

**EFFECTOS DE LA CONDICIÓN HABLAR O ESCRIBIR SOBRE UN TEXTO,  
EN EL DESEMPEÑO EN PRUEBAS DE AJUSTE LECTOR.**

JENNY ASTRID BOTERO SARMIENTO

Tesis de grado para optar al título de Magíster en Psicología

TELMO EDUARDO PEÑA CORREAL

Director

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS

BOGOTÁ, D.C.

2011

Papá, Mamá, Mona y Nana; para ellos todos mis esfuerzos.

Dedicado al pedacito de vida que comienza a ser en el vientre de mi hermana.

### Agradecimientos

Aunque la palabra no existe en el diccionario, *parcero* describe con precisión el significado de compartir un terruño de la vida con un gran amigo. Gracias René.

Por su confianza, por ser mi amigo y maestro. Gracias por todo Telmo.

Porque los caminos posibilitan encuentros que enseñan, agradezco a todos los colegas y amigos que me han acompañado en pequeños y largos tramos de mi recorrido; a los que permanecen, a los que siguieron, a los que vendrán.

## TABLA DE CONTENIDOS

TABLA DE CONTENIDOS .....	4
LISTA DE FIGURAS .....	5
LISTA DE TABLAS .....	6
Resumen.....	7
EFFECTOS DE LA CONDICIÓN HABLAR O ESCRIBIR SOBRE UN TEXTO, EN EL DESEMPEÑO EN UNA PRUEBA DE AJUSTE LECTOR .....	8
¿Comprender? .....	8
Antecedentes teóricos relacionados con el ajuste lector .....	17
La comprensión lectora como ajuste lector .....	21
Interacciones intrasituacionales efectivas.....	24
Interacciones intrasituacionales variables.....	24
Interacciones extrasituacionales.....	24
Interacciones transituacionales .....	25
Antecedentes empíricos relacionados con el ajuste lector.....	26
Criterio impuesto ante la lectura .....	26
Variación de criterios de ajuste y morfología .....	27
Historia de Contacto con los referentes .....	28
Método .....	43
Participantes .....	43
Herramientas .....	43
Procedimiento .....	45
Resultados .....	48
Resultados intragrupal e intrasujeto .....	51
Grupo 1 .....	51

Efectos de la condición hablar o escribir en el ajuste lector 5

Grupo 2 .....	51
Grupo 3 .....	54
Grupo 4.....	54
Grupo 5.....	54
Grupo 6.....	54
Discusión .....	57
Referencias .....	
Apéndices .....	
Apéndice A: lectura realizada por los participantes.....	
Apéndice B: prueba de ajuste lector.....	

**LISTA DE FIGURAS**

Figura 1. . Promedio de respuestas correctas para cada grupo experimental..... 49

Figura 2. Desempeño global de los participantes en la prueba de ajuste lector.....50

Figura 3. Cantidad de Participantes que se ajustaron a los diferentes niveles .....55

**LISTA DE TABLAS**

Tabla 1. Características de la prueba de ajuste lector .....	44
Tabla 2. Diseño del estudio .....	46
Tabla 3. Niveles de significancia en la comparación de grupos (Man-Whitney) .....	48
Tabla 4. Resultados discriminados por grupo, participante y nivel de ajuste.....	53

### Resumen

El presente trabajo tuvo como propósito evaluar si la condición de narrar a otro lo que se ha leído y el tipo de instrucción recibida antes de leer el texto, afectan el desempeño de estudiantes universitarios en pruebas de ajuste lector. Para ello se construyó una prueba que demandaba diferentes niveles de ajuste; ajustivo, efectivo, preciso, coherente y congruente y por medio de un diseño factorial 2x2 se crearon cuatro grupos experimentales que narraron de manera oral o escrita el texto leído, al tiempo que recibieron o no la instrucción de narrarlo a otro, según el grupo experimental al que pertenecían. Los hallazgos demuestran que no existen diferencias entre los grupos y que la condición de narrar y el modo lingüístico a través del cual se realiza, no afectan diferencialmente el ajuste en los niveles discriminados en la prueba, concretamente, los participantes de todos los grupos acertaron en los ajustes diferencial y efectivo principalmente. Sin embargo, los ajustes preciso, congruente y coherente presentaron mayor variabilidad entre los sujetos y ninguna diferencia significativa entre los grupos. Dado que los hallazgos reportados por los estudios han demostrado que generalmente los participantes responden con éxito los dos primeros niveles pero no a los tres últimos, los resultados se discuten a la luz de la necesidad de refinar procedimientos que midan ajuste lector bajo criterios de validez de constructo mejor elaborados.



**Efectos de la condición hablar o escribir sobre un texto, en el desempeño en una prueba de ajuste lector**

**¿Comprender?**

El término comprensión es polisémico, su significado está sujeto a su uso y, como muchos términos utilizados en psicología, es representativo de las confusiones conceptuales sobre la mente y su estatus lógico en el análisis de lo psicológico. En la experiencia cotidiana puede corroborarse que la alusión al término generalmente se relaciona con una ocurrencia, que al no ser de carácter corpórea, se identifica con un suceso o proceso que ocurre “dentro”, en algún lugar de aquel que se comporta.

Tal como ha sido descrito por Ryle (1949) en “El concepto de lo mental”, parte de estas confusiones son el resultado histórico de la herencia cartesiana que dividió la existencia en humana en dos formas; una mental y una corpórea, en consecuencia, toda persona vive dos historias paralelas: una está formada por lo que sucede en su cuerpo y la otra por lo que sucede en su mente. Su análisis histórico implica comprender que los verbos, sustantivos y adjetivos con los que en la vida cotidiana se describen agudezas, modalidades de carácter y comportamiento de otros, pueden entenderse sin hacer referencia a episodios que suceden de manera “oculta” si se analiza el contexto de su uso. Al realizar distinciones entre ocurrencias y disposiciones, y entre categorías modales y categorías de logro (Ribes, 1990), Ryle permitió identificar y delimitar funciones atribuidas incorrectamente a los términos, bajo lo que denominó “errores categoriales”, es decir, “tratar a dos términos como si pertenecieran a una misma especie lógica, cuando en realidad corresponden a dos dimensiones diferentes” (Pág. 3).

Un análisis riguroso sobre el concepto comprender y su uso en el lenguaje ordinario, ha sido llevado a cabo por Carpio, Pacheco, Flores & Canales (2000) quienes, a través del análisis de la propuesta de Wittgenstein (1953), señalan que la tradición nominalista del lenguaje también permite explicar las razones por las cuales “los nombres se han adherido a referentes para poder distinguirlos entre sí” (Pág. 3), en consecuencia, si las palabras son nombres de algo, ese algo debe existir y si existe, se debe encontrar en algún lugar, sea o no asequible a través de nuestra experiencia sensible. De esta forma, plantean que los usos más comunes del concepto de comprensión – como acto o como fenómeno cognitivo – son las dos versiones lógicas más comunes de la teoría nominalista.

La versión mentalista sobre el concepto de la comprensión, aunque con diferentes matices teóricos, está representada por las teorías cognoscitivas. En el contexto del análisis de la comprensión lectora, Graesser y Britton (1996) plantean que prevalecen cinco metáforas sobre la comprensión; como ensamblaje de una representación en múltiples niveles, como construcción de una representación coherente, como sistema dinámico complejo, como proceso de gestionar la memoria de trabajo y finalmente como la generación de inferencias. Agrupando todas estas perspectivas, afirman que la comprensión, en el contexto de un texto, es el proceso dinámico de construcción de representaciones e inferencias coherentes en múltiples niveles de texto y contexto, dentro de los recursos de una memoria de trabajo de capacidades limitadas. De esta manera comprender, si bien puede corroborarse en los resultados de la acción observable del sujeto, no es equivalente a ello, porque ocurre, como proceso, mediado

por la construcción de representaciones mentales, no observables, que acaecen en el “aparato cognitivo”.

Las teorías cognitivistas, en su manera particular de teorizar, han sido consecuentes en la postulación de modelos y procesos con una forma de usar los términos mentales, en especial, los que se circunscriben a “comprender” y “comprensión”. Esta forma de uso, sin embargo, desconoce la funcionalidad particular que suple en las interacciones cotidianas, cayendo en el error de equiparlo con otros términos que comparte su misma forma gramatical, más no una forma de uso equiparable (Carpio et al., 2000). El tomar los términos mentales como si también hicieran referencias a instancias de eventos, cosas o acciones, tal cual otros términos técnicos de las ciencias físico-químicas, conlleva a que sencillamente se traicione el verdadero uso de los términos “comprender” y “comprensión” (Arroyo et al. 2005). En vista de este panorama, la ciencia cognitiva solo sigue ciegamente una asunción sobre el uso de los términos mentales, en donde la consecuencia siempre ha de ser la postulación de procesos internos, lo cual no excluye al caso particular de la comprensión. Sin embargo, debe reconocerse que la cantidad de conocimiento y datos sobre investigaciones en el tema de la comprensión lectora provienen particularmente de la tradición cognoscitiva.

Una forma alternativa para el análisis la comprensión desde una perspectiva no mentalista, puede ser representada por las posturas interconductistas que analizan los fenómenos psicológicos en términos de funciones conductuales. Carpio, Pacheco, Flores y Canales (2000) plantean la posibilidad de analizar la comprensión en términos de función, lo que significa que comprender no es una acción realizada por el individuo sino una relación en la cual el individuo y sus actividades participan como un elemento

más. El indi que comprende, lo que es comprendido y las condiciones mínimas necesarias para que la relación entre estos elementos se establezca, son contemplados en la definición, así como los criterios o demandas que deben satisfacerse en una determinada situación. La presente investigación se desarrolla bajo una perspectiva interconductual formulada sobre la comprensión y particularmente sobre la comprensión lectora.

### **Contexto conceptual: El modelo interconductual**

La perspectiva interconductual fue formulada por Kantor(1967/1968) quien concibe el evento psicológico como un sistema de segmentos conductuales integrados, que se centra alrededor de una función de respuesta (fr) y de una función de estímulo (fe) construidas ontogenéticamente por el organismo total en relación con la dinámica ambiental. De acuerdo con Kantor (1967/1968) los eventos psicológicos deben investigarse como campos complejos proscribiendo todos los constructos del lenguaje ordinario que hacen referencia a eventos como la mente, el ego o las sensaciones.<sup>1</sup>

Los eventos psicológicos son para Kantor (1967/1968) eventos naturales que no se constituyen por elementos diferentes a organismos biológicos en relación con su interacción con objetos, eventos u otros organismos, por lo tanto tal interacción es lo que corresponde al estudio de la psicología y la entiende como una evolución de naturaleza ontogénica en la cual las características psicológicas son cada vez más independientes del desarrollo biológico para dar lugar a variaciones y complejidades.

---

<sup>1</sup> Hay que tener presente que Kantor no rechaza el término por sí mismos, sino sus denotaciones mentalistas tradicionales.

Uno de los conceptos fundamentales en la postura de campo hace referencia a la función estímulo – respuesta, que es la unidad relacional sobre la cual se estructura el sistema conductual y que se encuentra definida por la afectación recíproca entre sistemas reactivos del organismo y objetos estimulativos. Ribes & López (1985) definen una función como “una estructura de interacción más o menos compleja, en la que todos los elementos son interdependientes aún cuando sólo algunos de ellos desempeñan en un momento particular, el papel crítico de mediar la estructuración de la interrelación” (p.55).

Esto lleva a considerar que aunque la función – estímulo respuesta es central en el análisis de lo psicológico, existen otros factores fundamentales en la configuración de un campo de interacción, Kantor (1967/1968) identificó el proceso histórico conductual (hi) que sería la historia de aprendizaje en la cual los estímulos y respuestas adquieren diferentes relaciones funcionales, los factores disposicionales (ed) como ocurrencias inmediatas que influyen en una función *e-r* particular y finalmente el medio de contacto (md) como las condiciones físico-químicas ambientales que deben estar presentes para que pueda haber un contacto funcional entre estímulos y respuestas. La consecuencia importante del sistema propuesto por Kantor (1967/1968) es que el análisis de lo psicológico debe realizarse por medio de un modelo de campo interconductual lo cual requiere que la actividad analítica implique la descripción de la forma en que todo el conjunto de todos los factores interactúan entre sí.

Basados en el modelo interconductual de Kantor (1967/1968), Ribes & López (1985) propusieron una taxonomía de los eventos psicológicos utilizando como criterio de clasificación el establecimiento de las funciones estímulo – respuesta y reconociendo

que el evento psicológico, como una construcción ontogenética, permitía reconocer diversas formas de organización que se diferencian entre sí respecto del nivel de dependencia con los eventos fisicoquímicos y biológicos.

A través del concepto de desligamiento funcional Ribes & López (1985) identifican “la posibilidad funcional que tiene el organismo para responder en forma ampliada y relativamente autónoma respecto de las propiedades fisicoquímicas concretas de los eventos y de los parámetros espaciotemporales que las definen situacionalmente” (p. 58), eso significa que la organización del campo, en función de la historia ontogenética del organismo, depende menos de la restricción fisicoquímica de los eventos presentes y más de la participación de las actividades del individuo y sus condicionalidades. A partir de esto, asumen el campo interconductual como un sistema de relaciones de contingencias cualitativamente diferentes y la tarea fundamental es identificar y describir las dependencias recíprocas de los eventos mediante su análisis como segmentos sincrónicos. El modo de distinguir estas formas cualitativas de organización es a través de los diferentes tipos de mediación que se da en tales relaciones de contingencia.

La mediación es descrita como la manera en que diferentes eventos entran en contacto recíproco directa o indirectamente y fundamentalmente se da a través de un factor crítico mediador como estructurante de las relaciones en un sistema interactivo, es en esta medida en que se afirmaba más arriba cuando se hablaba del concepto de función, que todos los factores son interdependientes en el campo de interacción aunque solo uno de estos factores es crítico en el momento de la interacción.

Entonces en la organización y estructuración de un campo psicológico, la participación diferencial de cada uno de los elementos y los factores críticos que cualifican la interacción de un momento particular, son los que permiten identificar formas cualitativamente diferentes de interacción relacionadas con diversos grados de desligamiento funcional, es decir, diferentes funciones estímulo respuesta. En consecuencia Ribes & López (1985) proponen cinco funciones psicológicas: contextual, suplementaria, selectora, sustitutiva referencial y sustitutiva no referencial.

La función contextual se caracteriza por el desligamiento de la respuesta respecto de las propiedades físicoquímicas de los estímulos; una respuesta que biológicamente ocurriría exclusivamente ante un estímulo, se puede emitir al presentarse un segundo estímulo que guarda con el primero una relación espacio-temporal. Esta función cubre fenómenos que tradicionalmente se han estudiado bajo los procedimientos de condicionamiento clásico o pavloviano, algunos fenómenos que la psicología tradicionalmente ha estudiado bajo el rubro de la percepción y otros.

La función suplementaria implica la modulación de las relaciones espaciotemporales de los eventos de estímulo en función de la actividad del organismo; es la participación de la respuesta del organismo la que estructura la contingencia (Ribes & López, 1985), por lo menos uno de los eventos de estímulo depende en su presentación de la ocurrencia de una respuesta del organismo a la que es condicional. Entonces en esta función la respuesta media (suplementa) la relación entre eventos del ambiente. Los fenómenos conocidos en el contexto del condicionamiento operante estarían incluidos en esta función.

En la función selectora la efectividad de una respuesta para mediar una relación contextual entre estímulos se subordina a las propiedades de otro segmento estimulativo que cambian sus dimensiones fisicoquímicas momento a momento. Los procedimientos de discriminación condicional de segundo orden han sido relevantes en el estudio de esta función. Dado que en esta función se puede responder a propiedades variables de los eventos y como plantea Pérez (2006), esta función abre paso a la posibilidad de establecer organizaciones conductuales con base en propiedades arbitrarias y convencionales de los eventos.

En la función sustitutiva referencial emerge un conjunto de contingencias que no dependen de las propiedades físicas y químicas de los eventos y la mediación de la contingencia selectora, sino que se da con base en las propiedades convencionales de los eventos. Para este caso debe contarse con un sistema reactivo convencional lo cual introduce condiciones de interacción que están definidas por acuerdo social. Ribes & López (1985) caracterizan la función sustitutiva no referencial en términos del referidor (quien media la interacción), el referido (el mediado, puede ser el mismo u otro individuo) y el referente. La función sustitutiva referencial implica la disponibilidad de sistemas reactivos convencionales y en virtud de estos la interacción puede trascender la situacionalidad de un evento particular; la respuesta del individuo se desliga de las propiedades fisicoquímicas aparentes de las dimensiones espacio-temporales con las cuales interactúa concretamente (Ribes & López, 1985), aunque permanece vinculado al evento o eventos a los cuales responde pero estos no implican ya cualidades fisicoquímicas aparentes sino propiedades de tipo convencional. En síntesis puede decirse que el sistema reactivo convencional es una condición que permite el



desligamiento del aquí y el ahora y esto implica que sean interacciones de tipo *extra-situacional*.

Finalmente la función sustitutiva no referencial se caracteriza por una autonomía total de la reactividad respecto a los eventos biológicos y fisicoquímicos, se constituye en el plano meramente convencional pues el ajuste se logra a través del lenguaje y en esta medida se trasciende la situacionalidad de los eventos; a este nivel de desligamiento se interactúa con el lenguaje mismo y sus criterios. La función sustitutiva no referencial es el máximo nivel de desligamiento funcional y la mediación que estructura la función es la reorganización de las condicionalidades o contingencias convencionales y se da a través de los sistemas convencionales que se desarrollaron en niveles sustitutivos referenciales habiendo sido referidor y referido.

De esta manera, el proceso de evolución psicológica consiste en la transición de las formas de función estímulo-respuesta menos complejas a las más complejas dadas las posibilidades reactivas y ambientales de los individuos. Sin embargo, tal proceso de transición no implica que el paso de una aptitud funcional a otra signifique la transformación total de las competencias disponibles a un nivel inferior; de hecho Ribes & López (1985) plantean la posibilidad de que, en algunos casos, se puedan establecer competencias funcionalmente complejas, sin que exista el precedente de dichas competencias en niveles más simples de organización de la conducta.

Las competencias son definidas por Ribes (1990b) como un conjunto de respuestas y habilidades que no son invariantes respecto a la morfología de objetos y eventos, pueden cambiar como ejercicio, dependiendo de las circunstancias en que se prescribe el

criterio de efectividad funciona. De tal manera que una misma competencia puede tener funcionalidad en diferentes niveles de organización de la conducta, en el caso particular de leer, por ejemplo, como competencia fonológica y de reconocimiento ante estímulos textuales más o menos específicos, puede darse en formas funcionales diferentes que van desde la simple identificación de los textos, su “texteo”, la comprensión del contenido, la posibilidad de captar diversos significados en un mismo texto, etcétera. Por tal razón, la competencia particular de leer, es la misma desde un punto de vista morfológico, pero la funcionalidad de dicha competencia depende del grado de ajuste prescrito por la forma particular en que se organiza la función.

Las interacciones de tipo lector corresponden a una forma particular de interacción psicológica que puede ser analizada desde el punto de vista de la estructuración funcional planteada por Ribes & López (1985). Los humanos (como muchas especies) tienen situaciones interactivas particulares que dejan productos que trascienden el tiempo y el espacio; uno de ellos son los textos escritos, con los cuales, posibilitados por un medio de contacto convencional, otros individuos pueden interactuar desplegando competencias que logran estructurarse a partir de las demandas de la situación específica.

### **Antecedentes teóricos relacionados con el ajuste lector**

El ajuste lector ha sido estudiado tradicionalmente bajo la denominación de comprensión lectora y constituye uno de los temas que más despertó interés en las últimas décadas, la cantidad de estudios sobre las variables cognitivas y programas de intervención para la mejora de habilidades en relación con la lectura son tan numerosos

y de naturaleza teórica tan diversa, que resulta complicado agruparlos bajo un marco teórico común, parte de ello, se debe a la proliferación de micro-teorías y formulaciones centradas en aspectos muy específicos del comportamiento (León, 1996). Sin embargo, a lo largo del desarrollo de la psicología, el tema se ha estudiado predominantemente desde perspectivas cognoscitivas que se caracterizan por considerar que el aparato cognitivo regula el papel del lector en el proceso de comprensión de textos.

Analizar las tendencias teóricas que agrupen las perspectivas bajo las cuales se ha estudiado la comprensión lectora, rebasa las pretensiones del presente trabajo, sin embargo, se realizará la descripción de algunas de ellas, bajo la salvedad de que el análisis no pretende ser exhaustivo, más bien se muestra como un marco de referencia que, más adelante, permitirá contrastar la forma como se aborda este fenómeno desde una perspectiva interconductual.

Pese a que la terminología para nominar el objeto de estudio de la psicología cognoscitiva puede variar desde algunas perspectivas específicas (esquemas, proposición, modelo mental, representación, entre otros), su rasgo común es el estudio objetivo de los procesos mentales. De acuerdo con León (1996) la psicología cognitiva ha propuesto una serie de procesos que estarían involucrados en la lectura, tales como el dinamismo de las representaciones mentales, los mecanismos de almacenamiento y recuperación en la memoria, los procesos atencionales o el uso de estrategias que el lector activa ante la lectura de un texto. Con base en estas categorías conceptuales se ha realizado investigación empírica que no ha podido ser integrada en un marco teórico común, dada la proliferación de micro teorías que parecen ser frecuentes en todas las posturas del conocimiento psicológico.

Desde algunas perspectivas cognoscitivas, la comprensión, en cuanto fenómeno, se entiende como un proceso de representación en donde se busca coherencia. Kintsch (1998) postula un modelo a partir del cual asume que el proceso básico que subyace a todas las instancias de comprensión, es el procesamiento de la información que es suministrado por un texto y posteriormente se convierte a un formato proposicional. Es decir, se “re-presenta” la información de tal manera que pueda lograrse un esquema coherente en donde la información no caiga en contradicciones. Al mismo tiempo, postula que este primer esquema representado basado en la coherencia y cohesión lograda, es lo que finalmente permite que otros procesos accesorios para la comprensión, como las actividades de razonamiento basadas en la información suministrada por el proceso de lectura, sean los que contribuyen y hagan que tareas de este tipo también se conviertan como evidencia del proceso de comprensión.

Los modelos basados en el procesamiento de la información, conciben la comprensión lectora como un proceso multinivel, que implica el análisis del texto en niveles que van desde la identificación de los grafemas, hasta su lectura como un todo. En los niveles superficiales de comprensión intervienen el procesamiento léxico o sintáctico o la representación de la información explícita del texto y se consideran pasos fundamentales para lograr niveles de comprensión profundos que modifiquen o incrementen el conocimiento preexistente sobre el tema involucrado en la lectura. Una de las teorías que se ha desarrollado al respecto, es la teoría general de los esquemas elaborada por Rumelhart (1980, 1981, 1984, citado por Laird, 1990) que se ocupa de analizar los “paquetes” que representan la información organizados en diferentes niveles de abstracción. La teoría de los esquemas asume que, cuando los individuos

obtienen algún tipo de conocimiento, este se integra a un esquema en la memoria que le da sentido (Rumelhart, 1980) y se apoya en la actividad de la memoria operativa (García-Madruga y Fernández, 2008; García-Madruga, Eloúsa, Gárate, Luque y Gutierrez, 1997; 1999) porque la capacidad de procesamiento y almacenamiento de información está críticamente involucrada en tareas cognitivas complejas -como la construcción de representaciones sobre el texto leído - que permiten integrar lo expresado en el texto con los conocimientos del lector.

Respecto de la representación de un texto en diferentes niveles de complejidad, Sánchez (1998) plantea tres niveles: La microestructura, la macroestructura y la supraestructura. La primera está conectada con los procesos más básicos como el reconocimiento de palabras, hacerlo de forma rápida y automática es una ventaja, si un lector consume muchos recursos cognitivos, especialmente relacionados con la memoria de trabajo, tales recursos no podrán ser utilizados en los procesos más complejos de comprensión; la macroestructura es la coherencia global, son el conjunto de macroproposiciones que sirven para dar sentido, unidad y coherencia al texto; finalmente la supraestructura es la organización de las ideas en donde surge la complementación del texto con la experiencia y la información retenida en la memoria a largo plazo.

¿Qué dificultades involucran los postulados sobre la comprensión lectora, anteriormente descritos?

1. Entender la comprensión lectora como representación, conlleva preguntas necesarias e irresolubles como ¿en dónde se representó lo leído? ¿cómo podemos

corroborar que la representación es acertada o incorrecta? Si fuese posible decir que todo ello se puede corroborar observando la conducta como producto de los procesos cognitivos, cabe cuestionarse si la noción de representación, como constructo hipotético, es útil para el desarrollo de teorías (Skinner,1977).

2. La noción de representación ejemplifica lo que Ryle (1949) describió bajo la noción del “Fantasma en la Máquina”; la lógica de la existencia de dos mundos, uno exterior y otro interior, obliga a postular que existe una facultad que elabora las representaciones en ausencia de objetos.

3. La memoria como almacén de las representaciones (Ribes, 1990); al plantear un mundo interno de representaciones tendría que resolver cómo un evento de la experiencia (mental) corresponde a un evento material codificado (forma sin materia), y dónde tiene lugar esta correspondencia.

4. La representación como proceso único no permite una distinción funcional entre “tipos” de conducta. Si el acto de comprender fuese un acto distinguible de cualquier otro acto, caracterizable en sí mismo y descriptible en términos de los movimientos ejecutados por los tejidos, órganos y músculos; sería complicado responder qué actos se llevan a cabo cuando se entienden cosas diferentes (Carpio, Pacheco, Flores y Canales, 2000).

### **La comprensión lectora como ajuste lector**

Aunque comprender sea un verbo, no existe una acción específica que esté relacionada unívocamente con el mismo, en cambio, sí podemos decir que cuando el comportamiento de alguien se adecúa a los criterios o demandas impuestos en la

situación y decimos que comprendió, estamos indicando que su comportamiento es ajustado a una circunstancia particular y sus criterios. En este sentido, el interés se centraría en explicar cómo el comportamiento de los individuos evoluciona para que resulte funcionalmente adecuado a las circunstancias. En consecuencia, el estudio de la comprensión sería el estudio del ajuste interactivo a los criterios prescritos en el texto.

El concepto de aptitud hace referencia a la propensión a actuar de cierta manera correspondiente a un criterio o requerimiento funcional; entonces, ser apto quiere decir poder ajustarse de una manera dada a una situación, de acuerdo a los criterios funcionales de cumplimiento o de logro. De esta manera, el concepto de competencia vincula la aptitud, como criterio funcional de ajuste en una situación, con las habilidades que tienen que ejecutarse para cumplir dicho criterio (Ribes, 2006), y por lo tanto señala tanto al logro o resultado de la interacción, como la manera de interactuar para obtenerlo; ser competente quiere decir ser hábil y ser apto (Ribes, 2002). De acuerdo con Ribes, Moreno & Padilla (1996), una competencia conductual se identifica a partir de dos aspectos: un conjunto de morfologías de respuesta o habilidad, que guardan correspondencia o pertinencia funcional respecto de un conjunto de propiedades eventos y objetos, y un criterio de logro o resultado que es impuesto por las características de los objetos con los que se interactúa y por las demandas sociales que definen la funcionalidad de una determinada conducta como ajuste a una situación.

Ribes & Fuentes (2007) identifican no solamente el logro, sino el tipo de interacción que establece el lector con diversos tipos de texto para mediar su relación con el referente escrito, es decir para lograr los diversos grados de ajuste lector. Al leer “comprensivamente” el texto, el lector interactúa con alguna de las características

funcionales del texto, conformadas de acuerdo con alguna o algunas de tres modalidades: actuativa, constativa y definicional. Si el lector interactuó con características actuativas del texto, haciendo algo en el texto o respecto a él, el producto correspondiente de dicha interacción será la posibilidad de ejercer competencias intrasituacionales. Si el lector interactuó con características constativas del texto, comportándose “como si” estuviera ante o en la situación que refiere el texto, el lector estará posibilitado a realizar como producto competencias extrasituacionales. Y, si el lector interactuó con características definicionales del texto mediante competencias teóricas, es posible que como producto realice competencias transituacionales. A partir de la interacción que se establece con el referente del texto, el lector podría ejercer competencias intrasituacionales, extrasituacionales y/o transituacionales.

Los criterios de logro se derivan de los cinco niveles de organización funcional de las interacciones conductuales (o aptitudes) descritas por Ribes & López (1985). Fuentes, Navarro & Padilla (1996) las han elaborado de la siguiente manera:

**Interacciones intrasituacionales diferenciales.** Son aquellas en las que el individuo se ajusta respondiendo a las propiedades de los eventos que se relacionan en tiempo y espacio dentro de una situación. En estas interacciones el criterio funcional de cumplimiento es la diferencialidad del ajuste. Ribes (2004) plantea que el tipo de relación ejemplificada en esta interacción es de isomorfismo, en la medida en que constituye un ajuste diferencial del organismo a los cambios en las contingencias entre estímulos: “el organismo reproduce conductualmente alguna propiedad de las contingencias experimentadas”. Por su parte, Carpio, Pacheco, Flores, Canales, García y Silva (2000, cit. por Canales, Morales, Arroyo, Pichardo & Pacheco, 2005) proponen el



criterio de ajustividad, que implica la adecuación espaciotemporal de la actividad a la distribución espaciotemporal de los elementos de la situación (pág. 80).

**Interacciones intrasituacionales efectivas.** El individuo se ajusta produciendo cambios en los objetos y relaciones entre eventos dentro de una situación. En estas interacciones el criterio funcional de cumplimiento es la efectividad del ajuste y ejemplifica una relación de operación (aditiva o sustractiva) (Ribes, 2004) dado que el organismo modifica las contingencias entre objetos, agregando o sustrayendo propiedades, eventos o componentes. Carpio et al. (2000) proponen el mismo criterio de efectividad, dado que el organismo modifica la situación con la cual interactúa.

**Interacciones intrasituacionales variables.** El individuo se ajusta respondiendo con precisión a condiciones cambiantes de las propiedades de los objetos o sus relaciones para producir efectos en una situación. El criterio funcional es la precisión del ajuste y ejemplifica una relación de permutación (Ribes, 2004) entre las propiedades e instancias de estímulo y respuesta: el organismo responde con precisión a una propiedad de estímulo que varía en correspondencia con otro estímulo (o propiedad). Para Carpio y et al. (2000) el criterio es de pertinencia dado que la respuesta debe ser “pertinente situacionalmente a las contingencias operativas y su continua variación (pág. 80).

**Interacciones extrasituacionales.** El individuo se ajusta alterando las relaciones entre objetos y funciones de la situación presente con base en las relaciones y funciones de una situación diferente. Este ajuste requiere de comportamiento lingüístico y siempre implica un doble efecto: primero, la situación de la que se transfieren las propiedades funcionales y relaciones; y segundo, la situación en la que tiene lugar dicha transfe-

rencia. En la interacción extra situacional hay un doble ajuste, en el mismo individuo o en dos individuos, y el ajuste en cada situación separada puede satisfacer cualquier de las interacciones intrasituacionales, en estas interacciones el criterio funcional de cumplimiento es la congruencia. Según Ribes (2004) en esta función el ajuste tiene lugar por congruencia entre las contingencias referidas y la interacción con las contingencias presentes transformadas, ejemplificando una relación de transitividad entre situaciones contingenciales: el referido se comporta en una situación de acuerdo a las contingencias referidas de otra situación. Para Carpio y cols. (2000) el criterio también sería de congruencia porque el individuo “hace algo a partir de segmentos sustitutivos” (Pág. 80).

**Interacciones transituacionales.** El individuo se ajusta ante objetos convencionales mediante respuestas también convencionales que modifican, relacionan o transforman dichos objetos, consistentes en alguna forma de lenguaje, natural o simbólico. El criterio funcional es la coherencia (Ribes, Moreno & Padilla, 2000; Carpio et al., 2000) establecida por hablar, leer, escribir o escuchar respecto de distintas muestras de conducta lingüística y sus productos simbólicos, ejemplificando una relación de reflexividad: “conceptos que forman parte de categorías distintas pueden ser subsumidos por una nueva categoría” (Ribes, 2004. Pág 121). Carpio y cols. (2000) el individuo debe establecer relaciones entre productos sustitutivos.

Los criterios de ajuste descritos anteriormente han sido la base para el análisis de las interacciones de tipo lector. Carpio et al., (2000, cit. por Canales, Morales, Arroyo, Pichardo & Pacheco, 2005) han desarrollado un modelo sobre la comprensión de textos en el que contemplan la participación de cuatro grupos de factores: los relativos al

lector, como la historia de referencialidad; relativos al texto; factores disposicionales y los criterios de ajuste o requerimientos conductuales a satisfacer en cada situación lectora y a partir de ello han generado un amplio grupo de estudios (Carpio, Pacheco, García & Silva; Carpio, Morales, Canales, Arroyo, Pichardo & Silva, 2005; Carpio, Flores & García, 2005; Pacheco, Carranza, Morales, Arroyo & Capio, 2005; Morales, Pichardo, Arroyo, Canales, Silva, & Carpio; 2005; Arroyo, Canales, Morales, Silva & Carpio, 2007; Morales, Cruz, León, Silva, Arroyo, & Carpio, 2010) orientados a identificar variables asociadas con mejores desempeños en pruebas de ajuste lector. Pueden ser resumidas como sigue:

#### **Antecedentes empíricos relacionados con el ajuste lector**

**Criterio impuesto ante la lectura.** Este conjunto de investigaciones ha indagado si dar instrucciones sobre el tipo de criterio que deberá ser cumplido en las pruebas de ajuste lector y el momento en que se impone (antes de leer el texto o antes de enfrentarse a las pruebas), afectan la efectividad en la solución de las tareas. Los resultados indican los estudiantes logran ajustar su comportamiento sólo en el nivel más simple de complejidad. En esta misma línea de análisis, otros estudios entrenaron a los participantes a identificar los diferentes criterios que debían satisfacer durante la lectura, encontraron que esta condición afecta positivamente el desempeño, aunque persiste un mejor desempeño en aquellas pruebas que demandan ajustes intrasituacionales.

**Variación de criterios de ajuste y morfología.** En estos estudios se analizó el efecto de la morfología de la respuesta que el participante desplegaba durante la lectura y en situaciones subsiguientes relacionadas con la misma: subrayar, encerrar, completar

oraciones, indicar si los enunciados eran falsos o verdaderos y unir con una línea y el entrenamiento en diferentes criterios: ajustividad, efectividad, pertinencia, congruencia y coherencia. Los investigadores variaron las condiciones experimentales de tal manera que se entrenó a los participantes en diferentes criterios de ajuste, variando la morfología, por ejemplo, un sujeto expuesto a varios criterios y varias morfologías debía entrenarse en la resolución de ejercicios que requerían un nivel de ajuste particular, utilizando las morfologías anteriormente señaladas. Los resultados indicaron que la exposición a variabilidad de criterios y a variabilidad de formas de satisfacerlos, afecta diferencialmente el desempeño lector; el grupo que se entrenó a través de un solo criterio y una sola morfología, presentó un ajuste menor en las post-pruebas que los grupos en los cuales hubo variabilidad en la morfología y tipo de entrenamiento.

**Historia de contacto con los referentes.** Estas investigaciones analizaron el efecto de la construcción de historias de referencialidad situacionales y extrasituacionales como factores disposicionales en el ajuste lector; se posibilitaron contactos a diferente nivel funcional (contextual, suplementario, selector, sustitutivo referencial y no referencial) con el referente central del texto y se analizó su efecto sobre el ajuste posterior a una prueba, los resultados indicaron que existe una relación positiva entre la complejidad funcional de la historia de referencialidad y el nivel de ajuste lector que promueve. Sin embargo, se mantienen los hallazgos de mejor desempeño en aquellos niveles que demandan ajustes menos complejos.

Como se ha descrito, un vínculo común a los tratamientos experimentales, está relacionado con el tipo de contacto que tenga participante con el texto, bien sea manipulando la historia de contacto con los referentes o la identificación de criterios de

ajuste previos o posteriores a la lectura del texto ¿Qué otras alternativas experimentales pueden derivarse del modelo? Desde la óptica de la solución de problemas, la evidencia empírica muestra que algunas variables de carácter lingüístico, como aprender a hablar o escribir sobre una tarea, mejora el desempeño en el aprendizaje y la transferencia.

En el contexto de las situaciones de discriminación condicional, se han diseñado situaciones en las cuales se manipula el entrenamiento de las descripciones durante el aprendizaje de una tarea (Ribes, Domínguez, Tena & Martínez, 1992; Ribes, Torres & Ramírez, 1996; Ribes & Ramírez, 1998; Ribes & Rodríguez, 2001) y los hallazgos muestran que la efectividad en el desempeño está relacionada con la calidad de descripciones que los participantes realicen y sus criterios de resolución. En el caso de las tareas de ajuste lector, cabe preguntarse si la condición misma de hablar o escribir sobre el texto, pueden constituirse en un factor que facilite el desempeño subsecuente en pruebas que demandan diferentes grados de ajuste lector.

Ribes (1990) ha señalado que pensar significa ser capaz de comportarse respecto a la propia conducta convencional, a fin de identificar, describir y aplicar relaciones implícitas en el juego del lenguaje como un episodio de conducta. Conocer algo que sea instrumental para la solución de un problema significa que el individuo actúe de manera efectiva en relación a un conjunto de condiciones que demandan un logro o resultado particular, pero el ejercicio de tal actualización no garantiza que el individuo se dé cuenta o sea capaz de describir las relaciones de contingencias y conducta que tiene lugar durante este proceso. Actuar de manera efectiva es conducta inteligente, pero no se satisface el criterio de “pensar” o de conducta “pensante”, se vuelve conducta de pensar cuando el individuo es capaz de describir las contingencias en las cuales se condujo,

formula o prescribe las contingencias y aplica esto a situaciones diferentes o puede transmitirla a otros como discurso didáctico (pág. 194).

Desde la perspectiva interconductual el interés por el del lenguaje descansa en sus aspectos funcionales y no morfológicos (Roca, 1993) y el análisis psicológico del mismo se realiza respecto de la existencia de un sistema reactivo convencional que permite al individuo interactuar con su entorno social. Este sistema reactivo convencional es el conjunto de respuestas convencionales disponibles por el individuo en sus interacciones sociales y su desarrollo le va a permitir al organismo tener como medio de contacto al lenguaje (medio de contacto convencional) y regularía su interacción con los organismos de la especie. Como ya se anotó al comienzo del presente texto, Ribes & López (1985) establecen las funciones contextual, suplementaria y selectora como formas de organización conductual presentes tanto en las especies animales no humanas como en la humana, y las funciones sustitutiva referencial y sustitutiva no referencial como presentes exclusivamente en los humanos. Sin embargo, dada la naturaleza social y, por lo tanto, convencional de todas las interacciones del ser humano, es posible observar características lingüísticas en cada una de las funciones propuestas (Mares & Rueda, 1993):

- a) *Función contextual*: constituye la forma más simple de organización de lo psicológico. En este nivel funcional las respuestas del organismo se vinculan con las propiedades o relaciones que las contextualizan en tiempo o en espacio; el organismo se vuelve reactivo a diferentes cambios en el ambiente. El organismo es mediado por las relaciones espacio-temporales entre los objetos de su ambiente. Las formas lingüísticas en este nivel funcional estarían representadas

por la adquisición de un repertorio fonético característico de la comunidad en que se vive.

- b) *Función suplementaria*: el organismo transforma los límites del campo psicológico. El organismo media una relación contextual que, sin su conducta, le sería impuesta por el ambiente. Las respuestas lingüísticas estarían representadas por palabras o frases a través de las cuales el ser humano es capaz de producir cambios en el ambiente al afectar a otros individuos.
- c) *Función selectora*: el organismo responde a una dimensión funcional cuyos valores particulares cambian de momento a momento. Las propiedades físico-químicas de uno de los objetos de estímulo a los cuales el organismo responde, varían en su funcionalidad debido a un evento externo a dicha relación. En este caso, una misma característica físico-química puede tener más de una dimensión funcional frente al mismo campo de contingencias. Esta función tiene que ver con distintas áreas de la conducta humana: la formación de conceptos, control instruccional, formas complejas de imitación e interacciones sociales y tareas de conservación, entre otras. En muchas de las interacciones humanas de este nivel, el elemento crítico mediador es lingüístico.
- d) *Función sustitutiva referencial*: a diferencia de las anteriores, sólo puede estructurarse a partir del lenguaje, esto es, con la participación de un sistema convencional que permita interactuar con eventos no presentes. En esta estructura, el individuo, a través de un sistema reactivo convencional (lenguaje), pone en contacto a otra persona con propiedades no aparentes o con eventos no presentes en una situación específica.

- e) *Función sustitutiva no referencial*: es la forma más compleja de organización psicológica. Este nivel requiere para estructurarse de la participación del lenguaje. Se caracteriza porque el ser humano reacciona no a los eventos en sí mismos sino a contactos que sustituyen a aquellos eventos; esto último le permite al individuo desligarse funcionalmente de los eventos concretos. El individuo ya no interactúa con su entorno situacional sino con sus propias interacciones con el entorno; por ello la mediación sustitutiva no referencial implica un nivel de desligamiento casi absoluto respecto de las contingencias situacionales inmediatas y mediatas que inciden sobre el individuo como eventos físico-químicos y biológicos.

Ahora bien, pese a que la teoría subraya la importancia de la comprensión del lenguaje como funcionalidad y no como morfología, no pueden descuidarse las formas cómo esta interacción ocurre, pues los organismos tienen maneras particulares y específicas de interactuar con su entorno convencional, dependiendo de cierto tipo de demandas que éste le impone.

Sobre este punto, Gómez & Ribes (en Camacho, Irigoyen, Gómez, Jiménez & Acuña, 2007) formularon que las morfologías o modos conductuales relacionados con la evolución del lenguaje como práctica pueden tipificarse en términos del medio de ocurrencia y de los sistemas reactivos involucrados (como conjuntos de respuestas organizados en función de las demandas de la situación). Los medios de ocurrencia pueden ser ópticos y acústicos, mientras que los sistemas reactivos implicados son el visual, el auditivo y el fonador-vocal, así como el sistema motor grueso, el motor manual y el digital fino. Las interacciones lingüísticas se estructuran a partir de la



combinación de estos medios de ocurrencia y sistemas reactivos, dando lugar a seis modos lingüísticos: escuchar, observar, señalar, hablar, leer y escribir (Camacho, Irigoyen, Gómez, Jiménez & Acuña, 2007).

A partir de lo anterior, se entenderá un modo lingüístico como “toda vía de expresión del lenguaje, entendido éste como un sistema arbitrario con significado convencional” (Camacho 2006). Estos modos se dividen en dos grandes grupos: modos activos y modos reactivos, los primeros son acciones (señalar, escribir, hablar), los segundos son respuestas a esas acciones (ver, leer, escuchar). Aunque los modos reactivos son respuesta de los activos, son adquiridos en primer lugar en el desarrollo ontogénico, es decir, el ser humano necesita escuchar para hablar, leer para escribir y ver para señalar. La lectura y la escritura se desarrollan como habilidades sociales posteriores a los demás modos del lenguaje.

Inicialmente, podría pensarse que las diferencias entre modos lingüísticos están dadas sólo en virtud de su desarrollo y no de su funcionalidad, pues, como ya se ha mencionado, es posible encontrar cómo se inscriben la escritura o el habla en todas las formas de interacción psicológica propuestas por Ribes y López. Sin embargo, existen diversos estudios que parecen indicar que esto no es así y que, según el modo lingüístico empleado para realizar una tarea, se puede llegar a distintos niveles de desligamiento.

Los principales estudios sobre transferencia del aprendizaje en modos lingüísticos han sido adelantados por Mares y colaboradores. En dichos estudios, la unidad de observación es la elaboración de relaciones condicionales, causales y funcionales (RCC y F) entre objetos a través del lenguaje. La unidad de observación seleccionada se

justifica de tres maneras: ser lo suficientemente abstracta para ocurrir en contextos temáticos muy variados, permitir simultáneamente su identificación como una unidad distinta de otras de diferentes contextos particulares y, según las autoras, ser relevante en el desarrollo infantil.

El procedimiento experimental tiene dos tipos de tareas: procedimientos de evaluación de nivel de entrada y transferencia, y procedimientos de instrucción. Los procedimientos de evaluación inicial y las pruebas de transferencia consisten genéricamente en lo siguiente: (a) solicitar a un niño que le diga a otro, sentado en frente de él, lo que sabe sobre los perros; una vez concluido lo anterior se le pide que lo haga por escrito (en el caso en que los niños ya escriben); este procedimiento se repite con relación a la manera de jugar el juego de “lotería” o algún juego que los niños hayan jugado anteriormente; una variante del mismo juego consiste en proporcionar la información al investigador y no a otro niño; (b) posteriormente se transcribe el discurso, se clasifican y cuentan las expresiones de naturaleza condicional, causal y funcional. Este procedimiento permite seleccionar a los niños participantes y sirve también como prueba de transferencia, ya que el entrenamiento se da sobre un tema distinto al evaluado. Se seleccionan como participantes a aquellos niños que al hablar y escribir sobre los temas evaluados, no elaboren relaciones CC y F, o lo hagan en una frecuencia muy baja (entre 0 y 2).

Las pruebas de transferencia empleadas implican los siguientes arreglos:

1. constancia del objeto, constancia del tema genérico (animales o juegos) y cambio en el modo lingüístico (de hablado a escrito).

2. Cambio del objeto, constancia del tema genérico y cambio del modo lingüístico.

3. Cambio del objeto, cambio del tema genérico (de animales a juegos o viceversa) y cambio del modo lingüístico.

Así, el primer estudio reportado (1990, en Mares, 2001), trata sobre la elaboración de relaciones CC y F en modo hablado para evaluar si había transferencia hacia el modo lingüístico escrito, hacia otro contenido concreto y hacia otro tema genérico. Los resultados indicaron que las competencias lingüísticas adquiridas en el modo hablado pueden incorporarse al modo escrito, aún cambiando de objetos dentro de un mismo concepto genérico (como animales o juegos), pero no hacia un nuevo concepto genérico. En el caso de la transferencia hablada, se dan todos los niveles de transferencia propuestos: hacia un nuevo objeto dentro del mismo concepto genérico empleado y hacia un nuevo concepto genérico no entrenado.

En una réplica del estudio anterior, se entrenaron las relaciones en el modo escrito; para ello, se usaron diez textos ilustrados con dibujos de distintos animales. La información fue la misma que en el experimento anterior. En esta ocasión, sólo se transfirió el aprendizaje al modo lingüístico hablado cuando el objeto concreto evaluado era el mismo que el entrenado, pero no hubo transferencia hacia un nuevo concepto genérico o elemento concreto. Se propusieron dos hipótesis para explicar los resultados: las diferencias estructurales entre los textos escritos y el discurso hablado, y el contacto directo con el referente de manera articulada con la expresión verbal relacional.

Los resultados de este estudio llevaron a pensar que la modalidad lingüística podría ser relevante en sí misma debido a que sus características propias posibilitan

interacciones distintas (interacción dinámica escucha-hablante vs escritor-lector). Para probarlo, en una nueva réplica del estudio anterior, se modificaron los textos introduciendo subtítulos en formas de preguntas para cada tema manejado. Los resultados fueron similares. Estos resultados, según las investigadoras, volvían poco relevantes las modificaciones estructurales realizadas a los textos empleados y obligaban a pensar en modificaciones que alternaran, no sólo la estructura del texto, sino también el dinamismo de la interacción y la vinculación entre el texto y la relación dibujada. Tal vez, el niño no establecía contacto funcional con los aspectos ilustrados por los dibujos.

Para probar esta hipótesis se llevó a cabo una réplica de los dos experimentos anteriores, buscando establecer si el contacto simultáneo o cercano del niño con la expresión verbal y con el suceso, o su representación pictórica, era el factor generador de las diferencias entre los estudios anteriores. Se realizaron las siguientes modificaciones a los textos: incluir un dibujo para cada relación descrita, incluir un dibujo incompleto al que le faltaba la parte que representaba a la relación descrita, que debía ser completada por el niño a partir de la lectura, e incluir preguntas escritas que requerían la elaboración de relaciones CC y F. Con estas modificaciones se encontraron resultados similares a los observados en los estudios realizados con entrenamiento oral. Estos hallazgos fueron interpretados en el sentido de que el contacto con el referente o alguna representación pictórica del mismo, son una condición necesaria para lograr que una competencia lingüística - sea hablada o escrita - se estructure en un nivel sustitutivo no referencial.

Los resultados de los anteriores experimentos muestran una leve variabilidad en cuanto a la transferencia al modo escrito, pues, a pesar de que el desempeño en las

pruebas de transferencia no es el mejor para las competencias escritas, hay niños que sí logran hacer la transferencia. Por esta razón se postuló que la tendencia funcional adscrita al sistema reactivo de escribir, en cuanto morfología, estuviera afectando la probabilidad de que la competencia de elaborar relaciones CC y F se transfiriera menos a dicho modo lingüístico. Para probarlo, se hizo un estudio en el que se probaron dos grupos: lectoescritura contextual, que consistió en la copia de cuentos, y lectoescritura sustitutiva referencial, que consistió en comunicar por escrito la ubicación de algunos objetos en una casa y las características de los dibujos que constituían un cuento. Ambos grupos fueron entrenados a hablar sobre los cangrejos, vinculando las características físicas del animal con su función, y sus actividades con sus causas, antecedentes o condiciones de ocurrencia. Se encontró que, al hacer la prueba de transferencia al modo hablado, cambiando además el tema concreto, ambos grupos incorporaron las competencias entrenadas. Las diferencias entre grupos se dieron al hacer la transferencia al modo escrito, pues se notó un mejor desempeño de los niños del grupo de lectoescritura sustitutiva referencial. Así se llegó a la conclusión de que “el nivel funcional en el cual el sistema reactivo lingüístico de escribir es ejercitado, afecta la probabilidad de que la competencia lingüística entrenada se transfiera a dicho sistema” (p. 149).

Atendiendo a este hallazgo, en 1995 se diseñó un estudio cuyo objetivo fue evaluar el efecto de las tendencias contextuales, suplementarias, selectoras y sustitutivas referenciales adscritas al modo lingüístico de lectoescritura sobre la probabilidad de que una competencia lingüística se configure sobre dicho sistema reactivo. Para ello se seleccionaron niños que aún no hubieran concluido la enseñanza de la lengua escrita,

por lo que se diseñaron cuatro entrenamientos en lectoescritura que se compararon, además, con los resultados de las clases impartidas normalmente en la escuela donde se adelantó el estudio. Se encontró que el entrenamiento sustitutivo referencial permitió más elaboraciones de relaciones CC y F que en los demás grupos, pero no se encontraron diferencias entre ellos.

En una réplica del estudio anterior, se homologaron a los participantes en cuanto al tiempo y número de errores en lectura, al número de relaciones CC y F elaboradas en el modo escrito, y al número de relaciones elaboradas en el modo hablado. Se dividió a los participantes en cuatro grupos: ejercicio de lectoescritura contextual, ejercicio en lectoescritura suplementaria, ejercicio en lectoescritura selectora y ejercicio en lectoescritura sustitutiva. Luego, en otra fase, todos los participantes fueron entrenados a elaborar relaciones CC y F al hablar sobre los cangrejos. Una vez concluidos los entrenamientos, en la cuarta fase se aplicaron las mismas pruebas que en la evaluación inicial. Los resultados mostraron que la mayor transferencia se dio en los niños entrenados en lectoescritura sustitutiva referencial, por lo que los investigadores concluyeron que el nivel funcional de ejercicio del modo lingüístico afecta el grado de transferencia de otras competencias lingüísticas hacia otro modo lingüístico.

Sintetizando, el estudio de la influencia de los distintos modos lingüísticos, usando como unidad de análisis la elaboración de relaciones CC y F, ha dado los siguientes resultados:

1. Las competencias lingüísticas que integran respuestas observacionales o manipulativas, relacionadas con grupos de objetos o eventos, se transfieren con gran

facilidad. Los estudios indican que la transferencia se da al cambiar el objeto concreto de interacción dentro de un mismo concepto genérico (de cangrejos a perros), e incluso al cambiar dicho concepto (de animales a juegos)

2. Los resultados también indican que este tipo de competencia lingüística se presenta fácilmente de otro modo oral a escrito al cambiar el objeto concreto de interacción dentro de un mismo concepto genérico, e incluso al cambiar el concepto genérico si las condiciones de la tarea así lo requieren y el sujeto ha desarrollado dicha morfología reactiva.

3. Las competencias lingüísticas que no integran respuestas observacionales o manipulativas, ligadas a grupos de objetos o eventos (particularmente, competencias escritas), no se transfieren al cambiar el objeto concreto de interacción, ni siquiera dentro de un mismo concepto genérico. Aunque no se da este tipo de transferencia, sí se encontró que los participantes fueron capaces de transferir la elaboración de relaciones hacia otro modo lingüístico, siempre y cuando se mantenga el objeto u evento entrenado.

4. El grado de transferencia de una competencia lingüística se vincula de manera importante con el criterio de grados de desligamiento del aquí y el ahora de las diferentes integraciones funcionales.

5. Los estudios indican que la probabilidad de que una competencia lingüística sea transferida a otra, depende de de la tendencia funcional adscrita al modo en que ésta es entrenada. Así, se esperaría que el nivel de transferencia esté en una relación de directa proporcionalidad con el nivel de aptitud funcional en que la competencia es entrenada: si una competencia lingüística es entrenada en un nivel

sustitutivo no referencial habría mayores probabilidades de transferencia que si ésta es entrenada a un nivel contextual.

Los resultados de esta línea de investigación apuntan hacia mejores niveles de transferencia posibilitados por el modo lingüístico hablado en comparación con el escrito. Sin embargo, es de destacar que la población utilizada por Mares y colaboradores está recién iniciando su periodo de escolarización y que ello puede influir drásticamente en los resultados, pues cabe la posibilidad de que los participantes no sean lo suficientemente diestros escribiendo, dando ventaja al modo hablado sólo en virtud de la experiencia y no de una característica de dicho modo lingüístico per se.

Esta idea es apoyada por el hecho de que se mejoren los resultados en las pruebas de transferencia cuando se involucra en el estudio el entrenamiento de tipo sustitutivo, pues ésta ya es una diferencia con los primeros grupos, en los que no se observó cómo eran las competencias previas de los participantes ni se les entrenó directamente en hacer referencias escritas.

Por otro lado, las conclusiones de estos estudios plantean retos interesantes en el sentido de intentar explicar las diferencias encontradas. Por ejemplo, están involucradas las características de cada modo lingüístico y se propone que éstos tienen, por sí mismos, niveles diferenciales de desligamiento. Dicha afirmación es apoyada en el hecho de que el lector o el escritor tengan que ajustarse a lectores o escritores ausentes en la interacción presente, aumentando así el nivel de desligamiento de la respuesta, esta última hipótesis es clave en el presente estudio.



También hay estudios cuyos resultados apuntan a la equivalencia funcional de los modos lingüísticos. Con el fin de evaluar las diferencias entre el discurso oral y el escrito en cuanto a la tendencia referencial (Tena, Hickman, Moreno, Cepeda & Larios 2001), se evaluó a 48 estudiantes universitarios y 48 niños de quinto grado de educación básica en la elaboración de una explicación sobre el juego UNO, a través de un escrito o de una explicación oral, a otra persona no conocedora del juego. Los resultados de este estudio indicaron correlaciones significativas entre las modalidades oral y escrita, lo cual implica una posible equivalencia funcional entre ambas.

Los hallazgos anteriormente citados permiten establecer conclusiones que llevan a pensar que el despliegue de competencias ejercidas a través de una modalidad lingüística particular puede llegar a ser un factor que promueva interacciones a niveles más complejos, de la misma manera, la condición de saber hablar sobre lo que hace, también parece ser un evento que facilite o promueva ejecuciones más efectivas en las tareas.

Antes de proseguir es necesario considerar que evidentemente leer es un modo lingüístico en el que se despliega un sistema reactivo convencional, de tal manera que no constituye sí mismo un ajuste funcional sino con lo que se pueden actualizar ajustes funcionales particulares. Integrando esta forma de comprender la lectura, el ajuste lector y la evidencia empírica sobre las variables lingüísticas y el modo en que estas se ejercen, el presente estudio abordará las siguientes preguntas: ¿Hay diferencias entre narradores (orales y por escrito) y no narradores en el ajuste lector en tareas que demandan diferentes criterios de ajuste? ¿Hay diferencias en la ejecución de pruebas de ajuste

lector cuando a los participantes se les solicita explicar a otros lo leído que cuando no se solicita? ¿Es el ajuste lector afectado por la instrucción de contarle a otro lo leído?

## Método

### Participantes

Participaron 36 estudiantes de una institución de educación universitaria privada. Se encontraban cursando el nivel I de un curso de técnicas de lectoescritura obligatorio al cual fueron asignados de acuerdo con el desempeño en una prueba institucional de comprensión lectora. Esto permitió considerar la muestra como homogénea en relación con la competencia lectora, y por ello no se tuvieron en cuenta ni la carrera, ni el género ni la edad como criterios de inclusión en el estudio. La participación en el experimento se asumió como actividad relacionada con el curso, contó como registro de asistencia a clase y se llevó a cabo en una de las sesiones académicas rutinarias programadas durante el semestre.

### Herramientas

Se utilizó una lectura (apéndice A) que se presentó a los participantes de manera impresa, estaba compuesta de nueve párrafos escritos a un espacio, en letra *Georgia* de 12 puntos y alineada a la izquierda. El texto no tenía ningún título, se trató sobre la “*quiralidad*” como estrategia para descubrir vida extraterrestre y los argumentos que podrían contradecir la técnica como efectiva. De esta manera se consideró que la lectura se caracterizaba por tener un dominio categorial con al menos dos sub-dominios y que los participantes podrían ajustarse diferencialmente a cada uno de ellos o a uno en función del otro, lo cual se comprobaba en las pruebas de ajuste lector realizadas. Antes de la lectura, el participante recibía una hoja con dos preguntas sobre su conocimiento de técnicas para encontrar vida extraterrestre, no se preguntó directamente por la

quiralidad pues se consideró que la mención del término podía afectar la historia de contacto con el referente central del texto.

La prueba de ajuste lector se presenta en el apéndice B, está compuesta por 24 preguntas en total organizadas en conjuntos de situaciones que demandan el despliegue de competencias en diferentes niveles de aptitud funcional: intrasituacional diferencial, intrasituacional efectivo, intrasituacional variable, extrasituacional y transituacional. Las situaciones se presentaron en el mismo orden para todos los participantes y cada una de ellas respondía a un nivel de ajuste tal como se describe en la tabla 1.

**Tabla 1.**

*Características de la prueba de ajuste lector.*

Nivel de ajuste	Característica de la situación	Criterio de ajuste
Intrasituacional efectivo	Se trata oraciones extraídas literalmente del texto a las cuales les falta una palabra. El participante debía completar las frases seleccionando la opción correcta entre otras palabras que se presentaban como opciones de respuesta.	Diferencialidad
Intrasituacional diferencial	Se presentan oraciones que para ser correctas deben estar conectadas apropiadamente, el participante debía seleccionar (entre dos conectores) aquel que hiciera posible que la oración fuera correcta de acuerdo con lo leído en el texto. Cada oración se encontraba escrita en forma de enunciado positivo y negativo, de esta manera, si el participante respondió	Efectividad

adecuadamente al par de oraciones, podemos confirmar que suplementó relaciones contextuales unívocas entre dos estímulos.

Intrasituacional variable	Se presentaron tres columnas, cada una con cuatro frases. El participante debía seleccionar las frases correctas hasta que construyera cuatro párrafos emparejando las frases que se encontraban en las tres columnas.	Precisión
Extrasituacional	Compuesta por dos oraciones que podían ser verdaderas o falsas dependiendo de las razones que lo justificaran. Para una misma oración, debía seleccionar la opción que la hiciera falsa y otra que la hiciera verdadera. Se esperaba que el participante pudiera ajustarse a una misma situación, de manera congruente con el dominio categorial correspondiente.	Congruencia
Transituacional	Indaga por relaciones que no se encuentran explícitas en el texto, en este conjunto de situaciones se presentaron afirmaciones seguidas de una explicación. El participante debía analizar la veracidad de las afirmaciones y las explicaciones, analizando la coherencia lógica entre las dos al conformar una oración completa.	Coherencia

---

### **Procedimiento**

Cada grupo estuvo compuesto por seis participantes que fueron asignados en orden de llegada a los grupos experimentales, las condiciones que no requerían hablar

sobre el texto fueron aplicadas en grupo y aquellas que implicaban hablar fueron aplicadas de manera individual.

El diseño se encuentra en la Tabla 2. Se trata de un estudio factorial 3x2, la primera variable es la condición de hablar o escribir sobre el texto y la segunda variable es el tipo de criterio impuesto sobre la actividad lectora, que para tres grupos consistió en pedirles que leyeran el texto hasta que se sintieran preparados para explicárselo a otra persona y para otros tres grupos consistió en solicitarles que lo leyeran hasta que consideraran que lo habían comprendido.

Tabla 2

***Diseño del estudio.***

		Modo lingüístico de la narración después del texto		
		Habla	Escribe	Ninguna
Instrucción sobre el texto.	No comunica (Instrucción A)	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3
	Comunica (Instrucción B)	Grupo 4	Grupo 5	Grupo 6.

Una vez los participantes se encontraban preparados para comenzar el estudio, se les agradecía su participación indicándoles que iban a recibir una serie de situaciones que irían resolviendo poco a poco, las instrucciones se encontraban en cada una de las lecturas y no se entregó información adicional sobre el estudio. Cada vez que habían terminado una tarea, los participantes levantaban la mano y el auxiliar de investigación

les indicaba la siguiente actividad. Primero se les entregaba el texto impreso que debían leer, para todos los grupos la primera hoja decía lo siguiente:

“El presente estudio busca indagar por las características del proceso lector que son comunes a la mayoría de las personas, no se trata de no se trata de un estudio de personalidad o inteligencia. **No pases a la siguiente hoja hasta que no respondas a las siguientes preguntas.**”

En la siguiente hoja cada participante encontraba la lectura y estaba acompañada de una instrucción, que para los grupos 1, 3 y 3 fue: “Lee el siguiente texto hasta que consideres que lo has entendido” y para los grupos 4, 5 y 6 decía: “Lee el siguiente texto hasta que te sientas preparado para explicárselo a otra persona”. Una vez los participantes levantaban la mano, el auxiliar de investigación les indicó la siguiente actividad a ser realizada. Los grupos de la condición escribir recibieron una hoja (Apéndice C) en la que se solicitó escribir sobre el texto leído, los participantes de la condición hablar utilizaron una diadema con micrófono y audífonos conectada a un computador y narraron de manera oral lo leído en el texto, a estos participantes se les permitió estar solos en el aula durante la grabación de la narración. Después de haber pasado por la condición de hablar o escribir, todos los participantes respondieron la prueba de ajuste lector. Sólo los participantes de los grupos 3 y 6 respondieron la prueba inmediatamente después de haber leído el texto. Una vez todos los participantes terminaron de responder la prueba, se les dio las gracias y se tomó sus nombres para registrar su asistencia al curso de técnicas de lectoescritura.

## Resultados

Los hallazgos del estudio revelan que no existen diferencias entre los grupos experimentales; Al utilizar la prueba Kruskal Wallis se aceptó la hipótesis nula de que no hay diferencia entre las medias de los puntajes globales de la prueba de ajuste lector con un nivel de significancia del 0,424. Al detallar los datos, se encuentra que los resultados globales son homogéneos y poco dispersos en cada grupo; para el grupo 1 el rango es de 3, para el grupo 2 es de 5, para el grupo 3 es de 10, para el grupo 4 es de 8, para el grupo 5 es de 8 y para el grupo 6 es de 7, esto muestra que la mayor variabilidad de los datos obtenidos se encuentra en el grupo 3 que corresponde al grupo control. Los grupos entre sí, se contrastaron a través de la prueba *Mann-Whitney*; los niveles de significación arrojados por la prueba se presentan en la tabla 3, se encuentra una diferencia estadísticamente significativa entre los grupos 2 y 6, es decir, aquellos que escribieron y no recibieron instrucción frente aquellos que recibieron la instrucción de contar a otro, pero no hablaron o escribieron.

**Tabla 3.**

*Niveles de significancia en la comparación de grupos (Man-Whitney)*

	Grupo 1	Grupo2	Grupo4	Grupo 4	Grupo 5
Grupo 2	0,411				
Grupo 3	6,24	0,686			
Grupo 4	0,18	0,22	0,87		
Grupo 5	0,87	0,1	0,746	0,57	
Grupo 6	0,212	0,87	0,222	0,043*	0,33



Para mayor detalle en la comparación entre los grupos, la Figura 1 representa el promedio de respuestas correctas para cada condición experimental en relación con el tipo de instrucción dada. El grupo de participantes que recibe la instrucción B y no escribe o habla sobre el texto (grupo 6), presenta el mejor desempeño de todos los grupos experimentales. Para la instrucción A el grupo que obtuvo un mayor desempeño es el de la modalidad hablar, finalmente el grupo con el promedio más bajo corresponde a la modalidad escrita que recibió la instrucción de comunicar lo leído (Grupo 5). Los puntajes más bajos, tanto para las condiciones A y B, son obtenidos por los participantes de la morfología escrita (Grupo 3 y 4).

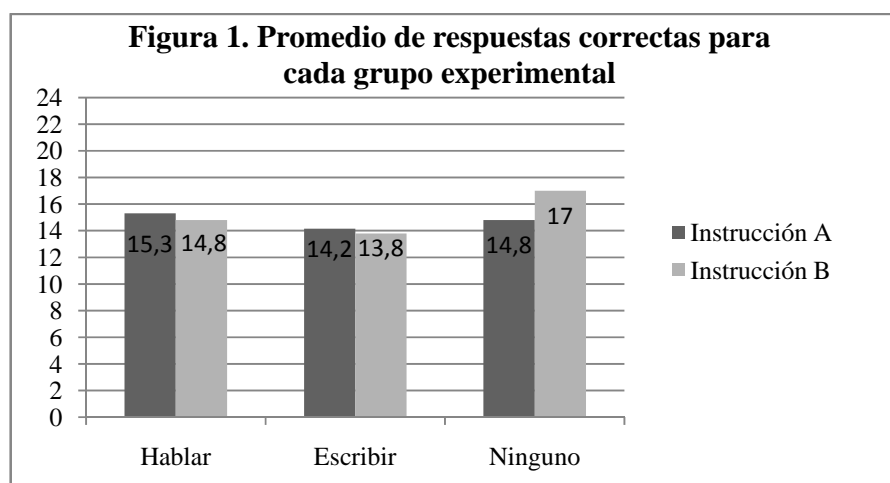


Figura 1. Promedio de respuestas correctas para los grupos experimentales. Cada morfología lingüística se compara en función de la instrucción recibida.

Los puntajes globales de cada participante son presentados en la figura 2. El participante con un mejor desempeño pertenece el grupo 6, en este grupo se encuentra el mayor número de participantes con puntuaciones superiores a 14

respuestas correctas. El siguiente participante con alto desempeño pertenece al grupo 2 y dos participantes más de este grupo obtuvieron puntuaciones superiores a 15. En el grupo 3 se encuentran tres participantes con desempeños mayores a 15 y también allí se ubica uno de los cuales tuvo más baja ejecución, dos más se encuentran en el grupo 2.

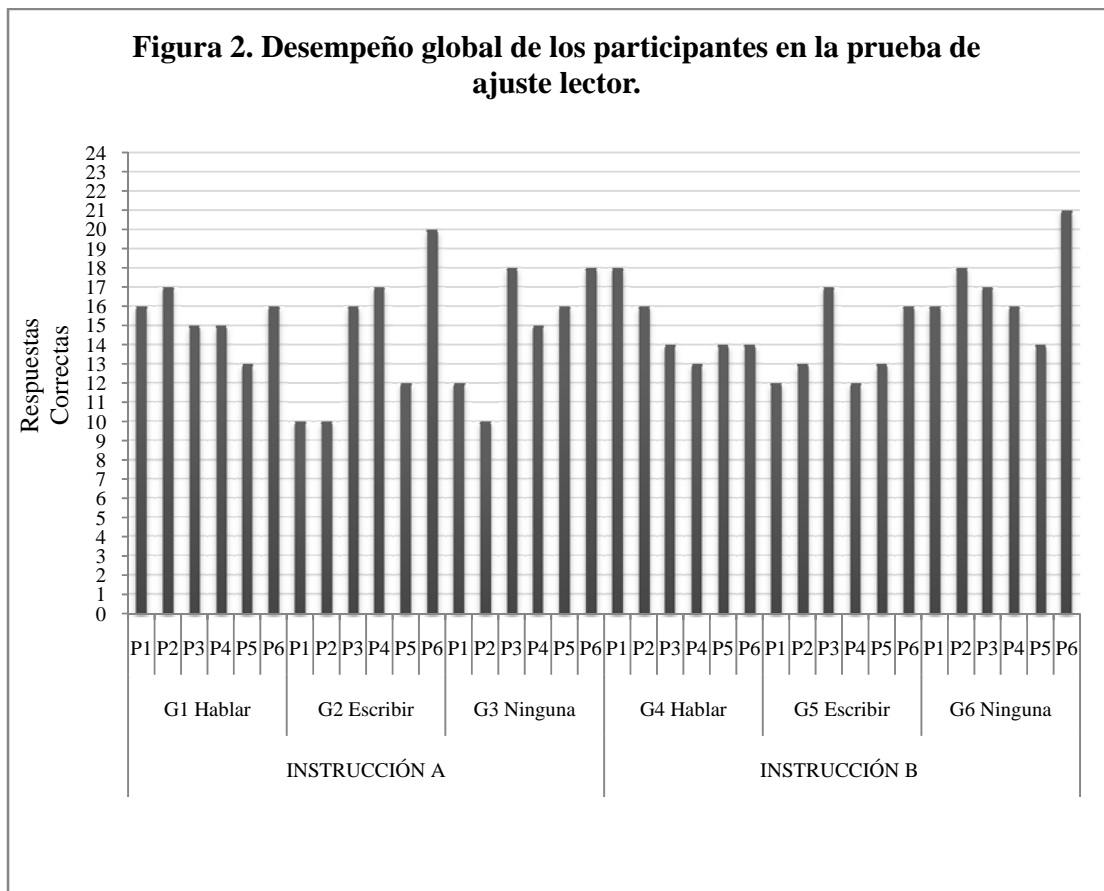


Figura 2. Puntuaciones globales en la prueba de ajuste lector, se puede observar la puntuación por participante en cada grupo experimental.

**Resultados intragrupal e intrasujeto.**

La Tabla 4 muestra los resultados organizados por participante, grupo experimental y nivel de ajuste requerido en cada conjunto de preguntas. En la primera columna aparecen tres primeras columnas presentan las condiciones experimentales y número de participante respectivamente. En la primera fila se encuentra cada una de las preguntas, agrupadas por el nivel de ajuste requerido, a saber; diferencial, efectivo, preciso, congruente y coherente. La última columna muestra el puntaje total obtenido por cada participante.

**Grupo 1.** Los participantes se ajustan a los criterios de diferencialidad y efectividad, el criterio de precisión sólo es logrado por los participantes 1 y 2, este último responde correctamente la mayor parte de las preguntas que demandan un ajuste coherencia, pero no las de congruencia. Se esperaba que la condición de comunicar el texto a otro, a través de la modalidad oral favoreciera ajustes congruentes y coherentes, al respecto el criterio de congruencia no se comprueba en cinco participantes y el criterio de coherencia está presente en cuatro de ellos. Ningún participante evidencia indicadores que muestren inclusividad en los criterios de ajuste logrados.

**Grupo 2.** Los seis participantes del grupo presentan niveles de ajuste diferenciales y efectivos aunque tienen más errores que otros grupos. Los participantes 1 y 2 sólo se ajustan a las pruebas de diferencialidad y efectividad, el participante 3 responde correctamente a todas las preguntas que demandan precisión, pero no se ajusta a los siguientes niveles. Finalmente, el participante 6 presenta un ajuste diferencial, efectivo,

preciso, congruente y coherente, siendo el único participante de todos los grupos experimentales que logra ajustarse a todos los niveles.

**Tabla 3.**

**Resultados discriminados por grupo, participante y nivel de ajuste.**

		Preguntas																										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Total		
Instrucción A	Grupo 1	P1																									16	
		P2																										17
		P3																										15
		P4																										15
		P5																										13
		P6																										16
			Diferencial					Efectivo					Preciso					Congruente				Coherente						
		Grupo 2	P1																									10
	P2																											10
	P3																											16
	P4																											17
	P5																											12
	P6																											20
			Diferencial					Efectivo					Preciso					Congruente				Coherente						
		Grupo 3	P1																									12
	P2																											10
	P3																											18
	P4																											15
P5																											16	
P6																											18	
		Diferencial					Efectivo					Preciso					Congruente				Coherente							
Instrucción B	Grupo 4	P1																									18	
		P2																									16	
		P3																									14	
		P4																									13	
		P5																									14	
		P6																									14	
			Diferencial					Efectivo					Preciso					Congruente				Coherente						
		Grupo 5	P1																								12	
	P2																										13	
	P3																										17	
	P4																										12	
	P5																										13	
	P6																										16	
			Diferencial					Efectivo					Preciso					Congruente				Coherente						
		Grupo 6	P1																								16	
	P2																										18	
	P3																										17	
	P4																										16	
P5																										14		
P6																										21		
		Diferencial					Efectivo					Preciso					Congruente				Coherente							

**Grupo 3.** El ajuste diferencial y efectivo es logrado por todos los participantes, el participante 3 se ajusta a los criterios de precisión, pero no a los de congruencia y coherencia. El participante 4 se logra el nivel de coherencia y los de congruencia y precisión, el participante 5 logra se ajusta a todos los niveles (el nivel de congruencia con la mitad de respuestas correctas) y el 6 logra los niveles de precisión y congruencia.

**Grupo 4.** Todos los participantes logran criterios diferenciales y precisos, el participante 1 se ajusta al nivel de precisión y cuatro participantes (P2, P3, P4 y P5) evidencian un ajuste coherente. Ningún participante logra el criterio de coherencia.

**Grupo 5.** Los criterios diferencial y efectivo son logrados por todos los participantes, el participante 1 es el único de este grupo que se ajusta al nivel de precisión, el participante 3 logra el ajuste coherente y, finalmente, el participante 6 se ajusta a los niveles de congruencia y coherencia.

**Grupo 6.** Todos los participantes logran ajustes diferenciales y efectivos, el participante 6 evidencia ajuste preciso y coherente pero no congruente. Sólo el participante 2 logra un nivel congruente y los participante 1 y 3 muestran un nivel en el ajuste de tipo coherente. En este grupo se ubica el mayor número de participantes que logran un nivel de coherencia, también pertenece a este grupo el participante que obtiene el mejor puntaje global de todos los participantes en el estudio, sin embargo, este participante no logra un ajuste congruente, a diferencia de otros participantes (P6-Grupo 2, P5-Grupo 3) que obtuvieron menores puntajes globales pero ajustes diferenciales, efectivos, precisos y congruentes.

Finalmente, la figura 3 muestra la cantidad de participantes que en cada grupo lograron los diferentes tipos de ajuste; permite corroborar que los niveles diferencial y efectivo fueron alcanzados por el total participantes. El nivel de precisión presenta una frecuencia de efectividad menor en relación con los dos primeros niveles de ajuste; en los grupos 2 y 3 se encuentra mayor frecuencia de participantes que lograron este nivel, el primer grupo pertenece a la condición experimental de morfología escrita y el segundo no se expone a ninguna condición experimental.

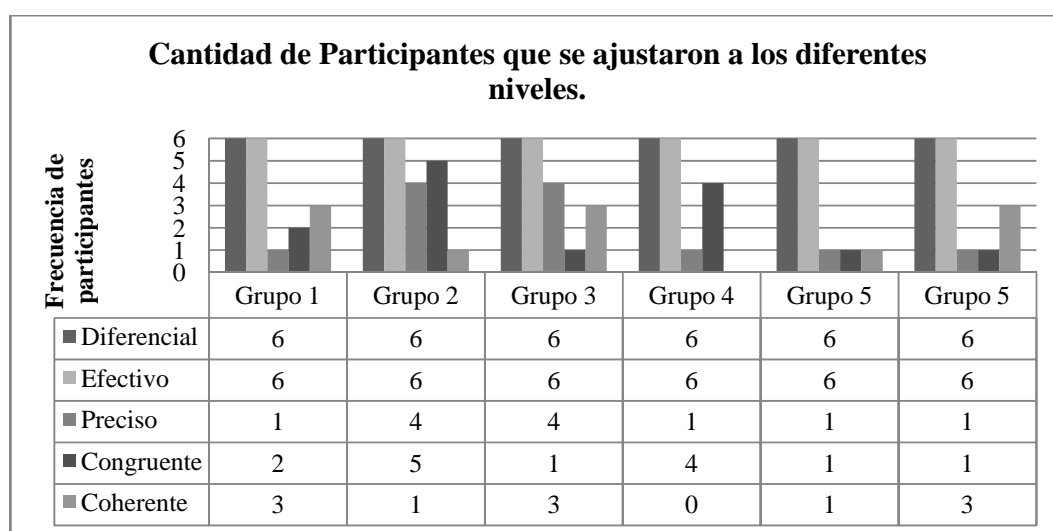


Figura 3. Presenta la frecuencia de participantes que en cada grupo presentaron indicadores ajustados a los tipos de ajuste diferencial, efectivo, preciso, congruente y coherente.

El nivel de congruencia también presenta baja frecuencia de logro entre los participantes, en el grupo 2 (morfología escrita e instrucción A) y 4 (morfología oral e instrucción B) se encuentran más participantes que lograron ajustarse a ese nivel, finalmente, el nivel de coherencia es el que más baja frecuencia de efectividad presenta en relación con los otros niveles de ajuste, la frecuencia más alta de participantes que

lograron este nivel está en los grupos 1 (morfología oral e instrucción A), 3 (grupo control) y 5 (ninguna morfología e instrucción B).



### **Discusión**

El presente estudio indagó si la condición de hablar o escribir sobre un texto y el tipo de instrucción recibida, son condiciones que afectan el desempeño en una prueba de ajuste lector. Se esperaba encontrar diferencias entre los grupos con respecto al desempeño global en la prueba y diferencias entre-sujeto en relación con los diferentes niveles de ajuste implicados; particularmente, se esperaba que los participantes de las condiciones que hablaron, escribieron y/o recibieron la instrucción de contarle a otro lo leído, presentaran mejores desempeños globales, así como ejecuciones superiores en las pruebas que demandaron ajustes congruentes y coherentes. Los hallazgos demuestran que no existen diferencias entre los grupos y que la condición de narrar y el modo lingüístico a través del cual se realiza, no afectaron diferencialmente el ajuste niveles discriminados en la prueba de ajuste lector, concretamente, los participantes de todos los grupos acertaron en los ajustes diferencial y efectivo principalmente. Sin embargo, los ajustes preciso, congruente y coherente presentaron mayor variabilidad entre los sujetos y ninguna diferencia significativa entre los grupos.

El hecho de que no se encontraron diferencias entre grupos puede traer consigo tres opciones para la explicación: la primera es que narrar un texto (independientemente de la morfología empleada) y recibir instrucciones de contárselo a otro antes de su lectura no son variables facilitadoras para el desempeño en pruebas de ajuste, la segunda es que la lectura utilizada no permite la actualización de interacciones más que meramente intrasituacionales y la tercera que los resultados se deban a artificios metodológicos de la estructura misma de la prueba.

Con respecto a la primera opción, los niveles de ajuste logrados por los participantes de todos los grupos, abarcan los niveles más bajos (diferencial y efectivo), solo dos participantes respondieron acertadamente a todos los niveles de ajuste; a saber, el participante 6 del grupo 2 cuya condición experimental fue narrar el texto de manera escrita y no recibir instrucciones sobre narrarlo a otro antes de enfrentarse con la lectura; este participante obtuvo una puntuación global de 20/24; y el participante 6 del grupo 5 que corresponde a la condición narrar el texto de manera escrita y no recibió instrucciones sobre narrarle el texto a otra persona. Los resultados de estos participantes podrían indicar que la condición de narrar por escrito, común a los dos participantes, puede ser un factor que facilite el ajuste a todos los niveles exigidos por la prueba, sin embargo, la evidencia de dos participantes no es suficiente para establecer estas conclusiones por lo cual es una pregunta que se debe seguir indagando empíricamente.

Otra posibilidad sería que la modalidad lingüística haya favorecido ajustes a niveles específicos, la razón de este argumento se debe a los resultados que muestran cómo un mayor número de participantes logra ajustarse a niveles precisos, congruentes o coherentes en cada uno de los grupos. Por ejemplo, el mayor número de personas que se ajustan a un nivel preciso se encuentran en el grupo control (grupo 3), en este caso, se podría hipotetizar que narrar, independientemente del modo lingüístico ejercido, es un factor que dificulta el ajuste a este nivel. En el caso del ajuste coherente, el mayor número de participantes que logran ajustarse se ubica en el grupo 2 (condición experimental de narrar a través de la modalidad escrita) y en cuanto al ajuste coherente, el mayor número de personas con este logro se ubican en el grupo 5, condición experimental que recibió la instrucción de contarle a otro solamente. De nuevo, todas

estas variables deben estudiarse de manera aislada a través de nuevos diseños experimentales.

En relación a la segunda posibilidad y tercera posibilidad, un factor común tanto en el presente estudio como en estudios realizados en el campo de ajuste lector es el hecho de que los participantes generalmente logran los ajustes a niveles más bajos (diferencial y efectivo), pero los niveles preciso, congruente y coherente son logrados por muy pocos participantes, este resultado es muy consistente pese a que se trata de diferentes condiciones experimentales, diferentes pruebas e incluso diferentes textos. Sobre ello pocos o ningún estudio ha analizado si la prueba y el texto mismo, son condiciones que pueden estar afectando los resultados, antes que las condiciones experimentales que han sido evaluadas hasta ahora.

En relación con el texto, un error común ha consistido en equiparar sus características morfológicas con el tipo de ajuste que se actualiza a partir del contacto con éste. Las características del texto leído no han recibido un tratamiento especial y es probable los ajustes a niveles extrasituacionales y transituacionales sean más probables si el lector se enfrenta a textos que cumplan con la condición de ser una estructura convencional con una o varias categorías como marcos de significación respecto de los referentes que se presenten. Por otra parte, la naturaleza conceptual de un texto no determina necesariamente su nivel “complejidad” y con ello, el tipo de interacciones que se actualizan a partir de su contacto. Si gran parte de las investigaciones sobre ajuste lector están orientadas a los textos científicos, debe definirse conceptual y operacionalmente qué es un texto científico y por qué y en qué se diferencia a otros textos.

Se considera que el texto utilizado en el presente estudio cumplía con varias características: los eventos que se describieron no eran aparentes, no estaban presentes y además abordaba el referente central desde por lo menos dos perspectivas diferentes, es decir, el fenómeno reportado podía “verse” de dos formas según la perspectiva de análisis del lector. Una hipótesis es que esta condición podría favorecer la actualización de interacciones (por lo menos) extrasituacionales porque posibilitaba el tránsito entre situaciones contingenciales diferentes referidas a una misma situación presente. No obstante, dado el naciente desarrollo y el estado actual sobre la comprensión de las interacciones extra y transituacionales, no se puede afirmar a ciencia cierta que estas características estén presentes en el texto y que sean definitorias para la actualización de tales tipos de interacciones, para futuros casos se recomienda validar el contenido del texto por medio de jueces expertos.

Finalmente, es necesario considerar las pruebas de ajuste lector elaboradas para los propósitos investigativos, si bien los niveles de ajuste desarrollados por algunos autores, por ejemplo, Carpio y sus colegas describen algunas demandas conductuales que han de ser satisfechas en cada nivel de ajuste, los criterios bajo los cuales se elaboran preguntas o ejercicios que hacen parte de las pruebas no son descritas con precisión conceptual y metodológica. De tal manera que en algunos casos, se equipara la morfología de la prueba con el tipo de demanda conductual que esta impone o la morfología de la respuesta con la estructuración de una función particular. Estas razones llevan a considerar que el avance en el análisis de la comprensión de los factores relacionados con el ajuste lector, debe involucrar instrumentos con mayor validez de constructo como mínimo.

### Referencias

- Arroyo, R., Morales, G., Pichardo, A., Canales, C., Silva, Carpio, C. (2005). ¿Cómo se aprende a comprender?: análisis funcional de la historia con los referentes. En C. C y J. J. Irigoyen (Eds.). *Psicología y Educación: Aportes desde la teoría de la conducta*,(89- 105). México: UNAM.
- Camacho C., J. A. (2006) Dos Aspectos en la Interacción Educativa: la PC y los Modos del Lenguaje. *Memorias del Primer Encuentro Virtual Internacional de Psicólogos Navegantes*. En <http://www.conductitlan.net/encuentro/pcylenguaje.html>
- Camacho, J. Irigoyen, J.; Gómez, D.; Jiménez, M y Acuña, K (2007) Adquisición y retroalimentación reactiva. *Enseñanza e investigación en psicología*, 12, 1, 79-91.,
- Carpio, C., Morales, G., Canales, C., Arroyo, R., Pichardo, A. y Silva, H. (2005). Efectos del entrenamiento en identificación de criterios de ajuste lector en estudiantes. *Enseñanza e Investigación en Psicología*. 10 (2), 239-252.
- Carpio, C., Pacheco, V., Flores, C. y García, P. (2005). Análisis de la inclusividad competencial: Una aproximación experimental en estudiantes en Psicología. *Enseñanza e Investigación en Psicología*, 10 (1) 39-49.
- Carpio, C., Pacheco, V., Flores, C., & Canales, C., (2000). La naturaleza conductual de la comprensión. *Revista sonorensis de psicología*. 14 (1 y 2).
- Fuentes, N. T. y Ribes, E. (2001). Un análisis funcional de la comprensión lectora como interacción conductual. *Revista Latina de Pensamiento y Lenguaje*, 9, 2, 181-207.

- Fuentes, N.T. (2007). Las competencias académicas desde la perspectiva interconductual. *Acta Colombiana de Psicología* 10 (2): 51-58, 2007
- García Madruga, J.A., Elosúa, M.R., Gárate, M., Luque, J.L & Gutiérrez, F. (1999). *Comprensión lectora y memoria operativa. Aspectos evolutivos e instruccionales*. Barcelona: Paidós.
- García Madruga, J.A., Gárate, M., Elosúa, M.R., Luque, J.L & Gutiérrez, F. (1997). Comprensión lectora y memoria operativa: un estudio evolutivo. *Cognitiva*, 1, 99-132.
- Goodman, K. (1994) Reading, Writing, and Written texts: A transactional Sociopsycholinguistic view en Rudell, R., Rapp, M., y Singer, H. (Eds) *Theoretical Models and Processes Reading*. International Reading Association
- Graesser, A., Britton, B. (1996). Five metaphors for text understanding. In B. Britton and A. Graesser (Eds.), *Models of understanding text*. Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates.
- Kintsch, W. (1988). The role of knowledge in discourse comprehension: A construction-integration model. *Psychological review*. 95(2) 163-182.
- Kintsch, W., (1998). *Comprehension. A paradigm for cognition*. Cambridge University
- Laird, J. (1990). *El ordenador y la mente*. Barcelona: Paidós.
- León, J. A. (1996). La Psicología Cognitiva a través de la Comprensión de Textos. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 49 (1), 13 - 25.
- Mares, G; Rueda, E. (1993) El habla analizada desde la perspectiva de Ribes y López: desarrollo horizontal. *Acta comportamentalia* VOL. 1, Núm. 1, pp. 39-62

- Morales, G., Cruz, N., León., Silva., Arroyo., Carpio, C. (2010). Morfología y función en el análisis empírico del ajuste lector. *Suma Psicológica*, 17, 1, 35 – 45.
- Morales, G., Pichardo, A., Arroyo, R., Canales, C., Silva, H. y Carpio, C. (2005) “Enseñanza de la Psicología a través de la lectura: Un ejemplo del abordaje experimental de la comprensión de textos”. En C. Carpio y J.J. Irigoyen (Eds.) *Psicología y Educación: Aportaciones desde la teoría de la conducta*. México, UNAM
- Pacheco, V., Carranza, N., Morales, G., Arroyo, R. y Capio, C. (2005) “Tipos de retroalimentación en el aprendizaje de términos metodológicos”. En C. Carpio y J.J. Irigoyen (Eds.) *Psicología y Educación: Aportaciones desde la teoría de la conducta*. México, UNAM
- Pérez, R. (2006). *Diseño y validación de un procedimiento para evaluar la conducta sustitutiva no referencial*. Tesis de grado no publicada. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.
- Pérez, R. (En prensa). Relación entre la historia extrasituacional y el desempeño en pruebas de ajuste transituacional.
- Ribes, E. (2004). Acerca de las funciones psicológicas: un post-scriptum. *Acta Comportamentalia*. Vol. 2 No. 2.
- Ribes, I. E. (1990b). *Psicología General*. México: Trillas.
- Ribes, I. E. (2002). *Psicología del aprendizaje*. México: Manual Moderno

- Ribes, I. E. (2006). Competencias conductuales: su pertinencia en la formación y práctica profesional del psicólogo. *Revista Mexicana de Psicología*, 23, 1, 19-26.
- Ribes, I. 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
- Roca, J (1993) Lenguaje y ciencia psicológica. *Acta Comportamentalia*. Vol. 1, Núm. 1, pp.27-38.
- Rumelhart, D. E. (1980). Schemata: the building blocks of cognition. En R. Spiro, B. Bruce, & W. Brewer, *Theoretical issues in reading comprensión*. Hillsdale, N.J: LEA.
- Ryle. G. (1949). *El concepto de lo mental*. Buenos Aires: Paidós.
- Sánchez, E. (1998). *Comprensión y redacción de textos*. Barcelona: Edebé.
- Skinner, B.F. (1977) "¿Por qué no soy un psicólogo cognoscitivo?" En B.F. Skinner, *Reflexiones sobre conductismo y sociedad*. México: Trillas, 1982,
- Tena, O.; Hickman, H.; Moreno, D.; Cepeda, M. & Larios R.M. (1998). Estudios sobre comportamiento complejo. En G. Mares y Y. Guevara (Eds.), *Psicología Interconductual: Avances en la Investigación Básica*. México: UNAM
- Wittgenstein, L. (1953). *Philosophical investigations*. Oxford: Basil Blackwell.



## Apéndices

Apéndice A: lectura realizada por los participantes

- Hoja 1 -

El presente estudio busca indagar por las características del proceso lector que son comunes a la mayoría de las personas, no se trata de un estudio de personalidad o de inteligencia. **No pases a la siguiente hoja hasta que no respondas estas preguntas.**

Responde las siguientes preguntas:

1. ¿Consideras que existe vida extraterrestre?

---

---

---

---

---

2. ¿Qué estrategias conoces para encontrar vida extraterrestre?

---

---

---

---

- Hoja 2 -

Científicos afirman haber encontrado la fórmula para descubrir si existe o no vida extraterrestre en otros planetas. La técnica desarrollada por los investigadores para detectar vida en el espacio consiste en utilizar instrumentos de rastreo que buscarán una señal inequívoca de la existencia de vida en los efectos que provoca la materia viva en cualquier entorno, a nivel molecular.

En los últimos años, se han incrementado las evidencias que apuntan a la posibilidad de que no estemos solos en el universo. Así, por ejemplo, se sabe que

más de la mitad de las estrellas similares a nuestro sol en la Vía Láctea podrían tener sistemas planetarios parecidos al nuestro orbitando alrededor de ellas. Los astrónomos consideran, por ello, que podría haber cientos de "tierras" aún por descubrir más allá del sistema solar. Por otro lado, sabemos que los científicos han ampliado la búsqueda de vida extraterrestre a planetas denominados Super-Tierras, que son planetas fríos de sistemas solares muy lejanos, o que recientemente el telescopio espacial Hubble detectó dióxido de carbono en la atmósfera de un planeta que orbita alrededor de una estrella distante, lo que demuestra que la química biológica básica puede hallarse en otros lugares del espacio.

Esta vez, los científicos analizarán una propiedad denominada quiralidad en las moléculas de planetas lejanos. Esta propiedad la presentan algunas de las moléculas clave de la vida, como los aminoácidos y los azúcares, y consiste en que, cuando se enfoca sobre ellas un rayo de luz, generan un reflejo idéntico de sí mismas que puede orientarse hacia la izquierda o hacia la derecha, de allí que reciben el nombre de moléculas quirales zurdas o diestras. Dado que muchas sustancias esenciales para la vida propician una dirección particular de rotación de la luz, la quiralidad podría convertirse en una marca que revele la presencia de vida en lugares muy alejados de la Tierra. De esta manera las posibilidades de detección de vida extraterrestre se amplían porque los aminoácidos, los azúcares o el ADN son moléculas y se encuentran en todos los organismos vivos.

Pese a que muchas moléculas no relacionadas con la vida exhiben también la propiedad de la quiralidad, la clave estaría en que cuando los organismos se reproducen, su descendencia hereda la quiralidad de las moléculas de sus predecesores. Así, a medida que la vida se expande, según la hipótesis de los científicos, el entorno en que se da esta expansión llega a albergar una gran cantidad de moléculas diestras o zurdas. De tal manera que si la superficie estudiada sólo presenta una colección de moléculas aleatoriamente quirales, significará que la vida no se ha desarrollado en ella. Pero si en ese espacio se han desarrollado los procesos de auto-ensamblaje característicos de la vida, se encontrarán conjuntos de moléculas con una tendencia a ser más zurdas que diestras o viceversa.

Los procesos de auto-ensamblaje son un componente esencial de la vida y consisten básicamente en la organización autónoma que da lugar a la aparición de nuevos organismos. Según la opinión de muchos científicos, es difícil imaginar que en la superficie de un planeta pueda sobresalir un tipo u otro de moléculas sin que eso implique que en él se han producido procesos de auto-ensamblaje y por tanto, seres vivos.

Dado que las moléculas quirales reflejan la luz de una forma que indica su cualidad de zurdas o de diestras, el dispositivo creado por los investigadores ha sido probado vertiendo luz sobre plantas vivas y bacterias, comprobando que las características del reflejo que estas emiten como respuesta, efectivamente

presenta propiedades quirales.

En la actualidad los investigadores trabajan en mejorar el detector para que pueda abarcar grandes superficies. Una vez que se demuestre que funciona correctamente, esperan poder incorporarlo a un gran telescopio o a una sonda espacial para comenzar a verter luz sobre la superficie de los planetas y demás estructuras del espacio.

Sin embargo, algunos científicos escépticos del proyecto, señalan que la quiralidad no puede constituirse como una marca que señale la presencia de vida en otros planetas si algunas moléculas que no son esenciales para la vida también presentan esta cualidad; sostienen que el interés, en lugar de centrarse en identificar si las moléculas son o no quirales, debe orientarse en caracterizar cuáles son los ambientes químicos que propician los procesos de auto-ensamblaje. Al respecto, diferentes hallazgos confirman que los ambientes cuya base química es el dióxido de carbono y el nitrógeno en conjunto, constituyen entornos propicios para que sea posible la replicación de moléculas quirales zurdas o diestras.

Por otra parte, al estudiar molecularmente los organismos vivos, se ha encontrado que, además de la presencia evidente de proteínas con propiedades quirales, todos presentan abundancia de cilicio, material de presunta procedencia extraterrestre, que se encuentra también en gran parte de los minerales de la tierra.

## Apéndice B. Prueba de ajuste lector

**Responde las siguientes preguntas:**

I. Marca con una X la respuesta correcta.

Científicos afirman haber encontrado la \_\_\_\_\_ para descubrir si existe o no vida extraterrestre en otros planetas.

- a. a. Teoría
- b. b. Estrategia
- c. c. Fórmula
- d. d. Ley

Se utilizarán instrumentos de \_\_\_\_\_ que buscarán una señal inequívoca de la existencia de vida.

- a. a. Medición
- b. b. Rastreo
- c. c. Observación
- d. d. Monitoreo

Los astrónomos consideran que podría haber cientos de “\_\_\_\_\_” aún por descubrir más allá del sistema solar.

- a. a. Planetas
- b. b. Galaxias
- c. c. Tierras
- d. d. Sistemas

Los científicos analizarán una propiedad denominada \_\_\_\_\_ presente en algunas de las moléculas clase de la vida.

- a. a. Covalencia
- b. b. Quiralidad
- c. c. Acidez
- d. d. Conductividad.

Si en un espacio se han desarrollado los procesos de \_\_\_\_\_ característicos de la vida, se encontrarán moléculas con más tendencia diestra que zurda o viceversa.

- a. a. Evolución
- b. b. Complejidad
- c. c. Auto-ensamblaje
- d. d. Supervivencia

II. El siguiente conjunto de situaciones consiste en oraciones que para ser correctas deben estar conectadas apropiadamente. Tu tarea consiste en seleccionar el enunciado conector que haga posible que la oración sea correcta.

Cuando en una superficie se encuentra una colección aleatoria de moléculas quirales se..... que es posible la existencia de vida en ese espacio.

<b>a. Demuestra</b>	<b>b. Niega</b>	
<p>Cuando en una superficie no se encuentra una colección aleatoria de moléculas quirales, ..... que es posible la existencia de vida en ese espacio.</p>		
<b>a. Demuestra</b>	<b>b. Niega</b>	
<p>El hecho de que telescopio espacial Hubble detectó dióxido de carbono en la atmósfera de una estrella distante .....que la química biológica básica pueda hallarse en otros lugares del espacio.</p>		
<b>a. Prueba</b>	<b>b. Contradice</b>	
<p>El hecho de que el telescopio espacial Hublle no detecte detectó dióxido de carbono en la atmósfera de una estrella distante .....que la química biológica básica pueda hallarse en otros lugares del espacio.</p>		
<b>a. Prueba</b>	<b>b. Contradice</b>	
<p>Si en un espacio se han desarrollado procesos de auto-ensamblaje propios de la vida ..... a encontrarse conjuntos de moléculas con tendencia a ser zurdas o diestras.</p>		
<b>a. Tenderá</b>	<b>b. No tenderá</b>	
<p>Si en un espacio no se han desarrollado procesos de auto-ensamblaje propios de la vida..... a encontrarse conjuntos de moléculas con tendencia a ser más zurdas que diestras</p>		
<b>a. Tenderá</b>	<b>b. No tenderá</b>	
<p>III. En las siguientes situaciones encontrarás tres columnas con frases. Tu tarea consiste en construir pequeños párrafos emparejando correctamente las frases que se encuentran en cada columna.</p>		
<p>Se han incrementado las evidencias que apuntan a la posibilidad de que no estemos solos en el universo:</p>	<p>Los investigadores encuentran moléculas con tendencia a ser más zurdas que diestras,</p>	<p>Es evidencia de los procesos de auto-ensablamlaje propios de la vida.</p>
<p>Las evidencias sobre la presencia de vida en otros planetas se rechazan:</p>	<p>Las moléculas quirales se replican en medios compuestos de carbono y nitrógeno.</p>	<p>Más de la mitad de las estrellas similares a nuestro sol podrían tener sistemas planetarios parecidos al nuestro.</p>
<p>Las evidencias sobre la presencia de vida en otros</p>	<p>Moléculas que no son clave para la vida también evidencian propiedades</p>	<p>Las superficies evidencian colecciones aleatorias de</p>

planeas son más probables:	quirales,	moléculas quirales
La evidencia sobre vida extraterrestre requiere ser completada:	Los astrónomos consideran que podría haber cientos de tierras por descubrir más allá del sistema solar,	Es necesario tener en cuenta el ambiente en que se da la auto-replicación de moléculas quirales.

Escribe el párrafo correctas en los siguientes espacios disponibles:

1.

---

2.

---

3.

---

4.

---

IV. Las siguientes oraciones pueden ser verdaderas o falsas dependiendo de las razones que lo sustenten. Selecciona las razones para que la oración sea considerada verdadera o falsa correctamente.

**La quiralidad puede ser considerada como una marca que revele la presencia de vida en planetas extraterrestres.**

**VERDADERO**

**FALSO**

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La quiralidad se encuentra presente en moléculas como los aminoácidos y los azúcares, estas hacen parte de todos los organismos vivos de la naturaleza y son condiciones indispensables para la vida.</li> <li>2. Si más de la mitad de las estrellas similares a nuestro sol en la vía láctea podrían tener sistemas planetarios similares al nuestro, es de esperarse que haya cientos de tierras con moléculas de propiedades quirales.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El artefacto creado para rastrear señales quirales en las moléculas, ha sido probado en la tierra y entre tanto no se pruebe en superficies extraterrestres, no es posible concluir que la quiralidad sea considerado una marca de vida.</li> <li>2. Si la quiralidad está presente en algunas moléculas que no son clave para la vida, no puede considerarse como marca que revele la presencia de vida si no se comprueba que el ambiente químico en que se desarrolla, está compuesto de nitrógeno y dióxido de carbono.</li> </ol>
<p><b>Encontrar en superficies extraterrestres ambientes cuya base química sea el dióxido de carbono y el nitrógeno en conjunto, permitirán identificar que si existe o no vida.</b></p>	
<p><b>VERDADERO</b></p>	<p><b>FALSO</b></p>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La síntesis química entre el nitrógeno y el dióxido de carbono, dan como resultado el cilicio, esta sustancia se ha encontrado en los materiales de presunta procedencia extraterrestre.</li> <li>2. Estos ambientes químicos son entornos propicios para que sea posible la auto-replicación de moléculas con propiedades quirales zurdas o diestras.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La única prueba para comprobar que existe vida, es identificando si las sustancias químicas contienen cilicio.</li> <li>2. Este tipo de ambientes químicos son una condición que hace posible la auto-replicación de moléculas con propiedades quirales en ellos.</li> </ol>
<p>V. El siguiente conjunto de preguntas está compuesto por una afirmación y una razón, unidas por la palabra PORQUE. Usted debe examinar la veracidad de cada proposición y la relación teórica que las une. Señale la respuesta correcta de acuerdo con los siguientes criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Seleccione la opción A, si la afirmación y la razón son VERDADERAS y la razón es una explicación CORRECTA de la afirmación,</b></li> <li>• <b>Seleccione la opción B, si la afirmación y la razón son VERDADERAS, pero la razón NO es una explicación CORRECTA de la afirmación</b></li> <li>• <b>Seleccione la opción C, si la afirmación es VERDADERA, pero la razón es una proposición falsa.</b></li> <li>• <b>Seleccione la opción D, si la afirmación es FALSA, pero la razón es una proposición VERDADERA</b></li> <li>• <b>Seleccione la opción E, si tanto la afirmación como la razón son proposiciones FALSAS</b></li> </ul>	
<p>El aparato desarrollado por la NIST vierte luz polarizada sobre moléculas que son ópticamente activas y favorecen una dirección y rotación particular de la luz, esta podría ser una señal de vida extraterrestre PORQUE el molibdeno es una molécula de origen extraterrestre y está presente en todos los organismos vivos.</p>	
<p>A                      B                      C                      D                      E</p>	



El hallazgo de conjuntos de moléculas con propiedades quirales en superficies extraterrestres rastreadas con el sistema de reflexión de luz polarizada, permitirá establecer que es probable que existan formas de vida en otros planetas PORQUE una vez comienza a generarse la replicación de moléculas quirales, se provoca la formación de ambientes químicos de hidrógeno y nitrógeno que hacen que tales moléculas se conviertan en molibdeno.

A B C D E

Un ambiente químico cuya base es el hidrogeno y el nitrógeno en conjunto, constituye una condición necesaria y suficiente para la formación de la vida PORQUE en tales ambientes químicos se propicia el ensamblaje de formas de vida en donde las moléculas sean quirales.

A B C D E

La ciencia está interesada en el estudio de la propiedad quiral de las moléculas como señal de la materia viva PORQUE las proteínas y los aminoácidos, moléculas presentes en todas las formas de vida, presentan propiedades quirales.

A B C D E

Si analizáramos un meteorito recién caído del espacio y al examinar sus componentes encontráramos que está compuesto de molibdeno, podremos afirmar que existe vida extraterrestre PORQUE el molibdeno es un elemento con propiedades quirales presente en todos los organismos vivos.

A B C D E

Apéndice C. Formato de la hoja para los participantes de la condición escribir sobre el texto

**Escribe un texto para que otra persona, que no hizo la lectura que tú hiciste, se entere y comprenda el tema.**

