

La lengua es un sistema adaptativo complejo

Grupo «Las cinco gracias»ⁱ

Clay Beckner
Richard Blythe
Joan Bybee
Morten H. Christiansen
William Croft
Nick C. Ellis
John Holland
Jinyun Ke
Diane Larsen-Freeman
Tom Schoenemann

Traducción al español y notas de **Francisco Moreno Fernández**

Original publicado en lengua inglesa por el Instituto de Santa Fe. Marzo de 2007

Fuente: www.santafe.edu/media/workingpapers/08-12-047.pdf

Texto autorizado y revisado por los autores

1. Introducción. Presupuestos compartidos

La lengua cumple una función fundamentalmente social. Los procesos de interacción humana, junto a los procesos cognitivos de dominio general, configuran la estructura y el conocimiento de la lengua. La investigación reciente ha demostrado, a través de diversas disciplinas de las ciencias cognitivas,ⁱⁱ que los patrones de uso afectan fuertemente al modo en que una lengua se adquiere, se estructura, se organiza en la cognición y cambia en un periodo determinado. Sin embargo, hay un número creciente de pruebas de que los procesos de adquisición, de uso y de cambio lingüísticos no son independientes entre sí, sino facetas de un mismo sistema. Proponemos que este sistema debe entenderse como un *sistema adaptativo complejo (SAC)*.ⁱⁱⁱ Un sistema así es radicalmente diferente del sistema estático de principios gramaticales, característico del bien conocido enfoque generativista. Antes bien, la lengua, como sistema adaptativo complejo de uso dinámico, y su experiencia encierran las siguientes características principales: (1) el sistema incluye agentes múltiples (los hablantes de una comunidad de habla) que actúan recíprocamente los unos sobre los otros; (2) el sistema es adaptativo; es decir, el comportamiento de los hablantes se basa en sus últimas interacciones, así como en las interacciones presentes y futuras, que conjuntamente determinan su comportamiento futuro; (3) el comportamiento de un hablante se debe a la concurrencia de factores muy diversos, que van desde los mecanismos perceptivos a las motivaciones sociales; (4) las estructuras de la lengua emergen de los patrones interrelacionados de la experiencia, la interacción social y los procesos cognoscitivos.^{iv}

La ventaja de considerar la lengua como un sistema adaptativo complejo es que permite dar cuenta de un modo uniforme de fenómenos lingüísticos que aparentemente no están relacionados, como si fueran propiedades de un solo sistema (Holland: 1992, 1998, 2005). Estos fenómenos incluyen: la variación en todos los niveles lingüísticos; la naturaleza probabilística del comportamiento lingüístico; el cambio continuo, dentro de los hablantes y en las comunidades de habla; la aparición de regularidades gramaticales debida a la interacción de los hablantes en el uso de la lengua; así como las transiciones por etapas basadas en procesos subyacentes no lineales. Descubrimos cómo la perspectiva del sistema adaptativo complejo presenta elementos comunes con muchas áreas de la investigación lingüística, incluyendo la adquisición cognoscitiva de la lengua, la sociolingüística, la adquisición de primeras y segundas lenguas, la psicolingüística, la lingüística histórica y la evolución de las lenguas. Finalmente, apreciamos cómo el enfoque del sistema adaptativo complejo ofrece nuevas orientaciones para la investigación futura y admite pruebas convergentes de múltiples métodos, incluyendo los análisis de corpus, los contrastes interlingüísticos, los estudios antropológicos e históricos de la gramaticalización, la experimentación psicológica y neurocientífica o los modelos computacionales

2. Lengua e interacción social

La lengua opera a través de una serie de habilidades cognitivas humanas, tales como la clasificación, el procesamiento secuencial y la planificación, pero va más allá del simple resultado de todas ellas. En realidad, tales habilidades cognitivas no requieren la existencia de la lengua; si solamente dispusiéramos de ellas, no

habría necesidad de hablar. La lengua se utiliza para la interacción social humana y por ello sus orígenes y capacidades dependen de su función en nuestra vida social (Croft; Tomasello). Así pues, para entender cómo se ha desarrollado la lengua en la especie humana y por qué tiene las propiedades que hoy se observan, necesitaríamos tener en cuenta el efecto combinado de muchos condicionantes que operan recíprocamente, incluyendo la estructura de los procesos del pensamiento, las condiciones perceptivo-motoras, las limitaciones cognoscitivas y los factores sociopragmáticos (Christiansen y Chater: 2008).

Los primates son mamíferos socialmente interactivos, pero los seres humanos parecen haber acentuado su capacidad para la interacción social. Esto significa que la lengua se desarrolló en el contexto de una existencia social ya altamente interactiva. Dado que, además de cumplir otras funciones, la lengua es un medio de comunicación entre individuos, se comprende bien que la evolución de la lengua no pueda entenderse fuera de un contexto social. La lengua desempeña un papel fundamental en la sociedad y en la cultura humana, constituyendo el principal medio por el cual el conocimiento cultural se transmite, se elabora y se modifica en un periodo determinado. La cultura en sí misma, al menos parcialmente, debe entenderse como reflejo de lo que el ser humano encuentra interesante e importante, lo que a su vez supone una interacción compleja tanto de sus tendencias biológicas (e.g. encontramos placer al saciar los deseos biológicos) como de sus condiciones culturales (e.g. estilos de la ropa, etc.). Así, lengua y cultura son fenómenos que emergen a partir de una existencia social de complejidad creciente.

La naturaleza de la lengua se deriva de su papel en la interacción social. Aunque las interacciones sociales pueden a veces no ser cooperativas y venir caracterizadas por el conflicto, en el fondo se suelen identificar por lo que los filósofos de la acción han llamado la *actividad cooperativa* (Bratman: 1992, 1993, 1997) o las *acciones conjuntas* (Clark: 1996). Las acciones conjuntas dependen de lo que genéricamente podría denominarse la *cognición compartida*, el reconocimiento de que un ser humano puede compartir creencias e intenciones con otros seres humanos. Una acción conjunta implica (entre otras cosas) la existencia de individuos que realizan acciones individuales con la intención de que integren acciones compartidas, como ocurre con el transporte de un piano o la ejecución de un cuarteto de cuerda. Bratman enumera diversas actitudes mentales relacionadas con la actividad cooperativa compartida, incluyendo la construcción de subplanes para el logro de una acción conjunta, el compromiso de ayudar al otro y la creencia compartida de todo lo anterior.

Finalmente, Bratman también señala que las acciones individuales que forman una acción conjunta deben coordinarse para que esta tenga éxito (imagínese qué sucedería si los transportistas del piano o los intérpretes del cuarteto de cuerda no coordinaran sus acciones). Aquí es donde aparece la lengua, en última instancia. Las acciones conjuntas plantean problemas de coordinación entre los participantes (Lewis: 1969), pero hay diversos dispositivos que solucionan esos problemas de coordinación, de los cuales el más simple es la atención conjunta a las propiedades relevantes del entorno (Lewis: 1969; Tomasello: 1999). Pero el dispositivo más eficaz de coordinación es, por supuesto, el que surge en la comunicación entre varios hablantes. Esto no es óbice para que la comunicación sea en sí misma una acción conjunta: el hablante y el oyente deben converger en el reconocimiento de sus respectivas intenciones (Grice, 1948/1989). Los seres humanos han desarrollado un poderoso mecanismo de coordinación para la comunicación, que es la convención o, más



exactamente, un sistema de señalización convencional (Clark: 1996, 1999; Lewis: 1969). La convención consiste en un comportamiento regular (que produce una expresión con una forma lingüística particular), que es parcialmente arbitrario y compartido en la comunidad de habla, como un mecanismo de coordinación para solucionar problemas recurrentes de coordinación; es decir, una acción comunicativa conjunta. Y la comunicación es, a su vez, un dispositivo de coordinación para cualquier acción conjunta (u otro tipo de interacción), que los seres humanos desean utilizar o producir. La cultura humana se construye sobre esta base.

La lengua es en sí misma un sistema de dos niveles, inserto a su vez en dos niveles superiores de comunicación (es decir, de significado, en el sentido de Grice) y de acción conjunta (de los que los actos ilocutivos son realmente un simple ejemplo; v. Austin: 1962; Searle: 1969). La lengua implica la producción de señales a través del habla, los signos o la escritura. Éste es el comportamiento regular al que los interlocutores atienden conjuntamente, llamado por Austin *acto expresivo*. Pero estas señales se formulan en lo que Searle llama *actos proposicionales* y que los lingüistas denominan *palabras* o *construcciones gramaticales*. Así, existen finalmente cuatro niveles en los que la lengua actúa: el de la producción y la recepción del enunciado; el de la formulación y la identificación de las proposiciones; el de la señalización y el reconocimiento de la intención comunicativa y el de la propuesta y la aceptación de la acción conjunta (Clark: 1992, 1996).

Este modelo complejo es en realidad muy frágil, como sabe todo aquel que ha malentendido a alguien o que ha sido malentendido. Pero hay razones de peso que explican por qué el proceso comunicativo es frágil e introduce variaciones, que son el sustrato del cambio lingüístico. En primer lugar, es obvio que no podemos leer la mente de los demás, pero también es evidente que la convención no es hermética como mecanismo de coordinación (Croft: 2000). Un hablante elige unas palabras y unas construcciones –unas convenciones lingüísticas– para comunicar una situación basada en el uso previo de esas mismas convenciones en situaciones similares. El oyente hace lo mismo, aunque su conocimiento del uso previo de esas convenciones no es el mismo del que dispone el hablante. Finalmente, cada nueva situación comunicada es única y está sujeta a unas condiciones (de las que es repetición) que son similares a una serie de situaciones previas, ya conocidas por el hablante o el oyente. Mientras, no debemos sobrevalorar la dificultad de la comunicación –a pesar de todo, sobre su base se han construido grandes civilizaciones–, al tiempo que no podemos negar la inconcreción de la comunicación, cuya consecuencia es la ubicuidad del cambio lingüístico.

3. La gramática basada en el uso

Adoptamos aquí una teoría de la gramática basada en el uso, según la cual la organización cognitiva de la lengua se fundamenta directamente en la experiencia con la lengua misma. Más que un sistema abstracto de reglas o estructuras que solo indirectamente se relacionan con la experiencia lingüística, entendemos la gramática como una red construida a partir de muestras categorizadas del uso lingüístico. Las unidades básicas de la gramática son las construcciones, en las que se emparejan formas y significados, y que abarcan desde las unidades más específicas (palabras o locuciones) a las más generales (construcción pasiva, construcción

ditransitiva) y desde las unidades más pequeñas (palabras con afijos), a los componentes de las cláusulas o incluso del discurso (Goldberg: 2003, 2006).

Puesto que la gramática se basa en el uso, debe incluir muchos casos de coocurrencias, así como el registro de las probabilidades de las ocurrencias y coocurrencias. La evidencia del impacto del uso en la organización cognitiva se observa en el hecho de que los usuarios de la lengua están al tanto de los casos específicos de construcciones que son convencionales y de las múltiples maneras en que la frecuencia de uso tiene un impacto sobre la estructura. Esto último incluye la velocidad de acceso en relación con la frecuencia de las unidades, la evidencialidad o prominencia (*priming*), las propiedades morfológicas y fonéticas de las palabras de alta y de baja frecuencia, así como la importancia del uso en el proceso de gramaticalización (Bybee: 2001, 2003, 2006; Ellis: 2002; MacDonald y Christiansen: 2002; Monaghan, Christiansen, y Chater: 2007).

Diversos estudios experimentales recientes (Saffran, Aslin y Newport: 1996; Saffran, Johnson, Aslin y Newport: 1999; Saffran y Wilson: 2003) han demostrado que tanto los niños como los adultos siguen patrones de coocurrencia y regularidades estadísticas en las gramáticas artificiales. Tales estudios indican que los hablantes son capaces de aprender patrones incluso cuando la gramática no se corresponde con ninguna intención significativa o comunicativa. No es de extrañar, por tanto, que, en contextos comunicativos reales, la coocurrencia de palabras tenga impacto sobre la representación cognitiva. Hay de hecho evidencias, proporcionadas por numerosas fuentes, de que tales cambios cognitivos son una realidad y de que contribuyen a darle forma a la gramática. Consideremos los tres fenómenos siguientes:

1. Los hablantes, al producir sus expresiones, no eligen aleatoriamente entre todas las posibilidades combinatorias. Antes bien, hay formas convenidas de expresar ciertas ideas (Sinclair: 1991). Pawley y Syder (1983) observaron que la fluidez del nativo en una lengua requiere el conocimiento de unos patrones esperados de habla, más que la acción de unas simples reglas generativas. Un hablante nativo de inglés puede decir *I want to marry you* 'quiero casarme contigo', pero nunca diría *I want marriage with you* 'quiero matrimonio contigo' o *I desire you to become married to me* 'deseo que te cases conmigo', aunque estas últimas expresiones quieran decir lo mismo. De hecho, los análisis de corpus verifican que la comunicación consiste, en gran parte, en el uso de secuencias prefabricadas, más que en una elección abierta entre una serie de palabras disponibles (Erman y Warren: 2000). No está claro cómo podrían existir tales patrones sin que los hablantes registraran los casos de palabras coocurrentes, ni atendieran a los contextos en que tales patrones se utilizan.
2. Los patrones articulatorios del habla indican que, cuando las palabras coocurren en el discurso, pueden ser recuperadas fragmentariamente de un modo gradual. Como ejemplo, Gregory y otros (1999) hallaron que el grado de pérdida de sonidos en el discurso, tal y como ocurre en inglés con la rotación de [t] en final de palabra, se correlaciona con una «información recíproca» relativa a las palabras siguientes; es decir, se tiene en cuenta la probabilidad de que dos palabras aparezcan juntas, frente a una distribución al azar (véase también Bush: 2001; Jurafsky, Bell, Gregory y Raymond: 2001). Un fenómeno similar sucede en el nivel sintáctico, donde las combinaciones más frecuentes de palabras se



codifican como agrupaciones, lo que influye en la forma en que procesamos linealmente las oraciones (Reali y Christiansen: 2007a, 2007b).

3. Los cambios históricos en la lengua requieren un modelo en el que deben tenerse en cuenta los patrones de coocurrencia. En pocas palabras, «los elementos que se utilizan juntos se acaban fusionando» (Bybee: 2002). Por ejemplo, las formas contractas del inglés (*I'm 'soy', they'll 'ellos [futuro]'*) se originan por la fusión de formas coocurrentes. Los auxiliares constituyen la frontera de sus vecinos más habituales, a saber, los pronombres previos, aunque tal interpretación vaya en contra de los tradicionales análisis sintácticos de constituyentes.

El conocimiento detallado de las interacciones de la gramática y del léxico en uso, que incluye un conocimiento sobre qué palabras aparecen normalmente en qué construcciones, conduce a una concepción del léxico y de la gramática con más entrelazamientos que separaciones (Bybee: 1998; Ellis: 2008a; Goldberg: 2006; Halliday: 1994; Langacker: 1987). Las representaciones cognitivas que subyacen al uso de la lengua se construyen a partir de la clasificación de las expresiones en ejemplares y en grupos de ejemplares basados en su forma lingüística, así como en su significado y en el contexto donde se han experimentado (Pierrehumbert: 2001). Puesto que esta clasificación se produce mientras se usa la lengua, ni siquiera las gramáticas adultas son fijas y estáticas, sino que tienen la capacidad de cambiar conforme lo hace la experiencia (e.g. MacDonald y Christiansen: 2002). La propuesta de una gramática general de universales (que se asemeja a las descripciones generales de nuestra concepción; Schoenemann: 1999) puede interpretarse como un producto similar de este proceso: las gramáticas son fenómenos emergentes dependientes de interacciones idiosincrásicas localizadas.

Desde esta perspectiva, las fuentes de datos para una gramática basada en el uso son mucho más extensas que las de la gramática estructuralista o generativa. Se considera que los estudios de corpus, tanto sincrónicos como diacrónicos, así como los estudios experimentales y de modelos, ofrecen datos válidos para comprender la representación cognitiva de la lengua.

4. El desarrollo de la gramática fuera del uso de la lengua

Los mecanismos que configuran la gramática de una lengua a lo largo del tiempo han podido identificarse gracias a su intenso estudio durante los últimos veinte años (Bybee, Perkins y Pagliuca: 1994; Heine, Claudi y Hünemeyer: 1991; Tolva y Traugott: 2003). En la historia de las lenguas bien documentadas, se puede apreciar que las unidades léxicas que aparecen dentro de las construcciones pueden convertirse en elementos gramaticales y que los elementos de más libre ubicación, en y entre cláusulas, pueden acabar fuertemente unidos. La llamada «gramaticalización» es un proceso que resulta de una repetición en muchos acontecimientos discursivos, durante los cuales unas secuencias de elementos pueden ser automatizadas como rutinas neuromotoras, lo que conduce a su reducción fonética y a ciertos cambios en el significado (Bybee: 2003; Haiman: 1994). Los cambios de significado son resultado del hábito causado por la repetición,

así como de los efectos del contexto. El principal efecto del contexto se debe a la coocurrencia de elementos y a las inferencias que frecuentemente se realizan, que llegan a formar parte del significado de una construcción.

Así, por ejemplo, la expresión de futuro *be going to* 'ir a; estar yendo a', recientemente gramaticalizada en inglés, comenzó como una expresión ordinaria para indicar que el sujeto se dirige a alguna parte para hacer algo. En el inglés de Shakespeare, la expresión no tenía ningún valor especial y en todas las obras del Bardo de Avon (850.000 palabras) apareció solamente en seis ocasiones. En el inglés actual, sin embargo, es muy frecuente y puede encontrarse 744 veces dentro un pequeño corpus de inglés británico (350.000 palabras). El aumento de la frecuencia se produce por el cambio de la función, pero la repetición también contribuye a que los cambios se produzcan. De este modo, la expresión pierde su sentido de movimiento en el espacio y adquiere el significado de 'intención de hacer algo', al que anteriormente solo se podía llegar mediante una inferencia. La repetición también facilita la fusión y la reducción fonéticas, como ocurre hoy día con la pronunciación *gonna*, cuyos componentes han dejado de ser fácilmente identificables.

La prueba de que el proceso es esencialmente el mismo en todas las lenguas se halla en un estudio interlingüístico, realizado con 76 idiomas (Bybee, Perkins y Pagliuca: 1994), en el que se observó que diez de ellos habían desarrollado un futuro a partir de un verbo cuyo significado era 'ir'. Y esto también se daba con otras unidades léxicas: por ejemplo, diez idiomas desarrollaron un significado similar desde verbos que significaban 'venir' y algunas lenguas utilizaban verbos con el significado de 'querer' (un ejemplo sería el verbo inglés *will* que antes significaba 'querer').^v

Así pues, las categorías gramaticales se desarrollan de esta manera en todas las lenguas, aunque no todas las categorías se originaron del mismo modo. Las categorías con origen en unidades léxicas diferentes pueden ofrecer distintos matices de significado; las categorías que están más o menos gramaticalizadas presentan diferentes significados y posibilidades de uso. Y también existen fuentes léxicas anómalas: por ejemplo, puede parecer raro el uso de los adverbios temporales *soon* 'pronto' o *by and by* 'en breve tiempo' para formar un futuro, pero el hecho es que ocurre.

Dado que la gramaticalización puede detectarse como un proceso en curso en todas las lenguas y en todas las épocas, es razonable asumir que la fuente original de la gramática, en el lenguaje humano, estuvo precisamente en este proceso: tan pronto como los seres humanos pudieron enlazar dos palabras, surgió la posibilidad del desarrollo de la gramática, sin necesidad de recurrir a otros mecanismos que no fueran el procesamiento secuencial, la clasificación, la convención y la creación de inferencias (Bybee: 1998; Heine y Kuteva: 2002).

El cambio lingüístico es un proceso cultural evolutivo (Christiansen y Chater: 2008; Croft: 2000). Según el «análisis general de selección» (Hull: 1988, 2001), los procesos evolutivos se producen en dos niveles relacionados: el de la replicación y el de la selección. Los replicadores son replicados, pero con la acumulación de los errores resultantes de la mutación y de la recombinación, originando de este modo la variación. La selección, por su parte, es un proceso por el cual los agentes de la interacción, con sus respectivos entornos,

producen réplicas diferenciadas; esto es, unos replicadores se replican más y otros menos, lo que, en casos extremos, provoca la consolidación de los primeros y la extinción de los segundos. En la lengua, las estructuras lingüísticas –los sonidos, las palabras y las construcciones– se replican en los enunciados que emitimos cada vez que abrimos la boca. Es decir, la replicación –y la variación– se produce cuando ponemos la lengua al servicio de las acciones conjuntas de los miembros de una comunidad. Debido en parte a la incertidumbre comunicativa descrita más arriba, este proceso de replicación da lugar a la variación. Los hablantes, a través de la interacción con su entorno –a saber, con las situaciones comunicativas y sus interlocutores– replican de modo diferente determinadas estructuras. En relación con las situaciones comunicativas, la evolución en los modos de vida llevan al auge o al abandono de palabras y construcciones asociadas a un estilo de vida determinado (e.g. la generalización de *cell* ‘celular, teléfono móvil’ y el abandono de *harquebus* ‘arcabuz’). En cuanto a los interlocutores, la identidad social y los contextos sociales de interacción provocan la aparición y al abandono de formas lingüísticas asociadas a los distintos valores sociales de los hablantes.

5. Adquisición de primeras y segundas lenguas

Las teorías sobre la adquisición del lenguaje basadas en el uso (Barlow y Kemmer: 2000) sostienen que las construcciones se aprenden cuando están ligadas a la comunicación, a través de «procesos comunicativos y cognoscitivos interpersonales que modelan la lengua en todo lugar y momento» (Slobin: 1997). Estos procesos han llegado a ser cada vez más influyentes en el estudio de la adquisición del lenguaje por parte del niño (Goldberg: 2006; Tomasello: 2003) y han permitido dar la vuelta a las ideas generativistas tradicionales sobre los mecanismos innatos de la adquisición del lenguaje, a la hipótesis de la continuidad y a los procesos de arriba abajo regidos por reglas, sustituyéndolos por recuentos de datos emergentes a partir de regularidades lingüísticas. Los análisis construccionistas diseñan la forma en que la capacidad creativa de los niños, su sistema lingüístico, emerge del uso de las enunciaciones, para las que se manejan unas habilidades cognitivas generales, y a partir de la abstracción de las regularidades que existen en su interior. Desde este punto de vista, la adquisición es una cuestión de muestreo, lo que supone una captación de las normas de la población a partir de la muestra aportada por la limitada experiencia del aprendiz, percibida dentro de los límites y posibilidades de su aparato cognitivo, de su corporeización humana^{vi} y de la dinámica de la interacción social. La investigación psicolingüística en su conjunto refleja la especial sensibilidad de los usuarios de la lengua hacia las frecuencias de aparición de diversas construcciones en su *input* lingüístico (Gernsbacher: 1994; Reali y Christiansen: 2007a, 2007b) y hacia las circunstancias del mapeo de la forma y del significado (MacWhinney, 1987), al tiempo que demuestra la influencia de cada enunciado específico y del procesamiento de las construcciones que lo componen sobre el sistema del aprendiz (Bybee y Hopper: 2001; Ellis: 2002).

Tanto el *input* como la interacción han estado durante largo tiempo en el epicentro de las propuestas sobre modelos de aprendizaje de segundas lenguas (L2) (Gass: 1997; Larsen-Freeman y Long: 1991). Los modelos de coocurrencias y probabilidades conforman la interlengua de la L2 (Selinker, 1972) cuando los aprendices se adentran en el procesamiento lineal de estímulos lingüísticos. En un principio, estas construcciones se excluyen mutuamente (por el principio «uno a uno»,^{vii} Andersen: 1984). Sin embargo, acaban siendo

categorizadas, generalizadas y finalmente analizadas en sus elementos constituyentes, aunque, como en la L1, las construcciones puedan representarse y almacenarse simultáneamente en diversos niveles de abstracción. Las secuencias de desarrollo de la L2 son un reflejo del *input* lingüístico: los perfiles zipfianos de las unidades de construcción y de las frecuencias tipo^{viii} (Ellis: 2002; Larsen-Freeman: 1976), las marcas clave (MacWhinney: 1997), así como la prominencia de la señal y la importancia de su resultado en la interpretación de la enunciación en su conjunto (Ellis: 2006; Goldschneider y DeKeyser: 2001). Las construcciones de L2 son sensibles a la conocida tríada del aprendizaje asociativo: la frecuencia, la inmediatez y el contexto. Como ocurre con la L1, los aprendices no se limitan a dar forma a la L2, sino que van más allá, construyendo formas nuevas a través de las analogías y aportando nuevas combinaciones de patrones (Larsen-Freeman: 1997). La adquisición de construcciones esquemáticas y productivas sigue los principios generales del aprendizaje de categorías (Robinson y Ellis: 2007).

Con todo, a pesar de estas semejanzas, la adquisición de primeras y segundas lenguas difiere en varios aspectos significativos. En primer lugar, los aprendices de una L2 la abordan firmemente atrincherados en los modelos de la L1 (MacWhinney: 1997). Las ataduras neurológicas con esta dan como resultado una influencia entre lenguas que se manifiesta de diferentes formas: el modo en que se producen las secuencias de desarrollo, la relexificación, la sobregeneralización, la evitación, la superproducción y la hipercorrección (Odlin: 1989). La L1 también afecta a los mecanismos perceptivos de los aprendices, de modo que lo aprendido bloquea la percepción de las diferencias en la L2. En segundo lugar, las construcciones, como medios lingüísticos convencionales para presentar diversos constructos de un enunciado, estructuran los conceptos y orientan la atención de los hablantes a los aspectos relacionados con su experiencia con opciones lingüísticas específicas (Talmy: 2000). La investigación interlingüística revela cómo el conocimiento de varias lenguas lleva a los hablantes a dar prioridad a distintos aspectos de los acontecimientos de un discurso narrativo (Berman y Slobin: 1994). Así, los modelos conceptuales derivados de la L1 determinan las construcciones que han de aparecer juntas, provocando una clasificación no nativa y el fenómeno de «pensar para hablar» (Slobin: 1996). En tercer lugar, si bien la adquisición de la L1 y de la L2 son procesos sociocognitivos (Kramsch: 2002; Larsen-Freeman: 2002), dado que los hablantes de L2 normalmente son más maduros en lo cognitivo, las condiciones sociales de su aprendizaje son significativamente diferentes de las de un niño que adquiere su L1. De este modo, la lingüística cognitiva de la L2 (Robinson y Ellis: 2007), la psicolingüística de la L2 (Kroll y De Groot: 2005) y la sociolingüística de la L2 (Lantolf: 2006) requieren componentes adicionales de complejidad, que van más allá de los que corresponden a la L1.

Todos estos factores interactúan de un modo dinámico (de Bot, Lowie y Verspoor: 2007; Ellis y Larsen Freeman: 2006) hasta que el aprendiz de L2 más aplicado alcanza su último nivel, que generalmente está muy por debajo del que consigue un niño aprendiz de L1, sabiendo que algunos aprendices naturales de L2 solamente llegan a adquirir una «variedad básica», caracterizada por un orden de palabras pragmático y una morfología mínima (Klein y Purdue: 1992). Los modelos de uso de los componentes gramaticales de la L1 entorpecen la adquisición de la L2 debido al acortamiento que se produce en las formas que experimentan una ocurrencia frecuente, limitando sus posibilidades de percepción (Ellis: 2006). Esto es especialmente verdad, por ejemplo, en el caso de los morfemas ligados. Para ayudar a los aprendices a adquirir estas formas, su consciencia debe concentrarse y su atención dirigirse a ellas mediante instrucciones explícitas (Ellis: 2005;



Larsen-Freeman: 2003). Sin tales instrucciones explícitas, el uso de la lengua por parte de un número significativo de adultos se traduciría normalmente en una simplificación, más claramente representada por la pérdida de la redundancia y la irregularidad, así como por un aumento de la transparencia (McWhorter: 2003; Trudgill: 2001). La aparición de nuevas lenguas en forma de pidgins y criollos es el caso más extremo de cambio lingüístico. De hecho, existen muchos paralelismos entre las estructuras gramaticales de los criollos y las de la variedad básica de la interlengua de los aprendices de una L2 (Becker y Veenstra: 2003; Schumann: 1978). Con todo, más que como aprendices deficientes de segundas lenguas, pensemos en los adultos como aprendices multicompetentes (Cook: 1991), con diversos niveles de maestría a la hora de satisfacer lo que ellos intentan conseguir en diversas lenguas (Simon: 1957).

Así, la perspectiva del SAC en relación con el estadio final de los aprendices adultos de segundas lenguas sugiere que este se alcanza como resultado de ciclos dinámicos en el uso de la lengua, del cambio lingüístico, de la percepción lingüística y del aprendizaje a través de las interacciones de los miembros de las comunidades de habla (Ellis: 2008b). En resumen: (1) *el uso lleva al cambio*: la alta frecuencia de uso de los componentes gramaticales provoca su erosión fonológica, así como la homonimia; (2) *el cambio afecta a la percepción*: las señales fónicas reducidas son más difíciles de percibir; (3) *la percepción afecta al aprendizaje*: las señales poco destacadas son difíciles de aprender, al igual que las construcciones con homonimia/polisemia, debido a la baja contingencia de la asociación forma-función; (4) *el aprendizaje afecta al uso*: (i) cuando los adultos aprenden la lengua de forma predominantemente natural, sin centrarse en la forma, el resultado típico es una variedad básica de interlengua, de escasa complejidad gramatical, pero eficaz comunicativamente; dado que *el uso lleva al cambio*, las lenguas de máximo contacto aprendidas de modo natural pueden simplificarse y perder así complejidades gramaticales. Alternativamente, (ii) cuando se hace un esfuerzo para promover la atención a la forma, la «variedad básica» puede evitarse mediante recursos dialécticos, activados socialmente, que implican la dinámica de la conciencia del aprendiz, la atención a la forma y el aprendizaje explícito.^{ix} Tales factores favorecen el mantenimiento de la lengua.

6. Modelos de la adquisición y del cambio basados en el uso

En los aspectos lingüísticos considerados hasta aquí, encontramos que la forma, el uso y el usuario aparecen inextricablemente ligados. Pero tales interacciones complejas son difíciles de investigar en vivo. Los estudios longitudinales, detallados y densos, acerca de la adquisición y el uso lingüísticos resultan extraños si se hacen sobre individuos aislados durante una serie de meses. Asimismo es claramente impensable su realización sobre toda una comunidad de hablantes y durante un periodo tal que permita el análisis de la evolución y el cambio lingüísticos. Por esto mismo, los estudios de corpus y las investigaciones psicolingüísticas intentan trabajar con muestreos y centrarse en las etapas de mayores cambios, así como en las interacciones más significativas. Pero hay otras formas de investigar cómo la lengua pudo emerger y desarrollarse como un SAC.

Una herramienta tremendamente valiosa para nuestra metodología son los modelos matemáticos o computacionales. Dada la escasez de datos relevantes, podría imaginarse que su utilidad habría de ser limitada, pero puede afirmarse que no es este el caso. Puesto que consideramos que muchas de las propiedades de la lengua son emergentes, los modelos nos permiten probar, al menos *en principio*, que los mecanismos específicos fundamentales pueden combinarse para producir determinados efectos observados (Holland: 1992, 1998, 2005, 2006a, 2006b; Holland, Tao Gong y Wang: 2005). Aunque esto también sería posible mediante argumentos enteramente verbales, los modelos proporcionan información cuantitativa adicional que puede utilizarse para calibrar la plausibilidad de una hipótesis particular sobre la fuerza que dirige la evolución y el cambio lingüísticos. Por ejemplo, un modelo matemático construido por Baxter y otros (2008), vinculado a la teoría basada en el uso aplicada a la formación de nuevos dialectos (Trudgill: 2004), se utilizó con datos empíricos (Gordon y otros: 2004) para demostrar que, aunque el modelo predecía un dialecto realista, su periodo de formación resultaba mucho más largo que el observado. Otro ejemplo, procedente de Reali y Christiansen (2009), muestra cómo el impacto de las constricciones cognitivas en el aprendizaje secuencial, a lo largo de muchas generaciones de aprendices, puede dar lugar a regularidades constantes en el orden de las palabras.

Los modelos pueden también informar acerca de qué mecanismos influyen más intensamente sobre el comportamiento emergente y cuáles tienen menor repercusión. Para ilustrar esto, hemos de aceptar que la experiencia acumulada es un factor crucial para el comportamiento lingüístico de cada hablante individual. En consecuencia, es natural perseguir esta idea dentro de un marco basado en agentes, en el que diversos hablantes pueden exhibir un comportamiento lingüístico diferente y pueden interactuar recíprocamente con otros muchos miembros de la comunidad (como sucede en la realidad). Incluso en los más sencillos modelos de imitación, la probabilidad de que una innovación cultural pueda adoptarse como norma de una comunidad y el tiempo que esto pueda llevar dependerá fuertemente de la estructura de la red social (Castellano, Fortunato, y Loreto, 2007, ofrecen un buen panorama de estos modelos y de sus propiedades). Este resultado formal nos anima a la recolección de datos de alta calidad sobre redes sociales, puesto que sus propiedades empíricas ya no se establecen de un modo precario. Los pocos casos que se han discutido en la bibliografía, por ejemplo de redes de actores de cine (Watts y Strogatz: 1998), de colaboradores científicos (Newman: 2001) y de adolescentes de enseñanza secundaria sexualmente activos (Bearman, Moody y Stovel: 2004), no son de gran importancia para la lengua. Vislumbramos, pues, un futuro en el que los modelos formales y la recolección de datos empíricos pueden alimentarse mutuamente.

El hecho de que los modelos puedan elaborarse mediante la cuantificación oculta la realidad de que se trata tanto de una técnica como de una ciencia. Esto se debe, en parte, a que las leyes relativas a la fuerza social no están matemáticamente establecidas ni confirmadas experimentalmente, en la forma en que lo son las leyes físicas. Sin embargo, la visión de la lengua como un SAC, particularmente el enfoque basado en el uso, pone algunos obstáculos a la manera en que deben construirse los modelos matemáticos o computacionales del uso, la variación y el cambio lingüísticos.

Con toda nitidez, los hablantes necesitan estar equipados de prescripciones para producir sus enunciados, que pueden variar entre unos hablantes y otros (gramática). La unidad de variación depende de qué está

siendo modelado: por ejemplo, al crear modelos relativos a la competencia lingüística (véase e.g. Abrams y Strogatz: 2003; Minnet y Wang: 2008; Reali y Christiansen: 2009; Schulze, Stauffer y Wichmann: 2008), es natural definir a los hablantes por los idiomas que hablan. En otros casos, resulta apropiado contar con un mapa preciso de los objetos (o los conceptos) y los sonidos (Hurford: 1989; Nowak, Komaraova y Niyogi: 2002; Steels: 2000). Un enfoque más flexible adoptaría unidades abstractas de variación –llamadas *lingüemas* por Croft (2000)^x– que encerrarían todos los tipos de variación lingüística, desde los sonidos vocálicos simples hasta la estructuras oracionales (e.g. Baxter, Blythe, Croft y McKane: 2006; Oudeyer y Kaplan: 2007).

La clave de un modelo basado en el uso está en que una gramática debe contener información sobre las frecuencias de uso de las variantes del discurso dentro de una comunidad. Las reglas para producir expresiones deberían, pues, inducirse a partir de esta información, mediante mecanismos generales. Esta aproximación contrasta con la que imagina a los hablantes equipados con unas gramáticas fijas, preexistentes, y con la hipótesis de que los hablantes creen que las gramáticas son utilizadas por la comunidad en su conjunto (Niyogi y Berwick: 1997).

Ya hemos discutido la necesidad de un *modelo basado en agentes*, que tenga en cuenta la variación en su desarrollo histórico (quizá ocupando diversas posiciones en la estructura de la red social), así como el comportamiento derivado de ella. Aquí, es importante admitir que las interacciones que moldean la gramática de un hablante se producen a lo largo de toda su vida. Esta idea contrasta con la de que el principal mecanismo de cambio es la transmisión vertical desde determinados hablantes de una generación hasta los aprendices de la siguiente (Nowak, Komaraova y Niyogi: 2002; Smith, Kirby y Brighton: 2003). Así pues, la dinámica del conjunto de las expresiones lingüísticas no está conectada con la de una población humana subyacente y, por lo tanto, el papel de la selección natural, a la hora de formar las lenguas, se revela como limitado, frente lo que a menudo se suponía (Nowak, Komaraova y Niyogi: 2002).

A pesar de estas observaciones, sigue habiendo muchos aspectos de las interacciones lingüísticas que funcionan sin restricción alguna; incluso podríamos preguntarnos si la existencia de un modelo capaz de reproducir los fenómenos observados prueba la existencia de las presuposiciones que lo conforman. La respuesta es, por supuesto, negativa. No obstante, las presuposiciones serían más fiables si un modelo basado en datos y teorías proporcionara predicciones nuevas y comprobables. En caso de que un modelo contenga reglas *ad hoc*, para ser coherente con una interpretación de la lengua como SAC, habría que demostrar que ofrece propiedades emergentes a partir de procesos fundamentales y generales, con una base independiente.

7. Características de la lengua como sistema adaptativo complejo

A continuación destacamos siete importantes características de la lengua como SAC, que convergen desde las mencionadas áreas de estudio del cambio lingüístico, del uso de la lengua, de la adquisición de lenguas y del tratamiento computacional de todos estos aspectos.



Dos niveles de existencia

La lengua existe en los individuos (como idiolecto) y en las comunidades de usuarios (como lengua común). La lengua es emergente en estos dos niveles, distintos pero dependientes: un idiolecto emerge del uso que de la lengua hace un individuo a través de sus interacciones sociales con otros individuos en la lengua común, mientras que una lengua común emerge como resultado de la interacción de los idiolectos. La distinción y la conexión entre estos dos niveles es una característica de los sistemas adaptativos complejos. Los nombres colectivos (tales como, «bandada de pájaros», «banco de peces» o «economías») no pueden atribuirse a una convención global entre individuos; tales usos son emergentes y resultan de las interacciones locales a largo plazo entre individuos. Por lo tanto, necesitamos identificar la naturaleza de cada fenómeno lingüístico. Por ejemplo, el cambio lingüístico es un fenómeno observable en el nivel comunitario; los mecanismos que conducen al cambio lingüístico, tales como la economía de la producción y los efectos de la frecuencia que llevan a la reducción fonética, no pueden ser responsabilidad de cada individuo de una misma manera o al mismo tiempo. Por otra parte, los mecanismos funcionales o sociales que llevan a la innovación en los primeros estadios del cambio de lingüístico no tienen por qué operar en estadios posteriores, dado que los individuos pueden adquirir una innovación más tarde, como consecuencia de su frecuencia al convertirse en general dentro de la lengua común. El proceso real del cambio lingüístico es complicado y está entretelado por una miríada de factores. El tratamiento informático proporciona un medio para observar esta dinámica emergente (véase e.g. Christiansen y Chater: 2008, para una discusión más detallada).

Variabilidad intrínseca

En un SAC, no existe una representación ideal del sistema. Del mismo modo que en la economía no hay un consumidor ideal, tampoco existe ningún hablante - oyente ideal en lo que se refiere al uso de la lengua, a la representación de lengua o a su desarrollo. Cada idiolecto es el producto de una exposición única y de experiencias individuales en el uso de la lengua (Bybee: 2006). Los estudios sociolingüísticos han revelado el alto grado de heterogeneidad ordenada que existe entre los idiolectos (Weinreich, Labov y Herzog: 1968),^{xi} no solo en el uso de la lengua, sino también en su organización interna y en su representación (Dąbrowska: 1997). La consciencia de la realidad de una variabilidad intrínseca es útil para la construcción de la teoría. Cuando la búsqueda de unos principios deductivos y las constricciones paramétricas sobre los universales lingüísticos no dan más de sí, la lingüística cognitiva se vuelca hacia la investigación de los universales que emergen de las interacciones en las representaciones de nivel inferior, tal y como se describen en las gramáticas basadas en la construcción, y hacia las capacidades cognoscitivas generales, como la sociabilidad, la atención conjunta, la extracción de patrones, la imitación y otras, que son la base de su adquisición.

Dinámica constante

Tanto la lengua común como los idiolectos están en cambio y reorganización constantes. Los idiomas experimentan un devenir constante y el cambio lingüístico es ubicuo. En el nivel del individuo, cada uso

específico de la lengua modifica la organización interna de los idiolectos (Bybee: 2006). La lengua evoluciona lejos del equilibrio que caracteriza a otros sistemas complejos. Dado que definimos la lengua por medio de reglas dinámicas, más que por fuerzas que la llevan a un equilibrio estático, esta comparte, como casi todos los sistemas complejos, una naturaleza fundamentalmente alejada del equilibrio. Un sistema abierto continúa cambiando y adaptándose cuando su dinámica se alimenta de la energía que entra en el sistema, mientras que un sistema cerrado se reducirá a un estado constante o a un equilibrio (Larsen-Freeman y Cameron: 2008).

Adaptación a través de factores en competición

A la hora de determinar la dinámica de un sistema complejo, hay siempre varios factores en competición y no un factor único (véase e.g. Christiansen y Chater: 2008). Todos los factores operan recíprocamente y se alimentan el uno al otro, dando por resultado una espiral ascendente. Por ejemplo, la lengua puede cambiar en medio de un conflicto de intereses entre los hablantes y los oyentes: los hablantes prefieren la economía y la brevedad en la producción, que a menudo lleva a la reducción fonológica, mientras que los oyentes prefieren la relevancia perceptiva, la explicitud y la claridad, lo que requiere una mayor elaboración. La lengua puede evolucionar bien para el intercambio altruista de información o la coordinación social, bien para una competición en la búsqueda de relevancia y de estatus entre elementos coaligados (Dessalles: 2000).

No linealidad y transformaciones

En los sistemas complejos, las pequeñas diferencias cuantitativas en ciertos parámetros a menudo provocan cambios de estado; es decir, diferencias cualitativas. Elman (2005) señala que las múltiples y pequeñas diferencias fenotípicas entre los seres humanos y otros primates (tales como el grado de sociabilidad, la atención compartida, la capacidad memorística, la habilidad para la secuenciación rápida, el control del tracto vocal, etc.) pueden tener, al combinarse, profundas consecuencias, resultando en formas de comunicación totalmente diferentes. A su vez, en un sistema dinámico, incluso cuando no se produzcan cambios paramétricos, en un cierto punto de la dinámica continua, el comportamiento del sistema puede cambiar drásticamente, llegando a una transformación o cambio de estado. Por ejemplo, el calentamiento del agua lleva a la transformación del líquido en gas sin que se produzca ningún cambio paramétrico. En el uso de la lengua, tales transformaciones se observan frecuentemente. El desarrollo de innovaciones léxicas lleva a menudo a rápidos desarrollos gramaticales (Bates y Goodman: 1997). La forma de curva de la dinámica del cambio lingüístico es también un tipo de cambio de estado. Varios modelos computacionales sobre el origen de la lengua han demostrado esta realidad (Ke, Minett, Au y Wang: 2002; Kirby: 2000). La gramaticalización como resultado del uso de la lengua es otro ejemplo de tal transformación, por la cual las unidades léxicas se convierten en unidades gramaticales.



Sensibilidad y dependencia de la estructura social

Los estudios sobre los sistemas complejos han demostrado que las redes del mundo real no son producto del azar, como se asumió inicialmente (Barabási: 2002; Barabási y Albert: 1999; Watts y Strogatz: 1998), y que la estructura interna y la conectividad del sistema pueden tener un profundo impacto sobre su dinámica (Newman: 2001; Newman, Barabási y Watts: 2006). De forma similar, las interacciones lingüísticas no se producen por contactos al azar, sino que aparecen en el seno de redes sociales. La estructura social del uso y de la interacción lingüística tiene un efecto crucial sobre el cambio lingüístico en marcha (Milroy: 1980), así como sobre la variación de la lengua (Eckert: 2000); y la estructura social de los primeros seres humanos también debió desempeñar un papel determinante en el origen y la evolución de la lengua.^{xii} La comprensión de las estructuras de las redes sociales que subyacen a la interacción lingüística sigue siendo un objetivo importante en el estudio de la adquisición y el cambio lingüísticos. La investigación de sus efectos mediante simulación informática resulta igualmente importante.

La lengua se adapta al cerebro humano

La manera en que la lengua se desarrolla como sistema adaptativo complejo en el entorno social, a medio y corto plazo, tiene profundas implicaciones para su desarrollo en sentido biológico de largo plazo. Estos dos niveles de cambio se correlacionan. La lengua, a un mismo tiempo, recibe la influencia del cerebro y ayuda a moldearlo a largo plazo. Esta co-evolución (Deacon: 1997) es en sí misma un sistema adaptativo complejo. Porque la lengua es una característica emergente de las interacciones sociales en curso y, por consiguiente, está moldeada fundamentalmente por unas capacidades cognitivas preexistentes, que procesan sus idiosincrasias y limitaciones, y por el conjunto de circuitos conceptuales, generales y específicos, del cerebro humano. Dado que esto ha sido así para cada generación de usuarios de la lengua desde su mismo origen, la lengua debe entenderse más como una forma de adaptación cultural a la mente humana, que como el producto de un cerebro que se adapta al procesamiento de la gramática de una lengua natural (Christiansen: 1994; Christiansen y Chater: 2008; Deacon: 1997; Schoenemann: 2005). Esto tiene consecuencias sobre el modo en que la lengua se procesa en el cerebro. Específicamente, la lengua dependerá, en gran medida, de las áreas del cerebro ligadas esencialmente a los diversos tipos de comprensión conceptual, al procesamiento de las interacciones sociales, al reconocimiento de patrones y a la memoria. Esta realidad también es capaz de predecir que las llamadas «áreas lingüísticas» deberían tener funciones de procesamiento más generales o prelingüísticas y, junto a esto, que las áreas homólogas de nuestros parientes primates más cercanos deberían procesar también la información de tal forma que sirviera de sustrato predecible para una lengua incipiente. De este modo podría afirmarse que la complejidad de la comunicación es, en buena medida, una función de la complejidad social. Si se tiene en cuenta que la complejidad social se correlaciona a su vez con el tamaño del cerebro de los primates, la evolución del tamaño del cerebro en los primeros seres humanos debería proporcionarnos algunas pistas generales sobre la evolución del lenguaje (Schoenemann: 2006). El reconocimiento de la lengua como un sistema adaptativo complejo nos permite entender los cambios en todos los niveles.



8. Conclusiones

Cognición, conocimiento, experiencia, corporeización, cerebro, el yo; interacción humana, sociedad, cultura e historia; todo está entrelazado inextricablemente en las ricas, complejas y dinámicas formas de la adquisición lingüística. Todo está conectado. En cualquier caso, a pesar de la complejidad, a pesar de la falta de un criterio objetivo, en lugar de la anarquía y del caos, encontramos modelos por todas partes. Modelos no pre-ordenados por un dios, por los genes, por un plan escolar o por la política, sino modelos emergentes, modelos lingüísticos sincrónicos que organizan la lengua en muchos niveles (fonología, léxico, sintaxis, semántica, pragmática, discurso, género,...); modelos dinámicos de uso, modelos diacrónicos de cambio lingüístico (ciclos del gramaticalización, de pidginización, de criollización,...); modelos ontogenéticos de desarrollo en la adquisición del lenguaje infantil, modelos geopolíticos globales de difusión y desplazamiento de lenguas, de dominación y de pérdida, ... No es posible entender tales fenómenos a menos que entendamos su interacción. El marco del SAC se revela como un enfoque capaz de guiar por este camino las futuras investigaciones y teorías.



Referencias Bibliográficas

- Abrams, D. M. y Strogatz, S. H. (2003): «Modelling the dynamics of language death», *Nature*, 424, p. 900.
- Andersen, R. W. (1984): «The one to one principle of interlanguage construction», *Language Learning*, 34, pp. 77-95.
- Austin, J. L. (1962): *How to do things with words*. Cambridge, MA.: Harvard University Press.
- Barabási, A.-L. (2002): *Linked: The new science of networks*. Cambridge, MA: Perseus Books.
- Barabási, A.-L. y Albert, R. (1999). «Emergence of scaling in random networks», *Science*, 286, pp. 509-511.
- Barlow, M. y Kemmer, S. (eds.). (2000). *Usage based models of language*. Stanford, CA: CSLI Publications.
- Bates, E. y Goodman, J. C. (1997): «On the inseparability of grammar and the lexicon: Evidence from acquisition, aphasia and real-time processing», *Language and Cognitive Processes*, 12, pp. 507-586.
- Baxter, G., Blythe, R. A., Croft, W. y McKane, A. J. (2006): «Utterance selection model of language change», *Physical Review*, E, 73, 046118.
- Baxter, G., Blythe, R. A., W., C. y McKane, A. J. (2009): «Modeling language change: An evaluation of Trudgill's theory of the emergence of New Zealand English», *Language Variation and Change*, 21(2), pp. 257-296.
- Bearman, P. S., Moody, J. y Stovel, K. (2004): «Chains of affection: The structure of adolescent romantic and sexual networks», *American Journal of Sociology*, 110, pp. 44-92.
- Becker, A. y Veenstra, T. (2003): «Creole prototypes as basic varieties and inflectional morphology», C. Dimroth y M. Starren (eds.), *Information Structure and the Dynamics of Language Acquisition*, Amsterdam: John Benjamins, pp. 235-264.
- Berman, R. A. y Slobin, D. I. (eds.). (1994): *Relating Events in Narrative: Crosslinguistic Developmental Study*. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum.
- Bernárdez, E. (2005): «Social cognition: variation, language, and culture in a cognitive linguistic typology», F.J. Ruiz de Mendoza Ibáñez y M.S. Peña Cervel (eds.), *Cognitive Linguistics. Internal Dynamics and Interdisciplinary Interaction*. Berlin – New York: Mouton De Gruyter, pp. 191-224.
- Bratman, M. (1992): «Shared cooperative activity», *The Philosophical Review*, 101, pp. 327-341.
- Bratman, M. (1993): «Shared intention». *Ethics*, 104, pp. 97-113.
- Bratman, M. (1997): «I intend that we», G. Holmström-Hintikka y R. Tuomela (eds.), *Contemporary action theory*, vol. 2, Dordrecht: Kluwer, pp. 49-63.
- Bush, N. (2001): «Frequency effects and word-boundary palatalization in English», J. Bybee y P. Hopper (eds.), *Frequency and the emergence of linguistic structure*. Amsterdam: John Benjamins, pp. 255-280.
- Bybee, J. (1998): «A functionalist approach to grammar and its evolution», *Evolution of Communication*, 2, pp. 249-278.
- Bybee, J. (2001): *Phonology and Language Use*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Bybee, J. (2002): «Phonological evidence for exemplar storage of multiword sequences», *Studies in Second Language Acquisition*, 24(2), pp. 215-221.
- Bybee, J. (2003): «Sequentiality as the basis of constituent structure», T. Givón y B. F. Malle (eds.), *The evolution of language out of pre-language*, Amsterdam: John Benjamins, pp. 109-132.
- Bybee, J. (2006): *Frequency of use and the organization of language*. Oxford: Oxford University Press.



- Bybee, J. y Hopper, P. (eds.) (2001): *Frequency and the emergence of linguistic structure*. Amsterdam: John Benjamins.
- Bybee, J., Perkins, R. y Pagliuca, W. (1994): *The Evolution of Grammar: Tense, Aspect, and Modality in the Languages of the World*. Chicago: University of Chicago Press.
- Castellano, C., Fortunato, S. y Loreto, V. (2009): «Statistical physics of social dynamics», *Reviews of Modern Physics*, 81 (2), 591. Versión previa en línea: <http://ecagents.istc.cnr.it/dllink.php?id=348&type=Document>
- Christiansen, M. H. (1994): *Infinite Languages, Finite Minds: Connectionism, Learning and Linguistic Structure* [Tesis doctoral inédita]. Edinburgh: University of Edinburgh,
- Christiansen, M. H. y Chater, N. (2008): «Language as shaped by the brain», *Behavioral & Brain Sciences*. 31, pp. 489-509.
- Clark, H. H. (1992): *Arenas of language use*. Chicago - Stanford: University of Chicago Press and the Center for the Study of Language and Information.
- Clark, H. H. (1996): *Using language*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Clark, H. H. (1999): «On the origins of conversation», *Verbum*, 21, pp. 147-161.
- Cook, V. (1991): «The poverty-of-the-stimulus argument and multi-competence», *Second Language Research* 7, pp. 103-117.
- Croft, W. (2000): *Explaining language change: An evolutionary approach*. London: Longman.
- Croft, W. (2009): «Towards a social cognitive linguistics», V. Evans y S. Pourcel (eds.), *New directions in cognitive linguistics*, Amsterdam: John Benjamins, pp. 395-420.
- Dąbrowska, E. (1997): «The LAD goes to school: A cautionary tale for nativists», *Linguistics*, 35, pp. 735-766.
- Dawkins, R. (1976): *The Selfish Gene*. Oxford: Oxford University Press.
- De Bot, K., Lowie, W. y Verspoor, M. (2007): «A dynamic systems theory to second language acquisition», *Bilingualism: Language and Cognition*, 10, pp. 7-21.
- Deacon, T. W. (1997): *The symbolic species: the co-evolution of language and the brain*. New York: W.W. Norton.
- Dessalles, J.-L. (2000): *Aux origines du langage -Une histoire naturelle de la parole*. Paris: Hermès.
- Doughty, C. y Williams, J. [1998] (2009): *Atención a la forma en la adquisición de segundas lenguas en el aula*. Madrid: Edinumen
- Eckert, P. (2000): *Linguistic Variation as Social Practice: the Linguistic Construction of Identity in Belten High*. Oxford: Blackwell.
- Ellis, N. C. (2002): «Frequency effects in language processing: A review with implications for theories of implicit and explicit language acquisition»; *Studies in Second Language Acquisition*, 24(2), pp. 143-188.
- Ellis, N. C. (2005): «At the interface: Dynamic interactions of explicit and implicit language knowledge», *Studies in Second Language Acquisition*, 27, pp. 305-352.
- Ellis, N. C. (2006): «Selective attention and transfer phenomena in SLA: Contingency, cue competition, salience, interference, overshadowing, blocking, and perceptual learning», *Applied Linguistics*, 27(2), pp. 1-31.
- Ellis, N. C. (2008a): «Phraseology: The periphery and the heart of language», F. Meunier y S. Grainger (eds.), *Phraseology in language learning and teaching*, Amsterdam: John Benjamins, pp. 1-13.
- Ellis, N. C. (2008b): «The dynamics of language use, language change, and first and second language acquisition», *Modern Language Journal*, 41(3), pp. 232-249.



- Ellis, N. C. y Larsen Freeman, D. (2006): «Language emergence: Implications for Applied Linguistics», *Applied Linguistics*, 27(4). Volumen especial.
- Elman, J. L. (2005): «Connectionist views of cognitive development: Where next?», *Trends in Cognitive Science*, 9, pp. 111-117.
- Erman, B. y Warren, B. (2000): «The idiom principle and the open choice principle», *Text*, 20, pp. 29-62.
- Frank, R. M. (2009): «Shifting Identities: Metaphors of discourse evolution», A. Musolff y J. Zinken (eds.), *Metaphor and Discourses*. Houndmills: Palgrave Macmillan, pp. 173-189.
- Gass, S. (1997): *Input, interaction, and the development of second languages*. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Gernsbacher, M. A. (1994): *A handbook of psycholinguistics*. San Diego, CA: Academic Press.
- Goldberg, A. E. (2003): «Constructions: a new theoretical approach to language»; *Trends in Cognitive Science*, 7, pp. 219-224.
- Goldberg, A. E. (2006): *Constructions at work: The nature of generalization in language*, Oxford: Oxford University Press.
- Goldschneider, J. M. y DeKeyser, R. (2001): «Explaining the "natural order of L2 morpheme acquisition" in English: A meta-analysis of multiple determinants», *Language Learning*, 51, pp. 1-50.
- Gordon, E., Campbell, L., Hay, J., Maclagen, M., Sudbury, A. y Trudgill, P. (2004): *New Zealand English: Its origins and evolution*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Gregory, M., Raymond, W. D., Bell, A., Fossler-Lussier, E. y Jurafsky, D. (1999): «The effects of collocational strength and contextual predictability in lexical production»; *Chicago Linguistic Society*, 35, pp. 151-166.
- Grice, H. P. (1948/1989): *Meaning. Studies in the Way of Words*, Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Haiman, J. (1994): «Ritualization and the development of language», W. Pagliuca (ed.), *Perspectives on Grammaticalization*, Amsterdam: John Benjamins, pp. 3-28).
- Halliday, M. A. K. (1994, 2ª ed.): *An Introduction to Functional Grammar*, London: Edward Arnold.
- Heine, B., Claudi, U. y Hünnemeyer, F. (1991): *Grammaticalization: A conceptual framework*, Chicago: University of Chicago Press.
- Heine, B. y Kuteva, T. (2002): «On the evolution of grammatical forms», A. Wray (ed.), *The Transition to Language*, Oxford: Oxford University Press, pp. 376-397.
- Holland, J. H. (1992): *Hidden Order: How Adaption Builds Complexity*, Reading: Addison-Wesley.
- Holland, J. H. (1998): *Emergence: From chaos to order*, Oxford: Oxford University Press.
- Holland, J. H. (2005): «Language Acquisition as a Complex Adaptive System», J. W. Minett y W. S.-Y. Wang (eds.), *Language Acquisition, Change and Emergence*, Hong Kong: City University of Hong Kong Press, pp. 411-435.
- Holland, J. H. (2006a): «A cognitive model of language acquisition», *Journal of Bio-Education*, 1, pp. 79-83
- Holland, J. H. (2006b): «Studying complex adaptive systems», *Journal of Systems Science and Complexity*, 19, pp. 1-8.
- Holland, J. H., Tao Gong, M. J. W., J., K. y Wang, W. S.-Y. (2005): Co-evolution of lexicon and syntax from a simulation perspective. *Complexity*, 10, 50-62.
- Hopper, P. J. y Traugott, E. C. (2003, 2ª ed.): *Grammaticalization*, Cambridge: Cambridge University Press.



- Hull, D. L. (1988): *Science as a process: an evolutionary account of the social and conceptual development of science*, Chicago: University of Chicago Press.
- Hull, D. L. (2001): *Science and selection: essays on biological evolution and the philosophy of science*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Hurford, J. (1989): «Biological evolution of the Saussurean sign as a component of the language acquisition device», *Lingua*, 77, pp. 187-222.
- Jurafsky, D., Bell, A., Gregory, M. y Raymond, W. D. (2001): «Probabilistic relations between words: Evidence from reduction in lexical production», J. Bybee y P. Hopper (eds.), *Frequency and the emergence of linguistic structure*, Amsterdam: John Benjamins, pp. 229-254.
- Ke, J.-Y., Minett, J., Au, C.-P. y Wang, W. S.-Y. (2002): «Self-organization and natural selection in the emergence of vocabulary», *Complexity*, 7, pp. 41-54.
- Kirby, S. (2000): «Syntax without Natural Selection: How compositionality emerges from vocabulary in a population of learners», C. Knight (ed.), *The Evolutionary Emergence of Language: Social Function and the Origins of Linguistic Form*, Cambridge: Cambridge University Press, pp. 303-323.
- Klein, W. y Purdue, C. (1992): *Utterance structure: developing grammars again*, Amsterdam: John Benjamins.
- Kramsch, C. (ed.) (2002): *Language acquisition and language socialization: Ecological perspectives*, London: Continuum.
- Kristiansen, G. (2001): «Social and linguistic stereotyping: A cognitive approach to accents». *Estudios ingleses de la Universidad Complutense*, 9, pp. 129-145.
- Kristiansen, G. y Dirven, R. (2008): *Cognitive Sociolinguistics. Language Variation, Cultural Models, Social Systems*. Berlin – New York: Mouton De Gruyter.
- Kroll, J. F. y De Groot, A. M. B. (eds.) (2005): *Handbook of bilingualism: Psycholinguistic approaches*, Oxford: Oxford University Press.
- Labov, W. (2010): *Principles of Linguistic Change. Volume 3. Cognitive and Cultural Factors*. Chichester: Wiley – Blackwell.
- Langacker, R. W. (1987): *Foundations of cognitive grammar: Vol. 1. Theoretical prerequisites*, Stanford, CA: Stanford University Press.
- Langacker, R. W. (1999): *Grammar and Conceptualization*. Berlin – New York: Mouton De Gruyter.
- Lantolf, J. (2006): «Sociocultural theory and L2: State of the Art», *Studies in Second Language Acquisition*, 28, pp. 67-109.
- Larsen-Freeman, D. (1976): «An explanation for the morpheme acquisition order of second language learners», *Language Learning*, 26, pp. 125-134.
- Larsen-Freeman, D. (1997): «Chaos/complexity science and second language acquisition», *Applied Linguistics*, 18, pp. 141-165.
- Larsen-Freeman, D. (2002): «Language acquisition and language use from a chaos/complexity theory perspective», C. Kramsch (ed.), *Language acquisition and language socialization*, London: Continuum, pp. 33-46.
- Larsen-Freeman, D. (2003): *Teaching Language: From Grammar to Grammaticing* Boston: Heinle & Heinle.
- Larsen-Freeman, D. y Cameron, L. (2008): *Complex systems and applied linguistics*, Oxford: Oxford University Press.
- Larsen-Freeman, D. y Long, M. (1991): *An introduction to second language acquisition research*, New York: Longman.



- Lewis, D. (1969): *Convention*, Cambridge, MA: MIT Press.
- MacDonald, M. C. y Christiansen, M. H. (2002): «Reassessing Working Memory: Comment on Just and Carpenter (1992) and Waters and Caplan (1996)», *Psychological Review*, 109, pp. 35-54.
- MacWhinney, B. (1997): «Second language acquisition and the Competition Model», A. M. B. De Groot y J. F. Kroll (eds.), *Tutorials in bilingualism: Psycholinguistic perspectives*, Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, pp. 113-142.
- MacWhinney, B. (ed.) (1987): *Mechanisms of language acquisition*, Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- McWhorter, J. (2003): «Pidgins and creoles as models of language change: The state of the art», *Annual Review of Applied Linguistics*, 23, pp. 202-212.
- Milroy, J. (1980): *Language and social networks*, Oxford: Blackwell.
- Minnet, J. W. y Wang, W. S.-Y. (2008): «Modelling endangered languages: The effects of bilingualism and social structure», *Lingua*, 118(1), pp. 19-45.
- Monaghan, P., Christiansen, M. H. y Chater, N. (2007): «The Phonological-Distributional Coherence Hypothesis: Cross-linguistic evidence in language acquisition», *Cognitive Psychology*, 55, pp. 259-305.
- Moreno Fernández, F. (2009a): *Principios de sociolingüística y sociología del lenguaje*. 4ª ed. Barcelona: Ariel.
- Moreno Fernández, F. (2009b): «Hacia una sociolingüística cognitiva de la variación». *La lingüística como reto epistemológico y como acción social*. Madrid: Arco/Libros, 2009, pp. 839-854.
- Newman, M. E. J. (2001): «Scientific collaboration networks. I. Network construction and fundamental results», *Physics Review*, E 64, 016131.
- Newman, M. E. J., Barabási, A.-L. y Watts, D. J. (eds.) (2006): *The structure and dynamics of networks*, Princeton - Oxford: Princeton University Press.
- Niyogi, P. y Berwick, R. C. (1997): «Evolutionary consequences of language learning», *Journal of Linguistics and Philosophy*, 20, pp. 697-719.
- Nowak, M. A., Komaraova, N. L. y Niyogi, P. (2002): «Computational and evolutionary aspects of language», *Nature*, 417, pp. 611-617.
- Odlin, T. (1989): *Language transfer*, New York: Cambridge University Press.
- Oudeyer, P.-Y. y Kaplan, F. (2007): «Language evolution as a Darwinian process: computational studies», *Cognitive Processing*, 8, pp. 21-35.
- Pawley, A. y Syder, F. H. (1983): «Two puzzles for linguistic theory: Nativelike selection and nativelike fluency», J. C. Richards y R. W. Schmidt (eds.), *Language and communication*, London: Longman, pp. 191-225.
- Pierrehumbert, J. (2001): «Exemplar dynamics: Word frequency, lenition, and contrast», J. Bybee y P. Hopper (eds.), *Frequency and the emergence of linguistic structure*, Amsterdam: John Benjamins, pp. 137-157.
- Reali, F. y Christiansen, M. H. (2007a): «Processing of relative clauses is made easier by frequency of occurrence», *Journal of Memory and Language*, 57, pp. 1-23.
- Reali, F. y Christiansen, M. H. (2007b): «Word chunk frequencies affect the processing of pronomial object-relative clauses», *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 60, pp. 161-170.
- Reali, F. y Christiansen, M. H. (2009): «Sequential learning and the interaction between biological and linguistic adaptation in language evolution», *Interaction Studies*, 10, pp. 5-30.
- Robinson, P. y Ellis, N. C. (eds.) (2007): *A handbook of cognitive linguistics and SLA* Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.



- Saffran, J. R., Aslin, R. N. y Newport, E. L. (1996): «Statistical learning by 8-month-old infants», *Science*, 274, pp. 1926-1928.
- Saffran, J. R., Johnson, E. K., Aslin, R. N. y Newport, E. L. (1999): «Statistical learning of tone sequences by human infants and adults», *Cognition*, 70, pp. 27-52.
- Saffran, J. R. y Wilson, D. P. (2003): «From syllables to syntax: Multilevel statistical learning by 12-month-old infants», *Infancy*, 4, pp. 273-284.
- Schoenemann, P. T. (1999): «Syntax as an emergent characteristic of the evolution of semantic complexity», *Minds and Machines*, 9, pp. 309-346.
- Schoenemann, P. T. (2005): «Conceptual complexity and the brain: Understanding language origins», W. S.-Y. Wang y J. W. Minett (eds.), *Language Acquisition, Change and Emergence: Essays in Evolutionary Linguistics*, Hong Kong: City University of Hong Kong Press, pp. 47-94.
- Schoenemann, P. T. (2006): «Evolution of the Size and Functional Areas of the Human Brain», *Annual Review of Anthropology*, 35, pp. 379-406.
- Schulze, C., Stauffer, D. y Wichmann, S. (2008): «Birth, survival and death of languages by Monte Carlo simulation», *Communications in Computational Physics*, 3, pp. 271-294.
- Schumann, J. H. (1978): *The pidginisation process: A model for second language acquisition*, Rowley, MA: Newbury House.
- Searle, J. R. (1969): *Speech Acts: An Essay in the Philosophy of Language*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Selinker, L. (1972): «Interlanguage», *IRAL, International Review of Applied Linguistics in Language Teaching*, 10, pp. 209-231.
- Simon, H. A. (1957): *Models of man: Social and rational*, New York: Wiley and Sons.
- Sinclair, J. (1991): *Corpus, concordance, collocation*, Oxford: Oxford University Press.
- Slobin, D. I. (1996): «From "thought and language" to "thinking for speaking"», J. J. Gumperz y S. C. Levinson (eds.), *Rethinking linguistic relativity*, Cambridge: Cambridge University Press, pp. 70-96.
- Slobin, D. I. (1997): «The origins of grammaticizable notions: Beyond the individual mind», D. I. Slobin (ed.), *The crosslinguistic study of language acquisition*, vol. 5, Mahwah, NJ: Erlbaum, pp. 265-323.
- Smith, K., Kirby, S. y Brighton, H. (2003): «Iterated learning: a framework for the evolution of language», *Artificial Life*, 9, pp. 371-386.
- Steels, L. (2000): «Language as a complex adaptive system. Parallel problem solving from nature -PPSN VI», M. Schoenauer (ed.), *Lecture Note in Computer Science*, vol. 1917, Berlin: Springer, pp. 17-26.
- Talmy, L. (2000): *Toward a Cognitive Semantics: Concept Structuring Systems*, Cambridge MA: MIT Press.
- Tomasello, M. (1999): *The cultural origins of human cognition*, Boston, MA: Harvard University Press.
- Tomasello, M. (2003): *Constructing a language*, Boston, MA: Harvard University Press.
- Tomasello, M. (2008): *The origins of human communication*, Cambridge, MA: MIT Press.
- Trudgill, P. (2001): «Contact and simplification: Historical baggage and directionality in linguistic change», *Language Typology*, 5, pp. 371-374.
- Trudgill, P. (2004): *New-dialect formation: the inevitability of colonial Englishes*, Edinburgh: Edinburgh University Press.
- Volpi, J. (2004): «De murallas, viajeros y cuerpos. La literatura en español y sus rivales». En *III Congreso Internacional de la Lengua Española*. Valladolid. En línea: http://congresosdelengua.es/rosario/ponencias/identidad/volpi_j.htm



- Watts, D. J. y Strogatz, S. H. (1998): «Collective dynamics of 'small-world' networks», *Nature*, 393, pp. 440-442.
- Weinreich, U., Labov, W. y Herzog, M. I. (1968): «Empirical foundations for a theory of language change», W. P. Lehmann y Y. Malkiel (eds.), *Directions for historical linguistics*, Austin: University of Texas Press, pp. 95-195.
- Zipf, G.K. (1949): *Human behaviour and the Principle of the Least Effort*. Reading, MA: Addison-Wesley.



NOTAS DEL TRADUCTOR

ⁱ Clay Beckner, University of New Mexico, Richard Blythe, University of Edinburgh; Joan Bybee, University of New Mexico; Morten H. Christiansen, Cornell University; William Croft, University of New Mexico; Nick C. Ellis, University of Michigan; John Holland, Santa Fe Institute; Jinyun Ke, University of Michigan; Diane Larsen-Freeman, University of Michigan; Tom Schoenemann, James Madison University. Traductor: Francisco Moreno Fernández, Universidad de Alcalá (España)

ⁱⁱ En español existen dos palabras para traducir el inglés *cognitive*: se trata de *cognitivo* y *cognoscitivo*. La 22ª edición del *Diccionario de la lengua española* (Madrid: Espasa-Calpe. 2001) define el adjetivo *cognitivo* como «perteneciente o relativo al conocimiento», mientras que *cognoscitivo* se define así: «que es capaz de conocer». En el texto será mayoritario el uso de la primera forma, referida siempre al proceso mismo de la cognición, mientras que *cognoscitivo* se utilizará para hacer referencia a capacidades que conduzcan al conocimiento.

ⁱⁱⁱ En inglés, la sigla para «Complex Adaptive System» es CAS. Su equivalente para el español «sistema adaptativo complejo» podría ser SAC, si bien algunos traductores prefieren usar el acrónimo SACO (v. *Wikilingue*), que ofrece, sin embargo, unas connotaciones poco deseables.

^{iv} En el ámbito hispanohablante ha sido escasa, hasta el momento, la receptividad del concepto de «sistema adaptativo complejo» aplicado a la lengua. Resulta interesante que una de las primeras referencias se encuentre en un estudio dedicado a la literatura en español y firmado por el escritor mexicano Jorge Volpi (2004). Volpi entiende la lengua como un código capaz de evolucionar y de adaptarse a entornos diversos, con las características de un organismo vivo, cuyo objetivo es permitir que las ideas expresadas por sus hablantes sean comprendidas con el mayor grado de eficiencia posible. Esta interpretación, sin embargo, simplifica extremadamente la noción de «adaptación».

^v La obra de Bybee, Perkins y Pagliuca se centra en analizar morfemas gramaticales vinculados al verbo. A propósito del español, analiza los orígenes y evolución del perfecto (procedente de usos de HABERE con valor resultativo), del imperfecto (como pasado inherentemente imperfectivo), del valor progresivo de *estar*, del imperfecto de subjuntivo en *ra* o de la parcial gramaticalización de *deber* en expresiones de obligación. Ahora bien, tal vez el caso que mejor ilustra el modo en que funciona la gramaticalización a partir de una fuente léxica es el del futuro sintético, desarrollado desde una construcción latina con HABERE y con un infinitivo como verbo principal. Originalmente la construcción expresó obligación o finalidad y gradualmente evolucionó hacia la expresión de futuro. Cuando la construcción *ir a* aumentó su frecuencia, el uso epistémico del futuro sintético pasó a convertirse en primario (Bybee, Perkins y Pagliuca, 1994: 224).

^{vi} La traducción al español del inglés *embodiment*, dentro de la bibliografía cognitivista, está siendo problemática. Aquí hemos elegido *corporeización* (respaldada en el aceptado término *corporeizar*), pero en otras obras se han utilizado *encarnación*, *corporalidad*, *corporeidad*, *corporalización* o *corporificación*.

^{vii} El principio «uno a uno» (*one-to-one principle*) establece que una interlengua se constituye de modo que a cada significado subyacente le corresponde una forma subyacente en la superficie. De este modo, a cada forma le corresponde un significado. (Andersen 1984: 79).

^{viii} La ley de Zipf, formulada en los años cuarenta, señala la existencia en las lenguas de un reducido número de palabras con una gran frecuencia de uso y de un número amplio de palabras de muy bajo empleo (Zipf, 1949).

^{ix} La atención a la forma en la adquisición de segundas lenguas es una línea metodológica desarrollada en el mundo anglosajón en la década de los noventa y que solo recientemente se ha introducido en español. De hecho, al margen de algunas breves traducciones y reseñas (http://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/antologia_didactica/gramatica), la primera obra de entidad que ha aparecido en lengua española relativa a este asunto ha sido la traducción del libro de Catherine Doughty y Jessica Williams. Podría ocurrir que muchos profesores de español pasaran de prestar atención exclusivamente a la forma (enfoque tradicional), a un enfoque moderno de «atención a la forma» sin haber aplicado a la enseñanza un enfoque nocio-funcional o comunicativo.

^x El *lingüema* es el replicador paradigmático de la lengua, en paralelismo con el concepto de *gen*, entendido como replicador biológico básico, y con el concepto de *mema*, que sería la unidad básica de evolución y difusión cultural. El *mema* sería una unidad de información cultural, transferible de una mente a otra (Dawkins, 1976). Ejemplos de memas serían una melodía, una creencia o una moda en el vestir. Por su parte, un *lingüema* poseería una estructura lingüística y formaría parte de los enunciados. Todos estos conceptos tienen que ver, pues, con el proceso de la replicación en la evolución humana, de modo que podría establecerse una secuencia analógica *gen* → *mema* → *lingüema* (Frank 2009).

^{xi} La sociolingüística variacionista de William Labov ha hecho sus aportaciones desde una concepción sociológica de naturaleza funcionalista y desde una base teórica que tuvo como referencia fundamental el concepto de regla variable, aunque posteriormente se pasó de la formulación de reglas al descubrimiento de principios (Labov 2010; Moreno Fernández 2009a). Desde una perspectiva también variacionista, Moreno Fernández propone una interpretación de la variación sociolingüística basada no tanto en el análisis cuantitativo de la producción, como en la cuantificación de la realidad social y lingüística percibida (Moreno Fernández 2009b). Al fin y al cabo, una interpretación de la lengua como SAC requiere atender a la interacción, en la que resulta fundamental la percepción del entorno de la interacción, así como la percepción del perfil sociolingüístico de los interlocutores. Metodológicamente, el establecimiento de variables y variantes – sociales y lingüísticas – se haría depender no tanto de la tenencia de unos características determinadas (edad, clase, barrio) como de la forma en que tales características son percibidas por los interlocutores.

^{xii} La difusión del enfoque cognitivista también ha alcanzado a la sociolingüística, tal y como Langacker solicitó en 1999, al insistir en la necesidad de llevar la lingüística cognitiva al ámbito del discurso y de la interacción social. Esta ampliación del panorama cognitivo ha comenzado a concretarse a través de la obra de Gitte Kristiansen y René Dirven (2008), titulada precisamente *Cognitive Sociolinguistics*, que presenta un variado abanico de posibilidades de acercamiento entre la sociolingüística y la lingüística cognitiva, tanto en el plano de la semántica, como en el de los modelos culturales y la política lingüística, sin olvidar los aspectos metodológicos, que hallan su principal punto de apoyo en las investigaciones basadas en el uso y en el manejo de corpus. Entre los primeros autores de procedencia académica española que se preocuparon por la dimensión cognitiva de lo social, lo cultural y lo sociolingüístico, merecen citarse Enrique Bernárdez (2005) y a la propia Gitte Kristiansen (2001), ambos profesores de la Universidad Complutense de Madrid, vinculados a departamentos de Lengua Inglesa.