

---

## La Evolución de la Conducta Verbal en Niños\*

---

R. Douglas Greer  
*Graduate School of Arts and Sciences and Teachers College  
University of Columbia, Nueva York*

Dollen-Day Keohane  
*CABAS Schools, Columbia University Teachers College*

---

*<sup>1</sup>Hay evidencia creciente de que existe una trayectoria de desarrollo de capacidades verbales cruciales adquiridas durante la infancia. Esta evidencia procede de investigaciones guiadas por la teoría de Skinner (1957) sobre conducta verbal y del desarrollo de escuelas con prácticas científicas de enseñanza. Las discontinuidades generales en el desarrollo verbal incluyen las siguientes etapas funcionales: oyente, hablante, intercambios hablante-escucha con otros, hablante como su propio oyente (unidades conversacionales de auto-habla y naming<sup>2</sup>), habilidad de lectura, habilidad de escritura, escritor como propio lector y mediación verbal avanzada. Muchas de estas capacidades y de sus componentes identificados en la investigación, son operantes de alto nivel o marcos relacionales. Nuestra investigación ha identificado preliminarmente habilidades verbales que estaban ausentes en los niños con los que hemos trabajado, lo que ha conducido a la identificación de los repertorios prerrequisitos o co-requisitos para su desarrollo. Cuando las habilidades verbales ausentes han sido entrenadas en niños que no las tenían, éstos comenzaron a adquirir repertorios que no habían sido posibles de entrenar previamente. Especulamos sobre la relación entre estas capacidades verbales con hipótesis lingüísticas, neurocientíficas, cognitivas y antropológicas sobre la evolución del lenguaje durante el ciclo vital y también durante la evolución de la especie humana.*

### La evolución de la conducta verbal en niños

---

<sup>1</sup> Este documento ha sido traducido del original: Greer, R. D., & Keohane, D. (2005). The evolution of verbal behavior in children. *Behavioral Development Bulletin*, 1, 31-47. Esta traducción ha sido realizada por el Dr. Javier Virués-Ortega para ABA España, el uso de este documento está limitado exclusivamente a los alumnos y miembros asociados de esta institución.

<sup>2</sup> N. del T.: Este término se traduciría como “denominación”, debido a su uso técnico se conserva el original en inglés.

<sup>3</sup>N. del T.: El término “listener” se ha traducido como “escucha” haciendo referencia a un término técnico. En algún momento del texto se utilizará como sinónimo “escucha” u “oyente”.

El lenguaje complejo es uno de los repertorios únicos de la especie humana. Otros incluyen la enseñanza y ciertos tipos de imitación (Premack, 2004), que a su vez pueden considerarse como repertorios pre- o co-requisitos para ciertos usos funcionales del lenguaje. Durante los últimos 40 años los lingüistas han desarrollado teorías sobre la estructura del lenguaje (Chomsky, 1959; Chomsky & Place, 2000; Pinker, 1999) y los neurocientíficos han identificado correlatos neurológicos asociados con ciertos aspectos del lenguaje (Deacon, 1979; Holden, 2004). Por su parte, los analistas de conducta se han centrado en las variables controladoras de la conducta verbal como conducta (Catania, Mathews & Shimoff, 1990; Greer & Ross, 2004; Michael, 1984; Skinner, 1957).

Más recientemente, los estudiosos han llegado a ver el lenguaje como un producto de la evolución: “los lingüistas y neurocientíficos provistos con nuevos tipos de datos están comenzando a abandonar el paradigma no evolucionista una vez sugerido por Noam Chomsky y explorando el origen del lenguaje” (Culottes & Brooks-Hanson, 2004, p. 1315). Este trabajo se centra en la evolución tanto del lenguaje no vocal como de los componentes vocales del lenguaje (Deacon, 1997; Holden, 2004).

A pesar de la evidencia existente que indica que se puede enseñar a primates y palomas algunos aspectos de la conducta verbal (Epstein, Lanza, & Skinner, 1980; Premack & Premack, 2003; Savage-Rum, Baugh, Rumbaugh, & Boysen, 1978), el repertorio de hablante como propio oyente hace posible la conducta verbal compleja, siendo posible que este repertorio sea lo más característico de las funciones verbales genuinamente humanas (Barnes-Holmes, Barnes-Holmes & Cullinan, 2001; Lodhi & Greer, 1989; Horne & Lowe, 1996). Hay quien sugiere que la comunicación oral evolucionó desde vocalizaciones implosivas hacia los sonidos del habla, existiendo aún lenguajes que presentan estos sonidos (Pennisi, 2004). Es probable que el uso de signos y gestos fuese previo

a formas vocales de lenguaje, pero será la evolución de los componentes hablados y auditivos del lenguaje lo que marcará la aparición del lenguaje. Algunos de estos cambios incluyen ajustes en la anatomía de las mandíbulas, de hecho, los humanos modernos tienen mandíbulas más flexibles que los neandertales. También la localización relativa de la laringe con relación a la tráquea es distintiva de los humanos modernos lo que permitirá la emisión de una gran variedad de sonidos (Deacon, 1997). La combinación de estos cambios anatómicos con la diferenciación de áreas cerebrales separadas aunque anatómicamente próximas para las funciones de habla, escucha e imitación parecen también haber contribuido a hacer posible el lenguaje hablado (Deacon, 1997). La presencia de estas propiedades anatómicas y fisiológicas hicieron posible la evolución de las funciones verbales a través de un proceso de selección cultural (Catania, 2001). Los efectos funcionales de los sonidos adquiridos del lenguaje y sus consecuencias procedentes de la comunidad verbal de referencia del individuo son el objeto de estudio del análisis de conducta verbal.

Enfatizar el lenguaje como una capacidad determinada anatómicamente y fisiológicamente, no sugiere necesariamente la existencia de una gramática universal. Algunas investigaciones neuropsicológicas y lingüísticas sobre la gramática universal evolucionada ahora siguen la senda de las técnicas de neuroimagen para descubrir flujos sanguíneos relacionados con los centros cerebrales del lenguaje o la audición (Holden, 2004). Este trabajo, pese a su interés, no está dirigido al lenguaje como conducta *per se*. Tampoco está relacionado con la evolución cultural y biológica de la función verbal en nuestra especie o durante la vida del individuo. Pese a que los lingüistas antropológicos destacan la función del lenguaje como la fuente inicial, sólo la investigación relacionada con Skinner (1957) y su teoría de la conducta verbal, así como las ampliaciones de esta teoría ofrecen una alternativa al análisis de la función verbal y la selección cultural de la función del lenguaje (Greer, 2002; Greer & Ross, en prensa; Hayes, Barnes-Holmes, & Roche, 2000; Lowe, Horne, Harris & Randle, 2002). Actualmente la investigación lingüística y neuropsicológica, por un lado, y la investigación analítico-conductual, por otro, permanecen como ciencias separadas, aunque ello no deba ser así necesariamente (Catania, 1998).

### Desde la teoría a la investigación

Pese a que el trabajo de Skinner se describe con frecuencia como una teoría, hoy existe una notable literatura empírica que la ha apoyado y ampliado. Mientras que gran parte de la literatura sobre conducta verbal ha sido teórica, hemos identificado unos 88 experimentos dedicados a la evaluación de la teoría, sin incluir un número significativo de estudios de trabajos relacionados con la teoría del marco relacional (Hayes

et al., 2000). En nuestro programa de investigación sobre conducta verbal hemos realizado aproximadamente 44 experimentos y numerosas repeticiones. Nuestra actividad investigadora fue iniciada por nuestro esfuerzo de desarrollar una escuela considerando la enseñanza científicamente. Pese a que la literatura conductual ofrece unos fundamentos sólidos para una ciencia de la enseñanza, aún hay lagunas. La psicología cognitiva ofrece abundantes teorías y hallazgos y cuando han realizado investigaciones análogas a las conductuales, estos hallazgos han probado ser operacionalmente sinónimos a aquellos identificados por el análisis de conducta. No obstante, el libro *Conducta Verbal* (1957) de Skinner muestra el camino de un programa de investigación para completar mucho de lo que falta para operativizar los repertorios cognitivos complejos.

En nuestro compromiso por desarrollar una aproximación integral a la enseñanza, necesitamos desarrollar currículos funcionales que identifiquen repertorios de operantes verbales u operantes de orden superior. Hemos canalizado este esfuerzo aplicando conceptos ya existentes en la investigación en análisis aplicado de la conducta verbal e identificando las necesidades de los niños que carecen de ciertos repertorios e identificando la validez de componentes no evaluados de la teoría de Skinner mediante nuevos experimentos. A través de este proceso hemos sido capaces de responder a necesidades educativas reales, o al menos a las necesidades más acuciantes que no estaban siendo reconocidas por la ciencia conductual o cognitiva precedentes. Por supuesto, estas lagunas educativas eran también aparentes en prácticas al uso y aproximaciones pre-científicas que consideran la educación como un arte. Nuestro planteamiento consiste en educar íntegramente a los niños, por ello necesitábamos hallazgos útiles en el funcionamiento diario de nuestras escuelas. Por el camino, hemos descubierto algunos aspectos interesantes de la conducta verbal que pueden demostrarse útiles a la psicología del desarrollo conductual (Baer, 1970; Bijou & Baer, 1978; Gewirtz, Baer & Roth, 1958; Gewirtz & Peláez-Nogueras, 1991).

### *Repertorios de conducta verbal con propósitos instruccionales*

En primer lugar las aplicaciones de la investigación en conducta verbal en nuestras escuelas CABAS condujo a la categorización de niños con propósitos instruccionales de acuerdo con los niveles de conducta verbal que hemos extrapolado del análisis de Skinner (Greer, 2002)<sup>3</sup>. Mientras que los diagnósticos

<sup>3</sup> Para más información sobre los procedimientos científicos de enseñanza en las escuelas CABAS® ver Greer (2002), Greer, Keohane & Henly (2002), Selinski, Greer & Lodhi (1991) y www.cabas.org. Los hallazgos que describiremos han sido ampliamente replicados en niños y adolescentes en escuelas CABAS® en EEUU, Irlanda, Argentina e Inglaterra. El libro de Greer

tradicionales, o los constructos evolutivos son útiles para cierto tipo de investigaciones, no resultan de aplicación con propósitos instruccionales. Por otra parte, la identificación de capacidades verbales en niños que hemos extrapolado del trabajo de Skinner ha resultado muy útil. Skinner describió los diferentes repertorios verbales del hablante y la relación del hablante con el oyente en términos de individuos de desarrollo típico. Estos repertorios parecen constituir lo que los individuos necesitan tener para funcionar verbalmente, esas funciones verbales ofrecen descripciones operacionales de la mayoría de los objetivos educativos complejos (Greer & Keohane, 2004). Con la vocación educativa en mente, estas categorías o etapas de desarrollo verbal sugieren funciones conductuales para un currículum de escucha, hablante, lector, escritor y la combinación de estos para el establecimiento de las funciones cognitivas complejas.

La categorización verbal se demostró útil en (a) determinar la ratio de instructores/estudiantes que producirán un resultado óptimo para los estudiantes (Tabla 1), (b) identificar qué tácticas existentes funcionaron para los niños con o sin determinadas capacidades verbales (ver Greer 2002 cap. 5 y 6), (c) establecer qué repertorios específicos pueden ser enseñados a los niños considerando qué nivel preexistente tenían, y (d) elaborar un currículum compuesto de repertorios funcionales para la conducta humana compleja.

Esta aproximación a la conducta verbal ha permitido identificar capacidades verbales específicas que necesitamos enseñar si deseamos realizar progresos reales con nuestros niños. Las categorías muestran un continuo de secuencias instruccionales que constituyen una aproximación funcional a los repertorios académicos cognitivos y a la reorganización de estándares educativos internacionales en repertorios funcionales de operantes verbales en lugar de categorías estructurales (Greer, 1987, 2002; Greer & McCorkle, 2003). Cada una de las categorías verbales se asocian con niveles de independencia del estudiante (definición operacional de autonomía), que a la vez son medidas válidas de socialización. La tabla 1 presenta una lista de los estadios verbales y su grado de independencia y funcionamiento social asociado.

Gran parte de nuestro trabajo como maestros y científicos está dedicado a la identificación experimental de repertorios prerrequisitos o co-requisitos necesarios para el progreso de cada niño. Una vez estos han sido identificados usamos o desarrollamos estrategias basadas en conocimientos científicos para hacer avanzar a un niño que carece de una capacidad verbal particular en el continuo de

capacidades verbales. Cuando lo consideramos necesario, y cuando somos capaces de enseñar los repertorios ausentes, el niño experimenta ganancias incrementos exponenciales en su aprendizaje. A medida que la evidencia se acumula con niños individuales y experimentos, también empezamos a identificar sub-componentes críticos para la adquisición de capacidades verbales. La tabla 2 presenta una lista de capacidades verbales y de componentes y pre-requisitos que estamos comenzando a identificar. Nuestra investigación nos condujo a dar una importancia creciente al repertorio de hablante como propio oyente (ej., auto-habla), un enfoque que empieza a ser evidente en el trabajo de otros (Catania, Mathews & Shimoff, 1990; Hayes, Barnes-Holmes & Roche, 2000; Horne & Lowe 1996).

Es evidente que sin el conocimiento para hacer avanzar a los niños con retrasos en el desarrollo del lenguaje a través de la secuencia de capacidades verbales que hemos descrito, sólo podríamos realizar avances mínimos. A medida que hemos avanzado en la identificación de procedimientos para entrenar las habilidades ausentes, los niños comenzaron a realizar ganancias sustanciales. A medida que la magnitud de las diferencias en los aprendizajes de los niños fue obvia, siempre que se entrenasen las habilidades ausentes, llegamos a considerar la posibilidad de que estos repertorios representan capacidades distintivas del desarrollo verbal.

Hemos demostrado que determinadas experiencias ambientales pueden evocar capacidades verbales ausentes en los niños. No obstante, somos conscientes de que enseñar repertorios prerrequisitos efectivos en la evocación de capacidades verbales en niños con retrasos en el lenguaje no demuestra necesariamente que estos pre-requisitos sean componentes generales en el desarrollo cognitivo y verbal durante el desarrollo típico. Gillic (2004) demostró que niños de 2 años de desarrollo típico desarrollaron la habilidad de nombrar mediante las mismas experiencias que produjeron cambios en niños con retrasos verbales. Puede arguirse que los niños con desarrollo típico no requieren de un ambiente especialmente ordenado para evocar habilidades verbales. La respuesta definitiva a esta crítica requiere de más investigación, como lo requieren las teorías que sugieren que las experiencias incidentales no son necesarias para el desarrollo del lenguaje (ej., Pinker, 1999).

#### **Hitos en el desarrollo de la función verbal: Repertorios fundamentales de hablante y oyente**

Nuestra rudimentaria clasificación de la conducta verbal infantil se añade al trabajo de Skinner (1957, 1992) en su aproximación funcional al lenguaje. Skinner se centró en los efectos antecedentes y consecuentes del lenguaje para el individuo como medio para identificar su función (Catania, 1998).

---

y Ross (2008) describe en detalle la investigación en conducta verbal y los procedimientos utilizados.

Eventualmente, su teoría condujo a un programa de investigación dirigido al análisis experimental de la conducta verbal en humanos. En un artículo reciente (Greer & Ross, 2007) hemos sugerido que este esfuerzo de investigación puede describirse más correctamente como análisis de conducta verbal, sin distinción entre básico o aplicado. Hemos incorporado el rol del oyente en nuestro trabajo, adicionalmente a las funciones del hablante. Mientras Skinner situaba el énfasis en el hablante, una lectura detenida de *Conducta Verbal* (Skinner, 1957) sugiere que gran parte de su trabajo necesariamente incorporaba la conducta del oyente tanto como la del hablante (es decir, la fuente de reforzamiento del oyente). Nuestra investigación sobre el papel del oyente estaba impelida de los problemas que encontrábamos al enseñar a niños y adolescentes con retrasos en el lenguaje tanto de origen innato como ambiental, para alcanzar un repertorio cognitivo progresivamente más complejo. Sin el repertorio de oyente muchos de nuestros niños no podían en realidad acceder a la comunidad verbal. Necesitamos proveer los roles del oyente que faltaban y que se requerían si los repertorios del hablante se deseaba que avanzasen. Skinner indicó que una comprensión completa de la conducta verbal requería de la inclusión del rol del oyente (ver apéndice a la reedición de 1992, 461-470), aspecto que ha sido recogido por avances teóricos recientes. Estos avances incluyen aunque no están limitados a: investigación en la teoría del marco relacional, investigación en *naming* (Horne & Lowe, 1996), investigación en la igualación auditiva de ecoicas (Chávez-Brown & Greer, 2004), investigación en el desarrollo del *naming* (Greer et al., 2004), investigación en unidades conversacionales y en hablante como oyente (Donley & Greer, 1993) e investigación en unidades de aprendizaje.

Nuestros niveles de capacidad verbal incorporan al oyente como parte de nuestro esquema de conducta verbal. Las categorías amplias que hemos identificado hasta el momento son: (a) el estado de pre-escucha (el niño es dependiente de señales visuales, o de hecho, pueden no estar si quiera bajo el control de estímulos visuales), (b) el nivel de oyente (el niño es gobernado verbalmente al hacer lo que otros dicen), (c) el nivel de hablante (el niño emite mandos, tautos, autoclíticos, e intraverbales), (d1) el estado de rotación hablante-oyente con otros (el niño emite unidades conversacionales y componentes relacionados de unidades aprendidas en operantes interrelacionadas entre individuos), (d2) estado de hablante como oyente, función de edición, *naming*, auto-habla y correspondencia decir-hacer, (e) lector (el niño emite respuestas textuales como oyente y control estimular conjunto emergente, y el niño es verbalmente gobernado por el texto), (f) nivel de escritura (el niño gobierna verbalmente la conducta del lector para alcanzar efectos estéticos y técnicos), (g) escritor como propio lector; el niño lee y revisa la escritura de acuerdo a una audiencia objetivo) y usa la mediación

verbal para resolver problemas (el niño resuelve problemas realizando operaciones desde el texto o discurso). Cada uno de estos estadios tiene sub-componentes críticos, estos están identificados en la tabla 2.

### *El repertorio del oyente*

En la comunidad verbal el pre-oyente es totalmente dependiente de otros para su cuidado, nutrición y su supervivencia. El pre-oyente con frecuencia aprende a responder a su entorno visual y táctil; pero si no cae bajo el control de las propiedades auditivas del discurso permanecerá en el estado de pre-escucha. Por ejemplo, en ciertas situaciones aprenden a sentarse cuando ciertas señales visuales están presentes. Con frecuencia no es al estímulo hablado al que responden tales como “estáte quieto”, “mírame”, haz esto”, sino al contrario a ciertas secuencias instruccionales o señales visuales no intencionadas dadas por los maestros y cuidadores. Por tanto, no responden a, o diferencian entre, las propiedades auditivas del discurso como estímulo que evoca respuestas específicas. Cuando el repertorio básico del oyente está ausente, el niño no progresará más allá del control estimular visual o no auditivo. No obstante, ganancias sustanciales podrán lograrse cuando el niño alcance la capacidad de oyente como describiremos a continuación.

***Igualación auditiva.*** Resulta progresivamente más evidente que el niño necesita igualar los sonidos de las palabras con sonidos de palabras como paso básico para el aprendizaje de la discriminación entre palabras, e incluso para diferenciar los sonidos de las palabras de otros sonidos. Mientras que la mayoría de los bebés adquieren la igualación auditiva con facilidad aparente, algunos niños no adquieren este repertorio de forma incidental. Chávez-Brown & Greer (2003) y Chávez-Brown (2003) enseñaron a niños que no podían emitir conducta verbal vocal o cuya conducta vocal estaba limitada a igualar dibujos usando botones electrónicos como procedimiento de entrenamiento para enseñarles a usar el aparato para aprender a igualar palabras. El maestro tocaba un botón delante del niño que tenía un dibujo sobre él si lo tocaba alguno de los botones que el niño tenía delante (uno con el dibujo objetivo y otro con un dibujo distractor). Entonces los niños respondían tocando uno de los dos botones que tenían delante y que igualaban el dibujo que el maestro había tocado. Cuando el niño dominaba la tarea de igualación visual, como medio para introducirlos a los aparatos del estudio, se retiraban los dibujos y se les enseñaba a igualar el sonido generado por el maestro al pulsar un botón (los botones producían sonidos de palabras individuales que habían sido previamente grabados). En esta segunda fase uno de los estudiantes tenía un sonido y otro de los botones no tenía ningún sonido. Una vez que dominaban la habilidad de igualar palabras con sonidos de no palabras y luego de unas palabras diferenciadas de otras. Finalmente,

aprendieron a generalizar la igualación de palabras producidas al pulsar botones. Nuestro hallazgo mostraba que los niños, que nunca antes habían vocalizado, comenzaban a aproximarse a emitir respuestas ecoicas bajo operaciones de establecimiento de mando o tacto una vez que adquirían la igualación de palabras generalizada. Además un segundo grupo de niños, que sólo presentaba aproximaciones articulatorias a las palabras, aprendieron ecoicas completas que luego pasaron gradualmente a mandos o tautos independientes. Este repertorio de igualación puede ser un elemento temprano y necesario para la adquisición del habla y puede también ser un elemento esencial para adquirir habilidades de escucha avanzadas. En apoyo a esta hipótesis, Marion et al. (2003) comunicó la existencia de correlación entre la presencia de igualación auditiva y la emisión de operantes verbales.

**La emergencia de la literalidad básica<sup>4</sup> del oyente.** Una vez que los niños tienen igualación auditiva de palabras, se les puede enseñar la función discriminativa necesaria para llegar a ser verbalmente gobernados. En los últimos años, hemos observado que los niños sin el repertorio del oyente alcanzaban una meseta de aprendizaje y no progresaban en la instrucción más allá de extensiones de la igualación visual. Creemos que los niños que tienen estos déficit apenas progresan en los programas de intervención conductuales intensivos y tempranos. Estos niños requieren un elevado número de presentaciones instruccionales o unidades de aprendizaje y aun así no realizan los avances que requiere la función verbal. En un intento de ayudar a que estos niños adquiriesen el repertorio de oyente, desarrollamos el procedimiento que hemos llamado emergencia del oyente (Greer et al., 2004). En la emergencia del oyente, suspendemos todos los programas instruccionales del niño y aportamos instrucción intensiva en responder de forma discriminada a las propiedades acústicas del lenguaje. Esta instrucción continúa hasta que el niño presenta respuestas fluidas de oyente. En el procedimiento de emergencia de oyente, los niños aprenden a responder a palabras habladas procedentes de varias voces así como a voces grabadas en audio. Por fluido, queremos decir que el niño aprendió a responder a cuatro o más grupos compuestos por cinco instrucciones tales como “apunta a”, “igual a ...”, “haz esto”, “levántate” y “date la vuelta”. El niño también aprende a no responder a combinaciones de sonidos consonánticos, sonidos de no palabras o palabras sin sentido que son intercalados en cada grupo de instrucciones dentro del programa. Los ensayos se presentaban en formato contrabalaceado y con un criterio de precisión del

<sup>4</sup> La literalidad básica hace referencia a seguir las instrucciones dadas por otros y responder como escucha a los sonidos presentados por un hablante a través de instrucciones. De manera que se aprenda a diferenciar sonidos que forman parte de instrucciones de aquellos que no forman parte de instrucción propiamente (autor nota: Jose J. Carnerero).

100%. A continuación el niño aprendía a completar la tarea a tasas específicas de respuesta (entre 12 y 30 respuestas por minuto). Finalmente, aprendía a responder a grabaciones, teléfonos o instrucciones generadas por ordenador por varias voces adultas. Una vez que emerge la literalidad básica del oyente, es decir, el niño cumplía el criterio de emergencia del oyente, comparábamos el número de unidades de aprendizaje requeridas por cada estudiante para alcanzar objetivos instruccionales significativos tanto antes como después del procedimiento. Una vez adquirida la literalidad básica, el número de ensayos instruccionales requeridos se reducía entre cuatro y 10 veces.

### *Nivel de hablante*

**Adquisición de las operantes de hablante rudimentarias.** A finales de los 80 identificamos procedimientos para inducir los primeros casos de conducta vocal que se mostraron más efectivos que el modelado de palabras habladas como peticiones (Williams & Greer 1989). Es decir, en lugar de enseñar partes de palabras como uniones de vocales y consonantes, tal y como había sido el procedimiento habitual (Lovaas, 1977), organizábamos las operaciones de establecimiento básicas y obteníamos mandos reales y tautos usando procedimientos ecoica a mando y ecoica a tacto (Williams & Greer 1989). Una vez que las operantes verbales reales fueron enseñadas, los niños usaron habla espontánea. Los niños estaban bajo las operaciones de establecimiento y los estímulos antecedentes relevantes asociados a mandos y tautos y autoclíticos relacionados y no ante antecedentes verbales tales como “¿Qué quieres?”. No requerían instigadores intraverbales como medio para enseñar tautos puros. En otro procedimiento, Sundberg et al. (2000) evocó la emisión de tautos impuros y la emisión de tautos y mandos impuros.

Mientras que los niños que no pueden hablar se les puede enseñar conducta verbal mediante el uso de signos, dibujos o aparatos electrónicos, el lenguaje vocal es simplemente más útil. La conducta verbal funciona en toda la comunidad del individuo en sentido amplio. Cuando no podemos enseñar lenguaje vocal, también usamos algunos de estos sustitutos, no obstante son pocos los niños a los que no podemos enseñar a hablar. La topografía alternativa de elección en nuestro caso sería el uso de aparatos electrónicos de habla debido a que estos dan la posibilidad de que el hablante sea su propio oyente. La importancia del lenguaje vocal se hace obvia cuando alcanzamos los repertorios verbales críticos de hablante como propio oyente o lector.

Aunque el uso de los procedimientos mencionados incrementa significativamente el número de niños a los que podemos enseñar operantes verbales vocales, hay aun algunos a los que no podemos enseñar a hablar.

Aunque les podemos enseñar a usar sustitutos topográficos al lenguaje vocal, el desarrollo del lenguaje hablado es clave para el desarrollo posterior de capacidades verbales. Para aquellos niños que no aprenden a hablar usando nuestros procedimientos básicos de ecoica-a-mando y ecoica-a-tacto (Williams & Greer, 1989), nosotros, y otros, hemos probado diferentes tácticas para inducir las primeras apariciones de lenguaje. Hemos enseñado a niños que han adquirido imitación generalizada fluida, pero que no pueden hablar, a realizar cadenas de imitación generalizadas de movimientos gruesos o pequeños a una tasa de 30 respuestas por minuto y 100% de precisión. A estos niños a continuación se les privó de objetos preferidos por distintos periodos de tiempo y sólo se les permitía acceder a esos objetos de forma contingente a la aparición de discurso hablado bajo condiciones en las que inicialmente realizaron una rápida cadenas de movimientos de imitación generalizada (desde movimientos gruesos motores a finos, por ejemplo al tocarse sus labios o lengua). Una vez que los últimos pasos de la cadena de movimientos se enseñaron adecuadamente ofrecíamos el objeto privado diciendo en voz alta su nombre. Después de varias presentaciones tal y como se ha descrito, los niños dijeron sus primeros mandos ecóicos.

Algunos de estos niños tenían hasta nueve años de edad y sus primeras palabras no fueron fonemas separados sino mandos tales como “cromo”, “coca” o “chuche”. Una vez se indujo la ecoica-a-mando, se hicieron posibles otras respuestas ecoicas y el repertorio de mando independiente se expandió. El seguimiento realizado durante años a estos niños muestra que mantuvieron y expandieron su repertorio de mandos y llegado el momento también el repertorio de tectos (Ross & Greer, 2003). Actualmente consideramos que el procedimiento actuaba induciendo control estimular conjunto entra ambas conductas independientes de imitar y realizar ecoicas (ver Skinner, 1957 para una distinción entre imitación y respuesta ecoica). En una extensión de este trabajo Tsiouri y Greer (2003) encontraron que el mismo procedimiento podía usarse para desarrollar repertorio de tectos con los que la operación de establecimiento era la privación de reforzadores generalizados. Ver Skinner (1957, pág. 22) para una referencia sobre las operaciones de establecimiento para tectos. Además, tectos y mandos se pueden evocar conjuntamente cuando la emisión de una operante de tacto resulta en la oportunidad de usar un mando al usar un procedimiento conjunto desarrollado por Williams & Greer (1989).

El uso de operaciones de establecimiento es clave para el desarrollo de operantes rudimentarias (Micheal, 1982, 1984, 1993). Parece haber tres estrategias para usar operaciones de establecimiento: (a) la cadena interrumpida (Sundberg, Loeb, Hale & Eighenheer, 2001/2002), el procedimiento de enseñanza incidental en el que se capturan oportunidades de operaciones de

establecimiento incidentales (Hart & Risley, 1974), y el procedimiento de privación momentánea (Williams & Greer, 1989). Schwartz (1994) comparó estos tres procedimientos y encontró que eran igualmente efectivos pero que la privación momentánea resultaba en un mantenimiento ligeramente superior y requería una cantidad de tiempo significativamente menor. Se sugiere que pueden obtenerse resultados más sólidos si cada una de estas operaciones de establecimiento se enseñan usando la estrategia de ejemplares múltiples<sup>5</sup> ofreciendo al niño un conjunto de operaciones de establecimiento para controlar la emisión de operantes rudimentarias. También son necesarias otras tácticas para usar operaciones de establecimiento tales como la identificación de operaciones de establecimiento para tectos descrita por Tsiouri y Greer (2003) o las de Sundberg et al. (2001, 2002) para operaciones de establecimiento de mandos. De hecho lo que caracteriza la literatura de intervenciones de “lenguaje espontáneo” es esencialmente sugerencias para capturar operaciones de establecimiento (McDuff, Krantz, McDuff & McClannahan, 1988). La dificultad de apoyarse únicamente en la captura de operaciones de establecimiento incidentales es que no hay suficientes oportunidades de respuesta. Hay actualmente abundancia de estrategias probadas para evocar operaciones de establecimiento en sesiones instruccionales que pueden usarse sin esperar por una ocasión incidental, aunque es crítico capturar oportunidades incidentales.

***Del parroting<sup>6</sup> a las operantes verbales.*** El procedimiento de emparejamiento estímulo a estímulo de Sundberg, Michael, Partington y Sundberg (1996) produjo los primeros casos de imitación de palabras como una fuente de reforzamiento automático. Estos investigadores emparejaron eventos preferidos, tales como recibir cosquillas, con la dicción de palabras lo que indujo imitación de los sonidos de las palabras en los niños. Los niños emitían las palabras en juego libre sugiriendo que decir las palabras había adquirido propiedades de reforzamiento automático. Yoon (1998) replicó el estudio de Sundberg et al. y una vez que el *parroting* estuvo presente en sus estudiantes usó la táctica ecóica a mando mencionada más arriba (Williams & Greer, 1989) para evocar auténticas ecóicas que, a la postre se convirtieron en mandos independientes. Hasta que las palabras repetidas cayeron bajo contingencias de ecóica-a-mando, los

<sup>5</sup> En breve, el entrenamiento en ejemplares múltiples persigue la enseñanza de un “concepto” mediante el uso de diferentes ejemplares de forma que el alumno aprenda la abstracción del mismo. Por ejemplo, para enseñar a nombrar una vaca se muestran diferentes fotos y dibujos de vacas y desde diferentes perspectivas, de forma que el alumno abstraiga lo relevante que define “vaca”, igual por ejemplo para enseñar a nombrar y señalar el número 1, donde se presenta el número escrito con diferentes formas, tamaños e incluso con diferentes colores (Autor nota: Jose J. Carnerero).

<sup>6</sup> N. del T.: Repetir sin pensamiento o comprensión (*Webster's College Dictionary*).

niños simplemente repetían tal y como definía Skinner (1957), no obstante, el establecimiento del *parroting* como fuente de reforzamiento automático posibilitó el desarrollo de auténticas ecoicas. La emisión de la respuesta de *parroting* puede ser un paso inicial crucial y puede ser tan complejo como la adquisición de la transformación de estímulos.<sup>7</sup> Los niños en este estudio avanzaron del rol de oyente al de hablante como resultado de la aplicación de procedimientos instruccionales extraordinarios (ver Sundberg & Partington, 1998, para una evaluación del currículum). Una vez que un niño ha adquirido el repertorio del hablante, el repertorio hablante-oyente se hace posible. La capacidad de hablante abre extraordinarias posibilidades para estos niños como lo hizo para nuestros ancestros en la evolución combinada de capacidades filogenéticas y capacidades seleccionadas culturalmente.

***Transformación de operaciones de establecimiento entre funciones de mando y tacto.*** Inicialmente, aprender una topografía (ej., palabra a palabra) de una función de mando o tacto no produce el uso de esa topografía en una función no enseñada en ausencia de instrucción directa (Lamarre & Holland, 1985; Ribes-Inesta, Gomar-Ruiz & Rivas 1975; Twyman, 1996). Por ejemplo, un niño puede emitir una palabra como mando (ej., leche) bajo condiciones de privación, de tal modo que la emisión de “leche” resulte en la recepción de leche. Pero el niño no puede usar la misma topografía (“leche”) bajo condiciones de tacto, es decir, la emisión de la palabra en la presencia de leche cuando el reforzador es social u otra forma de reforzador generalizado. Cuando la independencia de estas dos funciones ha sido obtenida de forma confiable en niños de desarrollo típico o no típico, la mayor parte de los niños usan topografías que adquieren inicialmente como mando y usan la misma

forma como tacto o viceversa. Algunos ven esto como una evidencia a favor de una gramática universal con base neurológica (Pinker, 1999). En realidad, las capacidades neurológicas deben estar presentes tal y como el nervio auditivo debe estar íntegro para poder oír. Pero la existencia inequívoca de una gramática universal no se colige directamente de ello, la fuente es al menos tan probable que se deba a las contingencias de reforzamiento y castigo y la capacidad de ser afectadas por estas contingencias en la formación de marcos relacionales u operantes de nivel superior. Un ejemplo de adquisición de operantes de nivel superior es la adquisición del control conjunto de una topografía tanto en la función de tacto como de mando después de aprender sólo una función. Pese a que la función de mando y tacto son inicialmente independientes, en un momento determinado, un niño puede usar una topografía en una función no entrenada en ausencia de instrucción directa.

Nuzzolo-Gómez y Greer (2004) encontraron que niños que no usaban una topografía aprendida como mando como tacto o viceversa sin entrenamiento directo podían aprender a hacerlo cuando se les aportaba experiencias de ejemplares múltiples a través de operaciones de establecimiento para un subconjunto de estas topografías. Greer, Nirgudkar & Park (2003) replicaron estos hallazgos y hemos usado estos procedimientos eficazmente con numerosos niños en las escuelas CABAS. La nueva capacidad verbal doblaba los resultados de entrenamiento incidental o de instrucción directa.

***Inmersión del hablante.*** Incluso cuando a los niños que hemos enseñado han adquirido varias operantes rudimentarias de hablante, algunos no las usaban tan frecuentemente como nos gustaría. El habla había emergido pero no estaba siendo usada con frecuencia, quizás debido a que los niños no habían recibido oportunidades adecuadas de operaciones de establecimiento incidental. Diseñamos un procedimiento para evocar incrementos en la conducta del hablante que llamábamos inmersión del hablante (Ross, 1995). Una vez que el niño ha realizado este procedimiento y siempre después de que las operantes hayan sido adquiridas, diseñamos una intervención dirigida al uso continuo de operaciones de establecimiento que requieren respuestas de habla para obtener cualquier reforzamiento durante el día. Los niños incrementaron su uso de operantes verbales dramáticamente una vez aprendieron a maximizar la ganancia con un esfuerzo mínimo. El niño aprendió que era más fácil y eficiente obtener cosas hablando en lugar de emitiendo respuestas que requerían mucha energía.

<sup>7</sup> Parecería que cierta historia de aprendizaje debe existir para que la correspondencia punto a punto entre una palabra hablada por un padre y la repetición de una palabra por un niño lleguen a ser una operante ecoica en lugar de la repetición del niño necesita decir la palabra bajo las condiciones de privación relevantes asociadas con un mando o tacto y luego permitir que la ecoica evolucione bien hacia un mando o tacto. Cuando al menos uno de estos eventos es evidente, la mera imitación de sonidos del lenguaje puede transformarse en ecoica. Mientras que las operantes más sofisticadas y operantes de alto nivel o marcos relacionales son básicas para muchos aspectos avanzados de la conducta verbal, avanzar del nivel de imitación de sonidos del lenguaje a lenguaje funcional es probablemente tan complejo. La adquisición del repertorio heroico es un componente fundamental para el lenguaje funcional. Uno se pregunta por cuanto tiempo y bajo qué condiciones, tomó al repertorio heroico evolucionar en nuestra especie. Evocar auténticas heroicas en un niño que no ha hablado nunca es probablemente uno de los mayores logros de las ciencias del comportamiento. De hecho el procedimiento que actualmente usamos en análisis de conducta verbal para inducir los primeros casos de operantes verbales vocales no han sido usados con primates, ni tampoco para inducir imitación de sonidos del lenguaje. No obstante, los procedimientos para la inducción de imitación y ecoicas y otros casos iniciales de conducta verbal vocal han tenido éxito en el desarrollo de conducta verbal vocal funcional en individuos que probablemente nunca hubieran hablado sin estos procedimientos.

### **Hitos de los episodios de hablante y oyente: Operantes verbales entrelazadas<sup>8</sup> entre individuos**

#### ***Episodios verbales entre individuos***

La conducta verbal es social y quizás no se puede ser realmente social sin conducta verbal. Un desarrollo notable para la adquisición del repertorio de intercambio entre los roles de hablante y oyente es lo que Skinner llamó episodios verbales. Una medida de un tipo de episodio verbal es la unidad conversacional, mientras que otro tipo de episodio verbal es la unidad de aprendizaje. Desarrollamos estas medidas como índices de operantes verbales entrelazadas. Ningún análisis de conducta verbal puede completarse sin la incorporación de operantes verbales entrelazadas.

Epstein, Lanza y Skinner (1980) demostraron que podían darse episodios verbales entre dos palomas. Estos autores defendían haber demostrado un tipo de operante verbal entrelazada particular que nosotros hemos identificado como unidad de aprendizaje. En aquel estudio, después de un amplio entrenamiento los investigadores consiguieron que dos palomas respondiesen tanto como hablante y oyente en intervalos que simulaban episodios verbales entre individuos. Cada paloma respondía como hablante y como oyente e intercambiaba los roles bajo los estímulos discriminativos relevantes, así como bajo las condiciones de reforzamiento ofrecidas por la contraparte oyente o hablante (un procedimiento usado también en parte por Savage, Rumbaugh & Boysen, 1978). La paloma que comenzó el episodio (paloma-maestra) controlaba el reforzamiento en la misma manera que los maestros controlan la recepción del reforzamiento durante la instrucción (Greer & McDonough, 1999). Es decir, la paloma-maestra observaba las respuestas de la paloma-alumna y juzgaba su precisión, y por tanto la respuesta de la paloma-alumna. Premack (2004) afirmó que la ausencia de este tipo de enseñanza en primates sugiere que este es un repertorio que se da únicamente en humanos. En el estudio de Epstein et al. las contingencias especiales se organizaron en cámaras operantes adyacentes para evocar o simular un repertorio de enseñanza. Nótese que la paloma que servía como estudiante no emitía la observación recíproca que decimos debe estar presente en un episodio verbal que definimos como unidad conversacional. En una unidad conversacional ambas partes deben observar, juzgar y ofrecer consecuencias a la conducta verbal de la contraparte.

<sup>8</sup> Una operante entrelazada hace referencia al intercambio entre la emisión de mandos y tautos en relación a los mismos estímulos (ej., aprender a pedir leche y nombrar la leche cuando se ve) (Autor nota: Jose J. Carnerero).

#### ***Unidades conversacionales***

Usamos la determinación de episodios verbales como medidas de los estudios de Becker (1989), Donley & Greer (1993) y Chi (1998) así como la investigación relacionada realizada por Lodhi & Greer (1989). No obstante, los participantes en los episodios verbales de estos estudios iniciaban episodios en los que la observación recíproca se incrementaba como resultado del reforzamiento obtenido por asumir los roles tanto de hablante como de oyente. Llamamos a estos episodios unidades conversacionales. En el primer momento de una unidad conversacional, un hablante responde a la presencia de un oyente con una operante de hablante que es luego reforzada por el oyente. Esta interacción verbal es lo que Vargas (1982) identificó como 'sequelic'<sup>9</sup>. A continuación el oyente asume un rol de hablante bajo el control del hablante inicial. La función de oyente resulta de la extensión de las experiencias sensoriales procedentes del hablante hacia el oyente según lo evidencia la respuesta del hablante al individuo quien fue el oyente inicial. El hablante inicial entonces funciona como un oyente que debe ser reforzado en una función de oyente (i.e., el oyente inicial como hablante extiende sus capacidades sensoriales del hablante inicial como oyente). Una nueva unidad comienza cuando alguna de las partes emite otra operante de hablante. De forma interesante, en los casos de niños con diagnóstico de autismo, podemos enseñarles la función secuética de manera directa usando el procedimiento descrito arriba. No obstante, estos niños con frecuencia tienen escaso interés en lo que el hablante tenga que decir. La función de reforzamiento por ser oyente está ausente. Este es un problema en el que estamos trabajando actualmente. Las unidades conversacionales son medidas esenciales de la conducta social. Además, su presencia es crítica como hito en el desarrollo de la conducta verbal.

Organizando las operaciones de establecimiento naturales, Donley y Greer (1993) indujeron los primeros casos de conversación entre varios adolescentes con trastornos graves del desarrollo que nunca antes habían emitido conversación con sus iguales. Estar bajo las contingencias de reforzamiento relacionadas con el intercambio de roles de oyente y hablante es un componente básico del comportamiento social. Chi (1998) encontró que intercalando el entrenamiento en operantes verbales en paquetes de habilidades sociales condujo a los primeros casos de uso prolongado de unidades conversacionales entre niños con autismo y sus iguales de desarrollo típico. Es más, el uso de unidades conversacionales produce extinción de comportamientos abusivos entre hermanos ampliando los resultados de Carr y Durand (1985).

<sup>9</sup> N. del T.: En lo sucesivo traducido con el neologismo "secuético".



### Unidades de aprendizaje

Las unidades de aprendizaje son episodios verbales en los que un maestro o un dispositivo preprogramado de enseñanza (Emurian, Hu, Wnag & Durham, 2000), controla el inicio de las interacciones, la naturaleza de las interacciones y la mayoría de las fuentes de reforzamiento del estudiante. El maestro basa sus respuestas en la conducta de un estudiante reforzando las respuestas correctas o corrigiendo las incorrectas. Las interacciones usadas en los estudios de Epstein et al. (1980) y de Savage-Rumbaugh et al. (1978) son unidades de aprendizaje y no tanto unidades conversacionales tal y como se han descrito (ver Greer 2002, cap. 2 para una discusión extensa sobre unidades de aprendizaje, y Greer & McDonough 1999 para una revisión de esta literatura).

#### Hitos del hablante como propio oyente: Episodios verbales “dentro de la piel”

Como indicó Skinner, el hablante puede funcionar como su propio oyente, tal y como sucede en el caso de la “auto-habla”. Lodhi y Greer (1989) identificaron empíricamente al hablante como propio oyente en niños con desarrollo típico que realizaban auto-habla cuando jugaban solos. Esto parece ser una forma temprana, si no la primera, de unidades conversacionales de auto-habla emitidas por individuos bajo el control de condiciones experimentales. La literatura de desarrollo está repleta de investigación sobre auto-habla y su importancia, no obstante, los componentes funcionales que definen la auto-habla no han sido explorados. Es muy probable que las unidades de aprendizaje del tipo “hablante como propio oyente” sean también detectables, aunque no lo hemos probado formalmente a excepción de nuestros estudios de “control impreso” que permitieron que los niños pudieran auto-administrarse sus propias unidades de aprendizaje (Marsico, 1998).

Estamos de acuerdo con Horne y Lowe (1996) en que en el fenómeno del *naming* sucede un intercambio de hablante como propio oyente. El *naming* sucede cuando un individuo oye a un hablante emitir un tacto y la experiencia del oyente le permite emitir la función de tacto del hablante sin instrucción directa o responder como oyente sin instrucción directa. El *naming* es una capacidad básica que permite a los niños adquirir funciones verbales por observación siendo un episodio bidireccional hablante-oyente. Horne y Lowe (1996) identificaron el fenómeno en niños de desarrollo típico, pero, ¿qué sucede si el niño no tiene el repertorio?. Este es el caso, por ejemplo, en niños que no pueden igualar, señalar (ambas respuestas de oyente, aunque señalar es una respuesta de oyente pura), tactar o responder intraverbalmente a controles múltiples de un mismo estímulo (el hablante responde como un tacto impuro). Aunque los estímulos involucrados en estas conductas sean los mismos las conductas asociadas son

muy diferentes. Estas habilidades son generalmente independientes en estadios instruccionales tempranos; el niño aprende a apuntar al rojo pero no tacta (es decir no dice “rojo” en presencia de objetos rojos, o tacta y no responde intraverbalmente a “¿qué color?”). Esto, por supuesto, es un fenómeno no comprendido correctamente por los lingüistas debido a que operan bajo la asunción de que la comprensión es automática y un caso de producción verbal generativa. No obstante, es una fuente de múltiples problemas en el aprendizaje de niños de desarrollo típico y no típico, así como en estudiantes de universidad que demuestran diferencias de precisión cuando responden a preguntas de elección múltiple frente a preguntas de respuesta corta o de desarrollo. Lo cierto es que en un determinado momento, los niños aprenden una respuesta de igualación o de señalar y pueden emitir un tacto o respuesta intraverbal sin entrenamiento directo. Esto no es, no obstante, automático para algunos niños. Así, si el *naming* estuviese ausente en el repertorio de un niño, ¿se le podría enseñar?

**Inducción del *naming* de un componente.** Greer et al (2004) encontraron que se podía aislar experimentalmente la historia instruccional que conduce al *naming* en niños que no tenían el repertorio inicialmente. Después de demostrar que el repertorio no estaba presente para tectos, se presentaba una intervención instruccional de ejemplares múltiples con un sub-conjunto de estímulos que incluían igualación de estímulos rotados, señalar, tacto y respuesta intraverbal a estímulos hasta que el niño podía hacer todas las respuestas al conjunto de estímulos con precisión. Entonces se regresaba al conjunto inicial y a un conjunto de estímulos nuevos y observándose que el repertorio de hablante no entrenado había emergido.

Estos datos sugieren que la adquisición del *naming* o un componente del *naming* (ir de oyente a hablante) podía ser inducido con ejercicios de ejemplares múltiples. El *naming* es un repertorio verbal generativo<sup>10</sup> que Catania (1998) ha llamado “operante de alto nivel”. Los teóricos del marco relacional describen esta operante de alto nivel particular como una incidencia en la función de transformación de estímulos (Hayes, Barnes-Holmes & Roche, 2000). Skinner se refirió al fenómeno como responder en diferentes medios al mismo estímulo (agrupamiento temático), mientras que los teóricos del marco relacional identifican las fuentes ambientales posibles de este fenómeno y otros parecidos, es decir, las experiencias de ejemplares múltiples. Una respuesta particular a un estímulo simple o categoría de estímulos que está siendo aprendida ya sea dentro del repertorio de oyente o de hablante está inmediatamente disponible para el

<sup>10</sup> La generatividad del lenguaje hace referencia al carácter emergente del lenguaje el cual no ha sido enseñado directamente, sino que se muestra en el repertorio de manera derivada por una serie de condiciones en las cuáles se está aprendiendo explícitamente lenguaje (autor nota: Jose J. Carnerero).

individuo como respuesta sin instrucción directa una vez que el individuo ha transformado el estímulo entre las funciones de hablante y oyente. Encontramos que el repertorio de *naming* emerge como una función de experiencias instruccionales específicas. Esto representa otro caso de emergencia o conducta verbal generativa que puede vincularse a experiencias de aprendizaje específicas. Fiorile (2003) replicó este hallazgo. El *naming* también representa la adquisición de uno de los estados de hablante como propio oyente. Cuando el niño ha adquirido el *naming*, tiene acceso a nuevas capacidades verbales. A continuación discutiremos otros tipos de conducta generativa que pueden vincularse a experiencias de ejemplares múltiples.

**Inducción de respuestas no enseñadas en tiempos verbales regulares e irregulares.** Otro caso dentro del repertorio de hablante como propio oyente sucede en la emisión de sufijos de tiempos verbales irregulares (ej., cuando un niño dice “he escrito” en lugar de “he escrito”). Recientemente observamos que podíamos evocar usos correctos de tiempos verbales regulares no enseñados, así como usos incorrectos espontáneos de tiempos verbales irregulares no entrenados como en el ejemplo antedicho, como resultado de la instrucción de ejemplares múltiples con niños con retrasos en el desarrollo que no podían emitir tiempos verbales pasados nuevos regulares o irregulares en ausencia de instrucción directa (Greer & Yuan, 2004). Los niños aprendieron a emitir tiempos verbales pasados regulares sin instrucción directa y esta abstracción se extendió a verbos irregulares. En otras palabras, emitieron formas irregulares incorrectas tales como “he escrito” como hacen niños con desarrollo típico. En un estudio relacionado, Speckman (2004) encontró que las experiencias de ejemplares múltiples también resultaban en la emisión de sufijos no entrenados como marcos autoclíticos de tactos. No obstante, es importante reconocer que Pinker (1999) indica el hecho de que los niños comienzan a usar formas correctas irregulares en determinado momento sin instrucción directa como una capacidad diferenciada. Sospechamos que las experiencias de ejemplares múltiples pueden inducir esta capacidad también, aunque no hay investigación al respecto.

**Hitos en la lectura, escritura y auto-edición:  
Extensiones de los repertorios de hablante y oyente**

**Lectura**

La lectura implica la respuesta textual (ver una palabra impresa y decir la palabra), igualando varias respuestas a un texto así como la comprensión del contenido al que la palabra hace referencia (igualación de estímulos impresos o sonido hablado a imágenes o acciones, y todas las permutaciones de esta relación) (Sidman, 1994). A primera vista, el estado de lector es simplemente una extensión del repertorio de oyente, no

obstante, un análisis más detallado indica que la lectura es necesariamente parte del repertorio avanzado de hablante como propio oyente debido a que el lector debe oír lo que lee. La lectura consiste en relaciones hablante-oyente bajo el control de estímulos impresos, acciones o imágenes. La respuesta textual requiere tasas de respuesta adecuadas a la audición de la palabra hablada. Después de todo no fue hasta la edad media en que se comenzó a leer en silencio, siendo aún muy frecuente las prácticas culturales y religiosas en las que una persona lee ante una audiencia en voz alta.

La capacidad de oír lo que uno lee es importante debido a que las propiedades acústicas físicas del sonido transmiten más información de la que puede ser transmitida por los signos. Por ejemplo, los niños sordos de nacimiento tienen una elevada dificultad en desarrollar comprensión lectora más allá del grado 6 (R. Kretchmer, comunicación personal, Octubre 2003). Hay propiedades auditivas especiales que permiten obtener un elevado grado de información para ser usada en beneficio del lector, o al menos este era el caso antes de los ordenadores. Una buena instrucción fonética resulta en que los niños emiten textualmente combinaciones no entrenadas de morfemas y si esas palabras están en su repertorio de oyente las comprenden (ver Becker, 1992, para la investigación relevante en instrucción de ejemplares múltiples y la emisión de respuestas textuales a morfemas no entrenados). No obstante, incluso los niños pueden emitir respuestas textuales precisas ante el estímulo impreso, si la comprensión del oyente no está presente, sencillamente no comprenderán lo que leen, es decir, no podrán emparejar los sonidos con una imagen o acción. Uno puede leer una lengua extranjera en voz alta y no tener idea del contenido. Por ello, el componente de oyente es esencial. Por ejemplo, los adolescentes con varios años de retraso en su rendimiento lector pueden no comprender una palabra escrita debido a que no pueden emitir la respuesta textual ante esa palabra, pero cuando oyen la versión hablada inmediatamente la comprenden, debido a que su repertorio de oyente excede su repertorio textual. El componente de oyente de la lectura es tan importante como el componente textual, por tanto, un lector debe ser tanto lector como su propio oyente.

Hay aun un componente más básico de la lectura que podemos identificar como reforzamiento condicionado para observar letra impresa y dibujos en libros. Tsai & Greer (2003) encontraron que cuando condicionaban clásicamente la presencia de libros con estímulos apetitivos en niños de 2 y 3 años estos elegían usar los libros en su tiempo libre, cuando había juguetes presentes como elecciones alternativas. Estos niños requerían menos oportunidades de aprendizaje para adquirir respuestas textuales. El estímulo libro era seleccionado a partir de las respuesta de observación del niño y cuando el niño estaba observando, estaban más cerca de adquirir estímulos impresos como

discriminativos para respuestas textuales. Por tanto un predictor temprano del éxito en adquirir la lectura parece ser el valor como reforzador condicionado de observar el estímulo “libro”. El reforzamiento condicionado para los libros constituye una nueva capacidad. Actualmente creemos que el niño pre-escucha que no se orienta hacia el hablante y que tiene dificultades de escucha y de hablante debe necesitar tener voces familiares y no familiares de adultos que adquiere control estimular condicional para observar. Este puede también ser un estadio crucial en la adquisición del repertorio de oyente.

### *Escritura*

La escritura es una conducta diferente a la de la lectura y, como sucede en el repertorio de hablante, representa un paso superior en la escala verbal. No obstante, escribir, desde una perspectiva del lenguaje funcional, requiere que el que escribe afecte la conducta del lector, esto es, el escritor debe observar los efectos de su escritura y en consecuencia modificarla hasta que la escritura afecte la conducta del lector. En el ejemplo de la escritura técnica, el escritor debe ofrecer información técnica que afecte la conducta del lector, por ejemplo, influenciando a un comprador mediante una lista de compra o aportando un algoritmo que afecte a decisiones científicas complejas. La escritura, como en el caso del habla, necesita estar bajo el control de operaciones de establecimiento relevantes, en caso de que la escritura vaya a ser genuinamente verbal. En varios experimentos, hemos usado operaciones de establecimiento para la escritura con estudiantes cuya escritura no afectaba la conducta del lector, usando una estrategia que llamamos inmersión del escritor. En la forma básica de este procedimiento toda comunicación es realizada en una forma escrita durante periodos largos del día. Las respuestas escritas se revisan hasta que el lector responde del modo requerido por el escritor. Este procedimiento permite desarrollar escritura funcionalmente efectiva, medida sobre sus efectos en los lectores, y en la mejora de los componentes estructurales de la escritura (gramática, sintaxis, vocabulario, puntuación, deletreo) (Guifaldi & Greer, 2003; Keohane et al., 2004; Jadowski 2000; Madho, 1997). La experiencia enseñó a los estudiantes a escribir de tal manera que leían como los lectores-diana, o como la audiencia-diana leería. La experiencia de edición parece evocar resultados de escritor como propio lector o auto-edición, a diferencia de hablante como propio oyente (Jadowski, 2000). Este repertorio, por tanto, parece ser un estado avanzado de hablante como propio oyente, un estado que requiere que uno lea lo que escribe desde la perspectiva de la audiencia a la que va dirigido, cuya conducta el escritor pretende influenciar. Así, como la función lectora, la función de escritura se construye sobre el repertorio de hablante como propio oyente. Algunas dificultades de la escritura y la lectura pueden probablemente analizarse en términos de la ausencia de componentes en el

repertorio de hablante, oyente, o de hablante como propio oyente.

### *Conducta compleja gobernada verbalmente*

*Escritura técnica.* Otro componente clave de los repertorios cognitivos complejos requiere de la lectura o de ser verbalmente gobernado por la letra impresa. Marsico (1998) encontró que enseñar a estudiantes a seguir guiones bajo condiciones que permitían a los investigadores observar el control de la letra impresa sobre las respuestas de los estudiantes provocó que los estudiantes aprendieran a aprender nuevos conceptos en matemáticas y repertorios de lectura más complejos mediante la adquisición de respuestas verbalmente gobernadas sobre la base de fuentes impresas. A medida que este repertorio se hace más sofisticado da lugar a repertorios de conducta complejos de resolución de problemas a partir de algoritmos como es el caso del seguimiento de protocolos de decisión. Keohane (1997) y Nuzzolo-Gómez (2002) en experimentos independientes mostraron que el maestro podía realizar decisiones complejas sobre los datos usando algoritmos basados en la conducta verbal de la ciencia que resultaba en mejoras significativas de los resultados de los estudiantes de los maestros. Las reglas verbales guiaron el análisis de datos y las decisiones tácticas que fueron implementadas por los maestros de los estudiantes. Estos estudios son análisis de la conducta verbal de científicos y de los estímulos verbales implicados en la resolución de problemas complejos como sugirió Skinner (1957). Creemos que estos estudios presentan ejemplos directamente observables de pensamiento.

Mientras que los neurocientíficos pueden probablemente localizar la actividad eléctrica en el cerebro asociada a nuestras respuestas de pensamiento, es sólo la conducta fuera de la piel la que diferencia la actividad eléctrica como pensamiento en contraste a otros eventos que pueden correlacionar con dicha actividad. El control de estímulos verbales sobre la resolución de problemas complejos, y no la actividad eléctrica, es el pensamiento como tal.

Uno de los componentes clave en la escritura es el proceso de deletreo. El deletreo implica dos respuestas diferentes e inicialmente independientes: decir las letras de una palabra determinada y escribirlas. En un momento determinado podemos emitir una respuesta no entrenada después del aprendizaje de una de estas conductas (ver Skinner, 1957, 1992, p. 99). ¿Cómo puede un estímulo sencillo (ej., oír una palabra) controlar dos topografías conductuales tan distintas como escribir y hablar?. Recientemente hemos encontrado que los niños que inicialmente no podían realizar funciones no entrenadas, después de instrucción de ejemplares múltiples para un subconjunto de las palabras para ambas respuestas bajo un sólo estímulo auditivo lo cual produjo que estos

estudiantes adquiriesen el repertorio para estímulos nuevos (Greer, Yuan & Guatreaux, 2004). Así como la transformación de operaciones de establecimiento para la enseñanza de mandos y tautos y la transformación de funciones de estímulo entre hablante y oyente en el *namings*, son operantes de alto nivel, también lo es la transformación de la escritura a lenguaje hablado (Catani, 1998; Hayes et al., 2000). Estos repertorios consisten en relaciones arbitrarias aprendidas entre oír, hablar y escribir. No es descabellado inferir que niños con desarrollo típico adquieren este control estimular combinado mediante respuestas independientes como operantes de alto nivel o marcos relacionales mediante experiencias de ejemplares múltiples de que la rotación de la escritura y las oportunidades de hablar ocurren mediante experiencias incidentales similares y no mediante las experiencias programadas que ofrecemos a nuestros niños. Una vez que el niño ha transformado el control estimular sobre la escritura al deletreo, una sola respuesta debe ser enseñada.

En una investigación relacionada, Gautreaux, Jeohane & Greer (2003) encontraron que la instrucción de ejemplares múltiples producía cambios en la selección y producción de topografías en geometría. Esto es, niños que no podían ir de una respuesta de elección múltiple a una respuesta de desarrollo o de construcción, lo hicieron después de una historia instruccional de ejemplares múltiples a través de un subgrupo de experiencias de selección y producción. Este estudio destaca las dificultades experimentadas por algunos niños que pueden deberse a la falta de historias instruccionales verbales previas. La sustitución de las capacidades verbales ausentes puede ser la clave para la resolución de dificultades instruccionales experimentadas posteriormente con sujetos complejos. Cuando un individuo carece de una capacidad componente, es posible que el remedio de ese problema solo suceda cuando la capacidad ausente esta nuevamente disponible.

**Escritura estética.** En una sección previa hemos descrito repertorios de escritura de naturaleza técnica. La escritura estética tiene una función diferente de la técnica (Skinner, 1957). La escritura estética pretende afectar las emociones del lector. Hasta la fecha se ha realizado poco trabajo empírico con el repertorio de escritura estética. Un componente clave de la escritura estética es el uso de metáforas o de tautos extendidos. Meincke et al. (2003) identificaron la emergencia de extensiones metafóricas como resultado de la instrucción de ejemplares múltiples. Este esfuerzo pone énfasis en la importancia de aislar experimentalmente los componentes experienciales de la escritura estética y sugiere el papel de la comprensión metafórica en la lectura y en los efectos estéticos. Esto también sugiere que en lugar de enseñar la estética de la lectura mediante el análisis literario como algoritmo, un estudiante debe tener las experiencias metafóricas relevantes que quizá deban ser simuladas

pedagógicamente. Es probable que estas experiencias metafóricas aporten la base para los efectos estéticos en el lector. A objeto de que este intercambio suceda, la audiencia objetivo para el escritor debe tener los repertorios necesarios para responder a los efectos emocionales que se desea que el texto evoque. Por supuesto el análisis de la escritura estética es probablemente más complejo que el análisis de los repertorios verbales técnicos, pero creemos que el análisis empírico tal como el realizado por Meincke et al. (2003) son cada vez más posibles. En ese caso, el escritor estético y funcional, y el repertorio del lector pueden revelarse como estadios nuevos del desarrollo de la conducta verbal.

### **Desde los efectos experienciales a la teoría del desarrollo verbal**

Creemos haber identificado varios repertorios verbales que son clave para el desarrollo del repertorio verbal complejo en el niño. La adquisición de varios de estos repertorios permite a los niños que carecían de ellos avanzar cognitiva, social, técnica y estéticamente. Como resultado de este trabajo nos hemos persuadido progresivamente de que estos niveles de capacidad verbal representaban, de hecho, hitos del desarrollo identificables empíricamente.

Para nuestros niños, las capacidades que adquieren no están asociadas tautológicamente con la edad (ej., Baer 1970). La edad únicamente indica la coincidencia entre experiencias que determinan las capacidades verbales y un determinado momento temporal, aunque en los niños de desarrollo típico ambas variables correlacionen, ello no implica una relación causal. Hart y Risley (1996) mostraron que niños de nivel socioeconómico muy bajo no tenían ninguna discapacidad innata, sin embargo estaban expuestos comparativamente a menos estimulación verbal en comparación a sus iguales de nivel socioeconómico superior. En edad preescolar estos niños mostraban retrasos significativos en lenguaje. La escuela no compensaba el escaso vocabulario de estos niños con déficit en experiencias de lenguaje; al llegar a cuarto curso eran diagnosticados con algún retraso en el desarrollo (Greenwood et al., 1996). La ausencia de este tipo de experiencias parece necesaria para evocar operantes verbales de alto nivel cuya ausencia puede contribuir a estos retrasos en el desarrollo.

Desde nuestro punto de vista, la presencia de experiencias de ejemplares múltiples incidentales es suficiente para que la mayoría de los niños con desarrollo típico adquieren progresivamente los hitos verbales a los que nos hemos referido, probablemente porque disponen tanto de las experiencias ambientales como de las capacidades neuronales necesarias (Gillic, 2004). Para los niños sin trastornos innatos en el desarrollo que carecen de experiencias de ejemplares múltiples, así como para los niños con trastornos de

nacimiento en el desarrollo que carecen de las capacidades verbales necesarias, la instrucción intensiva en ejemplares múltiples, puede inducir los repertorios ausentes (Nuzzolo-Gómez, & Greer 2004). Estas experiencias probablemente producirán cambios en la conducta tanto dentro como fuera de la piel. De hecho la evidencia biológica sugiere que el “ADN es heredado, pero reactivo al ambiente” (Robinson, 2004, p. 397). Lo que podría ser una conducta aislada arbitraria dentro y fuera de la piel puede resolverse con más investigación en los efectos ambientales sobre ambos tipos de conducta.

La inducción que hemos realizado de estos repertorios en niños, que no tenían instrucción precisa, sugiere que no es sólo la edad (tiempo), sino la existencia de experiencias ambientales particulares lo que evoca la aparición de operantes de alto nivel, las cuales permiten que ciertos tipos de desarrollo verbal sea posible, al menos para los niños que hemos estudiado. La instrucción intensiva magnificó o exageró estas experiencias y ofrecieron a nuestros niños la base para alcanzar nuevas capacidades verbales. Especulamos también que la inducción de estas capacidades verbales en niños que no las tenían previamente crea cambios en la actividad neural. Probar esta posibilidad es un desafío al que se enfrenta la neurociencia del desarrollo (Pinker, 1999). Un análisis conjunto usando el análisis de conducta verbal combinado con la instrumentación neurocientífica puede probar ser muy útil en ayudar a niños con problemas de lenguaje. Por cierto, que dicho análisis puede también enriquecer el debate académico hacia resultados más efectivos.

Las tablas 1 y 2 muestran los niveles de funcionamiento verbal de forma resumida. Describimos la evidencia que se ha demostrado útil en nuestros esfuerzos para inducir y expandir funciones verbales progresivamente más sofisticadas. Las capacidades a las que nos referimos estaban originalmente identificadas basadas en las respuestas de niños individuales; específicamente, estaban basadas en nuestras pruebas empíricas sobre la presencia o ausencia de repertorios específicos en los niños que hemos estudiado. En nuestro trabajo educativo, cuando un repertorio particular estaba ausente, aplicábamos la investigación disponible para implementar estrategias que permitiesen desarrollar ese repertorio. Cuando encontrábamos niños para los que las tácticas existentes no eran efectivas, investigábamos nuevas tácticas y experiencias relacionadas que parecían estar ausentes en el niño. Los repertorios prerrequisitos condujeron a la identificación de varios sub-componentes que cuando fueron enseñados indujeron la emergencia de la capacidad verbal que no estaba presente antes de haber aportado la experiencia instruccional prerrequisita. Es posible que las operantes verbales de alto nivel y los marcos relacionales constituyan lo que hasta hoy se ha atribuido a la gramática universal.

Hemos seguido identificando otras prerrequisitas y creemos que aún quedan muchas que deben ser investigadas. Ejemplos de funciones verbales rudimentarias que han sido identificadas en esta investigación incluyen: (a) la emergencia de mejores tasas de adquisición, (b) la inducción de imitación de los sonidos del lenguaje y ecoicas que ha permitido adquirir las funciones de mando y tacto independientes y los autoclíticos relevantes en niños sin lenguaje hablado o sin otras funciones verbales, (c) la transformación de operaciones de establecimiento a través de funciones de tacto y mando en niños en los que una topografía entrenada en una función no podía ser usada bajo una función no entrenada previamente a la instrucción de ejemplares múltiples, (d) la identificación de operantes de hablante como propio oyente en la auto-habla de niños con desarrollo típico, (e) la inducción de unidades conversacionales con niños que no tenían historia de conversación con iguales, (f) la inducción de *naming* en niños que no tenían *naming* antes de la experiencia instruccional de ejemplares múltiples, (g) la emisión de tiempos verbales pasados no entrenados para verbos regulares e irregulares como resultado de la instrucción de ejemplares múltiples, (h) la emisión de morfemas y sufijos no entrenados como función de experiencias de ejemplares múltiples, (i) mejora de las tasas de adquisición para respuestas textuales como función del condicionamiento de libros como objetos preferidos, y (j) la inducción de la expansión del repertorio ecóico como resultado de la adquisición de igualación auditiva generalizada.

Los hitos en el desarrollo del lenguaje que hemos identificado como escritor avanzado, y escritor como propio lector implican repertorios cognitivos complejos. La investigación en este área incluye: (a) la enseñanza de efectos más eficaces del escritor sobre el lector y las respuestas estructurales de la escritura como unión de las operaciones de establecimiento de la escritura (Madho, 1997; Greer & Gifaldi, 2003), (b) la inducción de respuestas gobernadas por reglas o gobernadas verbalmente y los efectos de la enseñanza de algoritmos sobre el control estimular verbal (Heohane, 1997, Marsico, 1998; Nuzzolo, 2002), (c) el papel de la instrucción de ejemplares múltiples en la emergencia de metáforas (Meinke et al., 2003), (d) la transformación de funciones estimulares entre las respuestas de deletreo vocal y escritura (Greer, Yan & Cautreaux, 2003), y (e) la adquisición de control estimular combinado entre las topografías de selección y producción (Gautreaux, et al., 2003). Estos repertorios complejos, en nuestra opinión, se construyen solo cuando la capacidad de hablante como propio oyente está disponible.

Pese a que no estamos en disposición de afirmar enfáticamente que las capacidades que hemos identificado experimentalmente, o hemos extrapolado

de experimentos, hayan sido identificadas de forma definitiva como estadios en el desarrollo verbal, la evidencia hasta la fecha indica que son útiles como funciones instruccionales. Es más, sugieren discontinuidades naturales en el desarrollo de la función verbal. Para niños de desarrollo típico, estas discontinuidades pueden ocurrir como resultado de experiencias breves con ejemplares. Para algunos niños de desarrollo típico de dos años de edad que hemos estudiado, tener simplemente unas cuantas experiencias con ejemplares que van desde el oyente al hablante, seguido de ejemplares sencillos yendo desde el hablante al oyente, resultaron en la adquisición del *naming*, que no tenían previamente a estas experiencias de yuxtaposición de roles verbales (Gilic, 2004). Mientras que nuestros niños con retrasos en el lenguaje requieren de una rápida rotación entre ejemplares de oyente y hablante para la inducción del *naming*, los investigadores aún tienen que documentar la emergencia del *naming* de forma independiente a experiencias iguales a las que hemos descrito. Demostrar que la emergencia es dependiente de experiencias como las descritas requerirá del aislamiento riguroso de esas experiencias. Apuntar simplemente a ciertos repertorios e indicar que evolucionaron sin la experiencia no parece ser creíble. Parte de la investigación que hemos descrito no está aún publicada y nuestras referencias incluyen presentaciones en conferencia o tesis no publicadas. Estos son por tanto días tempranos en nuestro trabajo. No obstante, es importante indicar que hemos estado involucrados en este trabajo durante 20 años para remediar los problemas de aprendizaje basados en el déficit de conducta verbal en niños con y sin discapacidades. Esta búsqueda ha avanzado gracias a análisis progresivamente más complejos cristalizados en los hitos conductuales que hemos descrito. Hemos replicado la mayor parte de los efectos identificados en numerosos niños en nuestras escuelas CABAS en Estados Unidos, Inglaterra e Irlanda. Por ello creemos que la evidencia es robusta y esperamos que llegue a ser útil a analistas de conducta, neurocientíficos y lingüistas interesados en un análisis profundo de la evolución de la conducta verbal.

También hemos especulado sobre la evolución cultural de las funciones verbales en nuestra especie, al habernos referido al rol de la selección cultural. Por supuesto, las teorías de la evolución de lenguaje son tan inespecíficas que algunas sociedades lingüísticas han desaconsejado su proliferación, no obstante, existen antropólogos y lingüistas que actualmente sugieren que hay nueva evidencia para soportar la evolución de lenguaje (Holden, 2004). Las respuestas de hablante y oyente podría haber evolucionado desde operantes verbales básicas a operantes verbales entrelazadas entre hablante y oyente, ya sea entre individuos o en un mismo individuo (ej., auto-habla, *naming*), una evolución hecha posible por nuestras capacidades anatómicas y fisiológicas que permiten la

adquisición de operantes de alto nivel combinadas con la selección cultural. Por otra parte, las funciones de lectura y escritura probablemente evolucionaron como una extensión de las funciones básicas de hablante y oyente; sin ellas la lectura y la escritura no habrían sido posibles o al menos no en la forma en que han evolucionado.

La especie humana, en su punto de evolución actual, es fundamentalmente verbal, pero esto no fue siempre así. La conducta verbal podría haber surgido de fuentes no verbales en su transición de generación en generación estando sujeta a influencias que explican la multiplicación de normas y relaciones de control y la creciente efectividad de la conducta verbal como un todo (Skinner, 1992, p. 470).

Las operantes hablante/escritor y oyente/lector constituyen un aspecto importante, sino el que más, de la conducta humana como adaptación a lo que es progresivamente un ambiente verbal. Esperamos que no sea demasiado presuntuoso sugerir que el análisis de conducta verbal puede contribuir a la psicología del desarrollo que trata las contribuciones del ambiente tan seriamente con las contribuciones no ambientales.

Pese a que se ha podido simular la conducta del oyente y el hablante con especies no humanas (Epstein, et al 1980, Savage Rumbaugh et al 1978), la simulación del *naming* y otras funciones de hablante como propio oyente en no humanos no ha sido demostrada. Premack (2004) indica que los datos con no humanos carecen de la capacidad de recursión. “La recursión hace posible que las palabras de una frase sean mutuamente dependientes a pesar de estar separadas” (Premack, 2004, p. 320). Sugerimos que la recursión puede haber sido posible por la evolución de un hablante como propio oyente en humanos como función tanto de las capacidades neurales como de la selección cultural. Premack (2004) también presenta evidencia convincente de que la enseñanza es una actividad estrictamente humana: “A diferencia de la imitación, en la que el aprendiz observa al experto, en la enseñanza, el maestro observa al alumno, y no sólo observa, sino que juzga y modifica.” (Premack, 2004, p. 320). Esto describe las interacciones que hemos indicado se suceden en una unidad de aprendizaje. La unidad conversacional por su parte, se diferencia de la unidad de aprendizaje en que requiere de la observación recíproca. Los repertorios de observación, como los que Premack (2004) describe, pueden ser componentes fundamentales que subyacen al presagio de la evolución de la conducta no verbal a la conducta verbal.

#### *Aprendizaje observacional*

Pese a que el aprendizaje observacional ha sido muy estudiado, muy pocos estudios han buscado la posible fuente ambiental del aprendizaje observacional.

Sugerimos que el aprendizaje observacional se diferencia de otros por sus efectos indirectos en la conducta en la medida en que el aprendizaje observacional produce la adquisición de nuevas operantes. Otros tipos de efectos observacionales en la conducta son el resultado de la emisión de operantes que estaban ya en el repertorio del observador. El tipo de cambios de conducta identificados por Bandura (1996) eran muy probablemente del último tipo ya que la presencia o ausencia de operantes no estaba determinada por la experiencia observacional previa. Los resultados de la historia de imitación refuerzan la correspondencia entre observador y modelo de conducta.

Algunos niños no tienen aprendizaje observacional o tienen repertorios observacionales débiles. En los casos en los que el aprendizaje observacional está ausente, hemos podido inducirlo mediante ciertas experiencias. Es posible que todos los niños no tengan aprendizaje observacional hasta que ciertas experiencias incidentales permiten su desarrollo. En un estudio reciente, incrementamos el aprendizaje observacional como una función de tener funciones individuales como tutores que usan unidades de aprendizaje que requieren el reforzamiento de las respuestas correctas a los tutorizados. Fue la aplicación de las unidades de aprendizaje *per se*, específicamente el componente resultante, el que produjo el aprendizaje observacional (Greer et al., 2004). En otro caso, en niños que no aprendían a observar a sus iguales, enseñamos a monitorizar las respuestas en unidades de aprendizaje de sus iguales y el aprendizaje observacional emergió. Concretamente, los niños sólo podían acceder a reforzamiento si emitían la respuesta que previamente había sido reforzada en el igual que estaba presente (Greer, Pereria & Yuan, 2004).

El fenómeno del aprendizaje observacional permite al hablante ser sensible a las consecuencias recibidas por el oyente, es por ello una extensión del reforzamiento sensorial. Son las funciones entrelazadas de hablante como propio oyente las que permiten funciones verbales más sofisticadas. Estas funciones hacen posible el pensamiento, la solución de problemas, la interacción social y el desarrollo de los repertorios descritos en la teoría del marco relacional (Hayes et al., 2000). El habla y la compactación de información posible en los humanos a través de la emisión del habla, hacen posible el repertorio avanzado de oyente o repertorio textual como propio oyente y quizás las extensiones propias del fenómeno de la recursión. Con independencia de cuál de nuestras interpretaciones de la evidencia, sea la más correcta, los datos revelan que una comprensión más completa de la conducta verbal

está avanzando y que el rol del oyente, y particularmente de la interrelación entre oyente y hablante es clave para una mayor comprensión de las funciones verbales y su desarrollo.

### **Análisis de conducta verbal y neurociencia del lenguaje**

Nuestro trabajo en conducta verbal no obvia el papel de la evolución genética de las funciones cerebrales como correlato neurológico presente en los hitos de la conducta verbal que hemos sugerido. La investigación en conducta verbal no cuestiona o elimina la importancia y utilidad de la investigación neuropsicológica. Por el contrario la investigación en neurociencias del lenguaje no es ajena a las funciones ambientales del lenguaje como conducta y como operante de nivel superior que son identificadas progresivamente por el análisis de conducta verbal. Simplemente se trata de ciencias diferentes implicadas en aspectos distintos del lenguaje. Por otra parte, el trabajo en análisis de conducta verbal está comenzando a identificar experiencias ambientales claves en la selección cultural y sugiere cómo la neuropsicología puede hacer el trayecto entre los análisis de neuroimagen y la funciones conductuales del comportamiento verbal. Por otra parte, el trabajo en neurociencias del lenguaje está comenzando a identificar la conducta debajo de la piel. Es llamativo considerar el beneficio mutuo en la comprensión más amplia del lenguaje que puede resultar de combinar estos esfuerzos. La combinación de evidencias y tipos de investigación de ambas áreas puede ayudarnos a enseñar a más niños a ser realmente verbales.

El analista de conducta ha simulado funciones del lenguaje en animales no humanos y los especialistas en psicología comparada han identificado diferencias entre la conducta verbal de los primates y la conducta verbal de los humanos (Premack 2004). Las especies no humanas no han demostrado propiedades de hablante como propio oyente. No obstante, la investigación en análisis de conducta verbal ha conducido a la adquisición de repertorios de oyente, hablante y hablante como propio oyente y conducta verbal generativa en humanos que no tenían esos repertorios antes de que se dieran experiencias ambientales especiales. Quizá el trabajo en análisis de conducta verbal en individuos que pueden adquirir repertorios verbales como resultado de determinadas experiencias ofrezca un puente. Mientras que nuestro trabajo particular está dirigido por problemáticas aplicadas, puede tener alguna relevancia a la ciencia básica de la conducta y a la psicología comparada.

Tabla 1. Evolución de hitos verbales e independencia funcional

Hitos verbales	Efectos en el funcionamiento independiente
1. Status de pre-escucha	Humanos sin el repertorio de escucha son enteramente dependientes. La interdependencia no es posible. La entrada en la comunidad social no es posible.
2. Estatus de escucha	Humanos con literalidad básica de escucha pueden realizar conducta gobernada verbalmente (ej., ven aquí, para, come). Pueden seguir instrucciones y realizar tareas (ej., haz esto, luego haz eso), y puede evitar consecuencias negativas y ganar cierta autonomía. El individuo, es aun dependiente, pero el contacto físico o visual puede sustituirse por una forma indirecta de control verbal. Este estado contribuye al bienestar de la sociedad en la medida en que hace posible cierto grado de interdependencia y el niño es capaz de entrar en la comunidad social.
3. Estado de hablante	Humanos que pueden ser hablantes y que están en presencia de un oyente pueden gobernar las consecuencias de su ambiente a través de otros individuos que median las contingencias (ej., come ahora, aseo, abrigo, ayuda). Emiten mandos y tactos y autoclíticos relevantes para el control verbal de la conducta de otros. Es un paso significativo hacia el control de las contingencias por parte del hablante. La habilidad de ser parte de la comunidad social se expande notablemente.
4. Intercambios hablante-oyente ("sequelics" y unidades conversacionales)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Secuéllicos</i>: Los humanos con este repertorio pueden responder como hablantes-oyentes a intraverbales incluyendo tactos y mandos impuros. Los individuos pueden responder a preguntas por mandos o tactos o a intraverbales que no tienen funciones de tacto o mando. El individuo puede responder como hablante a antecedentes verbales y puede contestar a las preguntas de otros tales como, ¿Qué duele? ¿Qué quieres? ¿Qué es eso?, cuando es reforzado como oyente con una respuesta del hablante.</li> <li>2. <i>Unidades conversacionales</i>: Humanos con este repertorio pueden realizar unidades conversacionales en las que son reforzados como hablantes y como oyentes. El individuo se involucra en operantes verbales entrelazadas de hablante y oyente. El individuo es reforzado tanto como oyente mediante extensiones sensoriales y también como hablante.</li> </ol>
5. Hablante como propio oyente	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Correspondencia decir-hacer</i>: Los individuos con este repertorio pueden funcionar como oyentes de su propia conducta verbal (ej., primero digo esto, luego hago aquello), reconstruyendo la conducta verbal dada por otro o eventualmente construyendo conducta verbal hablante-oyente. En este estadio, la persona alcanza una independencia significativa. El grado de independencia depende del grado de sofisticación del repertorio de oyente del individuo.</li> <li>2. <i>Auto-habla</i>: Cuando un humano funciona como un oyente reforzando al hablante dentro de la piel alcanzan el repertorio de "hablante como propio oyente". La primera evidencia de esta función es la auto-habla, los niños tienen este repertorio, por ejemplo, cuando juegan (Lodhi &amp; Greer 1996)</li> <li>3. <i>Naming</i>: Cuando un individuo oye algo como oyente y puede usarlo como hablante sin la instrucción directa o puede aprender algo como hablante y usarlo como oyente sin instrucción directa. El individuo tiene otro repertorio: hablante como propio oyente. Este estado ofrece las bases para expandir las topografías y funciones verbales mediante aprendizaje incidental.</li> </ol>
6. Estado de lector	Humanos que disponen de repertorio de lectura. El lector puede usar el material verbal sin las constricciones de tiempo que controlan la relación hablante-oyente. La conducta del escritor esta bajo un control mayor del lector que lo está la conducta del hablante por la del oyente, es decir, en el sentido de que no hay limitación por tiempo o distancia.
7. Estado de escritor	Un escritor competente puede controlar las contingencias ambientales mediante la mediación de un lector sin limitación de tiempo o distancia. Este estado representa una expansión de los repertorios de hablante ya que el oyente no necesita estar presente ni en tiempo ni en lugar.
8. Escritor como propio lector (estado de auto-edición)	A medida que los escritores incrementan su habilidad de leer su propia escritura desde la perspectiva de la audiencia a la que se dirigen, se hacen progresivamente independientes de la intermediación de audiencias temporales (ej., maestros, supervisores)
9. Mediación verbal para la solución de problemas	Un auto-editor sofisticado bajo la experiencia verbal asociada con aproximaciones formales a la solución de problemas (ej., métodos de la ciencia, lógica, autoridad) puede resolver problemas complejos y nuevos problemas de una manera progresivamente más independiente. La caracterización de un problema se realiza con descripciones verbales precisas. Las descripciones verbales ocasionan otras conductas verbales que pueden en consecuencia dirigir la acción de las persona a la resolución de un problema particular.



Tabla 2. Hitos verbales y sus componentes.

- 
1. Pre-oyente
    - a. Seguimiento visual
    - b. Capacidad de igualación a través de varias modalidades sensoriales
    - c. Seguimiento básico dependiente del contexto visual y del maestro o padre como fuente de reforzamiento
  2. Oyente
    - a. Reforzamiento condicionado de la voz
    - b. Discriminación entre palabras y otros sonidos
    - c. Igualación auditiva de palabras
    - d. Igualación auditiva generalizada de palabras
    - e. Literalidad básica del oyente con respuestas de no-hablante
    - f. Instrucción de discriminación auditiva para ocasionar la instrucción del “*naming*”
    - g. “*Naming*”
    - h. *Naming* observacional y prerequisites de aprendizaje observacional
    - i. Reforzamiento como oyente (oyente reforzado por el efecto que el hablante tiene en la extensión de la experiencia sensorial del oyente)
    - j. Oír el propio habla
    - k. Oír las propias respuestas textuales
    - l. Oír y cambiar perspectivas (mió, tuyo, aquí, allí, empatía)
  3. Hablante
    - a. Vocalizaciones
    - b. Imitación de sonidos del lenguaje (vocalizaciones pre-ecoicas con correspondencia punto a punto)
    - c. Función básica ecoica-a-mando (consecuencias a la vista y no a la vista)
    - d. Retirar en caso de que existan ecolalia o palilalia relacionadas con un control estimular inadecuado u operaciones de establecimiento
    - e. Mandos y tactos con parejas básicas objeto-adjetivo desarrolladas como marcos autoclíticos
    - f. Transformación de operaciones de establecimiento entre mandos y tactos
    - g. Mandos impuros (mandos bajo control múltiple)
    - h. Tactos impuros (tactos bajo control múltiple)
    - i. Emergencia de tactos y mandos a partir de experiencia incidental (*naming* y repertorio de hablante)
    - j. Comparativos: mayor que/menor que, mas alto/menos alto que, etc. en funciones de tacto y mando
    - k. Especificidad: en, sobre, bajo, al lado, dentro, fuera dentro de funciones de mando y tacto
    - l. Preguntas en funciones de tacto: qué, quién, cómo, dónde, cuándo, por qué.
  4. Intercambios hablante-oyente con otros
    - a. Secuelicos como hablante
    - b. Secuelicos como oyente-hablante
    - c. Unidades conversacionales (control conjunto de hablante y oyente)
  5. Hablante como propio oyente
    - a. *Naming* básico desde la perspectiva del hablante
    - b. *Naming* observacional desde la perspectiva del hablante
    - c. Respuestas del hablante gobernadas verbalmente (correspondencia decir-hacer)
    - d. Unidades conversacionales de auto-habla
  6. Repertorio de lector temprano
    - a. Reforzamiento condicionado de la observación de libros y material escrito
    - b. Respuestas textuales, ver palabra-decir palabra a una tasa adecuada mejorada por condicionamientos previos del estímulo impreso como reforzador condicionado
    - c. Igualar la palabra impresa y hablada tanto por el individuo como por otros, igualar palabra hablada y objetos dibujados, palabra escrita y dibujo o acción
    - d. Responder como oyente a las propias respuesta textuales
  7. Repertorio de escritor
    - a. Componente motor de escritura o mecanografiado sin esfuerzo
    - b. Transformación del deletreo entre modalidades escrita y oral y otras formas de control estimular combinado
    - c. Escribir para afectar la conducta de un lector para funciones técnicas (mando, tacto, funciones autoclíticas)
    - d. Transformación de la función estimular en funciones metafóricas (uso metafórico de palabras)
    - e. Escribir para afectar las emociones del lector mediante funciones estéticas (mando, tacto, funciones autoclíticas incluyendo símiles, metáforas, rimas o métrica).
-