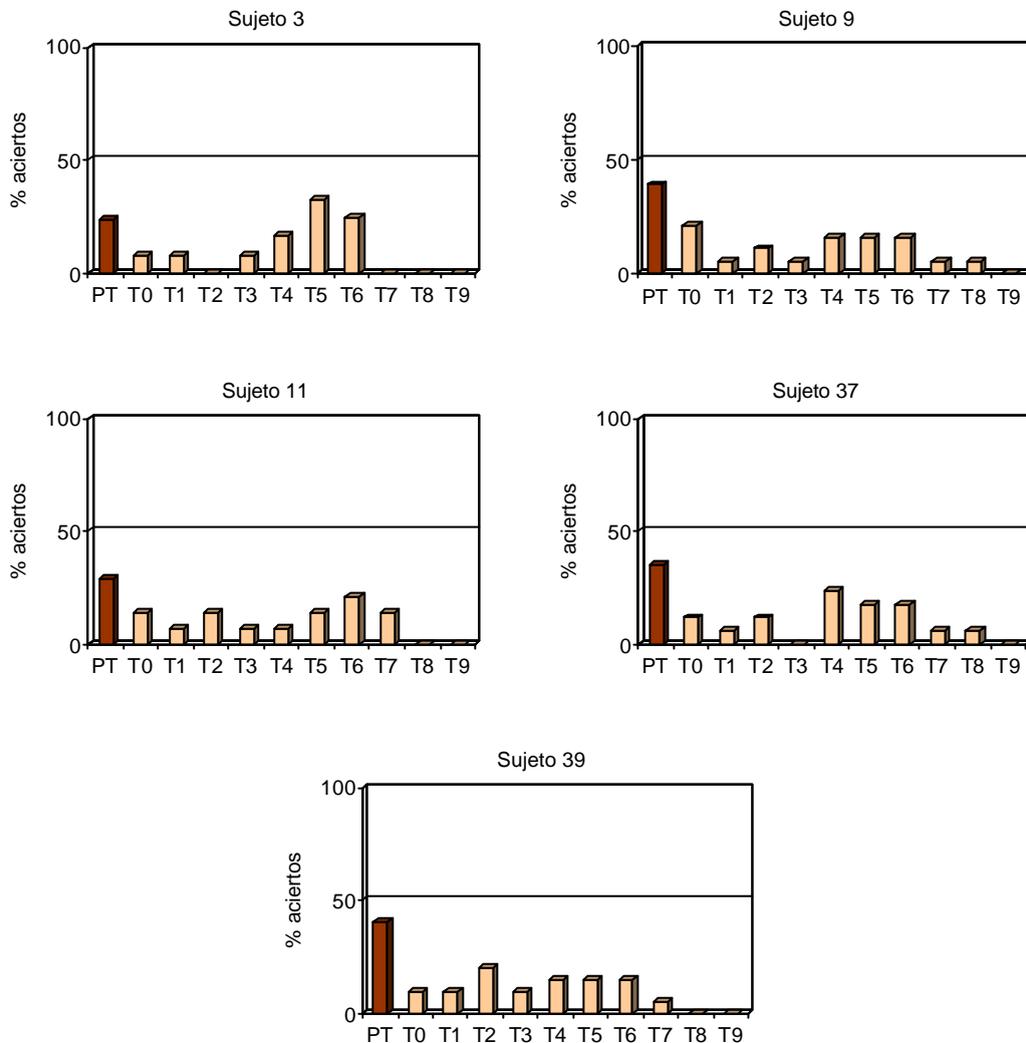


Figura 10. Presenta el porcentaje total de aciertos (PT: puntaje total) por participante del Grupo 1, así como su desempeño obtenido en cada una de las tareas.

La Figura 11 muestra las ejecuciones individuales del Grupo 2 (entre 21 y 26 aciertos de 49 posibles) en términos del puntaje total y su proporción en cada una de las tareas evaluadas. Las ejecuciones muestran mayor variabilidad en la distribución del porcentaje de aciertos que en el Grupo 1 en términos de tareas, aun cuando hay tareas que presentan porcentajes menores o de 0% porcentaje de aciertos (Tareas 3, 8 y 9).

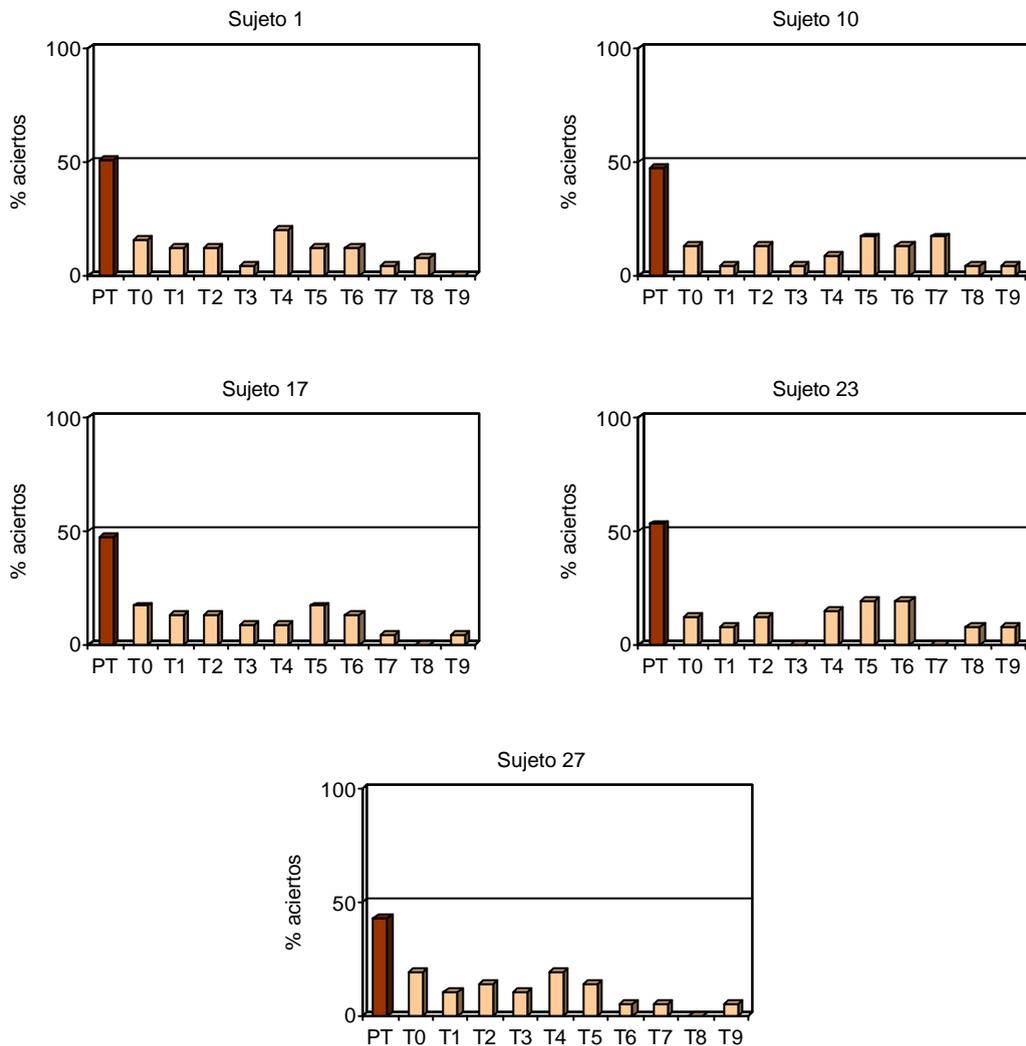


Figura 11. Presenta el porcentaje total de aciertos (PT: puntaje total) por participante del Grupo 2, así como su desempeño obtenido en cada una de las tareas.

Las ejecuciones individuales del Grupo 3 (entre 27 y 49 aciertos) son presentadas en la Figura 12. En este grupo, los participantes muestran mayor consistencia en sus ejecuciones y mayor variabilidad, si tomamos como referencia los grupos bajos y medios, es decir, su puntaje total es de 60% o más de aciertos y ese puntaje se constituye por casi todas las tareas evaluadas (excepto las Tareas 7 y 8, participantes 22 y 25).

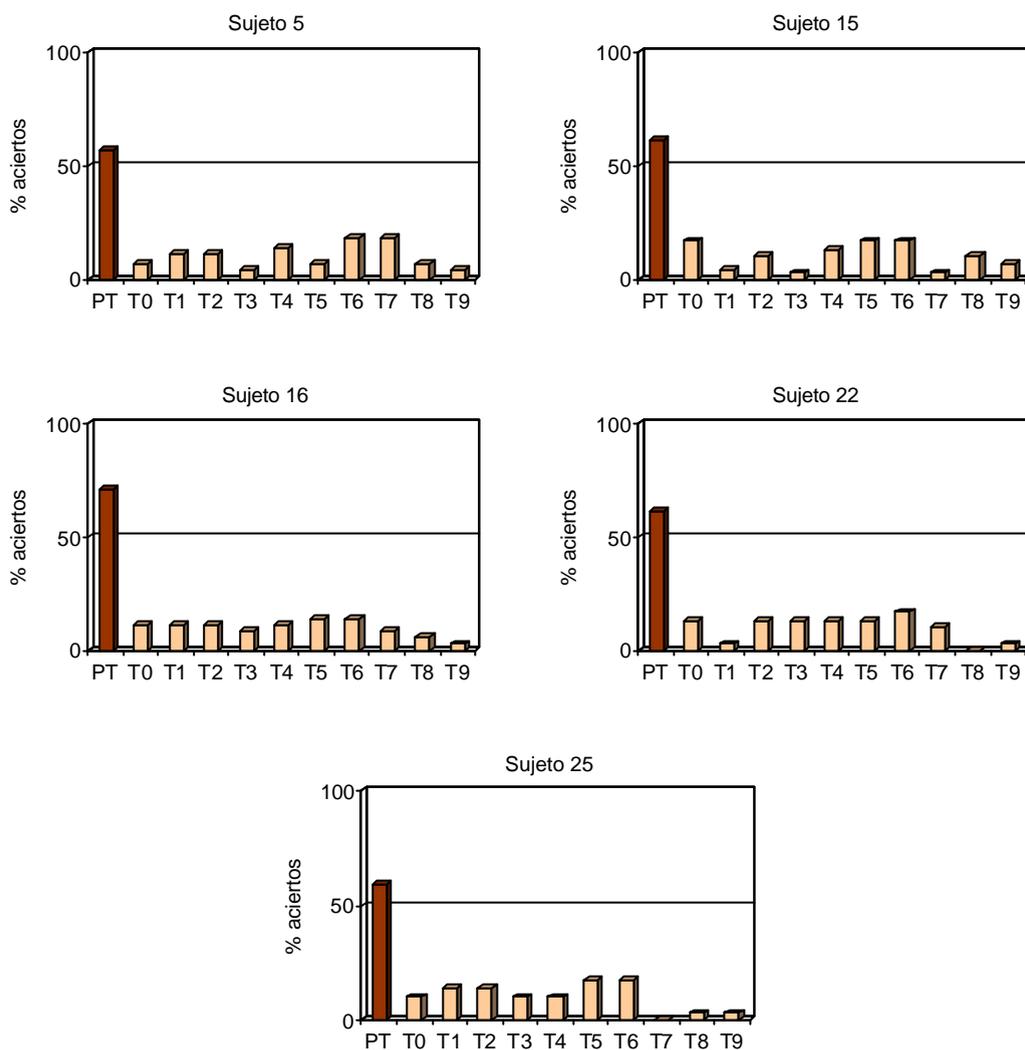


Figura 12. Presenta el porcentaje total de aciertos (PT: puntaje total) por participante del Grupo 3, así como su desempeño obtenido en cada una de las tareas.

Un dato importante con respecto a los datos individuales, es que estos resultados muestran que el promedio obtenido como puntaje total (PT) no resulta representativo del total de las tareas evaluadas, toda vez que ese puntaje se construye con las tareas 0, 2, 4, 5 y 6 en los tres grupos, es decir, aun cuando su puntaje pueda ser de 60% o mayor (como calificación aprobatoria) su responder es situacional ya que aquellas tareas que involucraban una mediación lingüística –interacciones desligadas de lo situacional- necesaria para el aprendizaje de las ciencias, como las tareas 8 y 9, que presentan puntuaciones del 40% o menor.

### **5.2.5. Conclusiones**

Los resultados obtenidos en este estudio mostraron que el mayor porcentaje de aciertos se encontró en tareas que requieren atender a las propiedades dimensionales de la misma y el mayor porcentaje de errores en tareas que implican establecer relaciones entre eventos cuyo significado está dado por los juegos de lenguaje propios del ámbito disciplinar.

En este sentido, se puede señalar que la diferencia entre identificar y completar o elaborar el diagrama del concepto es que para las tareas de identificación se requiere responder situacionalmente, no así en las tareas de completar o elaborar en donde se requiere tener una referencia clara, así como el contexto donde ese descriptor se significa. Un dato importante en este estudio con respecto a los datos individuales, es que el promedio obtenido como puntaje total no resulta representativo ni se presenta de manera homogénea en todas las tareas evaluadas, ya que el puntaje se construye sólo con algunas de las tareas. De esta manera, el porcentaje de aciertos se conforma de tareas donde se requería un responder situacional y no de aquellas tareas en donde el desempeño del estudiante implicaba desligarse situacionalmente, interacciones necesarias para el aprendizaje de las ciencias, en donde los conceptos no se corresponden necesariamente con ningún concreto empírico, sólo tienen sentido a la luz de los criterios disciplinares en los cuales son utilizados (Carpio, Pacheco, Canales y Flores, 1998; Irigoyen, Jiménez y Acuña, 2004a; 2004b; Ribes, Moreno y Padilla, 1996).

Al respecto Pozo (2001) comenta que: “es poco recomendable que la mayor parte de la actividad intelectual del aprendiz sea meramente reproductiva porque se generan y consolidan hábitos y actitudes hacia el aprendizaje esencialmente pasivos, receptivos, en los que el aprendiz se acostumbra a no tomar la iniciativa, a no interrogarse sobre el mundo, a esperar respuestas ya elaboradas para repetirlas en vez de intentar sus propias respuestas” (p. 155).

### **5.3. Estudio 3**

Objetivo: caracterizar el desempeño lector del estudiante en función de niveles de complejidad (interacciones situacionales y sustitutivas) en el aprendizaje de una disciplina científica.

#### **5.3.1. Participantes**

103 estudiantes del primer semestre de la carrera de psicología.

#### **5.3.2. Materiales**

El estudio se llevó a cabo en dos momentos. Para la primera evaluación se diseñó una prueba de lápiz y papel que constó de 14 reactivos. Los reactivos fueron elaborados en función de diferentes criterios que implicaban niveles de complejidad distintos: 1) identificar el concepto y/o la descripción del concepto a partir de la lectura de un texto (transcribir la respuesta), este criterio de tarea implicaba interacciones de tipo situacional y; 2) formular el concepto y/o la descripción del mismo a partir de la lectura de un texto (redactar la descripción del concepto a partir de lo leído), que implicaba interacciones de tipo sustitutivo (tarea 2). Las evaluaciones fueron elaboradas con materiales del ámbito disciplinar de uso regular en los cursos oficiales de los primeros semestres (a los que corresponde la muestra) del Programa Docente de Psicología de la Universidad de Sonora.

Para la segunda evaluación se elaboró una prueba de lápiz y papel. Los reactivos prescribían una serie de tareas que implicaban lo siguiente: identificar el descriptor del concepto a partir de un ejemplo (Tarea 1), relacionar el concepto a partir de un ejemplo (Tarea 2), formular el concepto a partir de su descripción (Tarea 3) y finalmente, elaborar el diagrama de un concepto a partir de su descripción (Tarea 4). Las tareas que prescribían como criterio interacciones de tipo situacional fueron: Tarea 1 y Tarea 2; las tareas que establecían interacciones sustitutivas fueron las Tareas 3 y 4. Los reactivos fueron elaborados en formato de opción múltiple y respuesta breve.

El material que constituyó la situación de evaluación fue una prueba de lápiz y papel con 45 reactivos, la cual fue dividida en 4 secciones, la primera (conformada por 10 reactivos) constituida por la Tarea 1, la segunda (conformada por 15 reactivos) por la Tarea 2, la tercera (conformada por 10 reactivos) constituida por la Tarea 3, por último, la cuarta sección (conformada por 10 reactivos) por la Tarea 4.

### **5.3.3. Procedimiento**

Los participantes fueron expuestos a dos condiciones de evaluación en dos momentos distintos. La evaluación se aplicó en el aula en donde los estudiantes regularmente tomaban sus clases. Entre una evaluación y otra transcurrió un intervalo de un mes aproximadamente, manteniendo constante la hora y lugar de aplicación.

En la primera evaluación los estudiantes utilizaron el material de texto<sup>11</sup> sin editar, al cual tuvieron acceso durante toda la sesión de evaluación. La duración de la sesión fue de aproximadamente 60 minutos. En la segunda evaluación, los estudiantes no tuvieron acceso al material de texto, sólo se solicitó su participación y seguido de esto se les entregó la evaluación. La sesión de aplicación fue de aproximadamente 50 a 60 minutos.

Las respuestas fueron calificadas en aciertos (correspondencia de la respuesta del estudiante con el requerimiento prescrito en la tarea) y errores (no correspondencia de la respuesta con el criterio prescrito en la pregunta) por dos observadores independientes, obteniendo de esta manera el puntaje total de cada uno de los participantes. Posteriormente en función del promedio de aciertos obtenido –calificación total- los participantes fueron distribuidos en tres grupos, para el caso de la evaluación 1: Grupo 1, puntajes bajos (entre 1-5 aciertos de 20 posibles); Grupo 2, puntajes medios (entre 5-8 aciertos de 20); Grupo 3, puntajes altos (de 8-20 aciertos). De la misma manera los participantes fueron distribuidos en el segundo momento de evaluación.

---

<sup>11</sup> Capítulo 2. La conducta como campo de interacción. En: E. Ribes y F. López (1985). *Teoría de la Conducta: un análisis de campo y paramétrica* México: Editorial Trillas.

### 5.3.4. Resultados

La Figura 13 presenta el desempeño en función de interacciones situacionales y sustitutivas del primer momento de evaluación. Las interacciones situacionales presentaron un porcentaje de aciertos del 57%, las cuales expresan como requerimiento que el estudiante responda a relaciones constantes entre eventos, relaciones entre eventos y su alteración a partir de la respuesta, y relaciones variantes entre eventos y su respuesta.

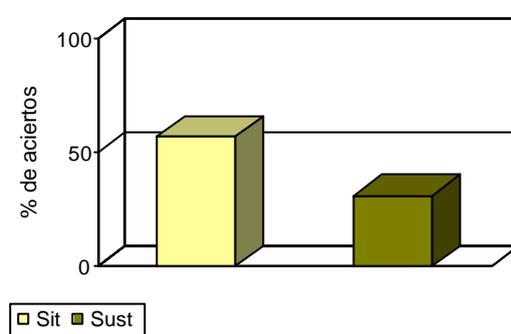


Figura 13. Presenta el porcentaje promedio de aciertos en función del desempeño en interacciones situacionales (Sit) y sustitutivas (Sust) del primer momento de evaluación.

Las interacciones sustitutivas presentaron un porcentaje promedio de aciertos del 31% las cuales imponían como criterio de logro que el estudiante se ajuste a requerimientos caracterizados por el hacer y decir situacionalmente pertinente con base en otra situación distinta y, como un hacer que se desliga de lo concreto y establece relaciones entre eventos convencionales. Las interacciones de tipo sustitutivo involucran un sistema reactivo convencional (en este caso, referido a ámbito) en el cual para responder de manera efectiva en este tipo de interacciones no sólo se requiere atender a las propiedades dimensionales de la tarea, sino que se requiere establecer relaciones entre eventos cuyo significado está dado por los juegos de lenguaje propios de la disciplina que se está aprendiendo. Es por ello que consideramos que el desempeño en comprensión lectora caracterizado por ser situacional presentó una puntuación promedio mayor a la de tipo sustitutivo.

La Figura 14 nos muestra el desempeño de los tres grupos en función de interacciones situacionales y sustitutivas. Las interacciones situacionales presentaron un porcentaje de aciertos del 20%, 63% y 90% en los Grupo 1, 2 y 3 respectivamente. El desempeño en interacciones sustitutivas fue del 12% para el Grupo 1, 29% para el Grupo 2 y 58% Grupo 3. Se puede observar que el desempeño en las interacciones situacionales presenta una diferencia significativa con respecto a las interacciones sustitutivas en el Grupo 3 (grupo de puntajes altos).

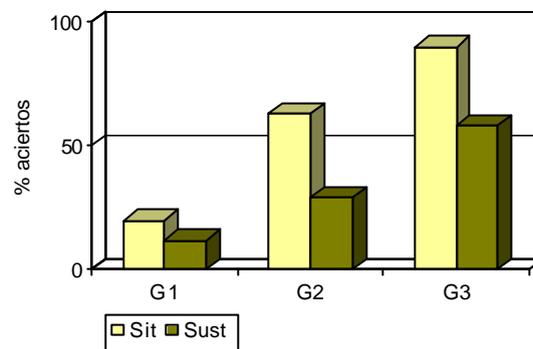


Figura 14. Presenta el porcentaje promedio de aciertos por grupo: G1: Grupo 1, G2: Grupo 2 y G3: Grupo 3, en interacciones situacionales y sustitutivas del primer momento de evaluación.

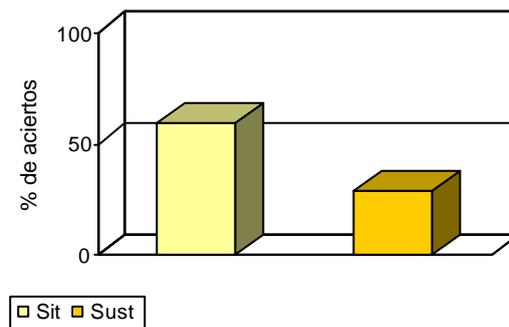


Figura 15. Presenta el porcentaje promedio de aciertos en función del desempeño en interacciones situacionales (Sit) y sustitutivas (Sust) del segundo momento de evaluación.

Los resultados del segundo momento de evaluación se muestran en la Figura 15, las ejecuciones muestran al igual que en el momento 1, ajustes diferenciales en términos del desempeño lector en interacciones situacionales (59% de aciertos) e interacciones sustitutivas (29% de aciertos).

La Figura 16 nos muestra el desempeño de los tres grupos en función de interacciones situacionales y sustitutivas. Las interacciones situacionales presentaron un porcentaje de aciertos del 19%, 38% y 48% en los Grupo 1, 2 y 3 respectivamente. El desempeño en interacciones sustitutivas fue del 1% para el Grupo 1, 9% para el Grupo 2 y 21% para el Grupo 3. Como podemos observar en las ejecuciones el desempeño lector varía en función del nivel de complejidad de los criterios de ajuste.

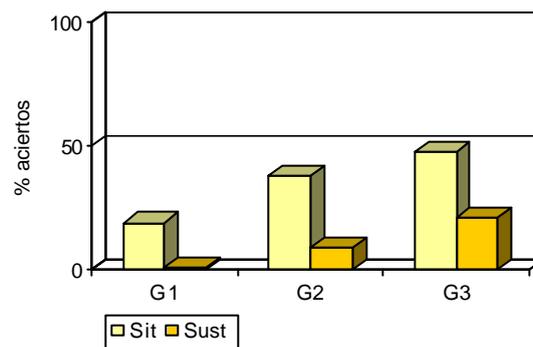


Figura 16. Presenta el porcentaje promedio de aciertos por grupo: G1: Grupo 1, G2: Grupo 2 y G3: Grupo 3, en interacciones situacionales y sustitutivas del segundo momento de evaluación.

### 5.3.5. Conclusiones

Los resultados presentados en este estudio nos indican que el mayor porcentaje de aciertos se encontró en las interacciones situacionales y que la proporción de errores incrementó cuando la actividad del estudiante implicaba atender a relaciones no presentes de los objetos, eventos o situaciones.

Para que el desempeño lector se ajuste de manera sustitutiva a las diferentes situaciones de aprendizaje (como condición necesaria para aprender los diferentes

juegos de lenguaje de su disciplina de estudio), se requiere que las interacciones del estudiante en formación sean mediadas lingüísticamente, lo cual implica responder a dimensiones de los eventos, objetos o situaciones, no presentes y no aparentes, lo que conlleva necesariamente; que el comportamiento del individuo no guarde una relación de necesidad con los objetos y acontecimientos de la situación presente y; que al no depender de la situación concreta, las propiedades y circunstancias de dicha situación sean sustituidas en términos de las propiedades y circunstancias producidas y mediadas por el comportamiento lingüístico del individuo (Mares y Guevara, 2004; Tena, Hickman, Moreno, Cepeda, y Larios, 2001).

## **6. Conclusiones y Discusión General**

Los resultados de los estudios internacionales y nacionales nos mostraron las deficiencias de la población escolar mexicana, particularmente las referidas a la competencia lectora. Señalan dificultades de los aprendices para localizar información relevante en un texto, hacer inferencias con respecto a la información leída, relacionar un texto con aspectos educativos y con aspectos de vida cotidiana.

Las dificultades señaladas cobran aún mayor relevancia cuando los aprendices referidos, son estudiantes de nivel universitario, en donde se requiere como repertorio fundamental la abstracción de situaciones concretas, siendo necesario mediar lingüísticamente y establecer relaciones entre objetos, eventos o situaciones no presentes, o en su caso, desvincularse espacial y temporalmente de las situaciones y/o eventos originales, es decir, sus repertorios con respecto a lenguajes científicos y formales resultan insuficientes para desempeñarse de manera eficiente en la solución de problemas profesionales que el nivel universitario requiere, así como en la búsqueda y generación de conocimiento nuevo.

Como hemos señalado anteriormente, el sustento de la presente propuesta, parte de un enfoque analítico psicológico al análisis del proceso educativo. Desde este enfoque podríamos entender las circunstancias y determinar aquellas condiciones necesarias y suficientes bajo las cuales el desempeño del individuo en interacción con su ambiente (tareas) satisface “nuevos” criterios (aprende). La noción de interacción didáctica en el análisis del proceso de enseñanza-aprendizaje, constituye una aportación para el análisis y evaluación de las modulaciones de comportamiento en el ámbito educativo, toda vez que enfatiza de igual manera los factores que participan en la interacción, permitiendo analizar los indicadores pertinentes a dicho proceso de enseñanza-aprendizaje, así como la posibilidad de conocer las condiciones necesarias y suficientes (situacionales, de conocimiento, de habilidades) que propicien el tipo y nivel de interacciones que se requieren establecer y desarrollar en los estudiantes (Carpio e Irigoyen, 2005; Irigoyen y Jiménez, 2004).

Uno de los propósitos de las instituciones de educación superior es la formación de profesionales competentes, capaces de generar conocimiento, solucionar problemas, evaluar e innovar las prácticas relacionadas con su disciplina de estudio y actividad profesional. En este sentido se requieren nuevas formas de hacer y decir, como prácticas pertinentes a los diferentes dominios de conocimiento, en los aprendices y en los docentes.

- En el caso del estudiante, su contacto con los referentes de la disciplina de estudio no deben de estar dirigidos solamente a reproducir el saber, sino a la comprensión, al análisis crítico y a la reflexión sobre lo que se dice y se hace en su área de conocimiento.
- En el caso del docente, interacciones instruccionales que permitan a los aprendices exponerse a actividades con variaciones en modalidad y tipo de tarea efectivas y funcionalmente “significativas” que le permitan la adquisición de los juegos de lenguaje requeridos para el ámbito de formación específico.

Así, el proceso de enseñanza-aprendizaje como interacción didáctica no constituye el hacer y el decir caracterizados por la repetición (por parte del docente) y la memorización de información (por parte del estudiante), sino una interacción en la que se comparten formas de hacer y decir como prácticas pertinentes a los ámbitos funcionales de desempeño, cuyo análisis a partir de criterios variantes en modalidad, tipo de tarea y nivel funcional pertinentes, tanto al objetivo instruccional como al dominio disciplinar, permitan caracterizar la forma en que se media el conocimiento disciplinar y se establecen desempeños variados y eficientes.

El papel que juega la comprensión lectora en el proceso enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de cualquier nivel escolar, es innegable. En todos los niveles educativos es necesariamente requerido el contacto del estudiante con los objetos referentes sean estos textos, gráficos, conferencias, grabaciones. Consideramos que las ventajas de concebir la comprensión lectora como una relación funcional de naturaleza conductual, nos permite identificar aquellos elementos que en forma

indispensable hacen posible que la comprensión tenga lugar: estudiante, objetos referentes, criterio (s) de ajuste, complementariamente a otras propuestas que enfatizan relaciones y variables diferentes.

En los estudios llevados a cabo y reportados en el presente documento, se analizaron los efectos de las variaciones en la *modalidad de la respuesta*, en el *tipo de tarea* y el *nivel funcional* sobre el desempeño lector de estudiantes universitarios, cuyos resultados más relevantes se describen a continuación.

*Estudio 1.* Las variaciones en la modalidad de respuesta en el desempeño lector de estudiantes universitarios muestran que el desempeño de los participantes presentó un mayor porcentaje de aciertos en aquellas modalidades que implicaban la modalidad de seleccionar, no así, en la modalidad de enunciar en donde el porcentaje de errores incrementó notablemente.

Al respecto se señala que la diferencia observada en la ejecución en una modalidad y otra podría ser resultado de que en la modalidad de seleccionar la información necesaria para responder efectivamente se encontraba presente, es decir, el concepto correspondiente a la pregunta se presentaba como una de las cuatro posibilidades, no así en la modalidad de enunciar en donde la referencia no se encontraba presente sino que el estudiante requería una historia de referencialidad en esos conceptos para poder responder de manera efectiva a los diferentes criterios.

Mateos y Peñalba (2003) comentan que cuando los aprendices universitarios tienen que ir más allá de la mera reproducción del contenido de textos científicos para realizar inferencias o aplicar el contenido del texto a la interpretación de situaciones nuevas, aquellos aprendices que exhiben competencia lingüística suficiente (historia de referencialidad) son los que al margen del tipo de requerimiento explicitado en la interacción pueden satisfacer y establecer relaciones entre lo presentado en el texto y su conocimiento previo.

*Estudio 2.* Al analizar los efectos del tipo de tarea sobre el desempeño lector se observó que los participantes presentaron puntuaciones más altas en aquellas tareas que implicaban identificar el descriptor del concepto y no así en las tareas de completar o elaborar el diagrama del concepto que presentaron niveles más bajos en su ejecución.

La diferencia entre identificar y completar o elaborar el diagrama del concepto es que para las tareas de identificación se requiere responder situacionalmente, no así en las tareas de completar o elaborar en donde se requiere tener una referencia clara, así como el contexto donde ese descriptor se significa. Un dato importante en este estudio con respecto a los datos individuales, es que el promedio obtenido como puntaje total no resulta representativo ni se presenta de manera homogénea en todas las tareas evaluadas, ya que el puntaje se construye sólo con algunas de las tareas. De esta manera, el porcentaje de aciertos se conforma de tareas donde se requería un responder situacional y no de aquellas tareas desligadas situacionalmente, interacciones necesarias para el aprendizaje de las ciencias, en donde los conceptos no se corresponden necesariamente con ningún concreto empírico, sólo tienen sentido a la luz de los criterios disciplinares en los cuales son utilizados (Carpio, Pacheco, Canales y Flores, 1998; Irigoyen, Jiménez y Acuña, 2004a; 2004b; Ribes, Moreno y Padilla, 1996).

*Estudio 3.* La evaluación del nivel funcional sobre la ejecución de la competencia lectora nos indica que las interacciones situacionales presentan mayor porcentaje de aciertos, y que aquellas interacciones en donde la actividad del estudiante precisa atender a relaciones no presentes de los objetos, eventos o situaciones, la proporción de errores incrementa.

Los resultados que encontramos en los tres estudios llevados a cabo nos permiten sugerir que las variables analizadas (modalidad de la respuesta, tipo de tarea y nivel funcional) fueron relevantes en la modulación de la competencia lectora, toda

vez que nos permitieron observar los efectos tanto en lo cuantitativo como en lo cualitativo sobre el ajuste lector de los estudiantes universitarios.

Es necesario puntualizar que las interacciones de los aprendices en la formación universitaria se establecen fundamentalmente como interacciones sustitutivas, en donde los referentes disciplinares presentados a modo de teorías, modelos, procedimientos, y técnicas son convencionales, esto es, no existen como concretos empíricos y en algunos casos, se describen a partir de dimensiones no perceptibles o relaciones no aparentes.

Una sugerencia posible derivada de este trabajo, es que un estudiante cuyo desempeño lector se ajuste a la repetición y memorización de contenidos, no será capaz de responder a criterios de logro y tipos de tareas que impliquen comportamiento crítico, analítico y generador de nuevos conocimientos en ámbitos científicos, esto es, comportamiento que deberá ajustarse de modo sustitutivo a propiedades y circunstancias producidas y mediadas por el comportamiento lingüístico.

Para aprender ciencia es necesario pero no suficiente adquirir conocimientos y habilidades generales, se requiere aprender a hablar, operar, instrumentar, pensar y reflexionar empleando los usos del lenguaje científico en ese ámbito particular (Benlloch, 2002). En otras palabras, es necesario enseñar-aprender los juegos de lenguaje (conceptual, metodológico y de medida) como formas específicas de comportamiento en relación con criterios de desempeño en áreas de conocimiento específicas.

En este sentido, se ha expuesto de manera consistente (Espinosa, 2001; Mares, 2007; Mares y Guevara, 2004; Mares, Guevara, Rueda, Rivas y Rocha, 2004; Paz, Flores y Padilla, 1999) que cuando el docente media en la interacción didáctica con respecto a materiales de corte científico de manera exclusivamente verbal y de manera unimodal, se dificulta el desarrollo, integración y transferencia de las habilidades

observacionales, instrumentales y lingüísticas vinculadas con los fenómenos estudiados en ciencia.

Por ello, el docente a nivel universitario (de disciplinas científicas), deberá convertirse en un auspiciador de desempeños efectivos (en las diferentes modalidades del “hacer” y el “decir”: hablar, escribir, observar, escuchar y leer) en cada uno de los juegos del lenguaje (conceptual, metodológico y de medida), siendo capaz de modelar, ilustrar, ejemplificar, moldear, retroalimentar y evaluar dichos desempeños.

Analizar la relación estudiante-objetos referentes como competencia lectora y desde la perspectiva teórica sustentada en este documento, implica considerar dicha relación como la adecuación funcionalmente pertinente del estudiante al arreglo contingencial específico, el cual prescribe criterios mediados por los objetos referentes (materiales de estudio: videos, conferencias, materiales multimedia, textos).

En este sentido, la evaluación de la competencia lectora debiera considerar lo siguiente:

- El ámbito funcional de desempeño, el cual determina ¿qué leer?, ¿cómo leer? y ¿para qué se está leyendo?, cómo prácticas significativas y pertinentes al dominio de conocimiento.
- Los criterios de ajuste o logro, los cuales permiten especificar el nivel funcional requerido (diferencial, efectivo, pertinente, congruente y coherente) en conjunción con el criterio de tarea (identificar, relacionar, formular, elaborar); así como la condición de evaluación idónea para exhibir el desempeño que se va a evaluar (aula, laboratorio, campo).
- El desempeño lector del estudiante, considerando que la posibilidad de responder efectivamente ante los diferentes criterios, dependerá de su repertorio en términos de habilidades y competencias (historia de referencialidad) y posibilidad de identificar las condiciones pertinentes a la tarea en ámbito (Arroyo, 2002; Ibáñez, 1999).

- Los objetos referentes concretados en los materiales de estudio y sus diversas modalidades de presentación: videos, conferencias, materiales multimedia y textos.

Evaluar la comprensión lectora en el nivel universitario debiera permitir una caracterización de cómo el estudiante entra en contacto con el hacer y decir de su disciplina de estudio, permitiendo de esta manera monitorear sus ejecuciones en diferentes modalidades (decir, hacer, hacer del decir, decir del hacer, decir del decir), tipos de tarea (identificar, definir, instrumentar, relacionar y formular) y niveles de complejidad (diferencial, efectivo, pertinente, congruente, coherente) posibilitando identificar el nivel de desempeño del estudiante con respecto a los criterios convencionales del ámbito profesional específico.

La evaluación entonces, debiera llevarse a cabo como práctica cotidiana, traduciéndose en una acción interactiva que aporta al estudiante información necesaria para hacer los ajustes en su aprendizaje y al docente para realizar cambios en las condiciones de enseñanza. La evaluación en este sentido, debiera constituir el medio para proporcionar información que permita planear e implementar nuevas formas de interacción didáctica, y por lo tanto auspiciar la competencia lectora en los estudiantes universitarios, para que de esta manera, no sólo se transmitan conocimientos especializados sino también se proporcionen contextos de aprendizaje para el fomento de habilidades y competencias de los diferentes juegos de lenguaje (Castillo, 2002; Castillo y Cabrerizo, 2003).

Se considera necesario determinar aquellas condiciones necesarias y suficientes bajo las cuales el desempeño del estudiante en interacción con los objetos referentes de dominio satisface “nuevos” criterios; por ello, el análisis de competencias (como desempeño efectivo y variado ante situaciones novedosas) no puede ser evaluado en un solo momento o en una sola modalidad, ya que el concepto de competencia es un concepto referido a colecciones de hechos en condiciones variantes. El análisis de competencias (como colección de ocurrencias) sólo es posible con evaluaciones que

permitan monitorear cambios funcionales en el comportamiento de los aprendices ante criterios morfológicos o funcionales variantes, por ejemplo, evaluaciones que impliquen distintos niveles de complejidad, tipos de tarea y modalidades de la respuesta.

En este sentido, las instituciones de educación (en particular las de educación superior) se encuentran en la necesidad no sólo de producir conocimiento sino también de considerar y replantear lo adecuado de sus conceptos y métodos como prácticas instruccionales pertinentes al objeto de conocimiento que enseñan, auspiciando ambientes de aprendizaje facilitadores de la generación del pensamiento crítico, que permita reflexionar y analizar las situaciones problema, así como adaptarse innovando, con referencia a los múltiples cambios y requerimientos que experimenta y requiere como respuesta la sociedad de los profesionales y científicos universitarios.

## 7. Referencias

- Anderson, J. (1990). *Cognitive psychology and its implications*. Nueva York: Freeman.
- Anderson, J. (2001). *Aprendizaje y memoria*. México: McGraw-Hill.
- Arroyo, R. (2002). Análisis de la historia de referencialidad como factor modulador de la comprensión de textos. *Tesis de Maestría en Psicología: Metodología de la Teoría e Investigación Conductual*. Facultad de Estudios Superiores Iztacala. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Arroyo, R., Morales, G., Pichardo, A., Silva, H. y Carpio, C. (2005). ¿Como se aprende a comprender?: Análisis funcional de la historia con los referentes. En: C. Carpio y J. J. Irigoyen. *Psicología y Educación. Aportaciones desde la Teoría de la Conducta*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Ausubel, D., Novak, J. y Hanesian, H. (1983). *Psicología Educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. México: Editorial Trillas.
- Benlloch, M. (2002). *La educación en ciencias: ideas para mejorar su práctica*. Barcelona: Editorial Paidós Educador.
- Brown, F. (1999). *Principios de la medición en Psicología y Educación*. México: El Manual Moderno.
- Cabrera, F. Donoso, T. y Marín, M. (1994). *El proceso lector y su evaluación*. Barcelona: Editorial Laertes.
- Carpio, C. (1994). Comportamiento animal y teoría de la conducta. En: L. Hayes, E. Ribes y F. López. *Psicología Interconductual. Contribuciones en honor a J. R. Kantor*. Guadalajara: Universidad de Guadalajara.
- Carpio, C. e Irigoyen, J. J. (2005). *Psicología y Educación. Aportaciones desde la Teoría de la Conducta*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Carpio, C., Pacheco, V., Canales, C. y Flores, C. (1998). Comportamiento inteligente y juegos de lenguaje en la enseñanza de la psicología. *Acta Comportamental*, 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 y 2), 25-34.
- Carpio, C., Pacheco, V., Hernández, R. y Flores, C. (1995). Creencias, criterios y desarrollo psicológico. *Acta Comportamental*, 3 (1), 89-98.

Castañeda, S. (2004). *Educación, Aprendizaje y Cognición. Teoría en la Práctica*. México: Editorial El Manual Moderno.

Castañeda, S., Lugo, E., Pineda, L. y Romero, N. (1998). Estado del arte de la evaluación y el fomento del desarrollo intelectual en la enseñanza de Ciencias, Artes y Técnicas. En: S. Castañeda. *Evaluación y fomento del desarrollo intelectual en la enseñanza de las Ciencias, Artes y Técnicas: perspectiva internacional en el Siglo XXI*. México: Editorial Porrúa.

Castillo, E. (2006). Los organismos internacionales, calidad y evaluación educativa. En: B. Valenzuela y E. Ochoa. *Educación, Comunicación y Nuevas Perspectivas Metodológicas en las Ciencias Sociales*. México: Mora-Cantúa Editores.

Castillo, S. (2002). *Compromisos de la evaluación educativa*. Madrid: Prentice Hall.

Castillo, S. y Cabrerizo, J. (2003). *Evaluación educativa y promoción escolar*. Madrid: Pearson Educación.

Chaín, R. y Ramírez, C. (1996). *Trayectorias escolares: un estudio sobre la eficiencia en educación superior*. Memorias del II Foro Nacional de Evaluación Educativa. Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior.

De Vega, M. (1984). *Introducción a la Psicología Cognitiva*. Madrid: Editorial Alianza.

Díaz, F., Hernández, G., Rigo, M., Saad, E. y Delgado, G. (2006). Retos actuales en la formación y práctica profesional del psicólogo educativo. *Revista de la Educación Superior*, XXXV (1), No. 137, 11-24.

Espinosa, R. (2001). El método de proyecto como una alternativa para la enseñanza de las ciencias naturales en la educación primaria. *Revista Xictli de la Universidad Pedagógica Nacional*. Disponible en:

<http://www.unidad094.upn.mx/revista/temas.html>

Fuentes, M. y Ribes, E. (2001). Un análisis funcional de la comprensión lectora como interacción conductual. *Revista Latina de Pensamiento y Lenguaje*, 9 (2), 181-212.

Galicia, M., Sánchez, A., Pavón, S. y Mares, G. (2005). Análisis funcional del pensamiento lógico. En: C. Carpio y J. J. Irigoyen. *Psicología y Educación. Aportaciones desde la Teoría de la Conducta*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.

González, G. y López, R. (2004). *Perfil de ingreso de los estudiantes de la Universidad de Sonora, ciclo 2003-2*. Hermosillo: Editorial UniSon.

Good, T. y Brophy, J. (1996). *Psicología Educativa Contemporánea*. México: McGraw-Hill.

- Hernández, R. (1998). *Paradigmas en psicología de la educación*. México: Paidós.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2006). *Metodología de la Investigación*. México: McGraw-Hill.
- Hernández, F., Martínez, P., Da Fonseca, P. y Rubio, M. (2005). *Aprendizaje, Competencias y Rendimiento en Educación Superior*. Madrid: Editorial La Muralla.
- Ibáñez, C. (1999). Conducta de estudio: el papel de identificar criterios en el discurso didáctico. *Acta Comportamental*, 7 (1), 47-66.
- Ibáñez, C. (2007). *Metodología para la planeación de la educación superior. Una aproximación de la Psicología Interconductual*. México: Mora-Cantúa Editores.
- Ibáñez, C. y Ribes, E. (2001). Un análisis Interconductual de los procesos educativos. *Revista Mexicana de Psicología*, 18 (3), 359-371.
- Irigoyen, J. J. (2006). *Análisis de las interacciones didácticas en la enseñanza de las ciencias*. Tesis de Doctorado en Educación. Facultad de Educación. Universidad Nacional de Educación a Distancia. Madrid, España.
- Irigoyen, J. J., Acuña, K. y Jiménez, M. (2006). Competencia Lectora: una propuesta para analizar la interacción alumno-materiales didácticos. En: B. Valenzuela y E. Castillo. *Educación, Comunicación y nuevas perspectivas metodológicas en las Ciencias Sociales*. Hermosillo: Mora-Cantúa Editores.
- Irigoyen, J. J. y Jiménez, M. (2004). *Análisis Funcional del Comportamiento y Educación*. Hermosillo: Editorial UniSon.
- Irigoyen, J. J., Jiménez, M. y Acuña, K. (2004a). Evaluación competencial del aprendizaje. En: J. J. Irigoyen y M. Jiménez. *Análisis Funcional del Comportamiento y Educación*. Hermosillo: Editorial UniSon.
- Irigoyen, J. J., Jiménez, M. y Acuña, K. (2004b). Análisis de la comprensión desde una perspectiva funcional. En: J. J. Irigoyen y M. Jiménez. *Análisis Funcional del Comportamiento y Educación*. Hermosillo: Editorial UniSon.
- Irigoyen, J. J., Jiménez, M. y Acuña, K. (2004c). Evaluación del ejercicio instruccional en la enseñanza universitaria. *Enseñanza e Investigación en Psicología*, 9 (2), 293-302.
- Irigoyen, J. J., Jiménez, M. y Acuña, K. (2007). Aproximación a la pedagogía de la ciencia. En: J. J. Irigoyen, M. Jiménez y K. Acuña. *Enseñanza, aprendizaje y evaluación. Una aproximación a la Pedagogía de la Ciencias*. Hermosillo. Editorial UniSon.

INEE (2005). Tercer Informe Anual. La Calidad de la Educación Básica en México 2005. Disponible en:

[http://www.inee.edu.mx/images/stories/documentos\\_pdf/Publicaciones/Libros\\_Informes/Estudio\\_Comparativo\\_2000\\_05/estudio\\_comparativo\\_2000-05.pdf](http://www.inee.edu.mx/images/stories/documentos_pdf/Publicaciones/Libros_Informes/Estudio_Comparativo_2000_05/estudio_comparativo_2000-05.pdf)

León, J. (1996). La psicología cognitiva a través de la comprensión de textos. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 49 (1), 13-25.

Mares, G. (2001). La transferencia desde una perspectiva de desarrollo psicológico. En: G. Mares y Y. Guevara. *Psicología interconductual. Avances en la investigación básica*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.

Mares, G. (2007). Líneas de investigación en enseñanza-aprendizaje de las ciencias naturales ubicadas en el marco interdisciplinario y en la Psicología Interconductual. En: J. J. Irigoyen, M. Jiménez y K. Acuña. *Enseñanza, aprendizaje y evaluación. Una aproximación a la Pedagogía de las Ciencias*. Hermosillo: Editorial UniSon.

Mares, G. y Guevara, Y. (2004). Propuesta para analizar la práctica educativa durante la enseñanza de las ciencias naturales en educación primaria. En: J. J. Irigoyen y M. Jiménez. *Análisis Funcional del Comportamiento y Educación*. Hermosillo: Editorial UniSon.

Mares, G. y Rueda, E. (1993). El habla analizada desde la perspectiva de Ribes y López: desarrollo horizontal. *Acta Comportamental*, 1 (1), 39-62.

Martínez, R. y Moreno, R. (2002). Integración de teoría sustantiva, diseño de pruebas y modelos de análisis en la medición psicológica. En: A. Bazán y A. Arce. *Estrategias de evaluación y medición del comportamiento en psicología*. Ciudad Obregón: Instituto Tecnológico de Sonora.

Mateos, M. y Peñalba, G. (2003). Aprendizaje a partir del texto científico en la universidad. En: C. Monereo y J. I. Pozo. *La universidad ante la nueva cultura educativa. Enseñar y aprender para la autonomía*. Madrid: Editorial Síntesis.

Medina, A. (2003). Programación del Proceso de Enseñanza-Aprendizaje en el Aula. En: A. Medina, J. L. Rodríguez, M. L. Sevillano. *Diseño, Desarrollo e Innovación del Currículum en las Instituciones Educativas* (Tomo I). Madrid: Editorial Universitas.

Monereo, C. y Pozo, I. (2003). La universidad ante la nueva cultura educativa. Enseñar y aprender para la autonomía. En: C. Monereo e Ignacio Pozo. *La cultura educativa en la universidad: Nuevos retos para profesores y alumnos*. España: Editorial Síntesis.

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. *Psicología y Educación. Aportaciones desde la Teoría de la Conducta*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.

Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (2003). Literacy Skills for the World of Tomorrow – Further results from PISA 2000. Disponible en: [www.pisa.oecd.org](http://www.pisa.oecd.org)

Pacheco, V., Carranza, N., Silva, H., Flores, C. y Morales, G. (2005). Evaluación del aprendizaje de la práctica científica en Psicología. En: C. Carpio y J. J. Irigoyen. *Psicología y Educación. Aportaciones desde la Teoría de la Conducta*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.

Padilla, M. (2006). *Entrenamiento de Competencias de Investigación en Estudiantes de Educación Media y Superior*. Guadalajara: Universidad de Guadalajara.

Paz, V. (1999). Un diagnóstico del nivel de conocimientos básicos en biología del niño, al ingresar a primero de secundaria. *Revista Xictli de la Universidad Pedagógica Nacional*. Disponible en:

<http://www.unidad094.upn.mx/revista/36/diag.htm>

Paz, V., Flores, A. y Padilla, V. (1999). La enseñanza de las ciencias naturales en segundo grado de educación primaria en forma cíclica y su evaluación. *Revista Xictli de la Universidad Pedagógica Nacional*. Disponible en:

<http://www.unidad094.upn.mx/revista/35/chente.htm>

Pozo, I. (2001). *Aprendices y maestros. La nueva cultura del aprendizaje*. Madrid: Alianza Editorial.

Programa Nacional de Educación 2001-2006. Disponible en: <http://redescolar.ilce.edu.mx/redescolar/servicios/plan/index.html>

Piaget, J. (1969). *La Psicología del niño*. Madrid: Morata.

Piaget, J. (1973). *La representación del mundo en el niño*. Madrid: Morata.

Piaget, J. (1981). *Psicología y pedagogía*. Barcelona: Ariel.

Piaget, J. (1983). *El lenguaje y el pensamiento en el niño*. Estudio sobre la lógica del niño. Buenos Aires: Editora Guadalupe.

Ribes, E. (1993). La práctica de la investigación científica y la noción de juegos de lenguaje. *Acta Comportamental*, 1 (1), 63-82.

Ribes, E. (1994). Estado y perspectivas de la psicología Interconductual. En: L. Hayes, E. Ribes y F. López. *Psicología Interconductual. Contribuciones en honor a J. R. Kantor*. Guadalajara: Universidad de Guadalajara.

Ribes, E. (1997). *Psicología general*. México: Editorial Trillas.

Ribes, E. (2002). El problema del aprendizaje: un análisis conceptual e histórico. En: E. Ribes. *Psicología del aprendizaje*. México: Editorial El Manual Moderno.

Ribes, E. (2004). Acerca de las funciones psicológicas: un post-scriptum. *Acta Comportamentalia*, 12 (2), 117-127.

Ribes, E. (2005). Reflexiones sobre la eficacia profesional del psicólogo. *Revista Mexicana de Psicología*, 22 (1), 5-14.

Ribes, E. (2006). Competencias conductuales: su pertinencia en la formación y práctica del psicólogo. *Revista Mexicana de Psicología*, 23 (1), 19-26.

Ribes, E., Cortés, A. y Romero, P. (1992). Quizá el lenguaje no es un proceso o tipo especial de comportamiento: algunas reflexiones basadas en Wittgenstein. *Revista Latina de Pensamiento y Lenguaje*, 1 (1), 58-73.

Ribes, E. y López, F. (1985). *Teoría de la conducta: un análisis de campo y paramétrico*. México: Editorial Trillas.

Ribes, E., Moreno, R. y Padilla, A. (1996). Un análisis funcional de la práctica científica: extensiones de un modelo psicológico. *Acta Comportamentalia*, 4 (2), 205-235.

Rumelhart, E. (1980). Schemata: The buildings blocks of cognition. En: Spiro, J. *Theoret inssues in reading comprehension*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.

Rumelhart, E. y Norman, D. (1981). Analogical processes in learning. En: J. Anderson. *Cognitive skills and their acquisition*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Ryle, G. (1967). *El concepto de lo mental*. Buenos Aires: Paidós.

Sánchez, B. (1974). *Lectura, diagnóstico, enseñanza y recuperación*. Buenos Aires: Editorial Kapelusz.

Sellán, C., Sanz, J. y Valle, F. (1995). Influencia de un título pospuesto en la comprensión de textos. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 48 (3), 283-299.

Subsecretaría de Educación Superior e Investigación Científica de la Secretaría de Educación Pública. (2002).

<http://sesic.sep.gob.mx/basemin/estadist/datuni29.html>

Tena, O., Hickman, H., Moreno, D., Cepeda, M. y Larios, R. (2001). Estudios sobre comportamiento complejo. En: G. Mares y Y. Guevara. *Psicología Interconductual. Avances en la investigación básica*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.

UNESCO (2000). Informe preparado por el laboratorio latinoamericano de evaluación de la calidad de la educación. Disponible en:

[http://www.oei.es/quipu/segundo\\_informeLLECE.pdf](http://www.oei.es/quipu/segundo_informeLLECE.pdf)

Valdés, P., Valdés, R., Guisasola, J., Santos, T. (2002). Implicaciones de las relaciones ciencia-tecnología en la educación científica. *Revista Iberoamericana de Educación*, 28, 101-128.

Varela, J. y Quintana, C. (1995). Comportamiento inteligente y su transferencia. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 21 (1), 47- 66.

Varela, J. y Ribes, E. (2002). Aprendizaje, inteligencia y educación. En: E. Ribes. *Psicología del aprendizaje*. México: Editorial El Manual Moderno.

Vygostky, L. S. (1962). *Thought and language*. Cambridge: MIT Press.

Vygostky, L. S. (1978). *Mind and Society*. The development of higher psychological processes. Cambridge: Harvard University Press.

Wittgenstein, L. (1953). *Philosophical Investigations*. Oxford: Basil Blackwell.

Zarzosa, L. (2001). Comprensión de textos: un análisis crítico. En: A. Bazán. *Enseñanza y Evaluación de la lectura y escritura. Algunos aportes de la investigación en Psicología*. Ciudad Obregón: Instituto Tecnológico de Sonora.

## **8. ANEXOS**

## Anexo 1

ID\_\_\_\_\_

- I. En función de la información presentada en los siguientes textos, contesta lo que a continuación se te solicita.

### Texto 1

Se somete a seis pichones a una condición estable de hambre (privación), reduciendo su peso normal en un 75%. Se les introduce en una caja experimental por espacio de unos cuantos minutos cada día. La caja experimental dispone de un comedero el cual se presentó a intervalos regulares de tiempo (5 seg.) sin absolutamente ninguna relación con la actividad que realizaban. Esta condición generó que ciertas actividades de los sujetos experimentales (orientación, desplazamiento, acercamiento al comedero), variaran durante las sesiones experimentales: cuatro de los seis organismos experimentales emitían patrones estereotipados de actividad, los cuales variaban de un organismo a otro tanto en lo referente a su forma (topografía) como al lugar específico del espacio experimental al que se dirigían (dar vueltas alrededor de la caja en sentido contrario al de las manecillas del reloj, aletear, subir y bajar la cabeza).

1. En el caso descrito en el texto 1, el Ex es: \_\_\_\_\_
2. Representa en un diagrama, el caso descrito en el texto 1.
3. El parámetro crítico que condiciona la actividad de los sujetos descrita en el texto 1 es:
  - a) La topografía de la respuesta (Rxy)
  - b) La magnitud de la respuesta (Rxy)
  - c) La intensidad del estímulo (Ex)
  - d) El intervalo entre estímulos (Ex-Ex)

### Texto 2

Lipsitt y Kaye (1985) expusieron a dos grupos de sujetos en su tercer o cuarto día de nacidos a un tono audible cuya duración fue de 15 seg. por espacio de 5 ensayos. Posteriormente se presentó el tono y la introducción de un pezón artificial durante 1 seg. en la boca del bebé provocando la respuesta de chupar. Después de 25 ensayos de la relación tono-pezón artificial se encontró que en presencia del tono ocurre la respuesta de chupar.

4. En el caso descrito en el texto 2, el segmento Ex-Rx es: \_\_\_\_\_
5. En el caso descrito en el texto 2, el segmento Ey-Ry es: \_\_\_\_\_
6. El caso funcional identificado en el texto 2 corresponde a:
  - a) Configuración
  - b) Interrupción
  - c) Contingencia
  - d) Asociación

**Texto 3**

En el trabajo presentado por Estes y Skinner (1941) 24 ratas privadas de alimento se someten a un procedimiento para establecer respuestas a la palanca en donde periódicamente se presentó el alimento (cada 4 seg.). Posteriormente, son expuestos a una condición en donde un shock (administrado a través del piso de la cámara experimental) produce una respuesta que paraliza al animal. El shock fue precedido por un tono audible cuya duración fue de 5 min. El tono concluía con la presentación del shock. Los autores reportan que el principal resultado fue la ocurrencia de un “estado de ansiedad” durante el periodo en que se presentó el tono, en el cual el principal indicador fue la reducción de la fuerza –tasa de respuestas– dadas a la palanca.

7. En el caso descrito en el texto 3, el Ex es: \_\_\_\_\_
8. Representa en el siguiente diagrama, dicha estructura funcional

**Texto 4**

En uno de los trabajos reportados por Harlow (1959) se expuso a monos pequeños a una situación de “miedo” en presencia de una madre de alambre y una madre de felpa. La situación de “miedo” consistió en presentar un objeto extraño (oso mecánico que se movía hacia ellos tocando el tambor), lo que provocó en los monos respuestas tales como chillar, agazaparse, mecerse y chuparse un dedo de la mano o del pie. Ambos grupos de monos –criados con madre de felpa y criados con madre de alambre– buscaron protección con la madre de felpa, esto es, los monos solían colgarse y frotaban su cuerpo contra el suyo.

9. En el caso descrito en el texto 4, identifica el segmento Ey–Ry \_\_\_\_\_

**II. Con base en tu material de lectura: Catania, Ch. (1973). The nature of learning. En: J. Nevin, y G. Reynolds. *The study of behavior*. Glenview, Ill. Scott, Foresman and Company, contesta lo que a continuación se te solicita.**

10. Representa en un diagrama el caso funcional identificado en la pregunta 3.
11. Representa en un diagrama el caso funcional identificado en la pregunta 4.
12. Qué parámetro se enfatiza en el último párrafo, pág. 23:
  - a) Probabilidad de Eyv en T
  - b) Intervalo Ry-Ex
  - c) Intensidad de Ey
  - d) Magnitud de Rx

13. Qué parámetro se enfatiza en el segundo párrafo, pág. 24:
- Intervalo Ey-Ex
  - Duración de Ry
  - Posición geográfica de Ey-Ex
  - Intensidad de Ex respecto a Ry
14. Representa en un diagrama el caso funcional identificado en la pregunta 8.

**Texto 5**

En un experimento de Butler (1957) se mostró que un mono en una cámara cerrada presiona un interruptor si las presiones le ofrecen la oportunidad de ver hacia fuera de la cámara a otros monos.

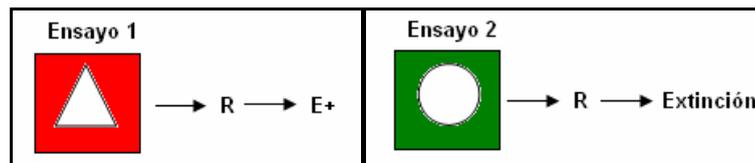
15. A partir del texto 5, identifica el Ex: \_\_\_\_\_.

**III. Selecciona la letra que corresponda a la respuesta correcta**

16. En este caso paradigmático, la propiedad del evento que funciona como Ey es contingente a uno o varios estímulos adicionales (Ev), los que secuencial o simultáneamente, integran un estímulo compuesto. Dicha propiedad (Ev) es siempre relativa o constante como diferencia cualitativa a otra propiedad (En):
- Contingencia intermitente
  - Contingencia concurrente
  - Contingencia simple
  - Contingencia compuesta
17. En este caso paradigmático, la probabilidad de que cualquiera de las propiedades morfológicas pertinentes de Ry hagan contacto con Ex, Ex son de 1.0 ó 0 respectivamente:
- Contingencia concurrente
  - Contingencia simple
  - Contingencia compuesta
  - Contingencia intermitente

**Texto 6**

En el experimento de la atención en el pichón (Reynolds, 1974) se presentó un arreglo como el que se muestra en la imagen. El procedimiento consistió en lo siguiente: ante la tecla iluminada con un triángulo blanco sobre fondo rojo, las respuestas se reforzaron conforme a un programa de intervalo variable de 3 minutos (Ensayo 1). Ante la tecla iluminada con un círculo blanco sobre fondo verde, no se reforzaron las respuestas –extinción- (Ensayo 2).



18. Selecciona el diagrama que represente la relación de contingencia del ensayo 1:
- $Ey \rightarrow Ry \rightarrow Ex \rightarrow Rx$
  - $Ey, Ev \rightarrow Ryv \rightarrow Ex \rightarrow Rx$
  - $Ey \rightarrow Ry \rightarrow \cancel{Ex} \rightarrow \cancel{Rx}$
  - $Ey, Ev \rightarrow Ryv \rightarrow \cancel{Ex} \rightarrow \cancel{Rx}$
19. Selecciona el diagrama que represente la relación de contingencia del ensayo 2:
- $Ey \rightarrow Ry \rightarrow Ex \rightarrow Rx$
  - $Ey, Ev \rightarrow Ryv \rightarrow Ex \rightarrow Rx$
  - $Ey \rightarrow Ry \rightarrow \cancel{Ex} \rightarrow \cancel{Rx}$
  - $Ey, Ev \rightarrow Ryv \rightarrow \cancel{Ex} \rightarrow \cancel{Rx}$
20. En el trabajo de Azrin y Lindsley (1977), una respuesta cooperativa era definida como la introducción del punzón en hoyos opuestos con un intervalo no mayor a .04 seg. ante la cual, se encendía un foco rojo sobre la mesa y caía un dulce. El caso funcional que se describe en este procedimiento puede ser diagramado de la siguiente manera:
- $Ey$  (luz roja) –  $Ry$  (introducir punzón = 4 seg.) –  $Ex$  (dulce) –  $Rx$  (r's orientación)  
 $Ey$  (luz roja) –  $Ry$  (introducir punzón = 4 seg.) –  ~~$Ex$  (dulce)~~ –  ~~$Rx$  (r's orientación)~~
  - $Ey$  (hoyo) –  $Ry$  (introducir punzón = 4 seg.) –  $Ex$  (luz roja) –  $Rx$  (r's orientación)  
 $Ey$  (hoyo) –  $Ry$  (introducir punzón = 4 seg.) –  ~~$Ex$  (dulce)~~ –  ~~$Rx$  (r's orientación)~~
  - $Ey$  (punzón) –  $Ry$  (introducir punzón = 4 seg.) –  $Ex$  (dulce) –  $Ex'$  (luz roja) –  $Rx$  (r's orientación)  
 $Ey$  (punzón) –  $Ry$  (introducir punzón = 4 seg.) –  ~~$Ex$  (dulce)~~ –  ~~$Ex'$  (luz roja)~~ –  ~~$Rx$  (r's orientación)~~
  - $Ey$  (hoyo) –  $Ry$  (introducir punzón = 4 seg.) –  $Ex$  (dulce) –  $Ex'$  (luz roja) –  $Rx$  (r's orientación)  
 $Ey$  (hoyo) –  $Ry$  (introducir punzón = 4 seg.) –  $Ex$  (dulce) –  $Ex'$  (luz roja) –  $Rx$  (r's orientación)
21. Un parámetro importante para que se presentará el  $Ex$  en el trabajo de Azrin y Lindsley (1977) es:
- El intervalo  $Ey$ - $Ex$
  - La latencia de  $Ry$
  - La intensidad de  $Ex$
  - La magnitud de  $Ry$

**Texto 7**

El trabajo de Jeffrey (1977) consistió en el entrenamiento de una discriminación izquierda-derecha. Utilizaron dos figuras (brazo izquierdo ó brazo derecho hacia arriba). Las instrucciones fueron las siguientes: "cuando veas la figura que tiene el brazo izquierdo hacia arriba se llama Juan; cuando tenga el brazo derecho hacia arriba se llama Gil". En la fase I, se solicitó una respuesta verbal (nominación de la figura), en la fase II, el criterio de respuesta fue presionar el botón que estaba en dirección de la figura que se preguntaba. El evento que se presentó como consecuencia de la respuesta fue música infantil.

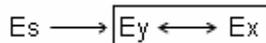
22. En el texto 7, ¿qué evento funciona como  $Ry$  en la Fase I \_\_\_\_\_

**IV. Contesta lo que a continuación se te solicita**

Se trabajó el concepto de numerosidad (del 1-5) con Santiago. Las instancias de estímulo que se emplearon fueron las siguientes:

<p><b>Conjunto A</b></p>	<p><b>Conjunto B</b></p> <p>1, 2, 3, 4, 5</p>	<p><b>Conjunto C</b></p> <p>uno dos tres cuatro cinco</p>
--------------------------	---	---

23. A partir de lo anterior, diagrama un arreglo de igualación a la muestra de primer orden.
24. Identifica en dicho arreglo (respuesta a la pregunta 1) el Es, Ey y Ex.
25. Este caso paradigmático comprende dos segmentos de estímulo definidos: el segmento Es y el segmento Ey-Ex. En un diagrama se representa de la siguiente forma:



- Condicionabilidad del evento contextual
- Doble condicionabilidad de la relación suplementaria
- Condicionabilidad de la relación suplementaria
- Condicionabilidad del evento suplementario

**Texto 8**

Irigoyen, Carpio, Jiménez, Silva, Acuña y Arroyo (2002) realizaron un estudio experimental con estudiantes universitarios con el propósito de evaluar el efecto que genera la retroalimentación parcial en interacción con la variabilidad de la respuesta y relaciones entrenadas. El material utilizado fue un arreglo de igualación a la muestra de segundo orden (con diferentes criterios: identidad, orden, inclusión, semejanza, diferencia, exclusión) en el que cada ensayo estaba conformado por siete estímulos: dos selectores, uno de muestra y cuatro de comparación (ver ejemplo). Los sujetos fueron expuestos a diferentes tipos de entrenamiento. Se proporcionó información a los sujetos acerca de su ejecución (correcto-incorrecto) en la mitad de los ensayos, la cual era distribuida al azar.

26. En el caso descrito en el texto 8, la relación Esn-Esv es: \_\_\_\_\_
27. En el caso descrito en el texto 8, la relación Ey-Ex es: \_\_\_\_\_
28. El parámetro crítico que condiciona la actividad de los sujetos descrita en el texto 8 es:
- Reglas de correspondencia Es-Ey
  - Intervalo Ey-Ex
  - Probabilidad de la relación Ey-Ex
  - Correspondencia topográfico-morfológica y geográfica entre Es y Ey-Ex

29. El caso funcional identificado en el texto 8 corresponde a:
- a) La condicionalidad de la relación suplementaria
  - b) La condicionalidad del evento suplementario
  - c) La condicionalidad del evento contextual
  - d) La doble condicionalidad de la relación suplementaria

**Texto 9**

Pacheco, Flores, García de la Garza y Carpio (2005) realizaron un estudio experimental, en el cual se evaluó si el desempeño de estudiantes de psicología en tareas no directamente entrenadas se favorece más con el entrenamiento en solución de problemas que con el entrenamiento en identificación. La evaluación estuvo conformada por dos tipos de tareas: *Tarea 1*) identificación de problemas y *tarea 2*) solución de problemas.

La preparación experimental para la *Tarea 1* (identificación de problemas) consistió en lo siguiente: se presentaba en la pantalla del monitor el resumen de un artículo experimental y posteriormente cuatro opciones de respuesta. Lo que el estudiante tenía que llevar a cabo era seleccionar la opción correcta, esto es, el objetivo experimental correspondiente al resumen de un artículo experimental.

30. En el caso descrito en la tarea 1, identifica el Es: \_\_\_\_\_
31. En el caso descrito en la tarea 1, identifica el Ey: \_\_\_\_\_
32. En el caso descrito en la tarea 1, identifica el Ry: \_\_\_\_\_

**V. Selecciona la letra que corresponda a la respuesta correcta**

33. En este caso paradigmático, el referidor es a la vez el evento referente:
- a) La referencia del referidor
  - b) La referencia del referido
  - c) La autoreferencia
  - d) La referencia de eventos independientes
34. En este caso paradigmático, la mediación referencial comprende a un evento distinto de los individuos que fungen como referidor y referido:
- a) La referencia del referidor
  - b) La referencia del referido
  - c) La autoreferencia
  - d) La referencia de eventos independientes
35. En este caso paradigmático, las funciones de referidor y referido se centran en un mismo individuo
- a) La referencia del referidor
  - b) La referencia del referido
  - c) La autoreferencia
  - d) La referencia de eventos independientes

**VI. Coloca en el paréntesis, la letra que corresponda a la definición.**

a) Integrativas	b) Medio de contacto	c) Modificables	d) Historia interconductual
e) Inhibitorias	f) Variables	g) Factores dispositionales	h) Diferenciales
i) Patrón de respuesta	j) Interacción	l) Estimulación	m) Sistemas reactivos

36. ( ) Característica de las interacciones psicológicas que refiere a la organización de las cualidades de los objetos en una unidad y series de relaciones en unidades mayores.
37. ( ) Segmentos previos de interacción que se manifiestan como la probabilidad de contacto funcional entre un objeto estímulo y la respuesta de un organismo.
38. ( ) Característica de las interacciones psicológicas que consiste en la adquisición de una nueva y más efectiva manera de reaccionar al objeto estímulo, mientras el objeto adquiere una nueva clase de función estímulo.
39. ( ) Característica de las interacciones psicológicas que denota su especificidad. Cada respuesta está correlacionada con una función de estímulo y cada función de estímulo elicitaba una respuesta distinta.
40. ( ) Elementos facilitadores o interferentes en una forma particular de interacción, estos elementos no participan directamente en la interacción pero la probabilizan.

## Anexo 2

ID\_\_\_\_\_

### I. Coloca en el paréntesis, la letra que corresponda a la definición.

1. (\_\_\_\_) Categoría que refiere a la relación entre sujetos –alumno, profesor– y referentes disciplinares, delimitada por el ámbito funcional de desempeño
2. (\_\_\_\_) Categoría que refiere a la organización funcional de distintas morfologías de respuesta en relación con criterios de logro establecidos en la situación interactiva
3. (\_\_\_\_) Categoría que refiere al ajuste funcional de la respuesta del organismo al criterio de logro
4. (\_\_\_\_) Categoría que describe el ajuste efectivo del desempeño del aprendiz a los criterios de logro explicitados en los materiales didácticos
5. (\_\_\_\_) Categoría que refiere al contexto lingüístico –en educación– que significa las interacciones entre sujetos –alumno, profesor–

a) Competencia lectora, b) Comprensión de textos, c) Criterio de logro, d) Competencia conductual, e) Ámbito o dominio disciplinar, f) Interacción didáctica, g) Aprendizaje, h) Habilidades

### II. Lee los siguientes textos y contesta lo que a continuación se te solicita

#### Texto 1

Se estudió el patrón de migración en aves (pinzones) manipulando el ritmo diario de luz y oscuridad (duración del día). El ciclo luz-oscuridad altera el índice de crecimiento de las gónadas, las cuales actúan desencadenando la actividad que caracteriza el patrón de migración en los pinzones.

6. Representa en el siguiente diagrama, la estructura funcional descrita en el texto 1

Ex ( \_\_\_\_\_ ) → Rx ( \_\_\_\_\_ )  
Ey ( \_\_\_\_\_ ) → Ry ( \_\_\_\_\_ )

#### Texto 2

Se estudió el condicionamiento de la respuesta de chupar en el humano recién nacido. Con dicho propósito se utilizó un tono y la introducción de un pezón artificial en la boca de un bebé. Se encontró que la respuesta de chupar en presencia del tono fue más frecuente después de presentaciones de los estímulos tono-pezón artificial.

7. En el caso descrito en el texto 2, identifica el segmento Ex-Rx \_\_\_\_\_
8. Representa en un diagrama el caso funcional descrito en el texto 2

**Texto 3**

Para estudiar el automoldeamiento (picoteo de la tecla) Downing y Neuringer (1976) llevaron a cabo un estudio en donde los sujetos (pollos) eran expuestos a 1, 10, 100 o 1000 ensayos de presentación de alimento (acceso al comedero). Posteriormente fueron expuestos a una condición en donde una tecla iluminada era seguida por el alimento (acceso al comedero). El procedimiento que llevaron a cabo fue el siguiente: una vez establecida la respuesta al comedero, éste permanecía operando durante 2 seg. Se dividieron los grupos al azar: 1, 10, 100 y 1000 ensayos de presentación de comida durante los cuales la tecla de respuesta permaneció oscura. La comida fue presentada bajo un programa de Tiempo Variable (TV 15-seg.). La sesión terminaba después de 50 presentaciones de comida o cuando se llegaba al criterio prescrito de ensayos. Las sesiones de automoldeamiento consistieron en lo siguiente: tecla iluminada (4-seg.) antes de la presentación de la presentación del comedero. Tanto la iluminación de la tecla como la presentación del alimento ocurren independientemente del comportamiento del sujeto.

9. En el texto 3, el parámetro crítico que condiciona la actividad de los sujetos es:

- e) La topografía de la respuesta (Rxy)
- f) La magnitud de la respuesta (Rxy)
- g) La intensidad del estímulo (Ex)
- h) El intervalo entre estímulos (Ex-Ex)

10. El caso funcional identificado en el texto 3 corresponde a:

- a) Configuración
- b) Interrupción
- c) Contingencia
- d) Asociación

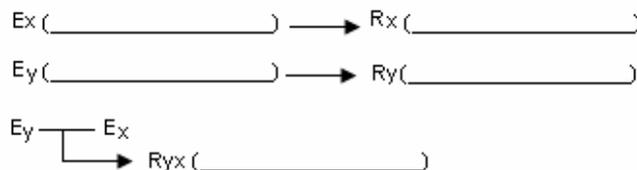
11. Representa en un diagrama, el caso descrito en el texto 3

**Texto 4**

Se expuso a un grupo de sujetos a los olores del "alcanfor" ante el cual no se observaron cambios en el funcionamiento de su sistema inmunológico. A continuación, se administró una sustancia química que activa los linfocitos NK (*Natural Killers*, glóbulos blancos especializados en atacar a las células extrañas) al mismo tiempo que se presentaba el olor del "alcanfor". Posteriormente se presentó el "alcanfor" sin la inyección de la sustancia química activadora, observando que el olor evocaba por sí solo la reacción inmunológica.

12. En el caso descrito en el texto 4, la Rx que funcionalmente se designa como R<sub>yx</sub> es: \_\_\_\_\_

13. Representa en el siguiente diagrama, dicha estructura funcional

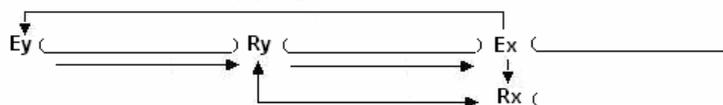


14. En el caso descrito en el texto 4, ¿qué medida conductual podrías implementar?
- Latencia
  - Velocidad
  - Duración
  - Magnitud
15. En el caso descrito en el texto 4, la medida conductual que seleccionaste sería evaluada en:
- Respuesta de sudoración
  - Cantidad de glóbulos blancos
  - Cantidad de gotas de saliva
  - Respuesta emocional condicional
16. En el trabajo de Azrin y Lindsley (1977), una respuesta cooperativa era definida como la introducción del punzón en hoyos opuestos con un intervalo no mayor a .04 seg. ante la cual, se encendía un foco rojo sobre la mesa y caía un dulce. El caso funcional que se describe en este procedimiento puede ser diagramado de la siguiente manera:
- Ey (luz roja) – Ry (introducir punzón = 4 seg.) – Ex (dulce) – Rx (r's orientación)  
 Ey (luz roja) – Ry (introducir punzón = 4 seg.) – ~~Ex (dulce)~~ – ~~Rx (r's orientación)~~
  - Ey (hoyo) – Ry (introducir punzón = 4 seg.) – Ex (luz roja) – Rx (r's orientación)  
 Ey (hoyo) – Ry (introducir punzón = 4 seg.) – ~~Ex (luz roja)~~ – ~~Rx (r's orientación)~~
  - Ey (punzón) – Ry (introducir punzón = 4 seg.) – Ex (dulce) – Ex' (luz roja) – Rx (r's orientación)  
 Ey (punzón) – Ry (introducir punzón = 4 seg.) – ~~Ex (dulce)~~ – ~~Ex' (luz roja)~~ – ~~Rx (r's orientación)~~
  - Ey (hoyo) – Ry (introducir punzón = 4 seg.) – Ex (dulce) – Ex' (luz roja) – Rx (r's orientación)  
 Ey (hoyo) – Ry (introducir punzón = 4 seg.) – ~~Ex (dulce)~~ – ~~Ex' (luz roja)~~ – ~~Rx (r's orientación)~~
17. En el estudio de Azrin y Lindsley (1977), el criterio de medida utilizado para definir la respuesta fue:
- Latencia
  - Duración
  - Frecuencia
  - Precisión

**Texto 5**

Christopher (1988) entrenó a dos pichones a obtener comida picoteando un disco iluminado. Los pichones tenían que dar 50 picotazos a la tecla 1 para tener acceso por 3 seg. al grano. Posteriormente, se dio a elegir entre “trabajar” (picotear la tecla 1) y “jugar” (picotear la tecla 2 que daba acceso al grano de manera impredecible). El experimentador arreglo las condiciones para que durante los primeros tres días los pichones tuvieran mayor acceso al grano (15 seg.) picoteando la tecla 2 en vez de la tecla 1. Los resultados señalan que los pichones responden en mayor proporción a la tecla 2 que en la tecla 1.

18. Representa en el diagrama, la estructura funcional descrita en el texto 5



19. En el experimento descrito en el texto 5, un parámetro relevante en la estructuración del arreglo contingencial es:
- Intervalo Ey-Ex
  - Posición geográfica Ey
  - Intensidad de Ry
  - Duración de Ex, Ey

**Texto 6**

Consideren estos dos casos:

- En ausencia de alimento (Ex) una respuesta que lo produce (Ry) accionando un dispositivo (Ey) puede aumentar en frecuencia.
- En presencia de una descarga eléctrica (Ex) una respuesta que la pospone (Ry) accionando un dispositivo (Ey) puede aumentar en frecuencia.

20. Representa en un diagrama, el caso funcional descrito en el texto 6 (caso 1)

21. Representa en un diagrama, el caso funcional descrito en el texto 6 (caso 2)

**Texto 7**

Christopher (1988) entrenó a dos pichones a obtener comida picoteando un disco iluminado. Los pichones tenían que dar 50 picotazos a la tecla 1 para tener acceso por 3 seg. al grano. Posteriormente, se dio a elegir entre "trabajar" (picotear la tecla 1) y "jugar" (picotear la tecla 2 que daba acceso al grano de manera impredecible). El experimentador arregló las condiciones para que durante los primeros tres días los pichones tuvieran mayor acceso al grano (15 seg.) picoteando la tecla 2 en vez de la tecla 1. Los resultados señalan que los pichones responden en mayor proporción a la tecla 2 que en la tecla 1.

22. En el texto 7, ¿qué evento funciona como Ex? \_\_\_\_\_

23. En el texto 7, ¿qué evento funciona como Ey? \_\_\_\_\_

24. El experimento descrito en el texto 7 ejemplifica el caso de:

- Contingencia simple
- Contingencia concurrente
- Contingencia compuesta
- Contingencia intermitente

25. En el experimento descrito en el texto 7, un parámetro relevante en la estructuración del arreglo contingencial es:

- Intervalo Ex-Ex
- Magnitud (esfuerzo) de Ry respecto a Ex
- Duración de Ex
- Probabilidad de Ey dado Ry

26. En el caso descrito en el texto 7, la medida conductual seleccionada por los experimentadores fue:
- Latencia
  - Frecuencia relativa de respuestas
  - Frecuencia
  - Magnitud
27. Elabora el diagrama que representa el caso funcional descrito en el texto 7

**Texto 8**

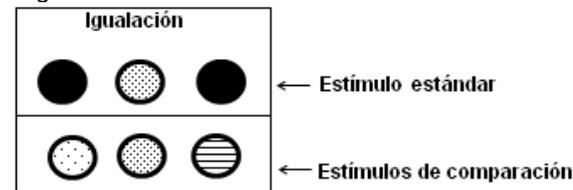
El trabajo de Varela y Quintana (1995) describe una tarea experimental que consiste en un arreglo de discriminación condicional de segundo orden: dos estímulos selectores, un muestra y tres estímulos de comparación.

28. El caso funcional identificado en el texto 8 corresponde a:

- La condicionalidad de la relación suplementaria  $Es \rightarrow \boxed{Ey \leftrightarrow Ex}$
- La condicionalidad del evento suplementario  $\boxed{Es \rightarrow Ey} \leftrightarrow Ex$
- La condicionalidad del evento contextual  $\boxed{Es \leftrightarrow Ex} \rightarrow Ey$
- La doble condicionalidad de la relación suplementaria  $\boxed{Esn \leftrightarrow Esv} \rightarrow \boxed{Ey \leftrightarrow Ex}$

**Texto 9**

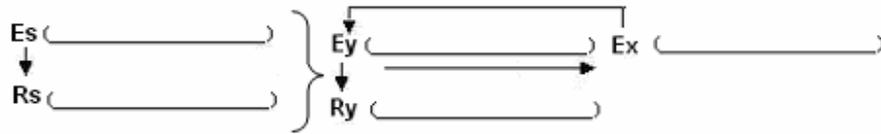
Cumming y Berryman (1961) realizaron un experimento en donde pichones eran expuestos a arreglos de igualación. En la fase de prueba los pichones eran expuestos a una preparación de igualación (ver ejemplo) en donde al final del ensayo, el estímulo estándar permanecía presente en la tecla del centro, una respuesta ante esta tecla producía la presentación de los estímulos de comparación en las teclas laterales. Una tenía el mismo tono que la estándar; la otra, uno de los tonos opcionales. Mientras se iluminaban las otras dos teclas, 1) cualquier otra respuesta ante la tecla del centro no producía efecto alguno; 2) la respuesta a la tecla lateral con el tono de igualación apagaba tanto al estímulo estándar como a los de comparación; 3) la respuesta a la tecla lateral, de no igualación, apagaba tanto el estímulo estándar como los de igualación, así como la iluminación general, dejando al ave a oscuras durante tres segundos.



29. El caso funcional identificado en el texto 9 corresponde a:

- La condicionalidad de la relación suplementaria  $Es \rightarrow \boxed{Ey \leftrightarrow Ex}$
- La condicionalidad del evento suplementario  $\boxed{Es \rightarrow Ey} \leftrightarrow Ex$
- La condicionalidad del evento contextual  $\boxed{Es \leftrightarrow Ex} \rightarrow Ey$
- La doble condicionalidad de la relación suplementaria  $\boxed{Esn \leftrightarrow Esv} \rightarrow \boxed{Ey \leftrightarrow Ex}$

30. Representa en el siguiente diagrama, la estructura funcional de la fase de prueba



**Texto 10**

Irigoyen, Carpio, Jiménez, Silva, Acuña y Arroyo (2002) realizaron un estudio experimental con estudiantes universitarios, el cual tuvo como propósito evaluar el efecto de los diferentes tipos funcionales de retroalimentación y su presentación parcial en la adquisición y transferencia de desempeños efectivos. El material utilizado fue un arreglo de igualación a la muestra de segundo orden en el que cada ensayo estaba conformado por siete estímulos: dos selectores, uno de muestra y cuatro de comparación (ver imagen). Los sujetos fueron distribuidos al azar a condiciones de retroalimentación distintas que consistieron en: a) correcto-incorrecto, b) referida a instancias (retroalimentación intrasituacional), c) referida a clases de estímulos (retroalimentación extrasituacional) y d) referida a relaciones entre clases de estímulo (retroalimentación transituacional). La retroalimentación se proporcionó solo a la mitad de los ensayos que conformaron cada una de las fases.

2 - 4 - 8	10-20-40
5-10-20	
7 - 5 - 3	12 - 48 - 192    24 - 48 - 96

31. En el caso descrito en el texto 10, el segmento E<sub>sn</sub>-E<sub>sv</sub> es: \_\_\_\_\_

32. En el caso descrito en el texto 10, el segmento E<sub>y</sub>-E<sub>x</sub> es: \_\_\_\_\_

33. El caso funcional identificado en el texto 10 corresponde a:

- a) La condicionalidad de la relación suplementaria  $E_s \rightarrow \boxed{E_y \leftrightarrow E_x}$
- b) La condicionalidad del evento suplementario  $\boxed{E_s \rightarrow E_y} \leftrightarrow E_x$
- c) La condicionalidad del evento contextual  $\boxed{E_s \leftrightarrow E_x} \rightarrow E_y$
- d) La doble condicionalidad de la relación suplementaria  $\boxed{E_{sn} \leftrightarrow E_{sv}} \rightarrow \boxed{E_y \leftrightarrow E_x}$

**Texto 11**

Pacheco, Flores, García de la Garza y Carpio (2005) realizaron un experimento en el cual se evaluó si el desempeño de estudiantes de psicología en tareas no directamente entrenadas se favorece más con el entrenamiento en solución de problemas que en identificación. Un ejemplo del tipo de tareas a las que eran expuestos los participantes es el siguiente: se presentó en la pantalla del monitor el resumen de un artículo experimental y posteriormente cuatro opciones de respuesta, lo que el estudiante tenía que llevar a cabo era seleccionar la opción correcta, esto es, el objetivo experimental correspondiente al resumen de un artículo experimental.

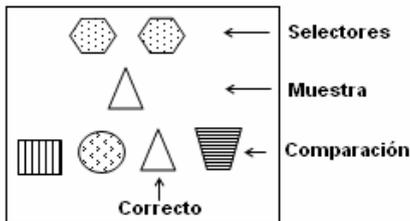
34. El caso funcional identificado en la tarea descrita en el texto 11 es:

- a) La condicionalidad de la relación suplementaria
- b) La condicionalidad del evento suplementario
- c) La condicionalidad del evento contextual
- d) La doble condicionalidad de la relación suplementaria

35. El parámetro crítico que condiciona la actividad de los sujetos descrita en la tarea del texto 11 es:
- Intervalo Es-Ey, Ex
  - Regla de correspondencia entre Es-Ey
  - Probabilidad de la relación Ey-Ex
  - Correspondencia topográfico-morfológica y geográfica entre Es y Ey-Ex
36. En el caso descrito en el texto 11, la medida conductual seleccionada por los experimentadores fue:
- Latencia
  - Duración
  - Frecuencia
  - Precisión

**Texto 12**

Irigoyen, Carpio, Jiménez, Silva, Acuña y Arroyo (2002) realizaron un estudio experimental con estudiantes universitarios con el propósito de evaluar el efecto que genera la retroalimentación parcial en interacción con la variabilidad de la respuesta y relaciones entrenadas. El material utilizado fue un arreglo de igualación a la muestra de segundo orden en el que cada ensayo estaba conformado por siete estímulos: dos selectores, uno de muestra y cuatro de comparación (ver imagen). Los sujetos fueron expuestos a diferentes tipos de entrenamiento. La tarea del participante consistió en elegir mediante el teclado la opción de respuesta que guardara correspondencia con el estímulo muestra, según los estímulos selectores. Se proporcionó información a los sujetos acerca de su ejecución (correcto-incorrecto) en la mitad de los ensayos, la cual era distribuida al azar.



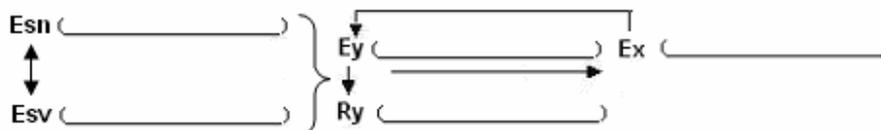
37. En el caso descrito en el texto 12, el segmento E<sub>sn</sub>-E<sub>sv</sub> es: \_\_\_\_\_

38. En el caso descrito en el texto 12, el segmento E<sub>y</sub>-E<sub>x</sub> es: \_\_\_\_\_

39. El caso funcional identificado en el texto 12 corresponde a:

- La condicionalidad de la relación suplementaria  $E_s \rightarrow [E_y \leftrightarrow E_x]$
- La condicionalidad del evento suplementario  $[E_s \rightarrow E_y] \leftrightarrow E_x$
- La condicionalidad del evento contextual  $[E_s \leftrightarrow E_x] \rightarrow E_y$
- La doble condicionalidad de la relación suplementaria  $[E_{sn} \leftrightarrow E_{sv}] \rightarrow [E_y \leftrightarrow E_x]$

40. Representa en el siguiente diagrama, la estructura funcional identificada en el texto 12



**Texto 13**

Carpio, Pacheco, Carranza, Flores y Canales (2003) realizaron un experimento en el cual se evaluó los efectos de proporcionar retroalimentación diferenciada en términos de su complejidad funcional sobre el desempeño de universitarios en la identificación de términos metodológicos de la psicología experimental. El entrenamiento consistió en presentar en la parte superior del monitor un párrafo en el que se ejemplificaba uno de los términos evaluados (objetivo experimental, variable independiente, variable dependiente) y en la parte inferior del monitor cuatro opciones de respuesta consistentes en cuatro términos diferentes, la tarea del participante consistió en elegir, mediante el teclado, la opción de respuesta que guardaba correspondencia con lo que se ejemplificaba en el párrafo presentado en la parte superior de la pantalla.

41. En el caso descrito en el texto 13, identifica el Es: \_\_\_\_\_
42. En el caso descrito en el texto 13, identifica el Ey: \_\_\_\_\_
43. El parámetro crítico que condiciona la actividad de los sujetos descrita en el texto 13 es:
- Probabilidad diferencial de Ey, dado Es
  - Intervalo Es-Ey, Ex
  - Probabilidad de la relación Ey-Ex
  - Regla de correspondencia entre Es-Ey
44. El caso funcional identificado en el texto 13 corresponde a:
- La condicionalidad de la relación suplementaria
  - La condicionalidad del evento suplementario
  - La condicionalidad del evento contextual
  - La doble condicionalidad de la relación suplementaria

**III. El ejercicio que se presenta a continuación es una lección de matemáticas del libro de texto de educación básica. Contesta lo que a continuación se te solicita.**

**Tarea 1.** Encierra en un círculo el envase que le cabe 10 vasos de  $\frac{1}{4}$  de litro



45. En la tarea 1, identifica el Es: \_\_\_\_\_
46. En la tarea 1, identifica el Ey: \_\_\_\_\_
47. En la tarea 1, identifica la Ry: \_\_\_\_\_

**Tarea 2** Marca con una X, cuántos vasos de  $\frac{1}{2}$  litro puedo llenar con la botella de 1 litro

3      1      2

48. En la tarea 2, identifica el Es: \_\_\_\_\_
49. En la tarea 2, identifica el Ey: \_\_\_\_\_

### Anexo 3

ID\_\_\_\_\_

**I. En base a la lectura de: “La conducta como campo de interacción” de Ribes, E. y López, F. (1985), contesta las preguntas que a continuación se te presentan. Tu tarea consiste en identificar en el texto las respuestas de los reactivos (1, 5, 7, 9, 10, 11 y 12); además redactar con tus propias palabras a partir de la lectura, las respuestas de los reactivos (2, 3, 4, 6, 8, 13 y 14).**

1. La propuesta de Teoría de la conducta (fundamentada en el metasisistema formulado por J. R. Kantor) aporta dos cambios radicales respecto al conductismo histórico y sus derivaciones basadas en el paradigma del reflejo. Menciona a que refieren éstos dos aspectos:

a) \_\_\_\_\_ y  
b) \_\_\_\_\_.

2. Es la unidad mínima de análisis en Psicología, que implica la representación conceptual de la interacción del organismo individual con su medio ambiente funcional en la forma de objetos, eventos y otros organismos: \_\_\_\_\_.

3. Con base en tu respuesta a la pregunta anterior, representa gráficamente dicha unidad de análisis:

4. A la acción u operación ejecutada por el objeto en un campo interactivo se le llama \_\_\_\_\_.

5. A la unidad mínima analizable de una respuesta se le llama \_\_\_\_\_.

6. La configuración funcional de un sistema reactivo en un tiempo y espacio particular depende de:  
a) \_\_\_\_\_ b) \_\_\_\_\_ c) \_\_\_\_\_.

7. Menciona a que refiere el concepto de sistema reactivo: \_\_\_\_\_.

8. Se le denomina al conjunto de circunstancias que modulan el valor funcional implicado en una interacción en una situación específica \_\_\_\_\_.

9. Menciona a que refiere el concepto de medio de contacto \_\_\_\_\_.

10. Enuncia y define los dos conceptos involucrados para describir la historia interconductual:  
a) \_\_\_\_\_:

\_\_\_\_\_.

b) \_\_\_\_\_:

\_\_\_\_\_.

11. Define el concepto de contingencia \_\_\_\_\_.

12. Define el concepto de mediación \_\_\_\_\_.

13. A partir del siguiente ejemplo contesta lo siguiente:

A. "el niño llora porque tocó un objeto caliente"

B. "el niño llora cuando ve a su abuela, más no cuando ve a su mamá".

En los enunciados A y B, ¿cuál es el segmento E-R?

Para A: \_\_\_\_\_ Para B: \_\_\_\_\_.

14.Cuál es la diferencia entre la Función de R del enunciado A y del enunciado B

\_\_\_\_\_.

## Anexo 4

ID\_\_\_\_\_

**I. A continuación se presentan una serie de preguntas, tu tarea consiste en identificar el ejemplo con el descriptor del concepto o la definición del concepto con su descriptor a partir de la una serie de opciones de respuesta.**

1. Natalia es una niña que tiene problemas con la aritmética y su maestra decidió cambiar su estrategia instruccional con el propósito de que ella aprenda aritmética, Natalia ha mejorado mucho su desempeño al modificar sus ejecuciones, esta interacción enfatiza:
  - a) El carácter diferencial de las interacciones psicológicas.
  - b) El carácter inhibitorio de las interacciones psicológicas.
  - c) El carácter modificable de las interacciones psicológicas.
  - d) El carácter integrador de las interacciones psicológicas.
2. La Profra. Lupita ha solicitado un ensayo a sus alumnos de licenciatura con el propósito de ser evaluados al final de curso, en lectura y redacción, esta interacción enfatiza:
  - a) El carácter diferencial de las interacciones psicológicas.
  - b) El carácter inhibitorio de las interacciones psicológicas.
  - c) El carácter modificable de las interacciones psicológicas.
  - d) El carácter integrador de las interacciones psicológicas.
3. A Mónica el día de ayer le fue anunciada una gran fiesta para este fin de semana, sin embargo, el lunes tiene que presentar su examen profesional, Mónica decide no ir a la fiesta y ponerse a estudiar para su examen, este ejemplo enfatiza:
  - a) El carácter diferencial de las interacciones psicológicas.
  - b) El carácter inhibitorio de las interacciones psicológicas.
  - c) El carácter modificable de las interacciones psicológicas.
  - d) El carácter integrador de las interacciones psicológicas.
4. Sofía se encuentra preparando sus maletas ya que la próxima semana va a viajar a la Cd. de México para realizar su examen profesional, este es un ejemplo de una interacción psicológica que describe:
  - a) El carácter modificable de las interacciones psicológicas.
  - b) El carácter inhibitorio de las interacciones psicológicas.
  - c) El carácter demorado de las interacciones psicológicas.
  - d) El carácter integrador de las interacciones psicológicas.
5. La mascota de Pedrito (un perro) ve a un gato parado en la ventana del patio y sale corriendo para alcanzarlo, el gato se sube a la lavadora y el perro de Pedrito desarrolla una indefinida variedad de actos como, brincar, ladrar, dar vueltas alrededor de la lavadora. Este ejemplo describe:
  - a) El carácter modificable de las interacciones psicológicas.
  - b) El carácter inhibitorio de las interacciones psicológicas.
  - c) El carácter variable de las interacciones psicológicas.
  - d) El carácter integrador de las interacciones psicológicas.

**II. A continuación se presentan una serie de ejemplos, tu tarea consiste en identificar el descriptor del procedimiento que se corresponda con cada uno de los ejemplos.**

**Ejemplo 1.** Alexandra ha sido diagnosticada con TDAH (Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad). Su comportamiento se caracteriza por movimientos excesivos e incapacidad para mantener su atención en una actividad concreta, lo que da como resultado, una baja ejecución académica. Se trabaja con Alexandra en el área académica de la siguiente manera: se presentan tareas que mantengan a Alexandra durante breves períodos de tiempo resolviéndolas. Esta situación es incompatible con los indicadores de movimientos excesivos y “poca concentración”.

6. Con base en el ejemplo 1, de los enunciados siguientes, marca con una X el que corresponda a un indicador observacional pertinente:
  - Inquieto o excesivamente activo.
  - Excitable, impulsivo.
  - No termina las actividades que inicia, presenta un periodo de atención menor a 5 seg. en una actividad concreta.
  - Juega constantemente.
  - No pone atención, se distrae fácilmente.
  - Sus peticiones tiene que ser atendidas inmediatamente...se frustra con facilidad.
  - Lloro con frecuencia en el salón de clases.
  - Su estado de ánimo cambia rápida y drásticamente.
  - Conducta explosiva e impredecible.
  
7. En el ejemplo 1, ¿cuál sería la medida conductual que emplearías (según tu respuesta a la pregunta 1)?
  - a) Frecuencia
  - b) Magnitud
  - c) Topografía
  - d) Duración
  
8. En el ejemplo 1, ¿qué tipo de registro seleccionarías para registrar el comportamiento de Alexandra (según tu respuesta a la pregunta 2)?
  - a) Registro de ocurrencia continua
  - b) Registro de duración
  - c) Registro de ensayos discretos
  - d) Registro de pla-check

**Ejemplo 2.** Alfonso es un niño de 8 años de edad. Es reportado por su maestra de grupo como un niño inquieto: se levanta constantemente de su mesabanco, toma los trabajos, mochilas, loncheras y útiles de sus demás compañeritos. Además, demanda mucha atención por parte de la maestra, ya que a cada momento pide que se repita la instrucción (p. e. “como dijo maestra”) o, si le da permiso de ir al baño, interfiriendo con las demás actividades del grupo.

9. Con base en el ejemplo 2, de los enunciados siguientes, marca con una X el que corresponda a un indicador observacional pertinente:
  - Excesivamente activo, presenta problemas de atención.
  - Da mucha lata en clase, se levanta constantemente de su mesabanco.
  - Juega constantemente, levantándose de su mesabanco.
  - No pone atención, se distrae fácilmente.
  - Se levanta y molesta a sus demás compañeritos.
  - Lloro con frecuencia en el salón de clases.
  - Se levanta de su mesabanco 20 veces en promedio durante un período de 30 minutos.
  - Su estado de ánimo cambia rápida y drásticamente por eso se levanta constantemente de su mesabanco.
  - Conducta explosiva e impredecible.

10. En el ejemplo 2, ¿cuál sería la medida conductual que emplearías (según tu respuesta a la pregunta 4)?
- a) Frecuencia
  - b) Magnitud
  - c) Topografía
  - d) Duración
11. En el ejemplo 2, ¿qué tipo de registro seleccionarías para registrar el comportamiento de Alfonso (según tu respuesta a la pregunta 5)?
- a) Registro de duración
  - b) Registro de frecuencia
  - c) Registro de pla-check
  - d) Registro de ocurrencia continua

**Ejemplo 3.** La Sra. López frecuentemente se queja que su hijo (Carlitos) no le hace caso. Esto ocurre en diversas situaciones como cuando le solicita que se siente a comer, le ayude a levantar los platos sucios de la mesa, se ponga a hacer la tarea, levante su cuarto u ordene su mochila. Esto genera una situación de conflicto ya que la Sra. López se molesta y ha llegado a golpear a Carlitos cuando no atiende a su petición.

12. Con base en el ejemplo 1, de los enunciados siguientes, marca con una X el que corresponda a un indicador observacional pertinente:
- No pone atención cuando le llaman.
  - Es distraído y malcriado.
  - No es receptivo a las peticiones de su mamá.
  - Es descuidado con las cosas de la escuela.
  - Durante la hora de la comida se involucra en otra actividad que no sea comer.
  - Es agresivo cuando su mamá lo llama.
  - Se niega a hacer la tarea frecuentemente.
  - No responde a la petición de la mamá en los 10 seg. posteriores a su ocurrencia.
  - No escucha bien.
13. En el ejemplo 3, ¿cuál sería la medida conductual que emplearías (según tu respuesta a la pregunta 7)?
- a) Frecuencia
  - b) Latencia
  - c) Topografía
  - d) Duración
14. En el ejemplo 3, ¿qué tipo de registro seleccionarías para registrar el comportamiento de Carlitos (según tu respuesta a la pregunta 8)?
- a) Registro de duración
  - b) Registro de ensayos discretos
  - c) Registro de pla-check
  - d) Registro de intervalo o bloque temporal

**Ejemplo 4.** En un hospital psiquiátrico se trabaja con la participación de los internos en labores de limpieza. Las tareas que se pretenden que los internos realicen son: tender camas, barrer, trapear y limpiar baños, dichas actividades deben presentarse en determinado tiempo (por la mañana de 8:00 a 11:00 a.m.).

15. Con base en el ejemplo 4, de los enunciados siguientes, marca con una X el que corresponda a un indicador observacional pertinente:
- Seguimiento de instrucciones (tender camas, barrer, trapear y limpiar baños).
  - Discriminación de actividades, entre tender camas, barrer y limpiar baños.
  - Obediencia de actividades (tender camas, barrer, trapear y limpiar baños)
  - Distraídos.
  - Realizar las tareas de limpieza (tender camas, barrer, trapear y limpiar baños) en un periodo de 3 horas.
  - Memorizar actividades (tender camas, barrer, trapear y limpiar baños).
  - El animo que presentan los internos al ver que pueden realizar diversas actividades de limpieza.
  - Rapidez al tender las camas.
  - Dificultad y cansancio al realizar las actividades de limpieza.
16. En el ejemplo 4, ¿cuál sería la medida conductual que emplearías (según tu respuesta a la pregunta 10)?
- a) Frecuencia
  - b) Ocurrencia/no ocurrencia
  - c) Magnitud
  - d) Duración
17. En el ejemplo 4, ¿qué tipo de registro seleccionarías para registrar el comportamiento de los internos en el hospital psiquiátrico (según tu respuesta a la pregunta 11)?
- a) Registro de duración
  - b) Registro de ensayos discretos
  - c) Registro de pla-check (actividades planeadas)
  - d) Registro de ocurrencia continua

**Ejemplo 5.** Lupita es una niña de 11 años de edad que cursa el 6to grado de primaria, la Sra. López (Mtra. de la niña) reporta que Lupita presenta problemas de aritmética ya que cuando le presentan una serie de ejercicios de suma y resta de divisiones responde de manera incorrecta a la mayoría de los ejercicios.

18. Con base en el ejemplo 5, de los enunciados siguientes, marca con una X aquel que corresponda a una definición operacional:
- Seguimiento de instrucciones.
  - Discriminación de actividades.
  - Obediencia de actividades.
  - Distraídos.
  - Realizar las tareas de limpieza (tender camas, barrer, trapear y limpiar baños) en un periodo de 3 horas.
  - Memorizan actividades.
  - El animo que presentan los internos al ver que pueden realizar diversas actividades de limpieza.
  - Rapidez al tender las camas.
  - Dificultad y cansancio al realizar las actividades de limpieza.

19. En el ejemplo 5, ¿cuál sería la medida conductual que emplearías (según tu respuesta a la pregunta 10)?
  - a) Frecuencia
  - b) Ocurrencia/no ocurrencia
  - c) Magnitud
  - d) Duración
20. En el ejemplo 5, ¿qué tipo de registro seleccionarías para registrar el comportamiento de los internos en el hospital psiquiátrico (según tu respuesta a la pregunta 11)?
  - a) Registro de duración
  - b) Registro de ensayos discretos
  - c) Registro de pla-check (actividades planeadas)
  - d) Registro de ocurrencia continua

**IV. A continuación se presentan una serie de preguntas, tu tarea consiste en proporcionar el nominativo del concepto en el espacio correspondiente.**

21. Refiere a los segmentos de respuesta y de estímulo que hacen contacto funcional, es decir, interactúan en un sistema determinado de relaciones\_\_\_\_\_.
22. Refiere a los segmentos previos de interacción que se manifiestan como la probabilidad de contacto funcional entre un objeto estímulo y la respuesta de un organismo\_\_\_\_\_.
23. Refiere a las relaciones de dependencia probabilística entre los factores constitutivos de un campo interconductual\_\_\_\_\_.
24. Refiere a la posibilidad funcional que tiene el organismo de responder en forma ampliada y relativamente autónoma respecto a las propiedades fisicoquímicas concretas de los eventos y de los parámetros que las definen situacionalmente\_\_\_\_\_.
25. Refiere al proceso por el cual diferentes eventos entran en contacto recíproco directo o indirecto\_\_\_\_\_.
26. La mediación \_\_\_\_\_ constituye una forma de función estímulo-respuesta que implica la participación de la respuesta del organismo en la estructuración de la contingencia, en ésta contingencia cuando menos uno de los eventos de estímulo depende en su presentación de la actividad del organismo a la que es condicional.
27. La mediación \_\_\_\_\_ constituye una forma de función estímulo-respuesta en donde la respuesta del organismo se limita al contacto diferencial de la relación consistente entre eventos externos e independientes a él. Por ello, la mediación se lleva a cabo entre los eventos estímulo, siendo la acción del organismo dependiente de dicha relación.
28. La mediación \_\_\_\_\_ constituye una forma de función estímulo-respuesta que constituye una relación entre eventos puramente convencionales y por lo tanto, prescinde de las propiedades organísmicas y no organísmicas de los eventos.
29. La mediación \_\_\_\_\_ constituye una forma de función estímulo-respuesta en donde la propiedad de un evento, que guarda una doble relación de contingencia con la respuesta del organismo y con otro evento de estímulo, es condicional o depende a su vez de una relación precedente que no requiere la participación necesaria de la respuesta como alteradora del entorno.
30. La mediación \_\_\_\_\_ constituye una forma de función estímulo-respuesta que implica la interrelación de dos individuos respecto a eventos de estímulo, en donde la

contingencia entre un individuo y los eventos del ambiente es mediada por la conducta de otro individuo.

31. Ejemplo 6. Juanito es un alumno de 5to. año de primaria que siempre está platicando, su maestra optó por bajarle un punto por cada vez que lo vea platicando. En este ejemplo, qué procedimiento conductual se está utilizando:

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

32. Ejemplo 7. Javier permanece poco tiempo en su mesabanco, por lo que su maestra, señala ante el grupo, cada vez que Javier se encuentra sentado (por ejemplo: "que bueno que Javier está sentado para que nos ayude con los ejemplos de sustantivos).

a) reforzamiento negativo b) castigo positivo c) moldeamiento d) reforzamiento positivo

33. Ejemplo 8. José esta aprendiendo a identificar las unidades, las decenas y las centenas. La maestra le indica que de color azul escriba las unidades, de rojo las decenas y de amarillo las centenas. Si ante las respuestas de José la maestra señala errores o aciertos a cada una de ellas, que procedimiento conductual esta utilizando:

a) reforzamiento diferencial b) castigo negativo c) elicitación d) modelamiento

34. Ejemplo 9. La mamá de Mario lo está enseñando a utilizar el baño para orinar. Mario tiene 3 años. Cuando usa el baño moja toda la taza debido a que no coloca su pene en la dirección adecuada (al centro y en dirección de la taza). Su mamá proporciona elogios a cada respuesta que se aproxima al criterio definido. En este ejemplo, qué procedimiento conductual se esta utilizando:

a) discriminación b) elicitación c) castigo d) moldeamiento

35. Ejemplo 10. El Ayuntamiento de Hermosillo en colaboración con la dependencia de Tránsito Municipal estableció como condición, que se sancionará con una multa de 5 salarios mínimos a todos aquellos conductores que manejen sin el cinturón de seguridad. En este ejemplo, qué procedimiento conductual se está utilizando:

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

**V. A continuación se presentan una serie de textos, tu tarea consiste en elaborar cada uno de los diagramas.**

36. Texto 1. En una situación experimental, las respuestas dadas a una palanca en presencia de una luz, posponen la presentación de una descarga eléctrica.



37. Texto 2. Se arreglan las condiciones para que un mono en una cámara cerrada, presione un interruptor, lo cual presenta la oportunidad de ver hacia fuera de la cámara a otros monos.

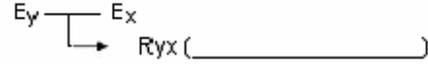




45. Texto 10. En una situación experimental, se expuso a un grupo de sujetos a los olores del "alcanfor" ante el cual no se observaron cambios en el funcionamiento de su sistema inmunológico. A continuación, se administró una sustancia química que activa los linfocitos NK (*Natural Killers*, glóbulos blancos especializados en atacar a las células extrañas) al mismo tiempo que se presentaba el olor del "alcanfor". Posteriormente se presenta el "alcanfor" sin la inyección de la sustancia química activadora, observando que el olor evocaba por sí solo la reacción inmunológica.

$E_x$  ( )  $\rightarrow$   $R_x$  ( )

$E_y$  ( )  $\rightarrow$   $R_y$  ( )



14.