



**FILO:UBA**  
Facultad de Filosofía y Letras  
Universidad de Buenos Aires

P

# Adquisición del lenguaje: conciliando empirismo e innatismo

Autor:

Perot, María del Carmen

Tutor:

Skidelsky, Liza

2012

Tesis presentada con el fin de cumplimentar con los requisitos finales para la obtención del título Doctor de la Universidad de Buenos Aires en Letras

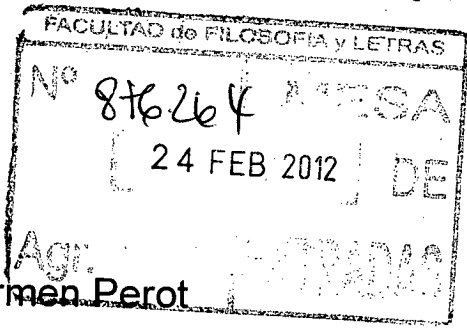
Posgrado



**FILO:UBA**  
Facultad de Filosofía y Letras

FILODIGITAL  
Repositorio Institucional de la Facultad  
de Filosofía y Letras, UBA

Tesis  
17. 1. 15



Universidad de Buenos Aires  
Facultad de Filosofía y Letras  
Doctoranda: Lic. María del Carmen Perot  
Directora: Dra. Liza Skidelsky

*Adquisición del lenguaje:  
conciliando empirismo e innatismo*

Tesis de Doctorado  
Febrero 2012

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES  
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS  
Dirección de Bibliotecas

DIRECCIÓN DE BIBLIOTECAS F.F. y L-UBA	
Nº INVENTARIO	429040
SIGNATURA TOPOGRAFICA	Tesis 17-1-15

**Índice**

**Listado de abreviaturas ..... 4**

**Agradecimientos..... 5**

**Introducción ..... 8**

**1 *Desiderata* para una teoría de la adquisición del lenguaje.....28**

    1.1 *Desiderata* fonológicos y léxico-semánticos.....37

        1.1.1 Diferenciación del estímulo lingüístico del sonido ambiente .....37

        1.1.2 Identificación de patrones fonológicos .....39

        1.1.3 Segmentación del habla en palabras.....40

        1.1.4 Identificación del significado de las palabras .....41

    1.2 *Desiderata* sintácticos .....47

        1.2.1 Productividad combinatoria.....47

        1.2.2 Convergencia.....49

        1.2.3 Facilidad .....50

        1.2.4 Desviaciones respecto del lenguaje nativo .....50

        1.2.5 Déficit específico del lenguaje .....52

        1.2.6 Periodo crítico.....53

**2 El enfoque empirista de la adquisición del lenguaje .....57**

    2.1 Antecedentes y motivaciones filosóficas .....59

    2.2 Tesis básicas del enfoque empirista .....67

    2.3 Argumentos a favor del empirismo en adquisición del lenguaje.....73

        2.3.1 Argumento de la flexibilidad.....74

        2.3.2 Argumento de la plasticidad.....77

    2.4 La explicación empirista de los *desiderata*.....83

        2.4.1 Explicación de los *desiderata* fonológicos y léxico-semánticos .....90

        2.4.2 Explicación de los *desiderata* sintácticos.....101

    2.5 Algunas consideraciones acerca del enfoque empirista de la adquisición del lenguaje .....111

**3 El enfoque innatista de la adquisición del lenguaje.....120**

    3.1 Antecedentes y motivaciones filosóficas .....123



3.2 Tesis básicas del enfoque innatista.....	128
3.3 Argumentos a favor del innatismo en adquisición del lenguaje.....	138
3.3.1 El argumento de la pobreza del estímulo.....	139
3.3.2 El argumento de la analogía con los órganos.....	149
3.4 La explicación innatista de los <i>desiderata</i> .....	157
3.4.1 Explicación de los <i>desiderata</i> fonológicos y léxico semánticos ...	163
3.4.2 Explicación de los <i>desiderata</i> sintácticos.....	173
3.5 Concepciones de innatismo.....	178
3.5.1 Lo que el innatismo no es.....	178
3.5.2 Innatismo como primitivismo.....	180
3.5.3 Innatismo como canalización fenotípica.....	184
3.5.4 Algunas objeciones al innatismo como canalización.....	188
3.6 Algunas consideraciones acerca de la teoría innatista de adquisición del lenguaje.....	194
<b>4 Hacia un enfoque híbrido de la adquisición del lenguaje.....</b>	<b>203</b>
4.1 Tesis básicas del enfoque híbrido de adquisición del lenguaje.....	203
4.2 La explicación híbrida de los <i>desiderata</i> .....	215
4.3 Algunas consideraciones acerca del enfoque híbrido de la adquisición del lenguaje.....	220
<b>Consideraciones finales.....</b>	<b>226</b>
<b>Referencias.....</b>	<b>235</b>

## Listado de abreviaturas

Por orden de aparición:

APE: Argumento de la Pobreza del Estímulo (introducción)

FL: Facultad del Lenguaje (introducción)

ARS: Argumento de las Restricciones Sintácticas (introducción)

*d/p*: datos lingüísticos primarios (capítulo 1)

PT: Probabilidad Transicional (capítulo 2)

AIA: Argumento de la Imposibilidad del Aprendizaje (capítulo 3)

GU: Gramática Universal (capítulo 3)

## Agradecimientos

Muchas personas colaboraron desde diferentes lugares y realizando distintas clases de aportes para que este trabajo se pueda concretar. En primer lugar, en el ámbito académico, deseo agradecerles a mi directora, Liza Skidelsky, por su valiosa, paciente y constante contribución -tanto en este trabajo como en mi formación filosófica en general-, así como a los integrantes del grupo UBACyT que ella dirige, especialmente a Mariela Destéfano y Sergio Barberis, con quienes he discutido algunos de los argumentos y contenidos de esta tesis.

En el ámbito de los afectos, no quiero dejar pasar la oportunidad de transmitir mi profundo y en gran medida inefable afecto a dos hombres que completan mi vida: mi esposo Diego y mi hijo Marcos. Ambos son, a su manera, una fuente inagotable de estímulo, inspiración, diversión y amor, sin los cuales la vida, aún de una doctoranda en filosofía, no tendría demasiado sentido.

Tampoco puedo dejar de lado a mi madre Susana y a mi suegra Sara, quienes constituyen un constante modelo de mujer, madre y esposa. Sin su apoyo afectivo, que en muchos casos se tradujo en varias horas de cuidados dedicados a mi pequeño hijo, esta tesis hubiera sido significativamente más corta o simplemente hubiera demorado mucho más tiempo en ver la luz. Pero claro que detrás de estas dos grandes mujeres hay dos grandes hombres, de modo que deseo hacer extensivo este agradecimiento a mi padre Miguel y mi suegro Emilio que las acompañan en esta aventura del "abuelazgo".

Mis amigas Paula y Natalia con su cariño, consejos, sugerencias e incluso con información bibliográfica, también han realizado un significativo aporte.

Por último, pero no por ello menos importante, quisiera destacar que hoy no podría estar escribiendo estas palabras si no fuera porque actualmente en la Argentina es posible vivir de la filosofía. Sería ciertamente ingenuo de mi parte si pensara que hubiera podido destinar tanto tiempo y

energía al presente trabajo –aún siendo en gran medida programático y circunstancial– sin el apoyo financiero de una entidad como CONICET, que permitió que a lo largo de 5 años me pudiera dedicar casi exclusivamente al desarrollo de los contenidos de esta tesis. Pero sería doblemente ingenua si ignorara el papel protagónico que “un hombre común con responsabilidades importantes” desempeñó para que la institución que financió mis estudios sea capaz de incorporar miles de becarios e investigadores anualmente desde 2003. Es por ello que deseo, desde este humildísimo y pequeñísimo lugar, agradecer y al mismo tiempo recordar, al ex presidente Néstor Kirchner por el importantísimo impulso que le dio a la investigación científica en nuestro país, por permitir que la filosofía no sea una simple carrera vocacional y sobre todo, por demostrar que la política es la herramienta idónea para lograr las profundas transformaciones que requiere nuestra Nación, de las cuales los desarrollos en el ámbito educativo y científico son una simple aunque muy representativa muestra.

A todos ellos, que desde distintos lugares han permitido que dé este paso tan importante, un humilde, afectivo y sencillo ¡Gracias!

*A writer is someone who writes, and a stinger something that stings. But fingers don't fing, grocers don't groce, hammers don't ham, humdingers don't humding, ushers don't ush, and haberdashers do not haberdash. If the plural of tooth is teeth, shouldn't the plural of booth be beeth? One goose, two geese -so one moose, two meese? If people ring a bell today and rang a bell yesterday, why don't we say that they flang a ball? If they wrote a letter, perhaps they also bote their tongue. If adults commit adultery, do infant commit infantry? If Olive oil is made from olives, what do they make baby oil from? If a vegetarian eats vegetables, what does a humanitarian consume? (And I'm beginning to worry about those **authoritarians**.)*

Richard Lederer  
En Crazy English

## Introducción

Antes de aprender a manipular adecuadamente los cubiertos y antes, incluso, de dejar los pañales, los niños nos sorprenden con sus habilidades lingüísticas. Las primeras palabras suelen ser recibidas con mucha alegría por padres y abuelos y aún así, muchas veces se ignora la gran diversidad de problemas que el pequeño tiene que resolver para decir simplemente "agua". Las investigaciones actuales respecto de la adquisición del lenguaje arrojan un panorama bastante complejo de este fenómeno que a simple vista nos resulta tan simple y natural (Pinker 1994, Bloom 2000, Saffran 2003, Elman 2005). Detengámonos por un momento en la "proeza" que lleva a cabo el niño al aprender las palabras.

Para poder aprender cada una de las palabras de su lengua, los niños en primer lugar tienen que ser capaces de distinguir sonidos lingüísticos de no lingüísticos, es decir, deben ser capaces de diferenciar el habla del sonido ambiente. En segundo lugar, deben ser capaces de identificar los patrones fonéticos de su lengua, esto es, tienen que ser capaces de descubrir sobre qué "unidades sonoras" (o fonemas) se realizan las combinaciones admitidas en su lengua. En tercer lugar, el niño tiene que ser capaz de segmentar la cadena hablada en las combinaciones de sonidos permitidas en su lenguaje. Sólo una vez que pudo identificar en la cadena hablada esos sonidos, a los que llamamos palabras, el niño se embarca en una nueva aventura: descubrir el significado de esas palabras segmentadas y aplicarlas en nuevos contextos. Muchas veces, los niños hacen un uso no del todo correcto, tampoco del todo incorrecto, de ciertos términos, por ejemplo, decir "explotó", simplemente cuando algo hace mucho ruido, o "se lo comió" cuando el agua se va por el agujero de la canilla. Estas sutiles maneras de hacer uso de los significados parecen indicar que la adquisición del significado de las palabras es una tarea compleja para el niño.

La adquisición del lenguaje no consiste solamente en aprender las palabras de nuestra lengua, una parte considerable consiste en aprender a

combinar de manera correcta esas palabras. Además de adquirir las palabras, los niños deben poder adquirir una sintaxis. Tal como sucede con las palabras, muchas veces pasa desapercibido lo difícil que debe resultarle a un niño adquirir un sistema de principios tan complejo como la gramática de un lenguaje. Reflexionemos, brevemente, respecto de en qué consiste adquirir una gramática.

Abordajes relativamente recientes hacen hincapié en que la gramática de nuestros lenguajes son productivas, esto es, adquirir una gramática nos permite producir (y comprender) una cantidad potencialmente infinita de oraciones a partir de una cantidad finita de elementos léxicos (Chomsky 1988, 2000, 2005). Estas investigaciones señalan que esta característica, entre otras, es una propiedad universal que exhiben las gramáticas de todos los lenguajes naturales, y en este aspecto crucial puede afirmarse que a diferencia de otros tipos de aprendizaje, todos los niños convergen en la adquisición de gramáticas idénticas a las de los adultos.

Teniendo en cuenta estas características de las gramáticas de los lenguajes naturales, ciertas investigaciones llaman la atención sobre el hecho de que a pesar de lo complejo que en principio podría resultar adquirir una gramática, la adquisición de la sintaxis de los lenguajes naturales se lleva a cabo con relativa facilidad (Chomsky 1975, Winter y Reber 1994). A diferencia de, por ejemplo, los conocimientos para las matemáticas, los niños no requieren instrucción explícita para adquirir la sintaxis de su lenguaje. Esta facilidad se exhibe también en la reducida cantidad de errores gramaticales que los niños producen. Ciertos investigadores han intentado mostrar que los errores sintácticos que los niños cometen al producir sus oraciones son tan sólo un subconjunto, bastante reducido por cierto, de los errores posibles que podrían cometer (Crain y Pietroski 2001). Estos hechos contrastan con ciertos patrones anómalos de adquisición exhibidos por ciertos pequeños, tales como el déficit específico del lenguaje. Estos niños padecen un daño específicamente sintáctico, al parecer, heredado de sus padres, aunque mantienen preservados otros aspectos de la cognición (Van Der Lely 2005). Asimismo, el hallazgo, ciertamente dramático, de niños privados del estímulo

lingüístico en sus primeros años de vida, y que luego fueron incapaces de adquirir la gramática de su lenguaje de manera normal, parece ser un indicio de la existencia de cierto período crítico para la adquisición de este importantísimo aspecto de los lenguajes naturales (Curtiss 1988).

Habiendo revisado brevemente el panorama notablemente complejo al que se enfrenta el niño que adquiere su lenguaje y las características que exhibe este proceso de aprendizaje, cabe preguntarse qué propuestas teóricas se han ofrecido para explicar el aprendizaje del lenguaje en los niños. En la actualidad, en términos muy generales, conviven dos enfoques que intentan dar cuenta del proceso de adquisición del lenguaje: el enfoque empirista y el enfoque innatista. Podría sostenerse que ambos abordajes difieren en, al menos, tres ejes o cuestiones: (1) la naturaleza de los mecanismos que llevan a cabo el proceso de adquisición del lenguaje, (2) las relaciones entre el mecanismo de aprendizaje del lenguaje y el estímulo lingüístico, y (3) los tipos de estructuras mentales que se consideran parte del equipamiento innato del individuo.

Respecto de (1), mientras que los empiristas sostienen que los mecanismos encargados de adquirir el lenguaje son los mismos que permiten adquirir cualquier otro tipo de conocimiento, los innatistas defienden la hipótesis de que se adquiere el lenguaje por medio de mecanismos específicos del dominio lingüístico. Los mecanismos generales de aprendizaje, postulados por los empiristas, no operan sobre ningún tipo de información específica, sino que extraen conocimiento haciendo uso de cualquier tipo de información proveniente del estímulo. Generalmente, se los concibe como mecanismos inductivos inconscientes que permiten extraer regularidades del entorno y representarlas de manera abstracta y tácita (Winter y Reber 1994).

En contraposición, los innatistas postulan mecanismos cognitivos innatos específicos de dominio, encargados de procesar información exclusivamente lingüística. La especificidad de dominio es una propiedad que caracteriza o bien a la información a la que responde un determinado mecanismo o bien al proceso que lleva a cabo el mecanismo. En el primer



sentido, un mecanismo es específico de dominio cuando posee un conjunto de *inputs* restringido sobre el que puede operar. En el segundo sentido, un mecanismo es específico de dominio cuando la función que desempeña es específica, es decir, cuando ningún otro mecanismo puede desempeñar esa función. Tal como la concibe Fodor (2000), la especificidad de dominio es una propiedad del modo en que interactúan información y procesos. De esta manera, la especificidad de dominio se daría cuando el proceso particular que permite arribar a cierto *output* sólo está disponible para operar sobre un conjunto restringido de *inputs*, y no está disponible para procesar otros tipos de información.

En resumen, sostener que existen mecanismos cognitivos de dominio general encargados de adquirir el lenguaje consiste en defender la idea de que el proceso de desarrollo del lenguaje es análogo a la adquisición de otros tipos de conocimiento y, por ende, se sirve de los mismos mecanismos. Desde esta perspectiva, ni los mecanismos ni las restricciones que pudieran guiar la adquisición del lenguaje poseen información específica acerca del estímulo. En cambio, sostener que existen mecanismos cognitivos específicos del lenguaje encargados de guiar su adquisición implica decir que el sistema de adquisición del lenguaje responde exclusivamente a ciertas propiedades universales de todos los lenguajes. En este sentido, los mecanismos de aprendizaje del lenguaje disponen de algún tipo de información respecto de los estímulos que son capaces de procesar y operan sólo en los dominios que satisfacen esta restricción.

Ahora bien, independientemente del tipo particular de mecanismo que cada enfoque postule para la adquisición del lenguaje tanto el empirismo como el innatismo se comprometen, respecto de (2), con la idea de que el entorno provee información que le permite al individuo desarrollar su lenguaje, por lo que en ambos casos es imprescindible esclarecer el tipo de relación que se entabla entre el individuo y el entorno lingüístico. Puede sostenerse, siguiendo a Fodor (1981), que mientras que los empiristas consideran que el mecanismo que permite adquirir el lenguaje es *causal-racional*, para los innatistas es *causal-bruto*. Así, mientras los empiristas

sostienen que este mecanismo constituye, en última instancia, la implementación de una lógica inductiva en la que el sujeto realiza generalizaciones acerca del lenguaje que la experiencia lingüística se encarga de confirmar, los innatistas sostienen que el estímulo lingüístico sólo se encarga de disparar cierta información que se encuentra ya disponible en el mecanismo de aprendizaje.

Para los empiristas, los niños cuentan con poderosos mecanismos estadísticos de aprendizaje que les permiten adquirir su lengua materna (Saffran 2003). Así, los niños serían capaces de beneficiarse de las propiedades estadísticas del lenguaje que les sirve de estímulo -incluyendo la distribución de los sonidos en las palabras y el orden de distintos tipos de palabras en las oraciones- para descubrir componentes importantes de la estructura del lenguaje (Saffran 2003). En cambio, para los innatistas, el estímulo “desencadena” o “dispara” (*triggers*) la adquisición del lenguaje. En el estado inicial de la Facultad del Lenguaje (FL) se encuentran “virtualmente” representadas las gramáticas de todos los lenguajes naturales en la forma de principios y ciertos parámetros que el estímulo lingüístico se encarga de fijar. Cada lengua se encuentra determinada por una elección de parámetros léxicos. Así, mientras que de un conjunto de opciones se deriva, por ejemplo, el francés, de otro conjunto se deriva el español (Chomsky 2000).

Respecto de (3), ambos enfoques se comprometen con cierto bagaje mental disponible previo a cualquier tipo de aprendizaje. Los innatistas sostienen que para dar cuenta del proceso de adquisición del lenguaje es necesario postular no sólo mecanismos innatos sino también *información* acerca del estímulo (lingüístico) que estos mecanismos procesan. Contrariamente, los empiristas sostienen que no es necesario postular información específicamente lingüística para dar cuenta de la adquisición del lenguaje natural, aunque podría considerarse que son innatistas respecto de los *mecanismos generales* de aprendizaje. De manera que ambos enfoques se comprometen con el innatismo de ciertas estructuras mentales.

Por ello, la elucidación del término “innato” es igualmente imprescindible a la hora de caracterizar cualquiera de los dos enfoques. Aún

cuando el enfoque empirista cuestione la utilización de este concepto (Elman *et al.* 1996), en tanto que toda teoría del aprendizaje debe comprometerse con cierto equipamiento disponible previamente al proceso de aprendizaje, parece ser necesario esclarecer qué se entiende por "innato". Como se verá en el capítulo 3, la noción que a mi juicio retrata más fielmente el enfoque innatista en psicolingüística es la de "fenotipo canalizado". Así, cuando los innatistas sostienen que el estado inicial de la FL -esto es, cierta información codificada en los principios y en parámetros lingüísticos- es innata, están afirmando que la FL constituye un fenotipo canalizado cuyo desarrollo es robusto.

Algunas de estas cuestiones, relacionadas con (1)-(3), fueron planteadas, con ciertos matices, tanto por los filósofos de la antigüedad como por los pensadores modernos al reflexionar acerca del origen de los conceptos. El conocido *slogan* empirista según el cual "no hay nada en el alma que no provenga de los sentidos", puede encontrar sus raíces en la psicología de Aristóteles en tanto que, para este filósofo, el aprendizaje de ideas, así como el de proposiciones, consiste en un proceso que comienza en la percepción y culmina en el pensamiento. En ambos tipos de aprendizajes se pone en juego un mismo proceso que involucra la percepción, la memoria y la experiencia para dar lugar a la adquisición de una nueva idea o la comprensión de una nueva proposición (Barnes 1994, Cohen 2004).

En el marco de la concepción aristotélica, todas las formas en virtud de las cuales percibimos, imaginamos y comprendemos tienen su origen "afuera" y logramos incorporarlas por medio de la experiencia sensible. Para Aristóteles, tanto las formas sensibles (sensaciones) como las inteligibles (ideas) son incorporadas por el intelecto en el proceso de interacción con los objetos de conocimiento. Ahora bien, tanto la percepción como la adquisición de una nueva idea involucra un proceso en el cual el sujeto que percibe o piensa es capaz de recibir la forma sensible o inteligible. En este sentido, estas formas específicas que tienen los objetos de alterarnos requieren capacidades que se ajusten a dichos objetos. De manera que sólo los seres

que poseen un sistema perceptivo podrán recibir la forma sensible de los objetos y sólo aquellos sujetos que además tengan intelecto podrán recibir también la forma inteligible de los objetos percibidos. De modo que tanto en el caso de la percepción como en el caso de la adquisición de los conceptos, entra en juego la concepción hilemórfica aristotélica acorde con la cual la forma del objeto (ya sea sensible o inteligible) actúa en las capacidades relevantes del sujeto (sistema perceptivo o intelecto) de manera tal que éste es capaz de recibir (percibir o pensar) esa forma (Shields 2010).

En consonancia con este enfoque, los principales representantes del empirismo inglés se preocuparon por dar una teoría detallada concerniente a cómo la experiencia sensible permite equipar nuestra mente con ideas. Tanto Locke (1690) como Hume (1777) proponen teorías que intentan explicar cómo los conceptos más complejos emergen como resultado de un proceso de combinación de ideas provenientes de la percepción. De esta manera, en su *Ensayo acerca del entendimiento humano*, Locke sostiene que los contenidos de nuestra mente provienen de dos fuentes: la sensación y la reflexión. Mientras que los sentidos nos permiten extraer información acerca de las diferentes propiedades sensibles de los objetos (como rojo, dulzura, suavidad), la reflexión nos informa acerca de las operaciones de la mente (como percibir, pensar, creer). Tomando como materiales las ideas provenientes de la sensación, la mente es capaz de combinarlas para dar lugar a ideas más complejas. Así, somos capaces de pensar en unicornios a pesar de que nunca hayamos visto uno, puesto que somos capaces de combinar la idea de cuerno, proveniente de los encuentros con animales con cuernos que hemos percibido, con la idea de caballo, que poseemos en virtud de haber percibido caballos en variadas ocasiones.

Al igual que Locke, Hume en el *Tratado acerca de la naturaleza humana* sostiene que todos los materiales del pensamiento, i.e. las percepciones, derivan o bien de la sensación o bien de la reflexión. Las percepciones pueden distinguirse, según su grado de vivacidad, en impresiones e ideas, siendo las ideas copias menos vivaces de las impresiones. Al igual que Locke, Hume da cuenta de la adquisición de ideas

complejas, como unicornio, aludiendo a un proceso combinatorio en virtud del cual somos capaces de ensamblar la idea de cuerno con la idea de caballo, cuyo origen se encuentra en las respectivas impresiones de cuernos y caballos en la sensación. A diferencia de Locke, Hume especifica los mecanismos que permiten conectar las ideas entre sí: la semejanza, la contigüidad y la causalidad son “principios” que permiten conectar ideas entre sí para dar lugar a ideas más complejas. Si bien Hume utiliza el término “principio” para describir la forma en que se combinan las ideas provenientes de la percepción, hoy podrían denominarse “operaciones”.

Es importante no pasar por alto que todos los autores empiristas mencionados reconocen, claramente, la existencia de estructuras psicológicas innatas. En el caso de Aristóteles, las capacidades de la percepción y el intelecto necesarias para recibir respectivamente la forma sensible y la forma inteligible de los objetos, son previas al proceso de aprendizaje. Lo mismo puede decirse de Locke y Hume con respecto a la reflexión y a la percepción, el funcionamiento de ambos procesos psicológicos se encuentra regulado por principios innatos. Tanto en Locke como en Hume el mecanismo combinatorio que permite ensamblar ideas provenientes de los sentidos es innato. En el caso de Hume, también son innatos los principios de contigüidad, semejanza y causalidad. De manera que lo que está en discusión entre el empirismo y el innatismo no es si existen estructuras innatamente dadas, sino más bien la naturaleza de las estructuras innatas que postulan los defensores de cada enfoque. De modo que ya en el debate tradicional puede observarse que el enfoque empirista no rechaza la existencia de *mecanismos* innatos sino más bien la existencia de *ideas* innatas.

De manera análoga a lo que sucede con el empirismo, pueden encontrarse los cimientos de la tradición innatista en la filosofía clásica. Ya en la teoría platónica del conocimiento como recolección es posible encontrar en germen la idea de que la experiencia por sí misma no es capaz de generar conocimiento, esto es, que se precisan ciertas ideas (hoy podrían denominarse “información”), previas al proceso de aprendizaje, que permitan

dar sentido a los estímulos perceptivos para dar lugar al conocimiento. Así, Platón (1992b) argumenta: si no hay ningún par de objetos exactamente iguales en el mundo, ¿cómo es que podemos afirmar que dos objetos cualesquiera son idénticos? Si todo lo que es percibido por medio de los sentidos representa imperfectamente la idea de igualdad, esta idea no se puede haber adquirido a través de la experiencia. La idea de igualdad, que nos permite notar que dos objetos son iguales, debe ser previa al proceso de aprendizaje.

Este tipo de argumento a favor del innatismo fue bautizado por Chomsky (1978) con el nombre de *Argumento de la Pobreza del Estímulo* (APE). Esta estrategia argumental, como veremos con más detalle en el capítulo 3, es recurrente en la tradición innatista. En términos generales, la estructura compartida por las distintas versiones de este argumento es la siguiente: se parte de observar que existe una gran disparidad entre el estímulo incompleto, fragmentario y desordenado que provee el entorno, por un lado, y la riqueza, complejidad y organización de nuestro repertorio conceptual, por el otro. De allí se concluye que para dar cuenta de esta diferencia entre la información que nos provee el entorno y lo que terminamos sabiendo, hay que recurrir a los atributos internos al sujeto. Es decir, se concluye que aquello que le falta a la experiencia para dar lugar al conocimiento, es el producto de los recursos mentales internos del individuo.

También es posible encontrar en Descartes esta clase de argumentos. Por ejemplo, en la "Quinta Meditación" de sus *Meditaciones Metafísicas*, Descartes defiende que los conceptos matemáticos son innatos. Allí, él sostiene que si bien de antemano podría pensarse que la idea de triángulo podría ser aprendida a partir de la experiencia de formas triangulares en el mundo, hay un sinnúmero de otras figuras en las que podemos pensar, que no tienen correlato en la experiencia sensible. Esto es, tenemos ideas como la de quilógono (figura de mil lados) que carecen de una contrapartida sensible y por lo tanto no pueden aprenderse a través de la experiencia. Nuevamente, la idea aquí es que existe una gran disparidad entre nuestros conceptos matemáticos y los materiales que nos provee la experiencia, esto

es, existe cierta pobreza en el estímulo que contrasta con nuestras capacidades matemáticas. De manera que aquello que no puede ser explicado aludiendo a los recursos externos del sujeto, tiene que ser explicado acudiendo a sus recursos internos, y así Descartes concluye que la idea de quilógono es innata. En sintonía con esta línea de argumentación, en su *Discurso de metafísica*, Leibniz replica al *slogan* empirista afirmando que ciertamente no hay nada en el alma que no provenga de los sentidos, excepto el alma misma y sus afecciones: el alma contiene un gran repertorio de nociones, tales como ser, sustancia, causa, identidad, que los sentidos no pueden proporcionar.

Acorde con lo afirmado hasta aquí, me interesaría remarcar que el debate tradicional entre innatistas y empiristas parece centrarse fundamentalmente en las cuestiones (2) y (3). Al intentar dar una respuesta a la pregunta sobre el origen de los conceptos que forman parte de nuestro pensamiento, los empiristas postulan como parte del equipamiento innato sólo ciertos mecanismos que nos permiten transformar los elementos de la percepción en ideas o conceptos. En cambio, los innatistas argumentan que para dar cuenta de la disparidad existente entre nuestras capacidades conceptuales, y la experiencia esencialmente incompleta y desordenada que poseemos de los objetos, es preciso postular información previa al proceso de aprendizaje (en términos de ideas o conceptos).

Así, el enfoque empirista actual parece poner un énfasis mayor en las capacidades de los mecanismos a la hora de extraer información del entorno, mientras que el enfoque innatista actual parece hacer mayor hincapié en la necesidad de postular cierta información que permita adquirir conocimiento de un estímulo fundamentalmente incompleto y fragmentario. Por ello, mientras que para dar cuenta del aprendizaje de ciertos conceptos, los empiristas apelan a mecanismos de asociación causales-racionales, los innatistas parecen tener en mente una relación más bien causal-bruta, en la que la experiencia simplemente desencadena la adquisición del concepto (Fodor 1981). En este sentido, el asociacionismo de los empiristas puede entenderse como la postulación de un mecanismo inductivo que realiza

generalizaciones a la luz de las propiedades frecuentemente encontradas entre los objetos de la percepción. A diferencia de ellos, los innatistas parecen concebir la adquisición de los conceptos como un proceso "automático", por así decirlo, en el que la experiencia simplemente "activa" un concepto que ya se encontraba, de alguna manera, en el pensamiento.

Contrariamente a lo que afirma Cowie (1999), considero que sería por lo menos aventurado sostener que en el debate tradicional hayan estado presentes discusiones concernientes a la especificidad o generalidad de los mecanismos de aprendizaje, de la manera en que los caracterizó en (1). No hay, a mi juicio, elementos suficientes para sostener, como pretende esta autora, que en las metáforas utilizadas por Leibniz y Descartes sea posible hallar una defensa de algo que se asemeje a la especificidad de dominio. Cuando Leibniz, en *El discurso de metafísica*, compara las ideas innatas con las trazos en una pieza de mármol, y sostiene que la forma de Hércules es innata en un trozo de mármol que posee ciertas "venas" que marcan su figura -aún cuando se precise cierto trabajo para pulir y exponer dichas venas-, lo que parece querer establecer es el sentido en el que utiliza el término "innato". Leibniz concluye, a la luz de esta analogía, que las ideas y verdades son innatas en el sentido de que constituyen "inclinaciones naturales", "disposiciones" o "potencialidades".

Asimismo, cuando en las *Notae in programma Quoddam*, Descartes compara las ideas innatas con enfermedades hereditarias parece hacer hincapié en que ninguna de ellas se encuentra al momento de nacer, sino que más bien nacemos con cierta tendencia a contraerlas. También en esta comparación parece haber un intento de elucidación de la noción de "innato". En ninguno de estos dos casos mencionados por Cowie parece haber un intento por parte de los autores de defender la existencia de facultades o capacidades dedicadas a adquirir información específica de dominio. Asimismo, hasta donde se, no parece haber ningún tipo de diferenciación entre distintas clases de conocimiento innato (por ejemplo, matemático, moral, etc.) que facilite la adquisición de distintos tipos de conceptos, o algo que sea similar a esto.



Me parece más atinada la lectura de Fodor (1983), quien parece situar el origen de estas consideraciones, relacionadas con (1) –en particular, con los mecanismos de propósito específico–, en la frenología de Gall desarrollada a fines de siglo XVII. Recién con las reflexiones de Gall (véase Hollander 1920) comenzó a ver la luz la idea de que la mente se encuentra compuesta por distintos tipos de mecanismos psicológicos identificables por medio de sus funciones. Para Gall, la mente está equipada con una serie de aptitudes o capacidades, por ejemplo, la aptitud musical o la capacidad matemática. Estas aptitudes y los diferentes mecanismos que las realizan son identificables en regiones cerebrales específicas e independientes entre sí. Si bien la frenología fue severamente cuestionada en el siglo subsiguiente, la idea de que hay mecanismos de procesamiento específicos de dominio fue retomada por Chomsky en su teoría de la adquisición del lenguaje y también por Fodor en su defensa de la arquitectura mental modularista.

Para Chomsky (1988, 2000) es posible establecer una analogía entre los órganos corporales y las facultades mentales. Así como los biólogos identifican los distintos órganos del cuerpo en virtud de la función que desempeñan, es posible identificar distintos órganos mentales de acuerdo a las funciones cognitivas específicas que realizan. De esta manera, la FL es entendida por Chomsky como un órgano encargado de adquirir y procesar el lenguaje, cuya información innata específicamente lingüística hace posible que frente a un estímulo lingüístico fragmentario, incompleto y desorganizado, podamos adquirir un lenguaje que es infinitamente más rico y a la vez estructurado. Fodor (1983) le asigna el nombre de “módulos” a esos órganos o mecanismos cognitivos que, entre otras propiedades, llevan a cabo funciones específicas, esto es, son específicos de dominio, y contienen algún tipo de información innata acerca del estímulo que se encargan de procesar.

Teniendo en mente estas reflexiones, creo que es posible aseverar que más allá de las semejanzas en cuanto al talante de la disputa y, en gran medida, a las motivaciones y argumentos que movilizaron a los autores de ambas tradiciones a defender uno u otro enfoque, lo cierto es que en este aspecto crucial concerniente a la especificidad de dominio de los

mecanismos cognitivos, el debate actual entre empiristas e innatistas difiere del debate tradicional. Así, en lo que al lenguaje respecta, la discusión acerca del origen de nuestras capacidades lingüísticas dio lugar a un debate en torno a la especificidad del mecanismo que permite adquirir las distintas propiedades que exhibe el lenguaje natural, tales como el léxico y la gramática. Este debate se encontraba virtualmente ausente en la discusión tradicional. En este sentido, la disputa respecto a la existencia de mecanismos específicos de dominio *versus* mecanismos generales de aprendizaje en la adquisición del lenguaje constituye una contribución en gran medida novedosa por parte de los autores contemporáneos, que a su vez, como se verá en los capítulos 2 y 3, traerá aparejadas tesis novedosas también en lo concerniente a los modelos de arquitectura mental que se adopten para dar cuenta del funcionamiento de esos mecanismos.

Mi propuesta, en el marco de este debate, pretende ser conciliadora. En esta tesis me propongo defender que tanto el enfoque innatista como el empirista tienen importantes aportes para ofrecer a la hora de dar cuenta del proceso de adquisición del lenguaje. A mi juicio, este proceso reviste demasiada complejidad como para que pueda postularse un único tipo de mecanismo capaz de dar cuenta de la pluralidad de fenómenos que exhibe el desarrollo del lenguaje. A partir de una serie de características representativas que parece exhibir este proceso de aprendizaje, evaluaré los argumentos y las propuestas de ambos enfoques. La conclusión a la que arribaré es que los mecanismos generales de aprendizaje tienen una importante contribución para ofrecer en el ámbito de la adquisición del lenguaje, pero el empirista debe concederle al innatista que este tipo de procesos, a diferencia de otras clases de aprendizaje, tienen que hacer uso de cierta información innata acerca del estímulo que deben procesar. Sin estas restricciones específicas de dominio, el aprendizaje del lenguaje sería excesivamente dificultoso. De modo que para dar cuenta del abanico de fenómenos que exhibe la adquisición de los distintos aspectos del lenguaje parece ser necesario abordarla desde un enfoque híbrido, donde tengan participación tanto mecanismos generales de aprendizaje –como defiende el

empirismo—, como mecanismos específicos del dominio lingüístico —tal como sostiene el innatismo.

Esta tesis se inscribe en el ámbito de la filosofía de la psicología cognitiva, cuya tarea consiste en dilucidar las principales nociones, tesis y estrategias argumentales defendidas por los científicos que investigan en psicología cognitiva, así como establecer posibles vínculos teórico-conceptuales entre las distintas tesis. La tarea del filósofo de la psicología cognitiva no es solamente conceptual sino que contribuye a la formulación de hipótesis que tienen un carácter empírico, esto es, hipótesis que la psicología cognitiva se encargará de poner a prueba. En este sentido, esta no es una tesis de historia de la filosofía, aún cuando vincularé de manera simplificada los enfoques contemporáneos con los aportes de filósofos de la antigüedad y de la modernidad. Tampoco es una tesis psicológica ni lingüística, aún cuando mi análisis teórico y mi propuesta de carácter empírico intenten contribuir al estudio de los mecanismos que permiten adquirir el lenguaje. En este contexto, el objetivo general que persigue esta tesis consiste en ofrecer una propuesta híbrida que permita arribar a una mejor comprensión de los mecanismos cognitivos involucrados en el proceso de adquisición del lenguaje. Para ello identifico las principales hipótesis que se evalúan en la actualidad en torno a la forma en que los niños adquieren los distintos elementos del lenguaje, analizando los argumentos esgrimidos a favor de cada propuesta, así como sus capacidades explicativas.

La tesis está organizada en cuatro capítulos. En el primer capítulo, me detengo en la descripción de aquellos fenómenos del proceso de adquisición del lenguaje que toda teoría de la adquisición debe explicar para ser considerada satisfactoria. De esta manera, en primer lugar, me dedico a analizar los fenómenos que caracterizan la adquisición de las palabras: la diferenciación del sonido ambiente del sonido lingüístico; la identificación de los sonidos que caracterizan la lengua propia; la segmentación del habla en palabras; y la adquisición del significado de las palabras. En segundo lugar, me aboco a los fenómenos que caracterizan la adquisición de la sintaxis: la productividad combinatoria de los lenguajes naturales; la convergencia, por

parte de los niños, en la adquisición de una gramática prácticamente idéntica a los adultos; la facilidad con la que los niños enfrentan el aprendizaje de la gramática comparado a otros tipos de conocimiento; las desviaciones que pueden observarse en las producciones de los niños respecto del estímulo que reciben, que en ciertos casos constituyen errores y en otros casos constituyen “mejoras” a partir de un *input* incompleto e inconsistente; la existencia de ciertos déficits que parecen dañar selectivamente las capacidades sintácticas de ciertos niños; y, por último, la existencia de un período crítico en la adquisición de la gramática. Estos *desiderata* fonológicos, léxico-semánticos y sintácticos serán los que tendré en cuenta a la hora de evaluar el enfoque empirista (capítulo 2) y el innatista (capítulo 3).

En el segundo capítulo, primero me dedico a rastrear los antecedentes filosóficos del enfoque empirista. Con esto, tal como mencioné, no pretendo hacer un análisis pormenorizado de esta tradición. Simplemente, intento trazar ciertos vínculos argumentativos muy generales entre algunas de las figuras más representativas de esta tradición, de manera de ilustrar los cimientos teóricos del empirismo. En segundo lugar, presento las tesis básicas del enfoque empirista actual en adquisición del lenguaje teniendo en cuenta los ejes (1)-(3) antes mencionados. En tercer lugar, evalúo los que considero que son los dos argumentos más importantes que pueden hallarse frecuentemente en la literatura empirista actual respecto de la adquisición del lenguaje y que se relacionan fundamentalmente con la tesis básica que postula mecanismos de aprendizaje de propósito general. Estos argumentos son el de la flexibilidad de los mecanismos de aprendizaje y el de la plasticidad de nuestro cerebro. Mientras que el primero impone restricciones cognitivas, el segundo intenta imponer ciertas restricciones neurobiológicas al tipo de teoría que pueda desarrollarse en adquisición del lenguaje. En cuarto lugar, retomo las tesis básicas del enfoque empirista y muestro la forma en que se materializan en los modelos conexionistas de aprendizaje del lenguaje, para luego evaluar de qué manera el enfoque empirista es capaz de dar cuenta de los *desiderata* fonológicos y léxico semánticos así como los sintácticos, presentados en el capítulo 1. Finalmente, ofrezco un análisis

crítico de las tesis básicas de este enfoque. Más específicamente, por un lado, intento mostrar que contrariamente a lo que sostienen los empiristas, los modelos conexionistas no logran prescindir de información innata y, por otro lado, que las dificultades que estos modelos exhiben a la hora de explicar la productividad combinatoria del lenguaje natural residen en su incapacidad de postular representaciones con estructura combinatoria.

En términos generales, en este capítulo rescataré las limitaciones que impone el argumento de la flexibilidad a las teorías de la adquisición del lenguaje. Las restricciones que impone este argumento de alguna manera ya se encontraban presentes en los criterios de adecuación explicativa y descriptiva que Chomsky había delineado en *Aspectos de la teoría de la sintaxis*. Allí establece que toda teoría debe ser capaz de dar cuenta de dos características que exhiben los lenguajes y que en cierto sentido son conflictivas entre sí: ciertas propiedades universales compartidas por todos los lenguajes, en contraposición a ciertas propiedades idiosincrásicas que caracterizan a cada uno de ellos. Para que una teoría satisfaga el criterio de adecuación explicativa debe ser capaz de mostrar cómo y por qué los lenguajes exhiben las propiedades universales. Para que se satisfaga el criterio de adecuación descriptiva esa misma teoría debe ser capaz de mostrar cómo, dentro de los límites impuestos por esas características universales, es posible dar cuenta de las diferencias que exhiben esos lenguajes. De esta manera, concederé al enfoque empirista que para que sea posible adquirir el lenguaje es necesario postular mecanismos lo suficientemente generales para poder lidiar con cualquier tipo de *input* lingüístico. Por lo cual, defenderé que los mecanismos empiristas, sensibles a las propiedades distribucionales del estímulo, tienen una importante contribución para ofrecer a la hora de dar cuenta del proceso de adquisición del lenguaje.

Respecto del argumento de la plasticidad, sostendré que éste no logra imponer genuinas restricciones neurobiológicas a las teorías de la adquisición del lenguaje, en tanto que los experimentos de plasticidad cerebral no permiten inferir que lo que ocurre es un fenómeno de aprendizaje o

aprendizaje llevado a cabo por mecanismos de propósito general. De la misma manera en que los embriólogos no concluyen que los ojos de las ranas no son innatos a partir de la plasticidad que exhiben sus células en estadios iniciales de su desarrollo, los psicólogos cognitivos no tienen por qué rechazar la tesis de que ciertos aspectos fundamentales de la FL son innatos a partir de las investigaciones de plasticidad cerebral en seres humanos.

Finalmente, intento mostrar que el enfoque empirista es capaz de explicar muchos de los fenómenos presentados en el capítulo 1. En particular, este enfoque parece ser sumamente interesante a la hora de dar cuenta de ciertos aspectos de la fonología y de la segmentación léxica así como de la identificación del significado de las palabras. Por otro lado, también puede decirse que es capaz de acomodar varios de los *desiderata* sintácticos, tales como la convergencia, la facilidad y el período crítico. Sin embargo, sostendré que este enfoque no es capaz de dar cuenta de la propiedad universal que exhiben las gramáticas de todos los lenguajes, esto es, no es capaz de dar una explicación satisfactoria de la productividad combinatoria que permite a los hablantes hacer un uso infinito de un léxico finito. Asimismo, sostendré que el enfoque empirista no parece ser capaz de dar cuenta de las desviaciones respecto del estímulo que exhiben tanto los niños con déficit específico del lenguaje como los hijos de aprendices tardíos del Lenguaje de Signos Americano.

Análogamente, en el capítulo 3, primero me detengo brevemente en ciertos antecedentes puntuales de la tradición innatista de manera de analizar las relaciones teóricas entre ésta y el enfoque contemporáneo. En segundo lugar, identifico las tesis básicas del enfoque innatista según los lineamientos establecidos por (1)-(3). En tercer lugar, analizó los que considero que son los dos argumentos más importantes presentes en la literatura respecto de la adquisición del lenguaje en defensa de las tesis básicas innatistas: el APE y el argumento de la analogía entre la FL y los órganos corporales. En cuarto lugar, muestro cómo las tesis básicas del enfoque innatista se plasman en una explicación acerca de la adquisición del lenguaje, para luego evaluar cómo esta propuesta da cuenta de los *desiderata* en cuestión. En quinto

lugar, destino un apartado a esclarecer la noción de innatismo que este enfoque parece adoptar. Defenderé una concepción de “innato” entendido como “fenotipo canalizado”. Por último, realizo un análisis crítico del enfoque innatista. Sostengo que si bien logra establecer la necesidad de postular tanto restricciones específicamente lingüísticas como un mecanismo computacional capaz de manipular símbolos lingüísticos para explicar el aprendizaje del lenguaje, la relación entre el mecanismo de adquisición del lenguaje y el *input* puede considerarse que es estadístico, tal como plantea el empirismo, más que de “disparo”.

Respecto del APE, sostendré que la reconstrucción usual de este argumento no hace justicia a la propuesta innatista. De manera que lo reconstruiré como un argumento no demostrativo, esto es, como una inferencia a la mejor explicación que otorga un apoyo indirecto a la tesis innatista, concluyendo, contra el conductismo, que para dar cuenta de la adquisición del lenguaje es preciso ofrecer una teoría que apele a un mecanismo cognitivo interno. Recién un segundo argumento, que denomino *Argumento de las Restricciones Sintácticas (ARS)*, permitiría establecer que el proceso de adquisición del lenguaje no es un caso de aprendizaje estadístico-inductivo, sino un proceso biológicamente guiado. Si el desarrollo del lenguaje fuera un proceso análogo a otros aprendizajes, se encontraría subdeterminado por los datos lingüísticos. Sin embargo, esto no sucede, ya que todos los niños terminan por realizar las hipótesis correctas acerca de su lenguaje y convergen en la adquisición de una gramática y un léxico semejantes, en aspectos cruciales, a los de su comunidad. Sobre la base de este argumento, de la misma manera que le concedo al empirismo que los mecanismos estadísticos tienen un importante papel que cumplir en la adquisición, concederé que estos mecanismos de propósito general deben implementar ciertas restricciones innatas específicas del dominio lingüístico que permitan adquirir el lenguaje. Sin embargo, estas restricciones no bastan para dar lugar a la productividad combinatoria, para ello parece ser necesario postular algún tipo de mecanismo combinatorio innato que despliegue esta propiedad.

En cuanto al argumento de la analogía con los órganos, sostengo que no logra dirimir la disputa con el enfoque empirista. Si bien este argumento permite dar apoyo a la tesis de que la FL es un órgano cognitivo innato, no permite determinar con claridad cuáles serían sus componentes innatos. Por ello, este argumento no permite mostrar que las estructuras innatas que postula la tradición innatista sean de naturaleza diferente de las que postula el empirismo. Así, la conclusión que permite establecer este argumento es compatible, en principio, con la afirmación de que existen mecanismos estadísticos de aprendizaje encargados de adquirir la lengua nativa.

Finalmente, me ocupo de evaluar la manera en la que la propuesta innatista da cuenta de los *desiderata* desarrollados en el primer capítulo. Mostraré que este enfoque logra dar cuenta de un amplio espectro de fenómenos: es capaz de dar una explicación de cómo los niños lograrían diferenciar el estímulo lingüístico del sonido ambiente y también ofrece una elucidación plausible de la forma en la que los niños adquieren los significados de las palabras, a la vez que logra dar cuenta de todo el rango de *desiderata* sintácticos. Sin embargo, si bien este enfoque es capaz de explicar de modo más adecuado los fenómenos sintácticos con los que el empirismo tiene problemas (tales como el fenómeno de la productividad combinatoria, las desviaciones respecto del lenguaje nativo y el déficit específico del lenguaje), no parece ser capaz de dar una explicación satisfactoria de la identificación de los patrones fonológicos ni la segmentación del habla en palabras.

Destino el capítulo 4 a trazar los lineamientos generales para un enfoque híbrido de la adquisición del lenguaje. Allí defiendo la idea de que el sistema cognitivo de la FL debe ser entendido, tal como sugiere Chomsky, en términos de un sistema computacional que combina ítems léxicos. Sin embargo, también sostendré, con el empirismo, que los mecanismos estadísticos permiten equipar ese léxico y refinar las reglas que combinan los elementos léxicos en expresiones más complejas. Todo esto con la salvedad de que para que dichos mecanismos puedan llevar a cabo esta función tienen



que encontrarse restringidos a cierto conjunto de *inputs* y, en este sentido, deben implementar ciertas restricciones específicas de dominio.

De esta manera, defenderé que el sistema cognitivo de la FL hace uso tanto de un mecanismo computacional específico del lenguaje, responsable de la productividad combinatoria que se manifiesta en los lenguajes naturales, como de mecanismos estadísticos de aprendizaje, que podrían, en principio, implementar el mismo algoritmo que en otros dominios, pero que en la FL se encuentran restringidos al análisis lingüístico. Este enfoque híbrido permitiría, entre otras cosas, conservar las ventajas explicativas de los enfoques empirista e innatista, pudiendo dar cuenta así del rango de *desiderata* que toda teoría del aprendizaje del lenguaje debe poder explicar.

## 1 *Desiderata* para una teoría de la adquisición del lenguaje

En menor o mayor medida, existe cierto grado de consenso, por parte de empiristas e innatistas, respecto de cuáles son los fenómenos que toda teoría de la adquisición del lenguaje debe ser capaz de explicar. Este consenso sirve como "piedra de toque" para evaluar las contribuciones que ambos enfoques podrían realizar a la hora de dar cuenta de la adquisición de los diferentes elementos que componen los lenguajes naturales. En lo que sigue, me detendré en esos fenómenos que usualmente se asumen como característicos del proceso de adquisición del lenguaje y que, por ende, se consideran como los *desiderata* o requisitos explicativos que toda teoría de la adquisición del lenguaje debe poder dar cuenta. Los dividiré en dos grandes grupos.

En primer lugar, me ocupo de los *desiderata fonológicos y léxico-semánticos* que involucran la diferenciación del estímulo lingüístico del sonido ambiente, la identificación de los sonidos del lenguaje (o fonología), la segmentación léxica y la identificación del significado de las palabras. En segundo lugar, describo los *desiderata sintácticos* que consisten en el hecho de que todas las gramáticas de los lenguajes naturales exhiben la propiedad de la productividad combinatoria, todos los niños convergen en el aprendizaje de una gramática idéntica a la de los adultos en cuestiones cruciales, la facilidad con que llevan a cabo este aprendizaje, las desviaciones de las producciones de los niños respecto al lenguaje que reciben como estímulo, los déficits selectivos que se han investigado (que afectan principalmente a la sintaxis, tal como el déficit específico del lenguaje) y, por último, el período crítico en el que los niños deben adquirir la gramática para que su producción lingüística se considere normal.

También existe cierto grado de consenso respecto de las técnicas experimentales admitidas para establecer muchos de estos fenómenos. Antes de abordar la descripción de los *desiderata*, quizás sea conveniente

reparar brevemente algunos de los procedimientos usualmente utilizados en el área. No es mi intención realizar un listado exhaustivo de técnicas experimentales disponibles para la investigación del lenguaje. Sin embargo, considero que puede resultar esclarecedor detenerme brevemente en aquellos procedimientos que se utilizan para establecer los fenómenos contemplados más adelante en este capítulo. A grandes rasgos, es posible distinguir dos clases de técnicas: las que permiten evaluar (a) la comprensión y (b) la producción del lenguaje.

*(a) Técnicas que permiten evaluar la comprensión*

Como es de esperar, en las etapas tempranas del proceso de adquisición del lenguaje no es posible utilizar la producción lingüística para evaluar el conocimiento que posee un bebé de su lengua materna. Por ello, los investigadores en el área diseñaron un conjunto de técnicas experimentales que permiten evaluar las habilidades de comprensión lingüística que posee en sus primeras etapas de vida un bebé que se encuentra aprendiendo el lenguaje. Dentro de este primer grupo de técnicas que permiten evaluar la comprensión del lenguaje, existen cuatro en las que me gustaría detenerme, ya que varios de los fenómenos que se revisarán más adelante se establecieron como tales haciendo uso de estos procedimientos:

(a)1. Técnicas de Habitación

Siguiendo a Fennell (2011), la habitación es la reducción progresiva, por parte de un organismo, de la conducta de respuesta a un estímulo repetido. Generalmente, se asume que esta reducción en la respuesta conductual es capaz de mostrar tanto la codificación del estímulo en la memoria como un potencial aprendizaje. Dado que la disminución en la respuesta a lo largo del tiempo podría ser una señal de fatiga general del individuo, estos procedimientos requieren la introducción de un cambio en el estímulo luego de la finalización de la fase de habitación, para que el

investigador tenga mayor seguridad de que el sujeto experimental recuerda y ha aprendido el estímulo.

Los procedimientos de habituación son considerados valiosos ya que permiten evaluar la reacción de grupos de sujetos experimentales ante una gran diversidad de estímulos, e involucran una respuesta psicológica autónoma, tal como la succión, la frecuencia cardíaca o la conducta de orientación. Esto es crucial ya que el comportamiento abiertamente consciente es muy difícil, sino imposible, de elicitar tanto en la fase prenatal como en la etapa temprana del desarrollo infantil, cuando muchas de las habilidades lingüísticas comienzan a desplegarse. También es importante que estas respuestas autónomas puedan medirse -utilizando las mismas tareas- en un amplio espectro de participantes, incluyendo diferentes tipos de especies, así como un amplio rango de grupos de edades, desde fetos a adultos (Fennell 2011).

El procedimiento de habituación requiere dos fases: la propia de habituación y la de evaluación. En la fase de habituación se le presenta un estímulo auditivo, visual o audiovisual (por ejemplo, una mujer produciendo sílabas) hasta que el sujeto experimental se acostumbra a él. En la fase de evaluación se presenta un estímulo que en ciertos aspectos relevantes es novedoso para ver si el sujeto experimental exhibe un comportamiento diferente.

Esta técnica reúne distintas variantes, una de las cuales es la Succión de Alta Amplitud. Ésta consiste en que los bebés succionan un chupete conectado a un transductor de presión. Mientras el bebé mantiene el índice de succión por encima de un criterio predeterminado, continúa escuchando un estímulo de cierto tipo. Cuando la succión cae por debajo de ese índice por un período de tiempo, se considera que el bebé se ha habituado al estímulo. El bebé se recupera de la habituación cuando se produce un nuevo incremento en el índice de succión, por encima de los niveles de habituación. Cuando un nuevo estímulo da lugar a la recuperación, se lo toma como indicio de que el bebé discrimina el estímulo viejo, con el que se había familiarizado, del nuevo estímulo (Gerken 2002).

Otra variante de este proceso consiste en presentar un estímulo auditivo mientras el bebé mantiene la mirada en una pantalla con imágenes. Se asume que se ha producido una habituación cuando el niño desvía la mirada de la pantalla. Y, nuevamente, se considera que el bebé ha logrado diferenciar el estímulo con el que había sido familiarizado, de uno distinto que se le presenta, si orienta su atención hacia la pantalla cuando se le presenta un nuevo estímulo auditivo otra vez (Fennell 2011).

Respecto de la investigación del desarrollo del lenguaje, como veremos con más detalle más adelante en este capítulo, las tareas de habituación han permitido evaluar múltiples aspectos de las habilidades lingüísticas de los bebés, tales como distinguir un lenguaje de otro, especificar su capacidad para discriminar sonidos (por ejemplo /b/ de /d/), aprender asociaciones entre objetos y palabras (como aparear nuevas palabras con nuevos objetos) e identificar su capacidad para aprender reglas gramaticales (tales como aprender un patrón de orden de palabras, donde sílabas sin sentido respetan una configuración del tipo ABA, como /go/ /fe/ /go/, y luego identificar violaciones de esa configuración, como un patrón ABB del tipo /go/ /fe/ /fe/).

#### (a)2. Técnica de Refuerzo de Movimiento de la Cabeza

El procedimiento de Refuerzo de Movimiento de la Cabeza, también denominado “movimiento de cabeza operante”, premia a los bebés por detectar un cambio entre estímulos en curso. Los bebés son entrenados de manera que si voltean la cabeza hacia la fuente de sonido cuando ocurre un cambio en el estímulo, se les destapa un juguete antes oculto. Éste es el único método en el que un refuerzo externo motiva la respuesta del niño. El resto de los métodos utiliza la motivación interna del bebé para indicar mayor interés en un estímulo u otro.

El procedimiento involucra tres etapas. En una primera etapa se familiariza al niño con el juguete reforzador, de manera tal que éste aparece inmediatamente después de la presentación de un estímulo auditivo. En la segunda fase sólo se realizan ensayos en los que se presentan estímulos

nuevos. Esta etapa tiene como función condicionar al niño a que voltee la cabeza hacia la fuente de sonido para ver el juguete. En el transcurso de los primeros ensayos, se destapa el juguete inmediatamente después de la presentación del estímulo y paulatinamente se extiende el período de tiempo para esperar que el niño mueva la cabeza por su propia cuenta. Una vez que el niño ha realizado este movimiento de cabeza de manera anticipada, una cantidad significativa de veces, comienza la fase de evaluación. En esta última etapa cada vez que el niño detecta correctamente un cambio en los estímulos, realizando el movimiento correcto de la cabeza hacia la fuente de sonido, es premiado destapando un juguete. En los casos en que el estímulo auditivo es el mismo que el que se presentó anteriormente, no se destapa el juguete (Werker *et al.* 1997).

Al igual que las técnicas de habituación, este procedimiento permite evaluar si los bebés son capaces de distinguir un lenguaje de otro, discriminar sonidos distintos de su lenguaje e identificar reglas gramaticales. La principal desventaja que presenta esta técnica, frente a los procedimientos de habituación, es que dado que los bebés no son capaces de mover la cabeza antes de los 6 meses, no puede utilizarse de manera confiable antes de esta edad. De este modo, no es posible utilizar esta técnica justamente en el período más temprano en el que los bebés se encuentran adquiriendo los sonidos de su lengua. Otro de los puntos desfavorables es que esta técnica requiere una mayor exigencia por parte de los bebés ya que involucra una fase de entrenamiento en la que se les enseña a los sujetos experimentales que obtendrán una recompensa si identifican estímulos diferentes. La fase de entrenamiento, a su vez, requiere una mayor cantidad de recursos adicionales a los de la fase de evaluación, en términos de tiempo y de material experimental.

La ventaja de la técnica del refuerzo de movimiento de la cabeza, a diferencia de las de habituación, es que permite interpretar los datos de un individuo particular, algo que es importante para propósitos clínicos. Esto es posible ya que pueden llevarse a cabo múltiples ensayos en los que se presentan estímulos novedosos. Las técnicas de habituación típicamente

involucran un único cambio de estímulo, por lo cual es difícil interpretar datos de un único individuo, puesto que el mismo sujeto experimental podría exhibir respuestas distintas ante el estímulo familiar y el novedoso, por diferentes razones (por ejemplo, fatiga o distracción). Por este motivo, los procedimientos de habituación se utilizan para interpretar datos de grupos y no de individuos (Fennell 2011).

#### (a)3. Técnicas de Escucha Preferencial

En ciertas variantes del procedimiento de escucha preferencial se mide la preferencia de un bebé frente a un estímulo por sobre otro a partir de la cantidad de tiempo que dedica a mirar una imagen en una pantalla que se exhibe simultáneamente con un sonido. El estímulo cuya preferencia se mide puede ser uno ya conocido por el niño o, uno con el cual ha sido familiarizado en el laboratorio.

El procedimiento típico consiste en los siguientes pasos: primero, se llama la atención al sujeto experimental con una luz roja parpadeante en una pantalla. Luego, cuando el niño fija su mirada en la pantalla, se cambia la imagen (frecuentemente, consiste en la exhibición de un tablero de ajedrez) y se activa el sonido. La imagen y el sonido persisten todo el tiempo que el niño mira la pantalla. Cuando el niño desvía la mirada, termina el ensayo. Este procedimiento se repite con distintos tipos de estímulo. Se considera que el niño exhibe una preferencia por un estímulo auditivo cuando mira por más tiempo la pantalla asociada a dicha fuente de sonido (Voulumanos y Weker 2004).

En el ámbito de la adquisición del lenguaje, como veremos, esta clase de técnica permite determinar, entre otras cosas, si los niños prefieren los sonidos lingüísticos frente a sonidos del ambiente, la voz de la madre a otras voces, o las voces naturales a imitaciones artificiales.

#### (a)4. Técnica de Mirada Preferencial Intermodal

El procedimiento de mirada preferencial intermodal consiste en mostrar, de manera simultánea, videos que exhiben diferentes objetos,

acciones o eventos más complejos, conjuntamente con un estímulo auditivo que concuerda sólo con uno de los videos. La idea subyacente es que si los niños comprenden el lenguaje del estímulo auditivo, mirarán por más tiempo el video que concuerda con lo que dice el audio (Piotroski y Naigles 2011).

Entre otras utilidades, este procedimiento sirve para estudiar la comprensión lingüística en niños de 1 a 3 años y medio, ya que en esta edad les es difícil llevar a cabo tareas explícitas que demuestren su conocimiento del lenguaje, pues no siempre hablan o actúan a demanda. También es útil para realizar comparaciones entre procesos de adquisición de diferentes lenguajes. Asimismo, la técnica puede utilizarse para establecer, por ejemplo, qué construcciones gramaticales identifican los niños y a qué edad, qué estrategias utilizan para aprender palabras y qué saben respecto de ciertas palabras con las que ya se encuentran familiarizados.

*(b) Técnicas que permiten evaluar la producción*

Otro grupo de técnicas permite evaluar el conocimiento que poseen los niños de su lengua materna haciendo uso de sus producciones lingüísticas. Siguiendo a Pan (2011), existen diversas maneras para mantener un registro del habla de los niños: desde reportes de listas de palabras elaborados por los padres, pasando por grabaciones de lenguaje espontáneo, hasta evaluaciones y experiencias diseñadas específicamente por los investigadores.

*(b)1. Reportes de padres*

Los reportes de comprensión y producción de palabras generalmente son elaborados por los padres sobre la base de un listado de palabras o tipos de oraciones que les provee previamente el investigador y que usualmente contienen casilleros que los padres deben marcar con una cruz en el caso de que constaten que sus hijos hacen uso o entienden tales expresiones.

*(b)2. Muestras de lenguaje espontáneo*



Otra manera de mantener un registro de las producciones de los chicos consiste en realizar grabaciones del lenguaje espontáneo de los niños. Esta técnica es interesante ya que provee información acerca de la interacción verbal entre padres e hijos y su posible influencia en el desarrollo léxico de los pequeños. Las grabaciones de lenguaje espontáneo poseen una serie de ventajas respecto de los reportes de los padres. La muestra puede contener información interesante no sólo respecto del desarrollo léxico del niño, sino también respecto de su producción fonológica, sintáctica y pragmática, ofreciendo la posibilidad de examinar congruencia o divergencia entre distintos dominios del desarrollo del lenguaje. Asimismo, las grabaciones se encuentran menos restringidas a un rango de edad que los reportes que hacen uso de listas de palabras. Claro que estos beneficios poseen como contrapartida que deba dedicarse recursos y esfuerzo a adquirir el equipamiento apropiado y a transcribir las grabaciones para su posterior análisis. Hay que tener en cuenta que muchas de las muestras pueden verse oscurecidas por el sonido del ambiente, la participación de adultos o hermanos, y otras posibles interrupciones.

Dado que muchas de las producciones que pueden resultarle interesantes a los investigadores suelen ser infrecuentes en el lenguaje espontáneo de los niños, usualmente se requiere diseñar procedimientos específicos para ser llevados a cabo en el laboratorio, entre los cuales pueden distinguirse al menos dos clases de técnicas:

(b)3. Paradigma de producción elicitada

Consiste en una familia de técnicas relacionadas que, aunque puedan diferir en ciertos detalles, en términos generales se proponen persuadir al niño para que utilice ciertas palabras o construcciones. En este tipo de prácticas el investigador sitúa al niño en un escenario de discurso en el cual la utilización de la expresión o estructura que se quiere observar es particularmente adecuada. Para lograr que los niños produzcan las expresiones y estructuras que se desean estudiar, los investigadores

usualmente hacen uso de títeres o muñecos y les piden a los niños que hablen con ellos o que describan situaciones.

Akhtar y Tomasello (1997) utilizaron esta técnica para indagar acerca del conocimiento que poseen los niños de la estructura SUJETO VERBO OBJETO. En su experiencia enseñaban un nuevo verbo para denotar una acción novedosa y luego utilizaban muñecos para representar la acción. Al consultarles a los niños acerca de esa representación, estos usaron la nueva palabra, revelando aspectos interesantes del conocimiento implícito que subyace a la utilización de los verbos. Esta técnica también permite abordar el conocimiento lingüístico de los niños en la formulación de preguntas complejas e infrecuentes en el discurso espontáneo, tales como "¿Está contento el niño que está sentado en el jardín?", en la utilización del pasado de los verbos, etc.

La principal ventaja de esta técnica es que el investigador tiene un grado razonable de control sobre las producciones que emitirán los niños y por lo tanto existe un mayor control de las variables interesantes. La desventaja consiste en que las tareas de producción elicitada son las más difíciles de llevar a cabo para los niños. De hecho, es frecuente que fallen, no por no disponer del conocimiento lingüístico requerido, sino porque no son capaces de comprender las consignas, los escenarios descritos por el investigador, u otros componentes de las actividades.

#### (b)4. Repetición o imitación elicitada

Las técnicas de repetición o imitación elicitada son útiles cuando es difícil concebir un escenario de discurso que impulse al niño a producir la estructura o expresión deseada. El procedimiento simplemente consiste en que el experimentador (en la forma de un títere o un muñeco de algún personaje televisivo conocido) produce una expresión que luego se le pide al niño que repita. Si bien esta técnica puede parecer a simple vista en extremo sencilla y trivial, los niños suelen cometer errores interesantes, tales como sustituir "piensa" por "quiere" o el pronombre personal "she" del inglés por el posesivo "her".

La principal ventaja de esta técnica es el alto nivel de control que se tiene respecto de la estructura exacta y las palabras utilizadas en la emisión lingüística. Como desventaja se encuentra que no puede usarse con niños más grandes, ya que simplemente repiten mecánicamente más allá de que puedan o no producir la oración espontáneamente.

Habiendo repasado este conjunto de técnicas experimentales que se utilizan para establecer los fenómenos lingüísticos que caracterizan la adquisición del lenguaje, en lo que sigue desarrollaré de cada uno de estos fenómenos que toda teoría de la adquisición del lenguaje debe ser capaz de explicar para ser considerada satisfactoria.

### *1.1 Desiderata fonológicos y léxico-semánticos*

Todos los lenguajes naturales hacen uso de un léxico que aparea, de manera arbitraria, cierto sonido con cierto significado (Saussure 1916, Chomsky 1988, 2000). De manera que un niño, para adquirir el léxico que requiere su lengua, debe ser capaz de identificar aquellos sonidos de su entorno que forman parte del lenguaje, de aquellos que no. Al hacerlo, tendrá que ser capaz de distinguir las unidades sonoras recurrentes y el patrón específico con el que estas unidades se combinan en su lenguaje. Una vez identificada la fonología de la lengua, el niño tiene que segmentar el habla en palabras asignándoles su correspondiente significado. A continuación, describiré los rasgos fundamentales de los fenómenos que caracterizan el desarrollo de estos aspectos del lenguaje.

#### *1.1.1 Diferenciación del estímulo lingüístico del sonido ambiente*

Lo primero que el niño debe poder hacer para aprender su lengua es distinguir el sonido que podríamos llamar "lingüístico" del sonido ambiente. Esto es, el niño debe ser capaz de diferenciar el lenguaje hablado de todo otro sonido que no pertenezca al lenguaje. Ciertas investigaciones parecen indicar que los niños son capaces de realizar esta diferenciación desde una

edad muy temprana. Es más, desde muy pequeños los bebés parecen distinguir distintas voces humanas y distintos lenguajes.

Los bebés de 4 meses prefieren escuchar palabras a otros sonidos o incluso al silencio (Colombo y Bundy 1983). A los 3 meses y medio prefieren oír hablar a la madre antes que a otros sujetos, prestan particular atención a la voz de la madre cuando conversa de manera natural pero cuando se le pide que lea un texto al revés (de atrás para adelante) ya no exhiben preferencia alguna (Mehler *et al.* 1988). Algunas investigaciones muestran que los bebés a muy temprana edad también son capaces de diferenciar su lengua materna de otros lenguajes. Mehler *et al.* (1987) expusieron un grupo de bebés a grabaciones de historias en dos lenguajes distintos, uno de los cuales era su lengua materna. Bebés de 4 días fueron capaces de detectar diferencias en los estímulos y exhibieron una marcada preferencia por su lengua. Al parecer, los bebés son capaces de diferenciar ambos lenguajes haciendo uso de la entonación o prosodia propia de cada lengua, ya que cuando en la grabación se elimina la entonación (por ejemplo, pasando la grabación al revés) los bebés no exhiben preferencia alguna. Sin embargo, cuando se preserva la entonación y se eliminan todas aquellas características concernientes a la identidad de los sonidos de cada lenguaje, prefieren escuchar la "melodía" de su lenguaje<sup>1</sup>.

En una investigación reciente, Volumanos y Werker (2007) presentaron a bebés recién nacidos (entre 1 y 4 días) cuatro no palabras monosilábicas (por ejemplo, "lif") producidas por una mujer angloparlante y sus correspondientes análogos no lingüísticos, que consistían en sonidos que imitaban las propiedades espectrales y temporales de esas no palabras. Encontraron que los bebés prefieren escuchar las no palabras más que sus imitaciones.

---

<sup>1</sup> El efecto que se logra es semejante a cuando se escucha una conversación sumergido en el agua. De esta manera, podemos distinguir, por ejemplo, el francés del alemán pero no es posible identificar las palabras que se pronuncian.

### 1.1.2 Identificación de patrones fonológicos

Además de diferenciar el sonido ambiente del sonido "lingüístico", para adquirir el lenguaje, los niños tienen que ser capaces de identificar la fonología de la lengua a la que se ven expuestos, esto es, tienen que poder aprender las combinaciones de sonidos permitidos en su lenguaje, así como los principios que gobiernan su combinación. La fonología hace referencia al sistema de producción de sonido lingüístico y a las representaciones mentales del sonido del lenguaje. Los sonidos individuales se denominan segmentos o *fonos*, y los sonidos del lenguaje se denominan *fonemas*. Los fonemas no son sonidos con entidad física, sino abstracciones mentales o formales de los sonidos del habla. Así, un fonema puede ser representado por una familia o clase de equivalencia de sonidos, o fonos, que los hablantes asocian a un sonido específico durante la producción o la percepción del habla. Para establecer qué configuración de sonidos lingüísticos constituye un fonema se requiere diferenciar palabras en una lengua. Así, los sonidos [l] y [p] son fonemas del español porque en esta lengua es posible identificar palabras como /lata/ y /pata/ cuya pronunciación sólo difiere en relación con esos dos sonidos, dando lugar a dos significados distintos.

El sistema fonológico de una lengua determina cuáles son sus unidades fónicas y cómo se unen para crear emisiones inteligibles. Puede observarse fácilmente que las lenguas difieren considerablemente en la elección de los sonidos del habla, y en los patrones rítmicos y melódicos que permiten unir esos sonidos en unidades de estructura y sentido. Todos los idiomas despliegan un pequeño conjunto de fonemas (consonantes y vocales) por medio de las cuales se forman las unidades mínimas de la estructura de las palabras. Las distintas lenguas, por lo general, poseen un promedio de alrededor de 30 fonemas. El lenguaje rotokas de Papua en Nueva Guinea tiene sólo 11 fonemas, por ejemplo, mientras que el inglés tiene cerca de 43 (Clements 1999, Core 2011).

Los fonemas no son libremente combinables, sino que se ordenan de acuerdo con patrones estrictos que son en gran parte específicos de cada lengua. Un principio importante de organización es el silabeo. En la mayoría

de los idiomas, las palabras pueden analizarse exhaustivamente en términos de sílabas. Además, muchos lenguajes requieren que todas sus sílabas tengan vocales. La razón por la cual un patronímico ficticio como *Btfsplk* es difícil de pronunciar para la mayoría de los hablantes del español es que viola estos principios, ya que no tiene vocales, y por lo tanto no puede ser silabeado. En cambio, en una variedad de la lengua berebere que se habla en Marruecos, las sílabas no necesitan tener vocales, y expresiones como *"tsqssft stt"* ("lo redujiste") son bastante frecuentes. Esto constituye un ejemplo de cómo los patrones de sonido pueden variar entre las lenguas (Clements 1999).

Los sonidos del habla tienen componentes más pequeños denominados rasgos distintivos, que se repiten en un sonido tras otro. Por ejemplo, las palabras */tango/*, */nieve/* y */dado/* comparten el rasgo de la coronalidad en tanto que para producirlas se requiere utilizar la punta de la lengua. En este rasgo se diferencian de palabras como */bebé/* o */papá/*, en tanto los primeros fonemas de estas palabras comparten la labialidad. Estos rasgos cumplen un rol importante definiendo las secuencias de sonidos admisibles en el lenguaje (Clemens 1999).

Werker y Tees (1984) mostraron que los bebés de entre 6 y 8 meses son capaces de discriminar contrastes consonánticos provenientes de otros lenguajes. A los 9 meses los bebés ya prefieren oír los patrones fonéticos que ocurren frecuentemente en su lenguaje antes que oír patrones fonéticos admisibles aunque infrecuentes en su lengua materna (Jusczyk *et al.* 1993). Al año, los niños exhiben una pérdida de sensibilidad a los contrastes fonéticos de los otros lenguajes. Los bebés mayores de esa edad sólo pueden discriminar los contrastes fonéticos ejemplificados en la lengua que están aprendiendo (Best 1993).

### 1.1.3 Segmentación del habla en palabras

Además de identificar las combinaciones de sonidos admitidas en su lengua, los niños deben ser capaces de segmentar los sonidos del habla en palabras. La segmentación léxica representa un problema complejo para el

niño que está adquiriendo su primera lengua puesto que, a diferencia del lenguaje escrito, las palabras habladas raramente se encuentran separadas por pausas. Jusczyk y Aislin (1995) llevaron a cabo una serie de experimentos que les permitió mostrar que los bebés de 7 meses y medio ya poseen cierta habilidad para detectar palabras en contextos de habla fluente. En esas experiencias se familiarizaba a los bebés con dos palabras monosilábicas y luego se los exponía a oraciones que contenían esas expresiones. En el experimento pudo observarse que los bebés preferían oír oraciones que incluían las palabras con las que habían sido familiarizados, mostrando que ya a esa edad los niños son capaces de segmentar pequeñas unidades sonoras presentes en la cadena hablada.

#### *1.1.4 Identificación del significado de las palabras*

Para adquirir el léxico de su lenguaje, además de identificar los patrones fonológicos que permiten segmentar la cadena hablada en palabras, el niño debe asignarle el correspondiente significado a cada palabra. Una de las características salientes del desarrollo léxico es que, en muchos casos, antes de dar con el significado adulto de las palabras, los niños suelen sobreextender o subextender su aplicación a contextos excesivamente generales o muy específicos, o bien pueden hacer un uso totalmente distinto al del adulto (Barrett 1991). Por ejemplo, un niño puede utilizar la palabra "perro" para nombrar también a gatos, caballos y vacas (sobreextensión). Por otro lado, es bastante frecuente que los niños piensen en la palabra "mamá" como un nombre propio para hacer referencia sólo a su madre (subextensión). Otras palabras de los niños pueden directamente no compartir ningún aspecto del significado adulto, como en el caso de que el niño llame "pelota" a un picaporte esférico (desajuste). O pueden compartir algún aspecto del significado adulto y además incorporar aspectos no presentes en el significado de la palabra, como cuando un niño llama "paraguas" a los paraguas abiertos y a un cobertor plástico, pero no a los paraguas cerrados (solapamiento).

Es importante tener en mente que la noción filosófica de "significado", aun cuando no se encuentre totalmente divorciada, difiere en aspectos sustanciales de la noción lingüística de "significado". Teniendo en cuenta los fines que persigo en la tesis, y simplificando en exceso la cuestión, podría sostenerse que mientras que la tradición filosófica frecuentemente identifica el significado con entidades abstractas (e.g. Frege 1892) o con ciertas disposiciones (e.g. Dummett 1993), la psicolingüística contemporánea concibe los significados como representaciones mentales, adquiridas en el transcurso del desarrollo del sujeto, y manipuladas para producir/comprender lenguaje. De esta manera, la explicación del desarrollo léxico, y de los casos de sobreextensión, subextensión, desajuste y solapamiento, consiste en una explicación concerniente a cómo el niño adquiere ciertas representaciones.

Salvando algunas excepciones, como el caso del atomismo conceptual de Fodor (1981) que se compromete con la tesis de que los conceptos léxicos son primitivos y no poseen estructura interna, la mayoría de los enfoques en psicolingüística defienden que los significados poseen una estructura que puede ser entendida en términos de conjuntos de rasgos semánticos más simples. Este abordaje incluye un amplio y variado repertorio de teorías. Por ejemplo, para la teoría clásica los significados de las palabras son representaciones mentales estructuradas que codifican un conjunto de condiciones necesarias y suficientes para que algo caiga bajo su alcance. De acuerdo a esta teoría, un niño adquiere el significado de la palabra "silla" cuando asocia el correspondiente sonido con una representación semántica compleja que contiene los siguientes rasgos semánticos: OBJETO, FÍSICO, NO VIVIENTE, ARTEFACTO, MUEBLE, PORTABLE, ALGO CON PATAS, ALGO CON RESPALDO, ALGO CON ASIENTO, ASIENTO PARA UNO<sup>2</sup>. Estas representaciones semánticas codifican las condiciones necesarias y suficientes que tienen que satisfacerse para que un objeto pueda etiquetarse como "silla". De esta manera, el significado de esta palabra está compuesto por un conjunto delimitado de representaciones más simples (rasgos o

---

<sup>2</sup> Utilizo mayúsculas para expresar representaciones mentales.



marcadores semánticos) y su adquisición se encuentra sujeta, en última instancia, a la adquisición de las correspondientes representaciones semánticas que lo componen (Katz 1972, Clark 1973).

Las teorías neoclásicas debilitan la tesis propuesta por el enfoque clásico. Para los defensores de este espectro de propuestas, los significados de las palabras consistirían en conjuntos de representaciones que codifican condiciones necesarias, aunque no suficientes, para que un objeto caiga bajo su alcance. Esas representaciones que componen el significado pueden ser tanto rasgos semánticos como información acerca del mundo. De esta manera, si bien el significado de "rojo" tiene que contener como condición necesaria los rasgos COLOR y SUPERFICIE, esta estructura, en última instancia, no incluye condiciones suficientes para que el término se aplique (Jackendoff 1983, Pinker 1989). De manera análoga al enfoque clásico, la adquisición del significado de una palabra constituye un proceso en el que se adquieren sus respectivos componentes semánticos, entendidos en términos de representaciones mentales.

Otro espectro de propuestas sostiene que los significados de las palabras son representaciones mentales estructuradas que codifican las propiedades que tienden a poseer los objetos a los que hacen referencia. Esa codificación se puede dar en términos de un análisis estadístico de rasgos semánticos (teorías de prototipos) o en términos de una representación de un ejemplar típico (teorías del ejemplar).

En el caso de las teorías de prototipos, que adoptan la idea de que los significados de las expresiones lingüísticas son representaciones complejas cuya estructura involucra un análisis estadístico de las propiedades que tienden a poseer sus referentes, esos rasgos, a diferencia de la teoría clásica, no imponen condiciones necesarias y suficientes que tienen que satisfacerse para aplicar el término. Dado que los rasgos que forman parte de la estructura de la representación semántica suelen identificar características frecuentes de los objetos a los que se aplica la palabra, algunas características podrían encontrarse ausentes en un objeto dado a pesar de que la expresión se aplique correctamente. Para la teoría de prototipos, el

significado de la palabra "pájaro" consiste en una representación compleja que incluye rasgos semánticos tales como TIENE ALAS, VUELA, ANIDA EN LOS ÁRBOLES, PONE HUEVOS, etc., que aluden a rasgos frecuentemente encontrados en los pájaros. Ahora bien, el término "pájaro" se aplica tanto a los gorriones como a las gallinas, ya que aún cuando las gallinas no vuelen ni aniden en árboles, comparten un número suficiente de características con los pájaros. Así, mientras que para la teoría clásica hay condiciones suficientes para que cierta palabra se aplique correctamente, y en este sentido se deben satisfacer todos los rasgos semánticos que componen su significado, la teoría de prototipos defiende que para que un término se aplique correctamente sólo deben satisfacerse un número suficiente de rasgos semánticos (Laurence y Margolis 1999).

Otras teorías, en lugar de caracterizar las representaciones semánticas en términos de la frecuencia estadística con la que aparecen ciertas propiedades en los objetos a los que hacen referencia, como propone la teoría de prototipos, hacen uso de la noción de "ejemplar típico". Para la teoría del ejemplar, el significado de una palabra no consiste en un conjunto de rasgos semánticos que aluden a características frecuentes de los objetos que se nombran con esa expresión, sino que consiste en una representación (o imagen) de un ejemplar típico, o estereotipo, al que hace referencia esa palabra. De esta manera, la adquisición del significado de una palabra consiste en describir cómo el niño adquiere la representación de ese referente típico, y por medio de qué mecanismos comparativos el niño hace uso de la información que provee esa representación para realizar generalizaciones que incluyan otros referentes, sobre la base de características compartidas con el ejemplar típico (Barret 1991).

Existe una extensa discusión respecto de los beneficios y desventajas de concebir los significados lingüísticos de la manera en que lo hacen las distintas teorías esbozadas aquí (Fodor 1981, Fodor y Lepore 1996, Laurence y Margolis 1999, Prinz 2002). Por ejemplo, algunos autores han notado que es prácticamente imposible descomponer la mayoría de los significados de las palabras en una lista limitada de rasgos semánticos, en

términos de condiciones necesarias y suficientes. Usando el clásico ejemplo de Wittgenstein (1953), si uno intenta descomponer el significado de la palabra "juego" en rasgos semánticos más simples, seguramente dejará afuera muchos juegos. No todos los juegos son divertidos (yoyo), no todos involucran una competencia (solitario), no todos suponen un ganador o un perdedor (frontón), etc. Este no parece ser un caso aislado, la mayoría de los significados de las palabras se resisten a ser descompuestos en un conjunto delimitado de rasgos más simples. Fodor (1981) se detiene extensamente en el análisis del significado de "pintar" y arriba a análogas conclusiones.

Los prototipos y los ejemplares también parecen tener problemas. Ni las teorías de prototipos ni de ejemplares parecen ser capaces de explicar por qué el significado de las expresiones complejas es una función de los componentes semánticos constituyentes de esas expresiones. A diferencia de lo que ocurre con los significados de las expresiones lingüísticas, los prototipos y los ejemplares no son composicionales. Cuando se les pide a los sujetos que realicen un listado de características típicas de una expresión compuesta como "pez mascota", usualmente incluyen características que no son consideradas típicas o frecuentes de cada uno de los componentes. Por ejemplo, el pez dorado constituiría un ejemplar típico de los peces mascota, sin embargo no constituye un ejemplar típico de pez ni de mascota. Los peces mascota usualmente viven en recipientes de vidrio, miden menos de 10cm, son naranjas y tienen rayas, a pesar de que ni los peces ni las mascotas tengan frecuentemente estas características (Fodor y Lepore 1996, Prinz 2002).

Tampoco queda del todo claro el tipo de relación que habría entre las representaciones simples y las complejas. Laurence y Margolis (1999) sostienen que las teorías respecto de la naturaleza estructurada de las representaciones semánticas pueden interpretarse según dos lecturas distintas, una en términos del Modelo del Contenedor y otra en términos del Modelo Inferencial. De acuerdo con el primer modelo, las representaciones semánticas asociadas a las palabras se consideran complejas en el sentido de que contienen como parte de esa representación rasgos semánticos más

simples. Una representación semántica R se encuentra compuesta por las representaciones X, Y, Z si la ocurrencia de R necesariamente involucra la ocurrencia de X, Y y Z. Dado que X, Y y Z son contenidas por R, R no puede instanciarse sin instanciar sus partes componentes. De modo que en el marco del Modelo del Contenedor, el significado de la palabra "silla" no puede instanciarse sin instanciar representaciones semánticas componentes tales como OBJETO, FISICO, NO VIVIENTE, MUEBLE, etc.

De acuerdo con el segundo modelo, una representación semántica es una estructura compleja conformada por otras representaciones más simples si mantiene una relación privilegiada, generalmente en términos de una disposición inferencial, con los rasgos semánticos que la componen. En este modelo, aún cuando X, Y y Z pueden ser parte de la estructura de R, R podría instanciarse sin necesidad de que se instancien X, Y, Z. Por ejemplo, ROJO podría tener una estructura que implique la representación semántica COLOR, pero de acuerdo con este modelo, podría darse el concepto ROJO sin instanciarse COLOR.

Ahora bien, más allá de las diferencias que puedan mantener estos enfoques, las ventajas y desventajas que podrían acarrear defender uno u otro, y las distintas maneras de interpretar sus tesis principales, lo que me interesa remarcar es que el debate se desarrolla entre fronteras mentalistas. Como puede observarse, a diferencia del abordaje filosófico, en el que parte de la discusión acerca del significado involucra una discusión respecto de su estatus ontológico (i. e., si los significados son o no entidades mentales), el debate respecto de la semántica léxica se edifica sobre una concepción mentalista del significado. La gran mayoría de las teorías actuales del significado léxico comparten la tesis de que el significado es un tipo de representación mental, aunque difieran en cuanto a la estructura y al origen de dichas representaciones. En esta tesis me interesa la forma en que ambos enfoques, empirismo e innatismo, abordan el problema de la adquisición o aprendizaje de las representaciones semánticas (tal como veremos en los

apartados 2.4.1 y 3.4.1) con relativa independencia de la posición que se adopte acerca de su estructura interna y demás cuestiones relacionadas<sup>3</sup>.

## 1.2 Desiderata *sintácticos*

Si bien la adquisición de las palabras constituye un avance a todas luces importante y significativo en el desarrollo lingüístico de un niño, es igualmente imprescindible que aprenda a combinarlas de manera apropiada, esto es, que adquiera una gramática. Ahora bien, las distintas gramáticas que adquieren los niños expuestos a distintos lenguajes exhiben características semejantes. Las lenguas naturales, más allá de diferencias superficiales, comparten similitudes profundas y varían de manera no arbitraria (Saffran 2003). Es este sentido, puede afirmarse que poseen rasgos universales. Pero no sólo las gramáticas que se adquieren en todas las culturas poseen rasgos comunes, sino que el proceso mismo de aprendizaje exhibe características compartidas, independientemente del lenguaje que se esté aprendiendo.

En lo que sigue, quisiera detenerme en los fenómenos que caracterizan la adquisición de la gramática del lenguaje por parte de los niños. Me centraré tanto en fenómenos vinculados con las propiedades de la *gramática* que adquiere cualquier niño que se encuentra expuesto al lenguaje, i.e., la productividad combinatoria, así como en hechos vinculados a las peculiaridades que exhibe el *proceso de adquisición* de la gramática, i.e., convergencia, facilidad, desviaciones respecto del lenguaje nativo, déficit específico del lenguaje, y período crítico.

### 1.2.1 *Productividad combinatoria*

La propiedad quizás más llamativa que comparten las gramáticas adquiridas por los niños expuestos a diferentes lenguajes es su *productividad combinatoria*. Las gramáticas de los lenguajes naturales son productivas en el sentido de que al aprender a combinar las palabras de su lenguaje, los niños adquieren una capacidad que, literalmente, sobrepasa infinitamente la

---

<sup>3</sup> Esas otras cuestiones incluyen, entre otras, debates filosóficos como el externalismo-internalismo, i.e. si la determinación del significado depende de propiedades relacionales o intrínsecas al individuo.

experiencia a la que tienen acceso. Sobre la base de una interacción con el entorno bastante limitada surge en cada hablante una sintaxis *productiva*, una gramática que no sólo le permite al niño producir las oraciones a las que ha sido expuesto, sino que además le posibilita producir y comprender un rango potencialmente ilimitado de nuevas expresiones de su lenguaje<sup>4</sup>. Esto es, la capacidad lingüística que adquiere el chico le permite producir y comprender una cantidad potencialmente infinita de oraciones a pesar de que sólo se encuentra expuesto a un número finito de *datos lingüísticos primarios (dlp)* (Chomsky 2000, Anderson y Lightfoot 2000). La productividad de las gramáticas de los lenguajes se considera *combinatoria* en tanto emerge de la posibilidad de combinar un número finito de elementos del léxico para dar lugar a un número virtualmente ilimitado de expresiones de la lengua en cuestión (Van Der Velde *et al.* 2004).

Tomemos las oraciones "Juan ama a los perros" y "María ama a los gatos", o también "Juan corre con los perros" y "María corre con los gatos". Estas oraciones consisten en seis palabras de clase abierta (por ejemplo, sustantivos, verbos, nombres propios) presentes en una estructura gramatical particular (SUJETO VERBO OBJETO). Usando la misma estructura y un léxico de 1000 alternativas para cada una de estas clases de palabras, se pueden crear un conjunto de  $10^{18}$  oraciones. Esto crece increíblemente si se considera que un adolescente de 17 años maneja más de 60000 palabras. De esta manera, un hablante con una sintaxis bastante rudimentaria sería capaz de producir una cantidad inmensa de expresiones (Van Der Velde *et al.* 2004).

Sin embargo, a diferencia de este ejemplo, lo llamativo de las gramáticas de los lenguajes naturales es que exhiben una productividad combinatoria que hace un uso *infinito* de un léxico finito:

---

<sup>4</sup> A pesar de que la capacidad generativa de la gramática provee al hablante la posibilidad de producir una cantidad ilimitada de oraciones, en el desempeño concreto esta capacidad se encuentra limitada. Estas restricciones son tanto cognitivas (por ejemplo, limitaciones relativas a la memoria disponible para procesar la complejidad de la oración) como biológicas (por ejemplo, la capacidad pulmonar que se requiere para expresar oralmente una oración).

La facultad del lenguaje [...] toma un conjunto finito de elementos y produce un arreglo potencialmente infinito de expresiones discretas. Esta capacidad de la [facultad del lenguaje] da lugar a la infinitud discreta (una propiedad que también caracteriza a los números naturales). (Hauser *et al.* 2002, p. 1571)

A diferencia del ejemplo, la productividad combinatoria de nuestro lenguaje no da lugar a una lista finita de posibles combinaciones de elementos, sino que es capaz de generar (idealmente) una cantidad ilimitada de posibles combinaciones entre los elementos del léxico. Debido a la productividad combinatoria de nuestro lenguaje, sabemos que las oraciones se construyen haciendo uso de unidades discretas -hay oraciones de 5 palabras o 6 palabras, pero no de 6.5 palabras-, y también sabemos que no existe una oración que sea la más larga de todas -cualquier oración puede extenderse aún más agregándole expresiones como "y" o cláusulas incrustadas del tipo "X piensa que..." (Chomsky 2000, Hauser 2002).

### 1.2.2 *Convergencia*

En aspectos cruciales, todos los niños adquieren una gramática idéntica a la de los adultos. En una primera aproximación podría afirmarse que todos los individuos son iguales en relación a su capacidad de adquisición de una gramática. Cada uno de los miembros de una comunidad adquiere una estructura cognitiva rica y extensa, y esencialmente idéntica a los sistemas que adquieren los demás (Chomsky 1975, Crain y Pietroski 2001). Todos los niños a una determinada edad logran dominar un amplio repertorio de palabras y logran combinar esas palabras en oraciones gramaticales. En particular, una vez finalizado el proceso de adquisición, la sintaxis que el niño adquiere sólo genera las oraciones gramaticales del lenguaje que ha aprendido. El fenómeno de convergencia, aunque está emparentado con la productividad combinatoria, debe poder distinguirse de este último. Mientras que el fenómeno de la productividad combinatoria apunta a una propiedad que comparten todas las gramáticas de los distintos lenguajes naturales, el fenómeno de la convergencia apunta a la notoria

semejanza de la gramática que finalmente adquiere el niño con la gramática de las personas que lo rodean.

### *1.2.3 Facilidad*

Los niños aprenden su lengua materna sin instrucción explícita. Una de las ironías más notorias en lo que concierne a la adquisición del lenguaje, es que mientras que los lingüistas todavía no son capaces de proveer una descripción formal completa de la estructura gramatical subyacente a cualquier lenguaje natural, los niños, que poseen las más modestas capacidades analíticas, adquieren competencia en el habla gobernada por la gramática en el momento que alcanzan la edad escolar. Es más, esta capacidad lingüística emerge en gran medida en ausencia de instrucción directa en lo que a reglas gramaticales respecta, y con poca o nada de orientación acerca de qué tipo de emisiones son y no son gramaticales (Winter y Reber 1994). En cambio, el conocimiento de la física, por ejemplo, se adquiere de un modo selectivo y a menudo con dificultad, a través del trabajo y de la experimentación de generaciones, con la intervención del genio individual y generalmente mediante un aprendizaje esmerado. A diferencia de la adquisición de una lengua, el conocimiento de la física no se obtiene como un estado de conocimiento estable de manera uniforme, sino que se transmite y modifica continuamente en base a una investigación controlada y a datos explícitos que proporcionan los fundamentos del estado de conocimiento siguiente (Chomsky 1975).

### *1.2.4 Desviaciones respecto del lenguaje nativo*

En el proceso de adquisición gramatical, los niños producen errores que constituyen desviaciones respecto de la lengua que están tratando de adquirir. Un ejemplo de producción no adulta de los niños es el fenómeno de "Wh" ("Qu") media en inglés. Usando una tarea de producción elicitada, Thorton (1990) encontró que un tercio de los niños entrevistados entre 3 y 4 años (hijos de padres angloparlantes) insertaban consistentemente una "palabra-qu" extra en sus preguntas, como se puede ver en (1) y (2):



(1) \*What do you think what pigs eat? [¿Qué pensás *qué* comen los cerdos?]

(2) \*Who did he say who is in the box? [¿Quién dijo él *quién* está en la caja?]

Este “error” de los niños angloparlantes no es una respuesta a su medioambiente, dado que las construcciones con “Qu” media no forman parte de los *d/p* a los que se encuentran expuestos.

Asimismo, niños con padres que adquirieron el lenguaje tardíamente y que por ello se ven expuestos a un estímulo inconsistente no reproducen las equivocaciones de los padres. De hecho, el análisis de las producciones de estos niños muestra una comunicación significativamente más fluida que la de los padres. Singleton y Newport (2004) investigaron las producciones de Simón, un niño de 7 años, hijo de aprendices tardíos del Lenguaje de Signos Americano. En esta investigación encontraron que las producciones de Simón sobrepasaban sustancialmente a las de sus padres. Mientras que sus padres, al igual que otros aprendices tardíos, se desenvolvían por debajo de los criterios de expresión signica de los adultos nativos (su uso del lenguaje exhibía muchas inconsistencias y errores a nivel morfológico), el desempeño de Simón era mucho más regular y de hecho, en la mayoría de los morfemas, las producciones eran análogas a las de los niños expuestos al lenguaje nativo. Los resultados de esta investigación muestran que Simón fue capaz de adquirir un sistema de reglas regular y ordenado aun cuando el *input* proveía datos morfológicos altamente “ruidosos” e inconsistentes.

Análogamente, Senghas y Coppola (2001) estudiaron la producción de modulaciones espaciales en nuevas generaciones de niños sordos expuestos al Lenguaje de Signos Nicaragüense. En las expresiones de los lenguajes de signos, al igual que en las de los lenguajes hablados, es posible identificar ciertos elementos gramaticales que indican qué persona realiza una acción y cuándo (pasado, presente, futuro). Las modulaciones espaciales constituyen piezas fundamentales de las gramáticas de los lenguajes de signos y se

pueden hallar en todos los lenguajes de signos estudiados hasta ahora. Muchos signos son producidos neutralmente, en una localización central, frente al pecho. Al alterar la dirección o modular un movimiento de un signo hacia o desde una posición no neutral se agrega una modulación espacial. En los lenguajes de signos completamente desarrollados, las modulaciones espaciales realizan varias funciones, como indicar persona o número, proveer información deíctica, de localización espacial o temporal, o indicar relaciones gramaticales entre el sujeto y objeto de un verbo. En el análisis de las producciones de los niños, las investigadoras encontraron que los más jóvenes que habían sido expuestos tempranamente al lenguaje de signos realizaban con mayor frecuencia modulaciones espaciales con la función de indicar una referencia compartida por un sustantivo y un adjetivo, un verbo y su objeto, etc.

#### *1.2.5 Déficit específico del lenguaje*

Por último, se han reportado casos de niños con daños sintácticos específicos heredados, que conservaban en gran medida intactas otras características cognitivas, tales como la fonología, la audición, y el coeficiente intelectual. Van Der Lely (1998) analizaron las producciones de AZ, un niño de 10 años que utilizaba oraciones cortas, omitía palabras y frases, y cometía errores de concordancia entre sujeto y predicado. No utilizaba frases complejas o incrustadas usuales en niños de su edad. AZ tampoco era capaz de distinguir entre las siguientes oraciones, bastante diferentes por cierto:

(3) Mowgli says Baboo is tickling himself [Mowgli dice que Baboo se está haciendo cosquillas]

(4) Mowgli says Baboo is tickling him [Mowgli dice que Baboo le está haciendo cosquillas]

AZ tampoco era capaz de aplicar generalizaciones bastante simples de morfología que involucraban la construcción de nuevas palabras. Por ejemplo, si se le daba un verbo desconocido en tiempo presente era incapaz

de formar el pasado agregándole la terminación “-ed”, típica del inglés. El hallazgo de otros casos semejantes, en los que también se encontró que las dificultades exhibidas en la sintaxis no se extienden con la misma severidad al desarrollo léxico ni a otras áreas cognitivas conduce a sostener que ciertas variantes del déficit específico del lenguaje afectan selectivamente a la gramática (van Der Lely 2005).

#### 1.2.6 *Periodo crítico*

Las habilidades gramaticales poseen un período crítico de adquisición más allá del cual se torna muy difícil adquirirlas. Uno de los casos más conocidos es el de Genie, una niña que fue encontrada en su adolescencia y que sufrió un aislamiento social sin precedentes. Ella comenzó la adquisición del lenguaje a los 13 años y medio. Si bien Genie exhibía habilidades léxicas y semánticas buenas, aún después de 8 años de exposición al lenguaje las producciones de Genie eran mayoritariamente agramaticales y su comprensión de construcciones gramaticales también se encontraba afectada. Las siguientes construcciones son ejemplos de las producciones de Genie:

- (5) \*Man motorcycle have [\*Hombre motocicleta tiene] en lugar de (5)' The man has a motorcycle [El hombre tiene una motocicleta]
- (6) \*Genie full stomach [\*Genie estómago lleno] en vez de (6)' I have a full stomach [Tengo lleno el estómago]
- (7) \*Genie have a Mama have baby grow up [\*Genie tiene una mamá tiene un bebé crece] en lugar de (7)' I have a Mama who has a baby who grew up [Tengo una mamá que tiene un bebé que creció]

La evaluación de este, entre otros casos, parece conducir a la afirmación de que la gramática es la que resulta más sensible a la edad de su adquisición, y no el desarrollo de las habilidades lingüísticas *in toto* (Curtiss 1988).

Hasta aquí he presentado los fenómenos fonológicos, léxico-semánticos y sintácticos que se suele considerar que toda teoría que aborde el proceso de adquisición del lenguaje debe ser capaz de explicar (Chomsky 1988, Curtis 1988, Barret 1991, Friederici y Wessels 1993, Winter y Reber 1994, Saffran *et al.* 1996a, 1996b Crain y Thorton 1998, Tomasello 2003, Senghas *et al.* 2004, Singleton y Newport 2004, Gentner 2006, Yang 2006, Pinker 2007, Volumanos y Werker 2007). Es de esperar que algunos de estos fenómenos sean más fáciles de acomodar que otros, en cada una de las teorías. Más específicamente, aquellos *desiderata* que estén vinculados con aspectos idiosincrásicos de cada lenguaje posiblemente sean más adecuadamente explicados desde el enfoque empirista que desde el enfoque innatista. Dado que los empiristas se encuentran más interesados en dar una descripción de los mecanismos de dominio general flexibles que puedan dar cuenta de la forma en la que se extrae información del entorno, probablemente tengan más éxito a la hora de explicar cómo los niños adquieren aquellas características particulares de su lengua nativa. Inversamente, es de esperar que aquellos *desiderata* vinculados con las propiedades universales que exhiben los distintos lenguajes naturales puedan ser abordados de una manera más adecuada por las investigaciones innatistas. En tanto los innatistas consideran que el proceso de aprendizaje hace uso de mecanismos específicos del lenguaje, sería razonable suponer que el funcionamiento de estos mecanismos da lugar a propiedades universales en todos los lenguajes.

Con ciertos matices, como veremos en los capítulos 2 y 3, esto es lo que sucede. Si bien ambos enfoques parecen ofrecer abordajes interesantes de los fenómenos de identificación del significado de las palabras, convergencia, facilidad y período crítico, con ciertos reparos, el enfoque empirista que postula mecanismos sensibles a las propiedades estadísticas del estímulo parece ser el más idóneo a la hora de ofrecer una explicación precisa y detallada de la forma en la que los niños identifican los patrones fonológicos de su lengua y segmentan el habla en palabras. Por otro lado, el enfoque innatista parece explicar de manera adecuada los fenómenos de

diferenciación del estímulo lingüístico del sonido ambiente, la productividad combinatoria, las desviaciones respecto del lenguaje nativo y el déficit específico del lenguaje. A pesar de que cada enfoque parece ser capaz de explicar de una manera más satisfactoria algunos fenómenos que otros, en la multiplicidad de las investigaciones que se han mencionado emerge cierto grado de consenso respecto a que los *desiderata* desarrollados constituyen genuinos hechos a ser abordados por cualquier enfoque de la adquisición del lenguaje.

Vale la pena remarcar que algunos autores hacen hincapié en otros fenómenos que no tengo en cuenta aquí. A algunos de ellos los dejo de lado porque aun cuando se mencionan como evidencia a favor de uno u otro enfoque no caracterizan propiamente la adquisición del lenguaje en humanos, sino que lo comparan con la adquisición y el manejo simbólico en otros animales. Por ejemplo, hay quienes parecen argumentar que el hecho de que los simios no puedan adquirir la gramática, también debería poder ser acomodado en las teorías pertinentes (Mehler y Dupoux 1990, Pinker 1994). Sin embargo, creo que las evidencias que pueden extraerse del hecho de que nuestros primos lejanos no puedan adquirir el lenguaje deben ser tomadas con cierta cautela y quizás no permitan arrojar, por el momento, demasiada luz al proceso de aprendizaje de una lengua materna. Estas observaciones, ¿permitirían establecer que los seres humanos hacen uso de mecanismos específicos del lenguaje? o bien que ¿los simios poseen mecanismos generales de aprendizaje diferentes de los nuestros? Creo que el estado actual del conocimiento no permite decidir estas cuestiones. Aunque podrían arrojar luz en el ámbito de la cognición comparada, al menos por el momento los datos aportados no parecen ofrecer evidencia decisiva o incluso relevante para caracterizar el desarrollo lingüístico humano. Por ello, prefiero dejar de lado estas observaciones a la hora de evaluar los enfoques empirista e innatista.

Otro grupo de fenómenos que considero conflictivos tampoco los tengo en cuenta, dado que aún cuando en principio podrían ser considerados característicos del proceso de adquisición del lenguaje, se establecen a partir

de comparaciones con otros procesos de aprendizaje que no comparten características que a mi juicio son cruciales del desarrollo de la lengua. Por ello, a diferencia de Cowie (2010), dejaré de lado la evidencia que resulta del aprendizaje de segundas lenguas por parte de los adultos. Considero que los fenómenos que exhibe este segundo tipo de aprendizaje no pueden extrapolarse adecuadamente a la adquisición de la primera lengua y es difícil constatar si ambos tipos de aprendizajes hacen uso de los mismos recursos cognitivos. Si bien existe cierta evidencia de que en el caso de la adquisición de la segunda lengua existe una correlación entre mayor tiempo de exposición al estímulo lingüístico y mejor fluencia, lo cierto es que gran parte de ese aprendizaje parece llevarse a cabo por medio de instrucción explícita, con correcciones por parte de los encargados de enseñar esa lengua. Puesto que estas características no se dan en la adquisición de la lengua materna, parece difícil que puedan establecerse correlaciones claras entre ambos tipos de aprendizajes.

## 2 El enfoque empirista de la adquisición del lenguaje

El objetivo principal de este capítulo es analizar el enfoque empirista de la adquisición del lenguaje y evaluar si logra dar cuenta satisfactoriamente de los *desiderata* desarrollados en el capítulo anterior. Para ello, en el apartado 2.1, intento identificar los antecedentes históricos de esta propuesta. No pretendo realizar un análisis histórico pormenorizado y exhaustivo del enfoque empirista. Más bien, deseo delinear ciertos vínculos argumentativos y teóricos muy generales entre algunas de las figuras más representativas de esta tradición, de manera de identificar los cimientos filosóficos de este enfoque. Entre estos vínculos teóricos, realizo especial hincapié en la defensa de la experiencia sensible como principal fuente de conocimiento, así como en la confianza respecto a que el proceso que permite llevar a cabo los distintos tipos de aprendizaje es fundamentalmente de propósito o dominio general, esto es, no se encuentra restringido a ningún tipo de estímulo particular.

En el apartado 2.2 identifiqué las principales tesis básicas compartidas por los abordajes empiristas actuales teniendo en cuenta los ejes desarrollados en la introducción. Así, evaluaré la posición que estos adoptan respecto de la naturaleza del mecanismo que se postula para dar cuenta del aprendizaje, el tipo de relación que existe entre el mecanismo y el estímulo, y las estructuras mentales que se consideran innatas. Sostendré que el enfoque empirista puede entenderse como una conjunción de tres afirmaciones: el proceso de aprendizaje se lleva a cabo por medio de mecanismos de dominio general, la relación que mantiene el mecanismo y el estímulo es análoga al vínculo existente entre una hipótesis y la evidencia que la confirma y, por último, los sujetos sólo se encuentran equipados con mecanismos innatos (y no con información innata).

En el apartado 2.3 analizo los dos argumentos que considero más poderosos a disposición del enfoque empirista en adquisición del lenguaje para defender la hipótesis básica de que el aprendizaje se lleva a cabo por

medio de mecanismos de propósito general: el argumento de la flexibilidad de los mecanismos de aprendizaje y el argumento de la plasticidad del cerebro humano. El primer argumento intenta imponer restricciones cognitivas y el segundo condiciones neurobiológicas a las clases de procesos que puedan postularse a la hora de abordar el aprendizaje del lenguaje. Defenderé que sólo el primer argumento logra su objetivo. Si bien el argumento de la flexibilidad es capaz de dar apoyo a la idea de que los mecanismos de aprendizaje no pueden ser excesivamente específicos, ya que de esa manera no serían capaces de adquirir cualquier lenguaje al que el niño se vea expuesto, el segundo argumento no logra establecer que la plasticidad cerebral es incompatible con el innatismo de la FL.

Dedico el apartado 2.4 a mostrar la forma en que las tesis básicas del enfoque empirista se materializan en los modelos empiristas de adquisición del lenguaje, especialmente en las propuestas conexionistas, y evalúo cómo este enfoque es capaz de satisfacer los *desiderata*, desarrollados en el capítulo anterior, a partir de la postulación de mecanismos de aprendizaje de propósito general. Intentaré mostrar que si bien este enfoque parece dar cuenta de un amplio espectro de fenómenos, especialmente los fonológicos y léxico-semánticos, es incapaz de dar explicaciones satisfactorias en lo concerniente a varios de los fenómenos sintácticos. Si bien la diferenciación del sonido lingüístico del ambiente parece requerir información innata, el enfoque empirista logra ser particularmente idóneo para explicar la manera en la que los niños identifican los patrones fonológicos de su lengua, segmentan el habla en palabras e identifican ciertos aspectos de su significado. En cuanto a los *desiderata* sintácticos, este enfoque logra acomodar los fenómenos de la convergencia, la facilidad y el período crítico. Sin embargo, su mayor debilidad consiste en su incapacidad para explicar la productividad combinatoria, las desviaciones respecto del lenguaje nativo y el déficit específico del lenguaje.

Por último, en el apartado 2.5, vuelvo sobre las tesis básicas del enfoque empirista. Discuto algunas de ellas en relación a lo desarrollado en los apartados anteriores. En particular, en primer lugar cuestionaré que este



enfoque pueda prescindir de postular información innata. Sostendré que si se estudian con detenimiento los modelos conexionistas utilizados para modelizar el aprendizaje, se encuentra que estos sólo funcionan si de alguna manera ya tienen codificada información acerca del estímulo que van a procesar. En segundo lugar, sostendré que explicar el fenómeno de la productividad combinatoria requiere un compromiso con representaciones simbólicas, i.e. que posean estructura combinatoria. Al parecer, los modelos conexionistas no serían compatibles, al menos hasta el momento, con este tipo de representaciones.

## *2.1 Antecedentes y motivaciones filosóficas*

En términos muy generales, puede identificarse al empirismo con la hipótesis de que “no hay nada en el alma que no provenga de los sentidos”. Si nos atenemos a esta tesis general, puede decirse que el empirismo es tan antiguo como la filosofía misma. En cierta medida, es posible encontrar ya en la teoría de la percepción aristotélica las raíces de esta tradición. El tratamiento aristotélico de la percepción se encuentra subsumido bajo su teoría de la causalidad. De acuerdo con esta teoría, y con lo que de ella me interesa resaltar aquí, la causalidad eficiente consiste en una transacción en la que una forma es transmitida por algo que posee esa forma a algo que no la posee, pero que tiene la potencialidad para adquirirla. De la misma manera en que la causalidad se considera como una especie de proceso “contagioso” en el que una cosa traspasa ciertas propiedades a otra, en el marco de la teoría de la percepción aristotélica, una forma se transmite desde un objeto hacia la mente por medio de los sentidos.

Desde la perspectiva aristotélica, todas las formas en virtud de las cuales percibimos, imaginamos y comprendemos las cosas, tienen su origen “afuera” y son incorporadas a nuestro intelecto por medio de la experiencia sensible. No sólo las formas sensibles, como las que nos permiten experimentar calor o frío, sino también las formas inteligibles, como la forma de cuerpo, son incorporadas por la mente a partir de estímulos externos. Así, mientras la forma sensible actúa en el sistema perceptivo del sujeto de

manera tal que éste sea capaz de percibir, la forma inteligible actúa en el intelecto para que el sujeto sea capaz de pensar y comprender esa forma (Adams 1975, Shields 2010).

De esta manera, en *De Anima*, Aristóteles describe a la mente o el intelecto como una tabla en blanco, instaurando una metáfora que será utilizada en reiteradas ocasiones por muchos de sus seguidores:

La mente es en cierta manera potencialmente todos los objetos de pensamiento, pero no es actualmente ninguno de ellos hasta tanto piensa: ¿potencialmente en el mismo sentido en que una tabla que no tiene actualmente nada escrito, existe potencialmente? Este es exactamente el caso de la mente. (Aristóteles 1907, p. 135, mi traducción)

Continuando con esta metáfora, John Locke sostiene:

Todas las ideas vienen de la sensación o de la reflexión. Supongamos, entonces, que la mente sea, como se dice, un papel en blanco, limpio de toda inscripción, sin ninguna idea. ¿Cómo llega a tenerlas? ¿Dónde se hace la mente de ese prodigioso cúmulo, que la activa e ilimitada imaginación del hombre ha pintado en ella, en una variedad casi infinita? ¿De dónde saca todo ese material de la razón y del conocimiento? A esto contesto con una sola palabra, de la *experiencia*: he allí el fundamento de todo nuestro saber, y de allí es de donde en última instancia se deriva. (Locke 1690, p. 83)

Locke sostiene que todos los contenidos de nuestra mente provienen de dos fuentes: la sensación y la reflexión. Los sentidos permiten extraer información acerca de diferentes propiedades sensibles de los objetos con los que lidiamos, tales como el color rojo, la dulzura y la suavidad de una manzana. La reflexión nos permite extraer información acerca de las operaciones de la mente, tales como percibir, pensar, dudar, creer, razonar, etc. En términos de Locke, mientras los objetos externos equipan la mente con ideas acerca de las propiedades sensibles, que constituyen las diferentes percepciones que producen en nosotros, la mente equipa nuestro entendimiento con ideas acerca de sus propias operaciones.

Ahora bien, la mente, una vez equipada con ideas provenientes de la sensación, posee la capacidad de combinar estos elementos para formar

nuevas ideas. De modo que la mente es capaz de formar a partir de, por ejemplo, la asociación de las ideas de alas y caballo, la idea de pegaso. Sin embargo, esta capacidad ilimitada de combinar ideas se encuentra, en última instancia, circunscripta a los materiales que proveen estas dos fuentes de información:

Por esta facultad de repetir y unir sus ideas, la mente tiene un gran poder en variar y en multiplicar los objetos de sus pensamientos, infinitamente mas allá de lo que le proporcionan la sensación y la reflexión. Pero todo esto no se sale de las ideas simples que la mente recibe de esas dos fuentes, ideas que son, en definitiva, los materiales de todas las composiciones que haga. (Locke 1690, pp. 143-144)

Es importante tener en cuenta que el empirismo de Locke (más específicamente, el empirismo en general) involucra una tesis tanto psicológica como epistemológica. La afirmación empirista célebre de que “no hay nada en el alma que no provenga de los sentidos” permite dar una respuesta tanto al origen de cierto conocimiento como a la justificación de la verdad de ese conocimiento. Esto es, permite explicar el origen del conocimiento que poseemos, por ejemplo, acerca de las manzanas, de su sabor, textura y color, pero también provee una manera de justificar la verdad de las afirmaciones que pudiesen realizarse en torno a las manzanas, por ejemplo, la proposición expresada por “Las manzanas son dulces”. Teniendo en cuenta que para Locke los materiales de nuestra mente se encuentran enraizados en la experiencia, la divergencia en opiniones que pudieran exhibir distintas personas surge, no porque las mentes de las personas sean “estructuralmente” diferentes, sino más bien porque cada mente posee su propia historia, y por ello se encuentra vinculada con experiencias sensoriales diferentes. Así, las estructuras mentales o psicológicas básicas que operan sobre los estímulos sensibles parecen ser las mismas para todos los sujetos, siendo el carácter de las experiencias sensibles las que marcan la diferencia entre ellos. En este sentido, en esta tesis me ocuparé exclusivamente de esta vertiente psicológica del enfoque empirista (como así también de la propia del enfoque innatista).

Siguiendo a Locke, Hume defiende que todos los contenidos de la mente, o como él las denomina, las percepciones, derivan de la sensación o de la reflexión. Las percepciones se dividen, según su grado de vivacidad, en impresiones e ideas, siendo las ideas copias menos vivaces de las impresiones:

Podemos dividir todas las percepciones de la mente en dos clases o especies, que se distinguen por sus diferentes grados de fuerza y vivacidad. Las menos fuertes y vívidas se denominan comúnmente pensamientos o ideas. La otra especie vamos [...] a denominarlas impresiones. (Hume 1777, p. 53)

Al igual que Locke, Hume da cuenta de la adquisición de ideas complejas, como la idea de pegaso, aludiendo a un proceso combinatorio en virtud del cual somos capaces de ensamblar la idea de alas con la idea de caballo, cuyos orígenes, en última instancia, se encuentran en las respectivas impresiones de alas y caballos en la sensación. De modo que la imaginación humana se encuentra circunscripta a los materiales que provee la percepción:

Nada, a primera vista, puede parecer más ilimitado que el pensamiento de un hombre [...] que ni siquiera está restringido a los límites de la naturaleza y la realidad... Pero aunque nuestro pensamiento parezca poseer esta ilimitada libertad, tras un examen más pormenorizado encontraremos que realmente está confinado dentro de límites muy estrechos, y que todo este poder creativo de la mente no es más que la facultad de componer, trasponer, aumentar o disminuir los materiales que nos ofrecen los sentidos y la experiencia [...] todos los materiales del pensar se derivan de nuestra sensibilidad interna o externa. (Hume 1777, p. 57)

En lo concerniente al origen de las ideas, el aporte de Hume consiste en especificar los principios que permiten conectar las ideas entre sí: la semejanza, la contigüidad y la causalidad son principios que permiten combinar las ideas simples para dar lugar a ideas más complejas. Si bien Hume utiliza el término "principio" para describir la forma en que se combinan las ideas provenientes de la percepción, hoy podrían denominarse "operaciones":

Sólo hay tres principios de conexión entre las ideas, a saber: semejanza, contigüidad en tiempo o lugar, y causa o efecto... Una pintura conduce de forma natural nuestros pensamientos hasta el original; la mención de un apartamento en un edificio, naturalmente introduce una indagación, una plática, concerniente a los otros; y si pensamos en una herida, difícilmente podremos evitar reflexionar sobre el dolor que le sigue. (Hume 1777, p. 67)

Como enfoque estrictamente psicológico, la tradición empirista, con Hume a la cabeza, tuvo una fuerte influencia en la psicología conductista y, como veremos, en gran medida aún permanece viva en el empirismo contemporáneo. Al descartar el psicologismo como marco adecuado para elucidar el proceso de adquisición de nuevas ideas, el conductismo radicaliza la visión de la mente como un papel en blanco, acentuando aún más el rol del estímulo a la hora de ofrecer una explicación del aprendizaje. A diferencia del empirismo tradicional, los conductistas argumentan que no es adecuado describir la adquisición de nuevas ideas, o el funcionamiento de los procesos de aprendizaje apelando a procesos mentales, sino que en última instancia los conocimientos que sea capaz de adquirir un sujeto dependen de propiedades del estímulo que provee el entorno:

Denme una docena de niños saludables, bien desarrollados, y mi propio mundo especificado para criarlos y les garantizo que tomaré cualquiera al azar y lo entrenaré para ser cualquier tipo de especialista que yo elija –doctor, abogado, artista, jefe mercantil, y sí, hasta mendigo y ladrón- a pesar de sus talentos, tendencias, vocaciones y raza de sus ancestros. (Watson 1930, p. 82, citado en Pinker 2002, p. 19, mi traducción)

Así, este enfoque defiende la idea de que el comportamiento humano, y en general, animal, debe ser descrito y explicado apelando únicamente a las causas externas medioambientales, además de a procesos de aprendizaje entendidos en términos de conexiones directas entre estímulos y respuestas. Dado que para Skinner (1957) los procesos mentales también son en última instancia un tipo de comportamiento, apelar al funcionamiento de mecanismos psicológicos internos al individuo a la hora de dar cuenta de la conducta (externa) es, de alguna manera, circular. Skinner sostiene que la explicación del comportamiento no debe presuponer aquello mismo que se

desea explicar. La conducta externa (pública) no puede explicarse apelando a la conducta interna (procesamiento cognitivo) de una persona. De manera que Skinner argumenta que la única manera de explicar el comportamiento de forma no circular es apelando fundamentalmente a algo no conductual: el estímulo medioambiental del organismo (Graham 2010).

De esta manera, la tarea de la psicología conductista se transforma en la tarea de especificar tipos de asociación que permitan entender cómo los estímulos provenientes del entorno controlan el comportamiento, descubrir y elucidar las regularidades causales, o las relaciones funcionales, que gobiernan la formación de esas asociaciones, para en última instancia predecir cómo cambiará la conducta si se modifica el entorno. Del modo en que los empiristas clásicos proponían que la mente podía concebir ideas complejas “asociando” ideas simples, los conductistas propusieron entender el aprendizaje en términos de “asociaciones” de ciertos estímulos con ciertas respuestas.

Así, las leyes de asociación “mentalistas” de Hume se transformaron en las leyes de condicionamiento “conductuales” del conductismo. El condicionamiento se considera un proceso de aprendizaje de nuevas asociaciones. Los animales, en los experimentos de condicionamiento, no aprenden a comportarse de determinada manera (por ejemplo, a presionar un botón), más bien aprenden acerca de las relaciones causales que existen en el mundo (por ejemplo, que apretar el botón se correlaciona con la entrega de alimento). En este sentido, estos experimentos modelan el aprendizaje que se lleva a cabo en el mundo natural, donde la estructura causal del mundo “moldea” el comportamiento tanto animal como humano (Pinker 2002, Graham 2010).

En línea con esta tradición, si bien el interaccionismo piagetiano otorga al sujeto un rol más activo en la construcción del conocimiento, al igual que el empirismo tradicional y el conductismo, niega que exista conocimiento innato que guíe el aprendizaje. Por un lado, él sostiene que el conocimiento no puede basarse sólo en las percepciones. La relación fundamental que

constituye el conocimiento no es la de la mera asociación entre eventos sino la de la asimilación del objeto por parte de los esquemas del sujeto:

El conocimiento deriva de la acción, y toda acción que es repetida o generalizada por medio de la aplicación a nuevos objetos engendra, por esto mismo, un "esquema", esto es, una clase de concepto práctico. La relación fundamental que constituye todo conocimiento es [...] la de "asimilación" de objetos a los esquemas del sujeto. (Piaget 1979, p. 24, mi traducción)

Por otro lado, si bien los esquemas del sujeto permiten asimilar el objeto que se aprende, el proceso no termina allí, sino que a su vez, el sujeto debe adaptar luego esos esquemas asimilatorios a las características particulares de ese objeto:

Esta adaptación resulta de los datos externos, de la experiencia. Este es un mecanismo exógeno que converge con lo que es válido de la tesis empirista, pero (y esta reserva es esencial) la adaptación no existe en un estado puro o aislado, dado que es siempre la adaptación de un esquema asimilatorio; por lo tanto esta asimilación permanece como la fuerza conductora de la acción cognitiva. (Piaget 1979, p. 24, mi traducción)

El conocimiento siempre se encuentra dirigido y acompañado por esquemas que son generalizaciones abstractas acerca de lo que distintos objetos, acciones, conceptos, tienen en común. Ahora bien, esos esquemas no son innatos, son construcciones emergentes de la interacción entre el individuo y el entorno. Desde esta perspectiva, las teorías del aprendizaje deben ser capaces de explicar cómo funcionan los mecanismos de formación de nuevos conceptos, de manera que permitan transformar esquemas muy rudimentarios, por ejemplo, los esquemas de acción sensorio-motores, en esquemas cada vez más sofisticados, como los lógico-matemáticos.

Así, la propuesta piagetiana sostiene que el niño se encuentra equipado sólo con algunos reflejos sensoriales y mecanismos generales de aprendizaje aplicables a cualquier objeto de conocimiento. Al interactuar con el entorno, el niño comienza a construir ciertos esquemas, que en sucesivas asimilaciones y adaptaciones, van complejizándose hasta hacerse cada vez más abstractos. Por ejemplo, la abstracción reflexiva, ejemplificada por la

generalización inductiva que extiende el “algunos” al “todos” por simple enumeración, constituye uno de esos mecanismos generales que permite ir transformando esquemas. De manera que el niño no posee contenidos innatos, sino más bien, una habilidad interactiva que le permite lidiar con los objetos de conocimiento.

Es importante tener en mente que estas concepciones, brevemente reseñadas, constituyen propuestas que intentan dar cuenta del aprendizaje en términos generales, con un énfasis especial en el desarrollo conceptual y/o cognitivo del individuo, antes que específicamente lingüístico. Si bien el conductismo, de la mano de Skinner (1957), intenta mostrar de qué manera se aprende el lenguaje haciendo uso de asociaciones entre estímulos y respuestas, al mismo tiempo, su propósito no se circunscribe únicamente a este proceso de aprendizaje específico, sino que se plantea como un modelo capaz de dar cuenta de los más diversos tipos de aprendizaje, incluyendo el aprendizaje llevado a cabo por animales no humanos. El empirismo filosófico y el interaccionismo comparten con el conductismo la idea de abordar el proceso de aprendizaje en términos generales, pero a diferencia del conductismo, no ofrecen una explicación detallada de cómo los procesos generales postulados se aplican para adquirir los distintos aspectos del lenguaje.

El empirismo filosófico tradicional, al igual que el interaccionismo piagetiano, no da una descripción precisa de cómo un niño adquiere las palabras y luego aprende a combinarlas, por ejemplo. Más bien, intentan dar cuenta del proceso general por medio del cual el sujeto es capaz de adquirir tanto ideas, conceptos matemáticos, e incluso conocimiento proposicional, apelando a un único tipo de proceso: captación de formas en el caso de Aristóteles, combinación en el caso de Locke, asociación de ideas en el caso de Hume, asociación entre estímulos y respuestas en el caso de Watson y Skinner, y construcción de esquemas por medio de procesos de asimilación-adaptación en el caso de Piaget.

Como veremos en el próximo apartado, aunque en la actualidad el enfoque empirista continúa sosteniendo que la adquisición del lenguaje es



semejante a otros procesos de aprendizaje, al mismo tiempo intenta dar explicaciones específicas acerca de cómo se desarrolla este aprendizaje particular. Por un lado, el empirismo contemporáneo comparte con la versión filosófica tradicional, el conductismo y el interaccionismo piagetiano la idea de que el aprendizaje del lenguaje hace uso de los mismos recursos cognitivos que otras clases de conocimiento. Pero, por otro lado, tal como veremos en el próximo apartado, elaboran explicaciones detalladas acerca de la forma en que esos mecanismos generales son capaces de dar cuenta del proceso de adquisición del lenguaje.

Según el enfoque empirista contemporáneo, la adquisición de la lengua puede explicarse apelando únicamente a mecanismos generales de aprendizaje, es decir, mecanismos que no se encuentran abocados a procesar estímulos específicamente lingüísticos, ni implementan ningún algoritmo específico para procesar este tipo particular de *input*. Tal como se anticipó en la introducción, los mecanismos empiristas son generales en el sentido de que suelen ser concebidos como mecanismos inductivos que permiten extraer distintos tipos de regularidades del estímulo y por ello son capaces de extraer conocimiento de múltiples clases de información provenientes del entorno. Como veremos a continuación, este enfoque postula distintos tipos de mecanismos generales, por ejemplo, mecanismos sensibles a las propiedades estadísticas del estímulo lingüístico, o mecanismos comparativos que permiten encontrar características compartidas por situaciones u objetos.

## *2.2 Tesis básicas del enfoque empirista*

En el apartado anterior identifiqué algunos de los antecedentes más representativos del enfoque empirista contemporáneo. Exceptuando el conductismo, que en la obra de Skinner (1957) *Conducta Verbal*, intenta explicar cómo se aprenden ciertos aspectos del lenguaje por medio de asociaciones estímulo-respuesta, podría sostenerse que ni el empirismo filosófico, de la mano de Aristóteles, Locke y Hume, ni el interaccionismo piagetiano prestan una atención especial al proceso de adquisición del

lenguaje, sino que más bien se abocan al análisis del desarrollo de las capacidades conceptuales y cognitivas de los sujetos en términos generales. Si bien, tal como mencioné, el empirismo contemporáneo comparte con las concepciones anteriores la idea de que el mecanismo que permite aprender la lengua materna es el mismo mecanismo utilizado para adquirir otros tipos de conocimiento, al mismo tiempo intenta dar una descripción más precisa respecto de cómo se lleva a cabo el proceso de adquisición del lenguaje haciendo uso de este recurso cognitivo.

Teniendo en mente estas consideraciones, en este apartado identificaré un conjunto de tesis básicas muy generales usualmente compartidas por los principales representantes del empirismo contemporáneo. Estas tesis se relacionan, tal como adelanté en la introducción, con (1) qué clases de mecanismos llevan a cabo el proceso de adquisición del lenguaje, (2) qué tipos de relaciones se establecen entre el mecanismo de aprendizaje y el estímulo, y (3) los tipos de estructuras mentales que se consideran parte del equipamiento innato del individuo.

A grandes rasgos podría sostenerse que el enfoque empirista vigente se caracteriza por defender las siguientes tesis:

(E1) La adquisición de cualquier tipo de conocimiento se lleva a cabo haciendo uso de mecanismos generales de aprendizaje.

Los empiristas actuales defienden la idea de que el aprendizaje se lleva a cabo por medio de mecanismos de dominio general (Finch y Chater 1992, Winter y Reber 1994, Karmiloff-Smith 1996, Elman *et al.* 1996, Redington y Chater 1998, Seidenberg y MacDonald 1999, Saffran 2003). Esto es, por medio de mecanismos que, en principio, podrían encargarse de extraer los más diversos tipos de información del entorno. En este aspecto, puede verse cierta continuidad entre el enfoque empirista contemporáneo y el tradicional. Tal como vimos en el apartado anterior, cada uno de los distintos referentes del empirismo postula cierto tipo de mecanismo que opera a través de las diversas modalidades sensoriales, e intenta mostrar de qué manera el

funcionamiento de este mecanismo permite adquirir una nueva idea o conocimiento a partir de los datos que provee la experiencia sensible.

En el caso de Aristóteles, el aprendizaje consiste en el proceso en el que el intelecto se "informa", es decir, el proceso en el que capta las formas (sensibles e inteligibles) de los objetos a partir de la experiencia sensible. En términos muy generales, el mismo tipo de proceso que permite adquirir la idea de frío, permite adquirir la idea de triángulo. En ambos casos el aprendizaje parte de la percepción de cosas frías o triangulares en el mundo, las cosas impactan en los aspectos relevantes del sujeto (sistema perceptivo o intelecto), y de esa manera adquirimos la forma (sensible) de frío o la forma (inteligible) de triángulo.

Tanto Locke como Hume defienden la existencia de un mecanismo combinatorio que permite agrupar entre sí los materiales provenientes de la percepción para dar lugar a ideas más complejas. Si bien Hume se encarga de especificar con mayor detalle la forma en la que este mecanismo combinatorio logra asociar las impresiones (en términos de semejanza, contigüidad y causa-efecto), esta capacidad combinatoria opera en todas las modalidades sensoriales tomando como estímulo las más disímiles piezas de información proveniente del entorno.

En el caso del conductismo, el mismo proceso de asociación entre estímulos y respuestas permite dar cuenta de la forma en la que tanto los animales como los seres humanos son capaces de aprender a partir de los estímulos provenientes del entorno. De la misma manera que es posible entrenar a un ratón a apretar un botón si luego se le entrega comida, es posible enseñarles a los niños el lenguaje, premiándolos cuando utilizan bien las palabras y corrigiéndolos cuando cometen errores.

Asimismo, el proceso de aprendizaje piagetiano consiste en un proceso de asimilación-adaptación en el que el sujeto que interactúa con el entorno construye y modifica sucesivamente ciertos esquemas, ciertas generalizaciones abstractas acerca de lo que distintos objetos, acciones y conceptos tienen en común. En la medida en que el sujeto interactúa con sus objetos de conocimiento, éste es capaz de elaborar ciertos esquemas que

modifica en sucesivas asimilaciones y adaptaciones, para dar lugar a nuevos tipos de conocimiento. Estos nuevos tipos de conocimiento pueden ser de la más diversa índole, desde conocimiento acerca de cómo funcionan los objetos físicos que lo rodean, acerca de cómo funcionan las relaciones sociales, o acerca de la matemática, por dar algunos pocos ejemplos.

En la actualidad, como veremos en el apartado 2.3, los distintos modelos empiristas parecen converger en la idea de que esos mecanismos generales implementan una especie de lógica inductiva. En este sentido, el aprendizaje consistiría en la evaluación de un conjunto de hipótesis, y el mismo tipo de procedimiento podría aplicarse en la adquisición de diversos tipos de conocimiento acerca del mundo. Esto conduce a la segunda tesis empirista:

(E2) La relación entre el mecanismo de aprendizaje y el estímulo es análoga a la que existe entre una hipótesis y la evidencia empírica que permite confirmar esa hipótesis.

Para dar cuenta de cómo aprende un sujeto, los empiristas postulan, en terminología de Fodor (1981), mecanismos *causales-rationales*, esto es, procedimientos que, en última instancia, implementan una lógica inductiva en la que la experiencia permite confirmar ciertas hipótesis formuladas (en general, de manera no explícita) por el sujeto, concernientes a las regularidades que pueden encontrarse en cierto conjunto de estímulos. En tanto el mismo algoritmo general de aprendizaje puede operar a través de distintas modalidades sensoriales para adquirir distintos tipos de conocimiento, se considera que el mecanismo de aprendizaje es de dominio general.

El compromiso con (E2) ha sido explícitamente defendido por aquellos psicólogos cognitivos que sostienen que el niño aborda el proceso de aprendizaje de la misma manera en la que un científico aborda sus investigaciones:

Ambos, los científicos y los niños utilizan los mismos conjuntos de dispositivos cognitivos particularmente poderosos y flexibles. Estos dispositivos les permiten a los científicos y a los niños desarrollar un genuino conocimiento nuevo acerca del mundo que los rodea. (Gopnik 1996, p. 486, mi traducción)

Así, una parte sustantiva del aprendizaje que llevan adelante los niños se explica apelando a procesos tales como el de evaluación de hipótesis (Karmiloff-Smith 1996, Gopnik y Meltzoff 1997).

En cierta medida, lo expresado en (E2) mantiene una continuidad con el interaccionismo, ya que los esquemas piagetianos podrían ser interpretados, en última instancia, como ciertos conjuntos de hipótesis construidas (de manera no explícita) por el niño a la hora de interactuar con los objetos que lo rodean. Asimismo, los procesos de asimilación y de adaptación pueden entenderse como procesos en los que el niño confirma las hipótesis, o las refuta y luego las reformula. Como veremos en el apartado 2.3, para los empiristas contemporáneos, este proceso de puesta a prueba de hipótesis puede ser utilizado para dar cuenta de la adquisición del lenguaje y suele modelizarse utilizando redes conexionistas de aprendizaje, sensibles a las propiedades estadísticas del estímulo lingüístico.

Ahora bien, si para que el aprendizaje se lleve a cabo se requiere que el mecanismo general implemente una lógica inductiva que de alguna manera permita evaluar ciertas hipótesis, este mecanismo que implementa esa puesta a prueba de hipótesis debe ser previo al aprendizaje, esto es, tiene que formar parte del equipamiento que se necesita para que tenga lugar la adquisición de nuevo conocimiento. Y esto conduce a la tercera y última tesis empirista básica:

(E3) El individuo sólo se encuentra equipado con mecanismos innatos de aprendizaje.

La defensa de (E1) y (E2) supone que el empirismo se compromete con cierto equipamiento innato previo al aprendizaje. Nótese que esto es así, incluso para el conductismo, aún cuando no le atribuya una función

importante en las explicaciones que ofrece. Hasta el conductista tiene que reconocer que para que los animales sean capaces de aprender deben encontrarse equipados con mecanismos que permitan realizar las asociaciones estímulo-respuesta correspondientes (véase Quine 1975). El empirismo filosófico también reconoce que los mecanismos que permiten adquirir nuevas ideas, i.e. el sistema perceptivo y el mecanismo combinatorio que permite asociar las impresiones, forman parte en última instancia de la naturaleza humana. Igualmente, el interaccionismo de Piaget acepta la existencia de ciertos reflejos innatos sobre los cuales se edifica el proceso interactivo del sujeto con el entorno, dando lugar a la construcción de esquemas cada vez más abstractos.

Ahora, si bien los empiristas aceptan la existencia de mecanismos innatos muy generales que posibilitan la adquisición de nuevo conocimiento, la mayoría de ellos niega que exista información innata. Los mecanismos de aprendizaje permiten extraer información del entorno y manipularla de determinada manera, pero los mecanismos mismos no involucran información (o ideas) previas al proceso de aprendizaje. Todo el contenido de nuestras ideas proviene así de la información que nos proveen los sentidos. En el apartado 2.5 discutiré esta tesis empirista y, siguiendo a Fodor (1981) y a Marcus (1998), argumentaré que para que los mecanismos generales que implementan una lógica inductiva sean capaces de funcionar, es necesario postular la existencia de ciertas restricciones innatas, esto es, información acerca del estímulo que el mecanismo tiene que procesar (i.e. acerca de la evidencia que se considera relevante a la hora de poner a prueba una hipótesis).

Vale la pena hacer una aclaración respecto del alcance de la adhesión a (E3) por parte del enfoque empirista contemporáneo en adquisición del lenguaje. Si se entiende "información" en el sentido amplio de que abarca indistintamente predisposiciones, sesgos, restricciones, representaciones mentales, principios o conocimiento, se puede afirmar que algunos empiristas no adhieren a (E3). Por ejemplo, si bien Elman *et al.* (1996) y Cummins *et al.* (2003) niegan que exista contenido representacional innato, otros, como

Karmiloff-Smith (1996), admiten la existencia de sesgos o predisposiciones específicas de dominio lingüístico que canalizan la atención hacia los *inputs* relevantes, y en ese sentido admitirían la existencia de cierto tipo de información innata, implícita en los mecanismos, acerca del estímulo que procesan. Y aún otros como Saffran et al. (1996a) y Chater *et al.* (1998) estarían dispuestos a sostener que los modelos conexionistas de aprendizaje poseen restricciones lingüísticas innatas en términos de, la información por ejemplo fonológica sobre la que opera el mecanismo de aprendizaje. En este sentido, tomaré como representantes del enfoque empirista respecto de (E3) las posturas que consideran que los mecanismos de dominio general no operan sobre representaciones mentales innatas (en particular, Elman *et al.* (1996)), contrariamente a lo que sostienen algunos innatistas que postulan representaciones mentales innatas, tales como Fodor (1981) y Pinker (1994, 2007).

En el próximo apartado discuto los argumentos que considero más representativos e influyentes a la hora de defender este enfoque empirista de la adquisición del lenguaje, y que se relacionan en particular con las tesis básicas (E1) y (E2): el argumento de la flexibilidad y el argumento de la plasticidad. Sostengo que sólo el primero logra establecer condiciones al grado de especificidad que pueden implementar los mecanismos de aprendizaje. En cuanto al argumento de la plasticidad sostengo que no logra mostrar que la plasticidad cerebral sea incompatible con el enfoque innatista de adquisición del lenguaje.

### *2.3 Argumentos a favor del empirismo en adquisición del lenguaje*

En este apartado me gustaría analizar dos argumentos que a mi juicio son los más representativos de la defensa del abordaje empirista de la adquisición del lenguaje, a la vez que constituyen las piezas argumentales más poderosas a la hora de defender, en particular, las tesis (E1) y (E3). Ambos argumentos intentan imponer limitaciones al grado de especificidad que podrían exhibir los mecanismos de adquisición del lenguaje. Mientras

que el primer argumento, el argumento de la flexibilidad, impone limitaciones cognitivas, el segundo argumento, el argumento de la plasticidad, intenta imponer restricciones neurobiológicas. Sostendré que sólo el primero de ellos logra con éxito imponer condiciones al tipo de mecanismo que se pueda postular a la hora de dar cuenta del proceso de aprendizaje de la lengua. Como veremos en el capítulo 3, el enfoque innatista intenta dar respuesta a ambos argumentos.

### *2.3.1 Argumento de la flexibilidad*

Un argumento bastante frecuente en la literatura empirista consiste en negar que los niños puedan venir equipados con mecanismos específicos del lenguaje ya que estos serían demasiado rígidos como para permitirle adquirir cualquier lengua a la que se vea expuesto. Recordemos que un mecanismo de dominio específico es aquel que activa operaciones específicas ante estímulos específicos. Así, el mecanismo de adquisición del lenguaje (y no cualquier otro mecanismo) solo se activa cuando el estímulo es lingüístico (y no en presencia, por ejemplo, de sonidos no lingüísticos). La idea central de la estrategia argumental empirista es que si los niños fuesen aprendices innatistas y vinieran equipados con ciertos mecanismos que de alguna manera contengan "cableada" cierta información específica del estímulo lingüístico que deben procesar, estas restricciones impondrían limitaciones excesivamente severas a las clases de lenguajes que podrían adquirir, imposibilitando así el aprendizaje. Pero, dado que los niños son capaces de adquirir los más diversos lenguajes, este hecho en sí mismo es una muestra de que los niños no pueden utilizar mecanismos específicamente lingüísticos.

En esta línea, uno de los defensores del empirismo afirma:

A diferencia de la mayoría de las especies animales, los seres humanos no pueden nacer con un conjunto de conductas comunicativas específicas. Los niños pequeños deben aprender durante su desarrollo individual el conjunto de convenciones lingüísticas utilizadas por los que lo rodean, las cuales para cada lenguaje dado, consisten en cientos de miles de palabras individuales, expresiones y construcciones. Por supuesto, la especie humana se encuentra biológicamente preparada para esta



tarea prodigiosa, pero esta preparación no puede ser demasiado específica, ya que el niño humano debe ser lo suficientemente flexible para aprender no sólo todas las diferentes palabras y expresiones convencionales de cualquier lenguaje, sino también todos los tipos diferentes de patrones constructivos abstractos que esos lenguajes han gramaticalizado históricamente. (Tomasello 2003, pp. 1-2, mi traducción)

En sintonía con lo anterior, otra defensora de este enfoque argumenta:

Es importante tener en mente que a mayor cantidad de propiedades específicas de dominio en la mente del niño, menor será la creatividad y la flexibilidad del sistema resultante. Aunque las restricciones fijas proveen una ventaja adaptativa inicial, hay una negociación entre la eficiencia y la automaticidad del sistema de *inputs* del infante por un lado y su relativa inflexibilidad por el otro. Esto me conduce a un punto crucial: cuanto más compleja sea la imagen que finalmente construyamos de las capacidades innatas de la mente infantil, más importante es explicar la flexibilidad del desarrollo posterior. (Karmiloff Smith 1996, p. 9, mi traducción)

Este argumento parece ser la contratara del ARS, que desarrollaré en el capítulo siguiente, apartado 3.3.1. El argumento empirista de la flexibilidad pretende desafiar la propuesta innatista, por lo que puede reconstruirse siguiendo el esquema lógico de una falsación, esto es, un *modus tollens*:

1. Si los niños fueran aprendices innatistas y se encontrasen equipados con mecanismos específicos de dominio lingüístico, entonces no podrían adquirir cualquier lenguaje natural al que se vean expuestos, ya que los mecanismos específicos de dominio no son lo suficientemente flexibles para permitirles la adquisición de cualquier lenguaje.
2. Pero el consecuente de (1) es falso. De hecho, los niños son capaces de adquirir cualquier lenguaje al que se vean expuestos.
3. Por lo tanto, por *modus tollens*, el antecedente de (1) también es falso, y los niños no son aprendices innatistas. Esto es, no se encuentran equipados con mecanismos específicos de dominio

lingüístico, sino que se requieren mecanismos más flexibles para adquirir cualquier lenguaje al que se vean expuestos.

Si bien este argumento suele ser frecuentemente utilizado por los empiristas para defender (E1), muy pocos reconocen que, de alguna manera, su idea principal ya se encuentra presente en las afirmaciones chomskianas en torno a dos maneras distintas de evaluar las teorías acerca de la sintaxis de los lenguajes naturales. En este sentido, el argumento de la flexibilidad ciertamente marca limitaciones a la postulación de mecanismos específicos del dominio lingüístico. Sin embargo, estas limitaciones ya las señaló Chomsky (1965) al argumentar que para mostrar que todos los lenguajes son, en última instancia, una variación de un mismo tema y, al mismo tiempo, retratar fielmente sus intrincadas propiedades de sonido y significado - superficialmente tan diversas-, se deben satisfacer dos criterios: la adecuación descriptiva y la adecuación explicativa. La teoría de la sintaxis de un lenguaje particular satisface la condición de adecuación descriptiva cuando es capaz de dar una descripción completa y rigurosa de las propiedades de ese lenguaje, de lo que el hablante-oyente "sabe". Una teoría acerca de la sintaxis satisface la adecuación explicativa si además es capaz de mostrar cómo cada lenguaje particular puede ser derivado de un estado inicial uniforme bajo las condiciones límite impuestas por la experiencia.

Para Chomsky existe una gran tensión entre estos dos criterios, ya que la búsqueda de la adecuación descriptiva parece conducir a una complejidad cada vez más creciente y variada de sistemas de reglas o principios, mientras que la búsqueda de la adecuación explicativa requiere que la estructura del lenguaje sea relativamente invariante. Sin embargo, es esta tensión la que debe guiar la investigación en psicolingüística. De modo que Chomsky, el mismo fundador del enfoque innatista en adquisición del lenguaje, vislumbró las limitaciones que traerían aparejadas la postulación de mecanismos específicos del lenguaje, reconociendo que los mecanismos que se postularan debían ser lo suficientemente específicos como para satisfacer

la adecuación explicativa pero también lo suficientemente generales para dar lugar a la adecuación descriptiva.

Tal como puede observarse en los criterios establecidos por Chomsky, de la misma manera que la excesiva especificidad no haría posible la adquisición de la sintaxis, la excesiva generalidad tampoco permitiría adquirirla. Como veremos con más detalle en el capítulo 3, el innatismo ofrece una respuesta al argumento de la flexibilidad haciendo uso del ARS. No obstante, esta solución que ofrece el innatismo involucra postular mecanismos específicos del lenguaje, que poseen información innata acerca del tipo de *input* que se encargan de procesar.

### 2.3.2 Argumento de la plasticidad

El argumento de la plasticidad es el análogo neurobiológico del argumento de la flexibilidad. Mientras que este último impone restricciones *cognitivas* a los mecanismos de aprendizaje que se puedan postular, el argumento de la plasticidad impone restricciones *neurobiológicas*. Este argumento hace hincapié en ciertos experimentos que se han llevado a cabo con distintos tipos de mamíferos, en los que se ha observado que en el transcurso temprano del desarrollo pueden realizarse trasplantes neuronales, logrando que neuronas de ciertas partes del neocórtex desempeñen funciones que jamás habían llevado a cabo.

Por ejemplo, si se logra que la información visual sea conducida hacia el córtex auditivo en un momento temprano del desarrollo, es posible que la información visual sea procesada por la región auditiva. Para algunos defensores del empirismo no pueden existir restricciones innatas, ya que éstas en última instancia deberían tener un correlato en poblaciones de neuronas pre-cableadas para llevar a cabo la función específica de adquirir un lenguaje, afirmación que es justamente puesta en duda por estos experimentos de plasticidad (Elman *et al.* 1996, Karmiloff-Smith 1996). En este sentido, Karmiloff Smith argumenta:

Muchos casos de lesiones tempranas indican que existe mucha más plasticidad en el cerebro de lo que la modularidad estricta de

Fodor parecería implicar. El cerebro no se encuentra pre-estructurado con representaciones ya construidas; está canalizado para *desarrollar* progresivamente representaciones por medio de la interacción con el entorno externo y con su propio entorno interno. (Karmiloff Smith 1996, p. 10, mi traducción)

También Elman y sus colaboradores apelan a experimentos de plasticidad y sostienen:

Los científicos han llevado a cabo ingeniosos experimentos de plasticidad en los que se transplantó tejido del córtex visual al córtex sensoriomotor (en fetos tardíos de roedores). Esto ha llevado al descubrimiento de que las neuronas viejas del córtex visual comenzaron a actuar como neuronas sensoriomotoras. En otros casos, los investigadores lograron mostrar que si la información de los ojos es conducida al córtex auditivo lo suficientemente temprano, las regiones del córtex auditivo configurarán mapas retinotrópicos, y el organismo comenzará a responder al estímulo visual basado en mensajes que van hacia el córtex 'prestado'. La conclusión a la que muchos científicos llegan es que el neocórtex es básicamente un 'órgano de plasticidad'. Su subsecuente especificación y modularización parecen ser el resultado del desarrollo –más que la causa. (Elman *et al.* 1996, p. 3, mi traducción)

El argumento de la plasticidad, al igual que el de la flexibilidad, puede reconstruirse respetando el esquema lógico de una falsación. Interpretado así, este *modus tollens* afirmaría lo siguiente:

1. Si los niños fueran aprendices innatistas y se encontrasen equipados con mecanismos específicos de dominio lingüístico, el cerebro, en sus etapas tempranas de desarrollo, debería poseer configuraciones de neuronas que lleven a cabo estas funciones específicas.
2. Pero el consecuente de (1) es falso, ya que la evidencia empírica indica que el cerebro es un órgano que exhibe una gran plasticidad y que no existen dichas configuraciones de neuronas con funciones específicas (i.e. las funciones dañadas por lesiones cerebrales en el desarrollo temprano son recuperadas por poblaciones de neuronas en otras regiones).

3. Por lo tanto, el niño no hace uso de mecanismos específicos del dominio lingüístico para adquirir el lenguaje.

En primer lugar, creo, a diferencia de autores como Samuels (1998), que los hallazgos neurobiológicos son relevantes y por lo tanto pueden imponer limitaciones a las afirmaciones que puedan realizarse en el ámbito de la psicología cognitiva. Por ello, considero que las afirmaciones acerca de la cognición deben, en última instancia, compatibilizarse con las afirmaciones concernientes al ámbito neurobiológico. Sin embargo, no comparto la postura de Karmiloff Smith (1996) y Elman *et al.* (1996) en lo concerniente a que el fenómeno de la plasticidad sea incompatible con el innatismo de mecanismos específicos del dominio lingüístico. La plasticidad es una propiedad característica del desarrollo general de los mamíferos. En principio, cualquier parte de un organismo puede recuperarse de un supuesto daño, si ese daño se produce en un estadio lo suficientemente temprano del desarrollo. En este sentido, tal como sostiene Marcus (2001), los experimentos mencionados por Elman y colaboradores no son muy diferentes de los experimentos llevados a cabo por los embriólogos a principios del siglo XX.

Es una regla general que las células de los vertebrados pueden moverse de una parte a la otra de un embrión y éstas se desarrollarán acorde con la nueva localización y no la original. Por ejemplo, si se traspasan células de una región del embrión de una rana que normalmente se desarrollarían en un ojo, a una región del intestino, se desarrollarán como células del intestino y no del ojo. Sin embargo, no puede apelarse a la plasticidad del desarrollo para sostener que órganos tales como los ojos o el intestino no son innatos. Independientemente de la plasticidad que muestren estos experimentos respecto del desarrollo temprano de las células de los ojos y del intestino, ningún embriólogo negaría que son características biológicas innatas, esto es, que constituyen fenotipos cuyo desarrollo se encuentra canalizado (tal como veremos en el capítulo siguiente, apartado 3.4, donde analizaré el significado del término "innato").

Del hecho de que en un momento temprano del desarrollo las células no posean una función específica, no se sigue que los fenotipos que constituyen el estado final de esos desarrollos no sean innatos. Análogamente, la premisa de la que parte el argumento de la plasticidad es incorrecta. No es cierto que los mecanismos innatos específicos de dominio lingüístico deban tomar la forma de sistemas neurales con funciones altamente específicas *en etapas tempranas del desarrollo*. La FL, al igual que el sistema visual o el intestino, puede constituir un fenotipo canalizado aunque las células que componen cada uno de estos órganos en sus estados iniciales del desarrollo puedan adquirir otras funciones. Así como no se desprende de los experimentos de plasticidad en embriología que las características fenotípicas de un ser vivo no sean innatas, tampoco está autorizada la inferencia de que la plasticidad cerebral desafía las afirmaciones innatistas en torno a la FL.

Por otro lado, a pesar de que el argumento de la plasticidad sólo permitiría concluir, si funcionara, que los niños no aprenden el lenguaje por medio de mecanismos específicos del dominio lingüístico, Elman *et al.* (1996) y Karmiloff-Smith (1996) suelen utilizarlo, en ocasiones, como evidencia a favor de la existencia de mecanismos generales de aprendizaje. Considero que esta utilización del argumento es a todas luces incorrecta. Claramente, aún concediendo que las premisas de las que parte el argumento fueran verdaderas, lo único que permitiría establecer el argumento es que los niños no harían uso de mecanismos específicos de dominio para adquirir el lenguaje. Lo cual en sí mismo no es suficiente para mostrar que *de hecho* hagan uso de mecanismos generales de aprendizaje.

Es más, no considero que la plasticidad cerebral en los primeros estadios de desarrollo constituya evidencia de que exista aprendizaje por medio de mecanismos generales. Si bien está claro que todo aprendizaje implica algún tipo de reorganización neuronal, lo inverso no es correcto. Esto es, la plasticidad del desarrollo, la capacidad de auto-organización que presenta el cerebro, no implica necesariamente aprendizaje ni que éste se desarrolle haciendo uso de mecanismos generales, tal como implícitamente

pretenden alegar los autores mencionados. Simplemente, no es correcto sostener que la única manera en que los "microcircuitos" detallados de un organismo puedan ser configurados sea por medio del aprendizaje. Ni la reorganización de las células del intestino junto con las del ojo, ni el hecho de que puedan transplantarse exitosamente células de un lugar del córtex a otro, implican un proceso de aprendizaje. Tampoco, si aun éste fuera el caso, estos hechos otorgan apoyo a la afirmación de que sólo los mecanismos generales de aprendizaje permitirían reorganizar las neuronas en el cerebro.

También existen experimentos en los que se ha podido mostrar que la organización de ciertas neuronas del sistema visual, en lo que se denominan "columnas oculares de dominancia", se lleva a cabo sin ningún tipo de *input* visual (Marcus 2001). Esto indica que la capacidad del cerebro de auto-organizarse, contrariamente a lo que sostienen Karmiloff Smith (1996) y Elman *et al.* (1996), no sólo no implica aprendizaje por medio de mecanismos generales sino que es el resultado del desarrollo canalizado de los seres vivos, gran parte del cual se produce de manera independiente de los aportes que podría realizar la interacción con el entorno externo al individuo.

De manera que si bien la plasticidad neuronal constituye un fenómeno visible del desarrollo del cerebro y podría en principio poner restricciones neurobiológicas a las afirmaciones que se realicen en el ámbito de la psicología cognitiva, no constituye un argumento sólido contra la postulación de mecanismos específicos del dominio lingüístico. En particular, de la misma manera en la que en otros ámbitos del desarrollo, como en el caso biológico, no se descarta la existencia de rasgos fenotípicos innatos, en el ámbito del desarrollo cognitivo, el fenómeno de la plasticidad cerebral no entra en contradicción con las afirmaciones innatistas acerca del lenguaje. Por otro lado, de la misma manera que el desarrollo flexible de los órganos corporales no implica aprendizaje, la existencia de plasticidad cerebral no implica que la única forma de lograr reorganización neural sea por medio de un proceso de aprendizaje. Si bien todo aprendizaje ocasiona una reorganización de algún tipo a nivel neural, no toda configuración neural requiere aprendizaje para adquirir la organización que exhibe.

Repasemos brevemente lo realizado hasta aquí. En el apartado 2.1 rastreeé, de manera muy general y simplificada, algunos de los principales antecedentes teóricos del empirismo, e intenté trazar algunos vínculos conceptuales entre sus representantes, a mi juicio, más significativos. En el apartado 2.2. identifiqué las tesis defendidas por el enfoque empirista en función de tres cuestiones o ejes: qué tipos de mecanismos permiten dar cuenta del aprendizaje, qué tipo de relación se establece entre el mecanismo y la información proveniente del entorno, y por último, qué estructuras mentales se consideran innatas. De acuerdo con (E1), el aprendizaje se lleva a cabo por mecanismos generales de aprendizaje. Según (E2), la relación que mantienen los mecanismos y el estímulo es semejante a la de una hipótesis y la evidencia que la confirma. Por último, acorde con (E3), los sujetos sólo se encuentran equipados con ciertos mecanismos generales de aprendizaje. En este apartado analicé los dos argumentos más recurrentes y a la vez más poderosos para defender, en particular, las tesis (E1) y (E3): el argumento de la flexibilidad y el argumento de la plasticidad. Intenté mostrar que sólo el argumento de la flexibilidad es capaz de imponer genuinas restricciones al tipo de mecanismo que se postule para explicar el proceso de adquisición del lenguaje. Como veremos en la sección 3.3.1, el enfoque innatista da respuesta a este argumento, esgrimiendo que un mecanismo excesivamente general de aprendizaje tampoco sería capaz de explicar el desarrollo lingüístico de los niños y que, por ende, es necesario postular ciertas restricciones que permitan dar cuenta de este proceso. También da respuesta al argumento de la plasticidad, sosteniendo que al igual que en el caso de otros rasgos fenotípicos, la plasticidad inicial del cerebro no entra en contradicción con el innatismo lingüístico. En el apartado siguiente intentaré mostrar de qué manera las tesis básicas (E1)-(E3) se articulan en el enfoque empirista actual a la hora de dar cuenta, específicamente, del proceso de adquisición del lenguaje. De esta manera, ilustraré cómo estas tesis cobran vida en los modelos conexionistas vigentes. En función de esto, mostraré de qué manera el enfoque empirista logra explicar los *desiderata* desarrollados en el primer capítulo.



## 2.4 La explicación empirista de los desiderata

Identificadas las tesis básicas generales adoptadas por el enfoque empirista y los argumentos principales en favor de ellas, veamos la forma en que las propuestas actuales dan cuenta del proceso de adquisición del lenguaje bajo los lineamientos de (E1)-(E3). En particular, me interesa evaluar de qué manera esta propuesta es capaz de dar cuenta de los fenómenos que caracterizan al proceso de adquisición del lenguaje.

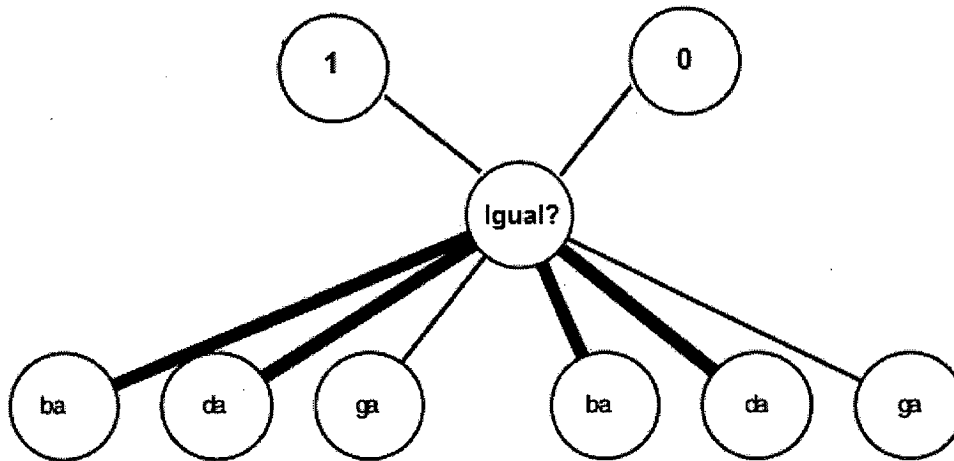
En sintonía con la tesis (E1), el enfoque empirista generalmente defiende la idea de que la adquisición de la primera lengua hace uso de los mismos procesos cognitivos empleados en el aprendizaje de otras formas complejas de conocimiento. Esos procesos cognitivos son concebidos como mecanismos inductivos inconscientes que permiten extraer regularidades del entorno lingüístico y representarlas de manera abstracta y tácita. Mientras se presta atención explícita a elementos salientes de cierta colección de estímulos dada, este mecanismo inductivo aprehende y representa, en una base tácita de conocimiento, información acerca de regularidades estructurales subyacentes a dichos estímulos (Winter y Reber 1994).

La defensa de que la adquisición del lenguaje se lleva a cabo por mecanismos inductivos inconscientes de dominio general suele ir de la mano del reconocimiento de que es posible modelizar el aprendizaje haciendo uso de modelos conexionistas. Las redes conexionistas (o redes neuronales) intentan simular los sistemas neuronales biológicos haciendo uso de herramientas matemáticas. Las redes se encuentran compuestas por una gran cantidad de unidades (o nodos) interconectados. Las unidades pueden ser de tres tipos: de entrada (*inputs*), que reciben la información a ser procesada, de salida (*outputs*), que son el resultado del procesamiento, y ocultas, que se encuentran entre las unidades de entrada y de salida. Cada unidad de entrada tiene un valor de activación que representa algún rasgo externo a la red y puede ser transmitido a cada una de las unidades ocultas con las que se encuentra conectada. Esta señal luego es comunicada a las unidades de salida o a otra capa de unidades ocultas. Las unidades ocultas

computan sus valores de activación de la misma manera que las unidades de entrada, y luego envían la señal a sus vecinas. Eventualmente, la señal proveniente de las unidades de entrada se propaga por la red, activando los valores de las correspondientes unidades de salida. El patrón de activación de la red se encuentra determinado por los pesos, esto es, por la fuerza de las conexiones entre las unidades. Los pesos pueden tener valor positivo o negativo, representando la actividad excitatoria e inhibitoria, respectivamente. Los valores de activación para cada unidad receptora se calculan de acuerdo a una función de activación que generalmente suma las contribuciones de todas las unidades emisoras (Garson 2010).

Para que la red neuronal sea capaz de aprender debe implementar un algoritmo que le permita ajustar los pesos de sus conexiones de una manera que tienda a minimizar las diferencias entre el *output* que se desee, dado un determinado *input*. Para que pueda llevar a cabo este aprendizaje, la red es expuesta a un entrenamiento en el que un "maestro" (externo al modelo) provee una serie de pares *inputs-outputs*. Por ejemplo, supóngase que se desea modelizar el aprendizaje de la fonología de un lenguaje, de manera tal que se puedan clasificar distintos sonidos, o fonos, como ejemplares distintos de un mismo fonema. Este aprendizaje podría modelizarse haciendo uso de una red conexionista que permita representar la relación de identidad de sonidos, de la manera que muestra la Fig. 1. A este modelo se le dan dos perceptos, uno (A) representado por el banco de unidades de entrada de la izquierda, y otro (B) representado por el banco de unidades de entrada de la derecha. El modelo puede ser entrenado para producir el *output* '1' si los dos *inputs* son los mismos y '0' si los dos *inputs* son diferentes (Marcus

1998).



**Fig. 1. Modelo conexionista simple entrenado para aprender la relación de igualdad. Basado en Marcus (1998), p. 165, con modificaciones sustanciales.**

Asimismo, estas clases de modelos pueden diseñarse para extraer regularidades estadísticas presentes en un conjunto de *inputs*. De manera análoga, el entrenamiento tendrá como propósito dar lugar a un ajuste de los pesos entre las conexiones hasta que el comportamiento del sistema pase a reflejar las propiedades estadísticas de los correspondientes *inputs*. En el límite, las relaciones estocásticas entre los estados del sistema representan las relaciones estocásticas entre eventos en el ambiente. Como se verá, la co-ocurrencia de palabras adyacentes puede ser muy útil a la hora de determinar los límites internos y externos a las palabras, así como las categorías sintácticas de las palabras. Por ejemplo, dada una oración de un *corpus*: "diez pesos son diez pesos", la co-ocurrencia estadística para palabras adyacentes es: "diez pesos" aparece 2 veces, mientras que "pesos son", y "son diez", aparece 1 sola vez cada una. Estas estadísticas pueden representarse en una tabla de contingencia (Fig. 2).

	diez	pesos	son
diez		2	
pesos			1
son	1		

Fig. 2. Una tabla de contingencia para "diez pesos son diez pesos". Basada en Radington y Chater (1998), p. 132, con modificaciones sustanciales.

La co-ocurrencia estadística también puede capturarse por una red conexionista. En la red de la Fig. 3, las unidades de la capa de abajo se activan para representar "palabra actual" y las unidades de la capa de arriba se activan para representar "siguiente palabra", de manera tal que las conexiones entre las dos unidades se fortalecen cada vez que ambas unidades se encuentran activadas. De este modo puede lograrse que los pesos de la red reflejen la co-ocurrencia estadística de un *corpus* lingüístico de la misma manera que lo hace la tabla de contingencia.

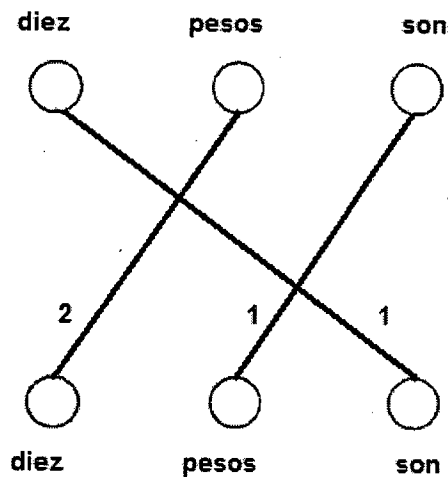


Fig. 3. Una red cuyos pesos reflejan la misma estadística que la tabla de contingencia de la Fig. 2. Basada en Radington y Chater (1998), p. 132, con modificaciones sustanciales.

Como puede verse, esta forma de modelar el aprendizaje se encuentra emparentada con el viejo principio asociacionista de acuerdo con el cual la fuerza de una asociación entre "ideas" constituye una función de la frecuencia con la cual éstas se encuentran apareadas en la experiencia, así como con la idea conductista según la cual la fuerza de una conexión estímulo-respuesta es una función de la frecuencia con la cual la respuesta se premia ante la presencia del estímulo (Fodor y Pylyshyn 1988).

Nótese que, en correspondencia con (E2), podría pensarse que los modelos conexionistas en última instancia constituyen una manera de implementar un mecanismo inductivo que evalúa hipótesis. En el caso de la Fig. 1, el modelo se encuentra diseñado para evaluar dos hipótesis posibles "mismo sonido" y "distinto sonido", y el entrenamiento tiene como propósito que la red dé como *output* "1" sólo en el caso de que ambos *inputs* sean iguales y "0" cuando los *inputs* difieran. De manera análoga, para el caso de la Fig. 3, el modelo se encuentra diseñado para evaluar hipótesis respecto a la co-ocurrencia estadística del tipo "y aparece luego de x una cantidad *n* de veces". De manera que el entrenamiento tiene como fin asignar, dado una lista de ítems en el *corpus*, un valor determinado a la co-ocurrencia de dos elementos cualesquiera "x" e "y", fortaleciendo (o no) ciertas conexiones entre ítems del *corpus*.

Asimismo, acorde con (E3), algunos de los defensores más representativos del enfoque empirista contemporáneo sostienen que los modelos conexionistas no presuponen ningún tipo de información innata previamente disponible en los mecanismos de aprendizaje, sino que esa información es más bien el producto de la interacción entre los mecanismos generales de aprendizaje y el entorno lingüístico:

Los modelos conexionistas existentes que simulan el fenómeno del desarrollo [...] *muestran cómo representaciones específicas de dominio pueden emerger a partir de arquitecturas de dominio general y algoritmos de aprendizaje, y cómo éstas [representaciones] pueden emerger en un proceso de modularización como producto final del desarrollo antes que como su punto de partida.* (Elman *et al.* 1996, p. 115, mi traducción, énfasis original)

Como veremos hacia el final de este capítulo, estas afirmaciones de Elman y colaboradores son sumamente cuestionables, puesto que en realidad para que los modelos conexionistas puedan funcionar, los nodos de entrada deben poseer información acerca de los estímulos que se encargan de procesar. De manera que, en última instancia, los modelos conexionistas (y en general todos los mecanismos que implementan algún tipo de lógica inductiva o testeo de hipótesis, como se apreciará luego) requieren cierta información implícita en los mecanismos de aprendizaje.

Sobre la base de este tipo de implementaciones conexionistas, el enfoque empirista defiende la idea de que los niños cuentan con poderosos mecanismos estadísticos de aprendizaje (Saffran 2003). Así, como veremos en la sección 2.4.1, los niños serían capaces de beneficiarse de las propiedades estadísticas del lenguaje que les sirve de estímulo, incluyendo los patrones fonéticos de su lenguaje, la distribución de los sonidos en las palabras y el orden de distintos tipos de palabras en las oraciones, para descubrir componentes importantes de la estructura del lenguaje (Saffran 2003). Estos modelos artificiales permitirían mostrar que el aprendizaje estadístico es utilizado para establecer los límites entre las palabras del lenguaje oral (Saffran 2003), el significado de las palabras (Seidenberg y MacDonald 1999), las categorías semánticas y sintácticas a las que pertenecen las palabras (Elman 2005), y los principios de dependencia estructural (Lewis y Elman 2001). Así también, fuera del ámbito lingüístico, el aprendizaje estadístico serviría para aprender patrones visuales estadísticamente definidos y eventos de secuencias de la acción humana (Saffran 2003).

En el marco de esta propuesta, el lenguaje es concebido como una habilidad comunicativa que involucra la comprensión y la producción lingüística. El conocimiento del lenguaje es representado por una red léxica compleja que aparea forma con significado, y codifica no sólo los sonidos y los significados de las palabras, sino también, por ejemplo, información acerca de las estructuras argumentales asociadas a los verbos. La representación del léxico como una red conexionista permite codificar

información acerca de las frecuencias de ocurrencias para distintos tipos de información, así como estadísticas acerca de combinaciones de elementos (Seidenberg y MacDonald 1999).

En lo que sigue, habiendo ilustrado la forma en que las tesis básicas del enfoque empirista cobran vida en ciertos modelos conexionistas, evaluaré la manera en la que este enfoque logra explicar los *desiderata*. Tal como vimos en ese capítulo, estos *desiderata* pueden subsumirse bajo dos grandes grupos: los fonológicos y léxico-semánticos, y los sintácticos.

En el primer conjunto de fenómenos se encuentran los siguientes: la capacidad de diferenciar el lenguaje del sonido ambiente, identificar los patrones fonológicos, segmentar el habla en palabras, e identificar su correspondiente significado. Los bebés de tan sólo 4 meses tienen la capacidad de diferenciar el sonido lingüístico del sonido ambiente, e incluso de distinguir la voz de la madre de otras voces. Alrededor de los 6 primeros meses de vida los niños son capaces de identificar los patrones fonológicos de su lenguaje. Si bien en sus primeros meses de vida los pequeños discriminan cualquier tipo de contraste fonético presente en los lenguajes, luego comienzan a perder esta sensibilidad. A partir de los 9 meses prefieren escuchar los patrones fonéticos que ocurren frecuentemente en su lenguaje antes que aquellos que son infrecuentes. A los 7 meses los bebés ya parecen ser capaces de segmentar las palabras del lenguaje, y a partir de los 2 años, aproximadamente, los niños comienzan a producir sus primeras palabras. Al hacerlo, muchas veces les asignan un significado distinto al de los adultos que lo rodean, dando lugar a los fenómenos de desajuste, subextensión, sobreextensión y solapamiento del significado lingüístico.

Dentro de los *desiderata* sintácticos se destacan los siguientes fenómenos: la productividad combinatoria, la convergencia en el aprendizaje del lenguaje, la facilidad que exhibe este proceso de adquisición, las desviaciones de las producciones de los niños respecto al estímulo que reciben, el déficit específico del lenguaje, y el período crítico en el que se tiene que llevar a cabo este proceso de aprendizaje. Los niños desarrollan una capacidad que excede las producciones a los que fueron expuestos, en

tanto son capaces de producir y comprender combinaciones de ítems léxicos que no se encuentran disponibles en el estímulo. En este sentido, también es llamativo que como resultado del proceso de aprendizaje del lenguaje, los niños convergen en la adquisición de una sintaxis virtualmente idéntica a la de los miembros de su comunidad. A diferencia de otros procesos de aprendizaje, el lenguaje se desarrolla fácilmente y las desviaciones o errores sintácticos que los niños cometen constituyen tan sólo un subconjunto, bastante reducido, de los posibles errores que podrían cometer. Estos fenómenos, por otro lado, contrastan con procesos anómalos de adquisición del lenguaje, que han permitido registrar que existen déficits específicos, en los que ciertos niños exhiben dificultades con los aspectos sintácticos del lenguaje. Casos aberrantes en los que los niños fueron privados del estímulo lingüístico parecen señalar que existe un período crítico de adquisición de la sintaxis más allá del cual no se logra la adquisición de una capacidad combinatoria normal.

#### 2.4.1 *Explicación de los desiderata fonológicos y léxico-semánticos*

En lo que sigue me ocuparé de desarrollar de qué manera el enfoque empirista ofrece una explicación de la forma en la que los niños logran diferenciar el lenguaje del sonido del ambiente, identificar los patrones fonológicos, segmentar el habla en palabras, e identificar su correspondiente significado. Según sus defensores, este enfoque sería capaz de explicar variados aspectos de la mayoría de estos *desiderata* fonológicos y léxico-semánticos. Aun cuando pareciera haber cierta evidencia de que la distinción del sonido ambiente del sonido lingüístico se realiza haciendo uso de disposiciones innatas (Mehler y Doupoux 1990, Vouloumanos y Werker 2007), la identificación de los patrones sonoros característicos de los distintos lenguajes y la segmentación del habla en palabras, parece hacer uso de mecanismos estadísticos de aprendizaje, tal como plantea el empirismo (Safran 2003).

Cada lenguaje exhibe restricciones en la ocurrencia de sonidos dentro de las palabras y de las oraciones, que el niño debe descubrir para poder



adquirir su lenguaje. Esto es, el niño debe ser capaz de identificar cuáles son las combinaciones sonoras, entre la inmensa cantidad de combinaciones posibles, que son admitidas en la lengua que está adquiriendo. Ahora bien, ¿cómo hace el niño para encontrar estos patrones sonoros de su lenguaje? Dado que las combinaciones admitidas varían de una lengua a otra, el mecanismo que utilice el pequeño debe ser lo suficientemente general como para poder identificar los diferentes tipos de patrones que exhiben los distintos lenguajes. Existen muchísimas investigaciones que parecen indicar que para llevar a cabo esta tarea los niños hacen uso de mecanismos estadísticos de aprendizaje sensibles a la aparición de ciertas combinaciones de sonidos en las palabras. A su vez, la identificación de estos patrones sonoros contribuirá significativamente a la tarea posterior de segmentar e identificar las palabras en el habla fluente.

Por ejemplo, Frederici y Wessels (1993) pudieron observar en un estudio que los niños hablantes del alemán prefieren escuchar por más tiempo sílabas que respetan los patrones fonológicos de su lenguaje. Así, por ejemplo, escuchan por más tiempo agrupaciones de consonantes como /BRef/ o /muRT/ en vez de sílabas que violan dichos patrones, tales como /feBR/ o /RTum/. Análogamente, bebés estadounidenses prefieren escuchar palabras (con baja frecuencia) del inglés a palabras del alemán que violan patrones del inglés y, a la inversa, los bebés alemanes prefieren escuchar palabras (de baja frecuencia) del alemán, a oír palabras del inglés que violan las restricciones del alemán (Jusczyk *et al.* 1993).

En un estudio, Newsome y Jusczyk (1995) mostraron que a los bebés estadounidenses les resulta más fácil extraer palabras del habla fluida que comienzan con una sílaba "fuerte" a la que le sigue una "débil" ("kingdom", "candle") que palabras del tipo débil-fuerte ("guitar"). Para dar cuenta de estas preferencias y habilidades que exhiben los bebés, el enfoque empirista apela a mecanismos estadísticos que permiten ponderar la mayor probabilidad de aparición de ciertas combinaciones de sonidos y no otras. Según este enfoque, los mecanismos de dominio general sensibles a las propiedades estadísticas del estímulo lingüístico parecen constituir una

herramienta importante a la hora de descubrir los patrones sonoros admitidos en el lenguaje que se está aprendiendo.

Análogamente, Saffran *et al.* (1996a, 2003) sostienen que la segmentación léxica se lleva a cabo por un mecanismo estadístico de aprendizaje sensible a las probabilidades secuenciales entre sílabas de las palabras. La segmentación léxica representa un problema complejo para el niño que está adquiriendo su primera lengua ya que, a diferencia del lenguaje escrito, las palabras habladas raramente se encuentran separadas por pausas, por ende el niño debe descubrir los límites entre las palabras haciendo uso de algún otro tipo de información. Por otro lado, como sucede en la identificación de los patrones sonoros, dado que la estructura de las palabras varía de una lengua a otra, el mecanismo que permita segmentar el habla en palabras debe ser sensible a características presentes en cualquier tipo de *input* al que tengan acceso los niños de diferentes culturas, sea cual fuere el lenguaje que estén adquiriendo.

Ahora bien, en todos los lenguajes naturales, las palabras que forman parte del *input* que reciben los niños, exhiben propiedades distribucionales (Saffran *et al.* 1996a). Una palabra es una secuencia de sonidos que exhibe movilidad posicional, esto es, si la secuencia es desplazada a otro lugar en una oración, la palabra sigue siendo la misma. Las palabras también son “ininterrumpibles” en el sentido de que cualquier tipo de información ajena, como pausas u otras palabras, generalmente se colocan entre las palabras, antes que en el medio de ellas. Por último, las palabras exhiben estabilidad interna, cada ítem léxico consiste en una secuencia de sonidos con un orden fijo, razón por la cual cuando la secuencia es alterada, da como resultado una nueva palabra (o no palabra).

Haciendo hincapié en estas características que presentan las palabras, Saffran y colaboradores postulan un mecanismo estadístico sensible a las probabilidades transicionales que éstas exhiben. Considérese la palabra “bebé”, la sílaba /be/ es una sílaba bastante frecuente del español, a la cual le seguirá la sílaba /bé/ una determinada proporción de veces. Asimismo, a /be/ le pueden seguir otras sílabas internas como en /be/so/,

/be/ber/, /be/llo/. Cada una de estas sílabas le seguirá a /be/ con alguna probabilidad, dependiendo de cuán frecuentes sean esas palabras en el lenguaje español. /Be/ también puede encontrarse al final de una palabra, como en /de/be/, /nu/be/. En tales casos, la sílaba /be/ será seguida por la primera sílaba de otra palabra, es más, podría ser seguida por casi cualquier otra sílaba con la que pueda comenzar una palabra en español. Esto es, existen pares de sílabas externas a las palabras, tales como /be#pa/, /be#dor/, /be#te/, cada una de las cuales transcurre en los límites entre las palabras. Dado un *corpus* en español, los pares de sílabas internos a las palabras tenderán a ocurrir de manera más frecuente que los pares de sílabas externas a las palabras, cuya combinación es bastante irrestricta. Intuitivamente, la ocurrencia de /be/ predice la aparición de la siguiente sílaba, cuando ambas sílabas pertenecen a la misma palabra y no cuando son sílabas externas a las palabras.

Esta noción se expresa haciendo uso de la probabilidad transicional (PT). La PT de la sílaba Y dada la sílaba X se computa como sigue:

$$\frac{\text{frecuencia del par XY}}{\text{frecuencia de X}}$$

Una PT alta indica que la presencia de X predice fuertemente que Y aparecerá. Probabilidades más bajas señalan una contingencia más débil entre X e Y. Nótese que de esta manera, la PT de /bé/ dada /be/ es mucho mayor que la PT entre /be/ y /pa/, pues mientras los denominadores son constantes los numeradores difieren, siendo mayor la frecuencia de la ocurrencia de los pares de sílabas internas que los pares de sílabas externas a las palabras. De modo que las PT entre sílabas parecen ser pistas susceptibles de ser utilizadas por los niños a la hora de encontrar los límites entre las palabras, y su identificación puede dar como resultado la segmentación léxica.

Para ver si los bebés desde temprana edad son sensibles a estas propiedades estadísticas del estímulo lingüístico (aún a partir de exposiciones

breves), Saffran y su equipo diseñaron dos experiencias haciendo uso del procedimiento de preferencia-familiarización, que hemos visto en el capítulo 1. En este procedimiento se expone a los bebés a material auditivo que sirve como experiencia potencial de aprendizaje. Se les presenta a un grupo de bebés de 8 meses dos tipos de estímulos: ítems que se encuentran dentro del material de familiarización e ítems que son muy parecidos pero que no están incluidos en el primer tipo de material. Durante el transcurso de la experiencia, inmediatamente después de la familiarización, los bebés controlan la duración de cada ensayo por medio de la fijación sostenida de la mirada en una luz parpadeante. La predicción que se desprende es la siguiente: si los niños logran extraer exitosamente la información crucial acerca de los ítems familiarizados, tenderán a mostrar duraciones diferenciadas de fijación (y de escucha) durante los dos tipos de testeo.

Esta predicción se constató. 24 bebés de 8 meses fueron familiarizados con 2 minutos de una cadena hablada continua que consistía en 4 palabras sin sentido de 3 sílabas, repetidas en un orden azaroso (a las que llamaré, simplemente, palabras). La cadena hablada era producida por un sintetizador de una voz femenina monótona, donde la única pista de los límites de las palabras eran las probabilidades transicionales entre sílabas, que eran mayores para sílabas internas a las palabras que para las externas. Para verificar el aprendizaje, a los bebés se les presentaron repeticiones de una de cuatro cadenas de 3 palabras en cada uno de los ensayos. Dos de esas cadenas de 3 sílabas eran palabras del lenguaje artificial presentado en la familiarización y las otras dos eran no palabras de 3 sílabas, que contenían las mismas sílabas oídas durante la familiarización pero no en el orden en el que aparecían como palabras.

Los bebés mostraron una discriminación significativa entre palabras y no palabras, con mayor tiempo de fijación (y escucha) para no palabras. La preferencia por la novedad, o el efecto de deshabitación, indica que los bebés de 8 meses reconocieron las diferencias entre el orden novedoso y el orden familiar de las cadenas de sílabas. Esta experiencia parece indicar que los bebés de 8 meses son capaces de segmentar la cadena hablada

haciendo uso de las probabilidades transicionales, aún ante un estímulo de 2 minutos de duración. Se arribó a análogos resultados en experiencias similares con adultos (*Saffran et al.* 1996a).

El enfoque empirista también ha puesto en evidencia que para dar cuenta de la adquisición del significado de las palabras de contenido, los niños parecen hacer uso de mecanismos que van más allá de las capacidades específicamente lingüísticas. Dependiendo del tipo de palabra que se trate, ciertas investigaciones parecen indicar que la manera en que los niños adquieren su significado requiere variadas habilidades cognitivas. Si bien ciertos términos (por ejemplo, pronombres personales como "yo" o términos funcionales como "la"), como veremos en el capítulo 3, parecen requerir, para su adquisición, ciertos mecanismos específicos del dominio lingüístico, otras clases de palabras (como los sustantivos) requerirían mecanismos ajenos al dominio del lenguaje, por ejemplo, de la física de sentido común y de la teoría de la mente<sup>5</sup>. Por otro lado, para las palabras de verbos, se harían uso de mecanismos analógicos que permitirían establecer semejanzas estructurales entre distintos tipos de situaciones (*Gentner et al.* 2001, 2006).

Para adquirir una palabra, además de identificar su sonido y segmentarlo en la cadena hablada, el niño debe asociar esa palabra con un significado. Cierta evidencia empírica parece señalar que para que el niño pueda resolver satisfactoriamente este problema debe hacer uso de variadas

---

<sup>5</sup> Por "física de sentido común" usualmente se hace referencia al dominio cognitivo encargado de procesar información concerniente al comportamiento de los objetos físicos. Según Spelke (2003), algunos de los principios que parecen regir este procesamiento son: cohesión, continuidad y contacto. Volveré sobre ellos más adelante en este apartado. Por "teoría de la mente" se entiende el dominio cognitivo encargado de procesar información acerca de los estados mentales propios y de las otras personas. Baron Cohen (1995) identifica cuatro mecanismos cognitivos que permiten extraer información sobre otras mentes. El mecanismo de detección de intencionalidad, que permite entender que los otros agentes intencionales tienen deseos y metas. El detector de dirección de la mirada, que posibilita registrar la dirección de la mirada de las personas hacia los objetos e interpretarla como la acción de "ver algo". El mecanismo de atención compartida, que permite al sujeto darse cuenta que otro individuo está percibiendo lo mismo que él. Y, por último, un mecanismo de teoría de la mente, que permite inferir una amplio rango de estados mentales a partir de la conducta humana y animal, tales como imaginar, soñar, saber, creer, etc.). Volveré sobre algunos de estos mecanismos más adelante en este apartado.

habilidades cognitivas. Para aprender el significado de una palabra, el niño debe ser capaz de identificar la intención del adulto de utilizar una determinada emisión para referir a un objeto. Una vez identificada la intención del adulto, el niño debe ser capaz de distinguir la entidad en el mundo a la cual el adulto refiere con la palabra que está aprendiendo. Ciertas experiencias parecen mostrar que para que los niños sean capaces de identificar las intenciones referenciales de los hablantes, deben hacer uso de ciertas habilidades de teoría de la mente, tales como el mecanismo de fijación de la mirada y el mecanismo de atención compartida, que les permitan inferir que eso que el adulto está mirando es aquello a lo que el adulto desea hacer referencia al emitir cierta palabra (ver nota 5). Por otro lado, para poder identificar la entidad correctamente (ya sea que con el nombre se refiera a una entidad completa, o a una parte, o a un conjunto o clase), el niño debe recortar el mundo de manera análoga al adulto, esto es, debe tener una física de sentido común semejante a la persona que emite la palabra (Bloom 2000).

Con el fin de mostrar que los niños hacen uso de habilidades sociales a las que subyacen, por ejemplo, un mecanismo de fijación de la mirada, Baldwin *et al.* (1996) llevaron a cabo una experiencia donde un conjunto de niños de 15 a 20 meses de edad, hijos de padres angloparlantes, se encontraban en presencia de un objeto novedoso, de manera tal que cuando ellos miraban el objeto podían oír la voz de un adulto (que se encontraba escondido fuera de la habitación) diciendo "Dawnoo! There's a dawnoo!" ("¡Dawnoo! ¡Hay un dawnoo!"). En estas circunstancias los niños no adquirirían la nueva palabra, lo que parece indicar que para que los niños asocien una nueva palabra con un referente tienen que asegurarse de que se encuentran frente a un genuino acto de nombrar, lo cual requiere la presencia de un adulto (Bloom 2000).

Ahora bien, no sólo es preciso la presencia del adulto y que el niño sea capaz de seguir la dirección de su mirada, sino también un mecanismo de atención compartida que le permita al niño saber de alguna manera no sólo qué es lo que está mirando el adulto sino también constatar si están mirando

lo mismo. Baldwin (1991, 1993) realizó una experiencia en la que se le daba a un bebé de 18 meses un nuevo objeto para que juegue mientras otro era colocado en un balde frente al experimentador. Cuando el niño miraba el nuevo objeto, el experimentador miraba el objeto dentro del balde y decía "¡Es un modi!" El bebé no tomaba a "modi" como el nombre del objeto con el que él estaba jugando, sino que miraba al experimentador y dirigía su atención a aquello que éste estaba mirando, o sea, al objeto dentro del balde. Cuando luego se le mostraban los dos objetos y se le pedía encontrar el modi, asumía que la nueva palabra hacía referencia al objeto al que el experimentador estaba mirando cuando dijo la palabra (Bloom 2000).

Tomasello y Barton (1994) también mostraron a través de un estudio que los niños son capaces de aprender el significado de las palabras aún en contextos no ostensivos, en los que deben inferir el significado de la nueva palabra identificando las intenciones del hablante. Ese estudio se realizó con niños de 24 meses. El experimentador miraba al niño y le decía: "Encontremos el toma. ¿Dónde está el toma?". Luego, el niño y el experimentador se acercaban a una habitación con 5 baldes, cada uno de los cuales contenía un nuevo objeto. En la situación experimental "sin búsqueda", el experimentador inmediatamente tomaba un objeto de uno de los baldes, lo sostenía y con una mirada de satisfacción afirmaba "¡Ah!" y se lo daba al niño. En la situación experimental "con búsqueda", el experimentador tomaba un objeto, se lamentaba, y lo devolvía a su lugar, realizaba lo mismo con el segundo objeto, y también con el tercero, lo sostenía y satisfecho decía "¡Ah!" y después se lo daba al niño.

Luego de ambas condiciones experimentales ("con búsqueda" y "sin búsqueda"), el experimentador extraía el resto de los objetos de cada uno de los baldes diciendo cada vez "Veamos qué hay aquí". Cuando se les mostraba los 5 objetos y se les pedía que agarraran el toma, los niños se desenvolvían igualmente bien en ambas condiciones experimentales, eligiendo el objeto que había hecho feliz al investigador, a pesar de que no era el objeto que habían visto último (en la condición experimental "con búsqueda"), ni el objeto que habían visto primero (en la condición "sin

búsqueda”). Para poder realizar esta tarea con éxito no basta con utilizar el mecanismo de detección de la mirada. Los niños deben ser sensibles a la meta que perseguía el adulto y a las expresiones de felicidad del investigador para identificar cuándo se encontraba satisfecho.

Además de habilidades sociales, los niños necesitan identificar los referentes recortándolos de la misma manera que el adulto. Tanto los niños como los adultos tienen una tendencia a interpretar las nuevas palabras como nombres de objetos antes que de propiedades. Si un extranjero frente a un conejo dice “gavagai”, tanto el adulto como el niño tenderán a asumir que la nueva palabra hace referencia al conejo entero y no a su nariz, o a su color, o a la acción que se encuentra realizando. Una manera bastante natural de explicar este fenómeno consistiría en mostrar la existencia de una tendencia en los seres humanos, innata o aprendida en el transcurso del desarrollo, a percibir el mundo material como poblado de objetos. Estos objetos se encontrarían regidos por ciertos principios que generarían expectativas acerca de su comportamiento.

Una serie de investigaciones desarrolladas por Spelke (2003) parecen indicar que desde muy pequeños los niños poseerían la capacidad de percibir objetos y sus movimientos, completar las superficies y los bordes de un objeto en parte oculto, y representar la continuidad de la existencia de un objeto que se encuentra totalmente fuera del campo de visión. Esta capacidad se vería guiada por una serie de principios innatos, tales como el principio de cohesión (los cuerpos mantienen su cohesión y contorno mientras se mueven), el de continuidad (los cuerpos se mueven sólo en trayectorias continuas) y el de contacto (los cuerpos interactúan sólo si entran en contacto entre sí). Estos principios permitirían explicar por qué los niños se sorprenden al ver dos esferas en movimiento que se funden en una única esfera que continúa el mismo patrón de movimiento (violación del principio de cohesión), o por qué se quedan mirando por más tiempo pantallas en las que dos esferas se mueven, desaparecen y luego de reaparecer, continúan con el mismo patrón de movimiento (violación del principio de continuidad) o por qué les llama la atención que una esfera que se mueve, deje de moverse sola en



el mismo momento en que otra esfera cercana, con la que no tiene contacto, comienza a moverse (violación del principio de contacto).

Además de recortar los objetos de la misma manera, para adquirir muchas de las palabras que utilizamos frecuentemente, por ejemplo verbos como "abrir", los niños deben establecer comparaciones entre los distintos contextos en los que se emite esa palabra, para luego poder utilizarla en las situaciones adecuadas. En este sentido, aprender las palabras para verbos es una tarea bastante difícil ya que para adquirirlas el niño debe inferir las características relevantes a partir de una situación dinámica y cambiante. De modo que para dar cuenta de la adquisición de los verbos parece ser necesario explicar la forma en la que los niños seleccionan la información relevante para dar con su significado.

Gentner *et al.* (2001, 2006) han mostrado que tanto los adultos como los niños pueden hacer uso de mecanismos de dominio general para comparar objetos y situaciones. Uno de estos mecanismos es el de alineación estructural que permite que un sujeto, en una primera etapa, analice el objeto (o evento) y sus relaciones, y luego busque, en una segunda etapa, objetos (o eventos) que puedan ser alineados con la entidad analizada en la primera etapa, basándose en sus estructuras relacionales comunes. Este proceso de comparación resalta la estructura relacional común entre distintas situaciones y se encuentra determinado por restricciones estructurales de *consistencia*, tales como correspondencia uno a uno entre los elementos comparados, y de *sistematicidad*, esto es, se prefieren alineaciones entre sistemas de relaciones conectados ordenadamente, por ejemplo, por vínculos causales, a comparaciones entre sistemas que comparten un mismo número de semejanzas independientes entre sí. La sistematicidad también permite realizar inferencias analógicas. Dada una comparación, las personas no proyectan hechos azarosos entre los elementos sino características que completan el sistema común de relaciones.

Para evaluar si los niños hacen uso de este proceso comparativo a la hora de aprender nuevos verbos, en una experiencia les enseñaron a niños

de 2 años y medio de edad, nuevas palabras para verbos “de resultado”, esto es, que expresan el resultado de una acción sin tener en cuenta cómo se lleva a cabo. Se encontró que eran capaces de adquirirlos comparando múltiples instancias en donde objetos distintos llevaban a cabo acciones diferentes pero que lograban el mismo resultado. También se pudo observar que la capacidad de los niños para utilizar el nuevo verbo mejoraba en función de la cantidad de situaciones a las que se los exponía (Gentner y Namy 2006).

La alineación estructural también parece ser útil para dar cuenta de la adquisición de nuevos sustantivos. En una experiencia, Gentner y Namy (1999) evaluaron la capacidad de adquirir nuevas palabras en virtud de semejanzas relacionales, y no perceptivas, en niños de 4 años. Ellas exhibieron dos dibujos, uno que contenía un triciclo y otro que contenía una bicicleta, y les dijeron a los niños que ambos eran “blickets”. Luego, les mostraron otros dos nuevos dibujos. Uno que contenía unos anteojos que perceptivamente eran muy parecidos a los dibujos de la bicicleta y el triciclo. El otro dibujo contenía una patineta y era significativamente diferente, en términos perceptivos, a los anteriores. En esta experiencia, los niños eligieron la patineta cuando se les pidió que señalaran cuál de esos dos objetos era un blicket, indicando así que los niños son capaces de establecer comparaciones que tienen en cuenta propiedades relacionales y no sólo perceptivas (Gentner y Namy 1999).

El mecanismo de alineación estructural también permitiría dar cuenta de los fenómenos de desajuste, subextensión, solapamiento y sobreextensión, relacionados con el significado de las palabras. Los niños podrían establecer una comparación equivocada entre una pelota y un picaporte (esférico), o bien al comparar distintas instancias de perros podrían extraer características demasiado generales de los perros y por ello utilizar la palabra para nombrar también a gatos y a vacas. O a la inversa, los niños podrían subextender el término “mamá” y aplicarlo sólo a su propia madre si no tuvieron la posibilidad de ver a otros niños, en diversas situaciones, llamar a su madre con esa palabra. Asimismo, podrían existir casos de

solapamiento parcial entre aspectos del significado adulto y del significado del niño, si al realizar la alineación, el chico sólo toma en cuenta algunas de las características semánticas que el adulto le asigna a esa palabra. Por ejemplo, hasta no hace mucho mi hijo decía que la pileta de lavarse las manos se “tragaba” el agua.

#### 2.4.2 *Explicación de los desiderata sintácticos*

En lo que sigue me ocuparé de desarrollar la manera en que el enfoque empirista da cuenta de los fenómenos de productividad combinatoria, la convergencia en el aprendizaje del lenguaje, la facilidad que exhibe este proceso de adquisición, las desviaciones de las producciones de los niños respecto al estímulo que reciben, el déficit específico del lenguaje, y el período crítico en el que se tiene que llevar a cabo este proceso de aprendizaje. Como veremos, este enfoque tiene algunas limitaciones a la hora de dar cuenta de los *desiderata* sintácticos. Si bien es capaz de dar una explicación de la facilidad de la adquisición de la sintaxis, de ciertas propiedades universales que exhiben los lenguajes, de la convergencia en la adquisición de una sintaxis idéntica en aspectos cruciales a la de los adultos, y del fenómeno del período crítico, parece tener problemas para explicar la productividad combinatoria de la sintaxis de los lenguajes naturales, así como ciertas desviaciones que exhiben las producciones de los niños respecto de la lengua *target* y la existencia de déficits específicos del lenguaje.

El enfoque empirista sostiene que los mismos mecanismos estadísticos que permiten identificar los patrones sonoros del lenguaje y segmentar el habla en palabras, se utilizan para identificar las reglas morfológicas, las categorías sintácticas y, en última instancia, ciertos patrones de combinación entre palabras en las oraciones. Este enfoque defiende la idea de que la adquisición de la sintaxis hace uso tanto de los patrones distribucionales presentes en el sonido del lenguaje (por ejemplo, sonidos recurrentes o prosodia) como también de pistas que pudieran ofrecer el significado de las palabras y la posición de las palabras en las oraciones.

Así, los mecanismos a los que se apelan para dar cuenta de la segmentación del habla en palabras pueden igualmente utilizarse a la hora de dar cuenta de la adquisición de la morfología. Los mecanismos estadísticos de aprendizaje permitirían identificar, por ejemplo, sufijos y prefijos. Redington y Chater (1998) describen una serie de modelos estadísticos que permiten dar cuenta de la adquisición de estos elementos. Sobre la base de un *corpus* de 1000 palabras del inglés tomadas del *Wall Street Journal* se han podido identificar una gran cantidad de sufijos y morfemas de ese lenguaje haciendo uso de procedimientos estadísticos. En estas simulaciones, el 70% de los sufijos identificados constituían morfemas perfectos de inglés (por ejemplo, la terminación /-ed/) y aproximadamente entre el 80% y el 95% de los sufijos eran lingüísticamente significativos (por ejemplo, /-mental/). Según los autores, los modelos conexionistas también han podido simular la adquisición de la morfología irregular, con patrones de desempeño semejantes a los de los niños: un período en el aprendizaje en el que los verbos en pasado se conjugan correctamente, seguido de un período en el que la red conexionista cometía errores similares de sobre-regularización del pasado con verbos irregulares (por ejemplo, “andó” en vez de “anduvo”).

En el caso de las categorías sintácticas, los enfoques empiristas sostienen que el niño hace uso tanto de pistas distribucionales como de pistas semánticas y pragmáticas a la hora de clasificar como sustantivo o verbo a las palabras segmentadas. Este último fenómeno lleva el nombre de *bootstrapping* semántico. Por ejemplo, ciertas investigaciones han encontrado que las raíces de las palabras inglesas que toman el sufijo inglés /-ed/ típicamente toman también el sufijo /-s/ y son verbos. Mientras que las palabras que toman el sufijo /-s/ pero no el /-ed/ típicamente son sustantivos. De manera que los patrones de correlación entre propiedades simples de las raíces de las palabras podrían utilizarse para inferir las clases de palabras a las que pertenecen. Análogamente, las regularidades entre las propiedades fonológicas y las categorías sintácticas también pueden constituir una fuente de información para identificar sustantivos y verbos. Los sustantivos del

inglés suelen tener el acento en la primera sílaba, mientras que los verbos suelen tenerlo en la última. Asimismo, las palabras polisilábicas del inglés suelen ser sustantivos. En cuanto a las pistas semánticas, el niño puede hacer uso de la percepción del entorno, de los objetos y las acciones que observa, para agrupar las palabras bajo la categoría de sustantivo o verbo, respectivamente (Redington y Chater 1998).

Al igual que la segmentación léxica y la adquisición de la morfología, la clasificación de las palabras en distintas categorías sintácticas pudo ser modelizada por medio de una red conexionista sensible a las propiedades distribucionales del lenguaje, diseñada para implementar un mecanismo estadístico de aprendizaje (Finch y Chater 1992). Si bien esta simulación no “distribuye” las palabras en distintos grupos correspondientes a categorías sintácticas, produce una ramificación jerárquica que en gran medida refleja las categorías sintácticas de las palabras y puede lidiar con grandes cantidades de datos (40 millones de palabras).

Esta implementación permite clasificar secuencias cortas de palabras en categorías tales como sintagma nominal o sintagma verbal. Este modelo clasifica las secuencias de palabras, por ejemplo, “perro negro”, haciendo uso de los resultados obtenidos en el proceso de aprendizaje de las distintas categorías sintácticas de las palabras. Así, “perro negro” y “gato blanco” se consideran equivalentes debido a las categorías sintácticas que componen estas secuencias. De esta manera, la simulación permite formar una gran cantidad de clases de secuencias cortas que luego pueden ser utilizadas en la clasificación de secuencias más largas. La siguiente es una pequeña muestra de esas clases de secuencias identificadas por el modelo. Para frase nominal: Determinante + Sustantivo (“la guitarra”), Determinante + Adjetivo + Sustantivo (“la hermosa guitarra”). Para frases verbales: Verbo/Sustantivo + Determinante + sustantivo (“tengo la guitarra”), Infinitivo + adjetivo + sustantivo (“oír bellos instrumentos”). Estos hallazgos, aún con sus limitaciones, parecen indicar que las propiedades distribucionales que exhibe el lenguaje podrían ser explotadas para adquirir información importante

acerca de las palabras y de la estructura de las oraciones (Finch y Chater 1992).

Al sostener que los niños se encuentran equipados con mecanismos estadísticos muy poderosos que les permiten extraer información del estímulo lingüístico, los enfoques empiristas son capaces de explicar, en cierta medida, el fenómeno de la facilidad de la adquisición del lenguaje argumentando que la sensibilidad de dichos mecanismos a las propiedades distribucionales del estímulo facilitan la adquisición de los diversos elementos del lenguaje. Como vimos, estos mecanismos permitirían, en primer lugar, identificar las combinaciones de sonidos admisibles en el lenguaje, para luego posibilitar la segmentación léxica. A medida que se segmentan las palabras del lenguaje oral es posible atender a patrones recurrentes en las palabras, tales como los sufijos y los prefijos. Generalizaciones realizadas sobre estos patrones recurrentes al interior de las palabras y sobre pistas que pueden proveer el significado y el contexto, permitirían clasificar las palabras en sus respectivas categorías sintácticas. Una vez llevada a cabo dicha clasificación, tales categorías pueden utilizarse para formar esquemas de secuencias de palabras.

Las propiedades de estos mismos mecanismos generales de aprendizaje permitirían dar cuenta de ciertas características universales de los lenguajes naturales, por ejemplo, las propiedades transicionales que exhiben las palabras. Esto sería así puesto que estas semejanzas no son accidentales. Según esta perspectiva, los lenguajes naturales han sido moldeados por los mecanismos de aprendizaje, con sus correspondientes restricciones perceptivas, de procesamiento y de producción discursiva, de manera tal que aquellos aspectos del lenguaje que favorecen el aprendizaje tendrán una tendencia más marcada a persistir en la estructura lingüística que aquellos aspectos que no lo hacen (Saffran 2003).

Asimismo, al compartir los mismos mecanismos de aprendizaje y estar expuestos a un estímulo que exhibe las mismas propiedades estadísticas y distribucionales, el enfoque empirista permitiría dar cuenta del fenómeno de convergencia. En este sentido, los mecanismos generales de aprendizaje se

encontrarían en perfecta sintonía con las propiedades estadísticas del estímulo, ejemplificadas, como vimos, en patrones sonoros regulares que permiten segmentar el habla en palabras. A su vez, los grupos de palabras que comparten ciertas características recurrentes pueden agruparse en ciertas categorías sintácticas que, a su vez, se agrupan, de manera típica, en ciertos tipos de secuencias características de cada lenguaje. Esta sintonía entre mecanismos estadísticos y regularidades del entorno lingüístico daría lugar a la convergencia en la adquisición de la sintaxis.

El enfoque empirista también parece ser capaz de explicar el fenómeno del período crítico. Tal como indica Elman (2005), es posible lograr este efecto en redes neuronales artificiales para la percepción de fonemas. También se han obtenido resultados semejantes en la adquisición del tiempo pasado en inglés, donde se pudo observar que las redes conexionistas más “jóvenes” eran capaces de recuperarse de mejor manera que cuando las lesiones ocurrían tardíamente en el aprendizaje. Estas simulaciones parecerían indicar que aun cuando el mecanismo de aprendizaje permanece constante, los efectos acumulativos del aprendizaje dan como resultado una reducción en la plasticidad del sistema.

Sin embargo, este enfoque no parece ser capaz de explicar cómo un mecanismo estadístico de aprendizaje puede dar lugar a la productividad combinatoria sin encontrarse ya implementada en los mecanismos mismos. La productividad combinatoria no se manifiesta estadísticamente en el estímulo lingüístico de manera que pueda ser aprendida por procesos inductivos de aprendizaje. Así como Hume admitía que el mecanismo que permitía combinar las ideas simples en ideas más complejas formaba ya parte de la arquitectura cognitiva, pareciera que en el caso del lenguaje habría que aceptar que el mecanismo que permite combinar las palabras en expresiones más complejas también debe ser producto del equipamiento innato. De modo que esta propiedad debería encontrarse de alguna manera ya implementada en los modelos conexionistas con anterioridad a su exposición a los estímulos externos.

Al enfoque empirista parece presentársele una especie de dilema: o bien la capacidad de la productividad combinatoria debería de alguna manera ya estar implementada en los modelos conexionistas y, en última instancia, admitiría la existencia de ciertos mecanismos innatos especialmente dedicados a combinar expresiones del lenguaje, o bien no estaría implementada, pero entonces los modelos en cuestión no serían capaces de dar cuenta de esta propiedad fundamental de los lenguajes naturales. No creo que la segunda opción constituya una opción legítima para un modelo teórico-empírico que pretenda dar cuenta de la adquisición de los lenguajes naturales. La productividad combinatoria constituye un rasgo central que no puede ser ignorado. Sin embargo, la primera opción, al menos por el momento, tampoco parece ser viable en los modelos conexionistas existentes.

El problema es que, al parecer, este tipo de modelos tiene dificultades para implementar la propiedad de la productividad combinatoria. Van der Velde *et al.* (2004) evaluaron la capacidad productiva-combinatoria de una red neuronal. Encontraron que aunque la red era capaz de aprender una gran cantidad de construcciones, este aprendizaje no reflejaba las características exhibidas por los hablantes de cualquier lenguaje. Las redes se desempeñaban bien en el conjunto de oraciones de entrenamiento y eran capaces de aprender simultáneamente oraciones de tres tipos gramaticales distintos (Sustantivo Verbo Sustantivo, e.g. "chico mira chica"; Sustantivo Verbo Sustantivo que Verbo Sustantivo, e. g. "Chico mira chica que oye chica"; Sustantivo que Sustantivo Verbo Verbo Sustantivo, e.g. "Chico que chico escucha mira chica"). Sin embargo, las redes fallaban cuando las palabras que formaban parte de esos tipos de oraciones eran combinadas, aun cuando todas las palabras aparecían en las mismas posiciones sintácticas que en las oraciones de entrenamiento. Por ejemplo, en las simulaciones finales, la red era capaz de procesar oraciones como "chico mira chica", "perro escucha gato", "chico sigue a gato", "perro ama chica", y hasta "chica que escucha perro obedece clerk", y sin embargo fallaba con una oración muy simple como "chico escucha chica".



Los autores resaltan que la red es capaz de aprender perfectamente todas las oraciones que pertenecen al conjunto de entrenamiento. El problema no radica en la capacidad de la red para aprender, sino más bien en el tipo de comportamiento que lleva a cabo. Lo que los autores quieren dejar en claro con esta investigación es que las redes neuronales se comportan de manera distinta a los niños que se encuentran aprendiendo el lenguaje:

Esta conducta no se encuentra en los seres humanos, [...] porque la estructura del sistema lingüístico lo prohíbe [...] si eres capaz de entender “chico mira chica” y “perro escucha gato” no puedes más que entender “chico escucha chica”. Cualquier falla en este sentido sería considerada patológica [...] En otras palabras, hemos mostrado una conducta [en la red neuronal] que no puede ser hallada en un sistema lingüístico productivo. Esto no constituye un resultado negativo en absoluto. Más bien, es una clara falsación del supuesto de que las redes conexionistas pueden manejar la productividad del lenguaje humano. (Van Der Velde *et al.* 2004, p. 40)

Por otro lado, los enfoques empiristas tampoco parecen ser capaces de dar cuenta de las producciones “anómalas” de los niños. Si se observan las siguientes producciones, registradas por Thorton (1990) de niños angloparlantes de entre 3 y 4 años, mencionadas en el capítulo anterior (sección 1.2.4):

- (1) \*What do you think what pigs eat? [¿Qué pensás *qué* comen los cerdos?]
- (2) \*Who did he say who is in the box? [¿Quién dijo él *quién* está en la caja?]

parece difícil pensar que un mecanismo sensible a las propiedades estadísticas sea capaz de dar lugar a este tipo de construcciones, ya que se encuentran ausentes en el estímulo que recibe el niño. Recordemos que en este tipo de producciones, los niños que se encuentran aprendiendo inglés insertan una expresión “wh” adicional a las que actúan como interrogativas,

que los adultos difícilmente produzcan y que por lo tanto son sumamente infrecuentes en la muestra de lenguaje a la que se encuentran expuestos estos niños. De manera que la propuesta empirista parece ser incapaz de dar cuenta de las desviaciones lingüísticas de los niños respecto al lenguaje que les sirve de estímulo.

Cualquiera que conviva con un pequeño que está adquiriendo el lenguaje puede observar una gran cantidad de producciones que son sumamente infrecuentes en el *input* y que sin embargo se mantienen de manera persistente en sus emisiones. Por ejemplo, he podido registrar en mi hijo producciones del tipo \*“¿Qué es para hacer esto?” (en lugar de “¿Para qué sirve esto?”) o \*“¡Mirá qué muchos!” (en vez de “¡Mirá cuántos!”). También hace uso de palabras que difícilmente hayan provenido del entorno, tales como “enrodillarse” (en lugar de “arrodillarse”) o -su creación más graciosa- “cremar” (en lugar de “poner crema”). Este tipo de desviaciones parece indicar que la frecuencia con la que aparecen ciertas combinaciones de sonidos o palabras no constituye la única fuente de información a la que acude el niño a la hora de elaborar sus expresiones.

Análogamente, las producciones de Simón estudiadas por Singleton y Newport (2004) no se correlacionan con la frecuencia con que aparecen en el estímulo que recibió. Como mencioné en la introducción, Simón, un hijo de aprendices tardíos del Lenguaje de Signos Americano, se encontraba expuesto a un estímulo que contenía frecuentes errores morfológicos y sintácticos y, sin embargo, sus producciones no reproducían esos errores y eran significativamente mejores que las de sus progenitores. El análisis de las producciones de Simón muestra una comunicación significativamente más fluida. Mientras que sus padres, al igual que otros aprendices tardíos, se desempeñaban por debajo de los criterios de expresión signica de los adultos nativos, el desempeño de Simón era mucho más regular y, de hecho, en la mayoría de los morfemas, las producciones eran análogas a las de los niños expuestos al lenguaje nativo. Si Simón hubiera utilizado mecanismos estadísticos de aprendizaje, no se explica cómo habría sido capaz de adquirir

un sistema de reglas morfológico regular y ordenado aun cuando el *input* proveía datos altamente “ruidosos” e inconsistentes.

Asimismo, las producciones de nuevas generaciones de niños sordos expuestos al Lenguaje de Signos Nicaragüense, estudiadas por Senghas y Coppola (2001), parecen desafiar la propuesta empirista. Los niños más jóvenes, que habían sido expuestos tempranamente al lenguaje de signos, utilizaban con mayor frecuencia modulaciones espaciales con la función de indicar una referencia compartida por un sustantivo y un adjetivo, un verbo y su objeto, etc. Este aumento significativo en la utilización gramatical de la modulación espacial, parece indicar que los niños no son sensibles únicamente a las propiedades del estímulo lingüístico.

Análogamente, si los niños hacen uso de los mismos mecanismos estadísticos para adquirir aspectos fonológicos, léxicos y sintácticos, no es posible explicar cómo pueden existir niños con déficit específico del lenguaje, que preservando de manera significativa la fonología y el repertorio léxico son incapaces de extraer generalizaciones morfológicas bastante simples. Van Der Lely (2005) pudo registrar las producciones de un niño, cuya lengua materna era el inglés, que fue incapaz de extraer la regla acorde con la cual se puede formar el pasado de los verbos agregando */-ed/*. También exhibía severas dificultades para distinguir los referentes de distintos posesivos, como *him* o *himself* en oraciones (del apartado 1.2.5) del tipo:

(3) Mowgli says Baboo is tickling himself [Mowgli dice que Baboo se está haciendo cosquillas]

(4) Mowgli says Baboo is tickling him [Mowgli dice que Baboo le está haciendo cosquillas]

En resumen, respecto de los *desiderata* para toda teoría del aprendizaje del lenguaje, los mecanismos de dominio general que implementan una lógica inductiva permitirían explicar un amplio espectro de fenómenos. Por un lado, los mecanismos estadísticos sensibles a las propiedades distribucionales del estímulo les permitirían a los niños *identificar*

*los patrones fonológicos, segmentar el habla en palabras*, dar cuenta de la *convergencia* así como de la *facilidad* con la que adquieren ciertas categorías sintácticas y también serían capaces de modelizar aprendizaje que exhibe un *período crítico*. Por otro lado, este enfoque defiende la idea de que para asociar los sonidos de las palabras con su correspondiente significado, los niños hacen uso de mecanismos ajenos a la capacidad lingüística, tales como los propios de la cognición social, y en el caso de las palabras para verbos utilizarían procesos comparativos que les permitirían extraer rasgos estructurales comunes de las acciones que denotan.

Sin embargo, el punto débil de estas teorías se encuentra en su incapacidad de dar cuenta de los fenómenos de la *productividad combinatoria*, de las *desviaciones* de las producciones de los niños respecto al *input* así como del *déficit específico del lenguaje*. Como veremos en el próximo capítulo, el enfoque innatista parece ser más adecuado a la hora de dar cuenta de los *desiderata* sintácticos pero, inversamente a los modelos estadísticos, no parece ofrecer abordajes tan interesantes a la hora de dar cuenta de los *desiderata* fonológicos y léxico semánticos.

Hasta aquí, en 2.1 tracé de manera bastante general los antecedentes del empirismo. En 2.2 identifiqué las tesis básicas del enfoque empirista en adquisición del lenguaje. Este enfoque se compromete sólo con mecanismos generales de aprendizaje innatos, en los que la relación entre los procesos y la información que computan es similar al vínculo que se establece entre una hipótesis y los datos que la confirman. En 2.3 analicé los dos argumentos más sólidos de la propuesta empirista que intentan defender este compromiso: el argumento de la flexibilidad y el argumento de la plasticidad. Sostuve que sólo el primero logra su objetivo en la medida en que es capaz de imponer restricciones a los mecanismos de aprendizaje del lenguaje que se puedan postular. El argumento de plasticidad, por otro lado, no logra establecer de manera apropiada que la plasticidad inicial del cerebro humano es incompatible con la defensa del innatismo de la FL. Por último, en esta sección, indiqué la manera en que las tesis básicas del enfoque empirista se plasman en los modelos conexionistas de adquisición del lenguaje e intenté

mostrar las fortalezas y debilidades de este enfoque respecto de la satisfacción de los *desiderata* desarrollados en el primer capítulo.

En el próximo apartado discuto, a la luz de lo visto hasta aquí, el alcance de algunas de las tesis defendidas por los empiristas. Más específicamente, cuestiono por un lado, que este enfoque sea capaz de prescindir de información innata específica de dominio a la hora de dar cuenta del desarrollo del lenguaje, tal como se defiende en (E3). De esta manera, sostendré que los mecanismos generales de (E1) no pueden considerarse irrestrictos en cuanto a la información que procesan sino que la generalidad de sus procesos puede entenderse más bien en términos de las operaciones que implementan antes que del tipo de *input* que manipulan. En segundo lugar, planteo un posible diagnóstico que permitiría entender los problemas del enfoque empirista en adquisición del lenguaje para acomodar el fenómeno de la productividad combinatoria.

## *2.5 Algunas consideraciones acerca del enfoque empirista de la adquisición del lenguaje*

Como puede verse en la tesis (E3), los modelos empiristas no se diferencian de los innatistas por sostener que no hay estructuras mentales innatas. Ambas tradiciones se comprometen con ciertas estructuras cognitivas previas al proceso de aprendizaje, aunque difieren en cuanto a su naturaleza. La tradición empirista, desde Aristóteles pasando por Hume hasta la actualidad, admite claramente que existen *procesos* cognitivos innatos.

Sin embargo, como argumenta Fodor (1981), hasta un mecanismo que implemente una lógica inductiva tiene que tener acceso a un amplio conjunto de elementos innatamente dados para ser capaz de aprender, tales como:

1. Un número restringido de hipótesis a ser testeadas; que a su vez presupone un formato y un vocabulario para la especificación de la hipótesis.
2. Un formato y un vocabulario para la representación de los datos.

3. Una métrica de la confirmación. Esto es, una función que toma pares que consisten en hipótesis y datos, a los que les asigna números que expresan el grado de confirmación de la hipótesis de acuerdo con esos datos.

Análogamente los modelos conexionistas, como el de la Fig. 1, poseen:

1'. Un número restringido de hipótesis a ser testeadas: por ejemplo, "el mismo sonido", "distinto sonido" en el modelo de la Fig. 1.

2'. Un formato y un vocabulario para la representación de los *inputs* en las unidades de entrada: "ba", "da", "ga", y de salida: "1", "0".

3'. Una métrica de la confirmación. Esto es, una función o algoritmo que opera en las unidades ocultas permitiendo ajustar los pesos de las conexiones. Esto se realiza de manera tal que el patrón de activación permite decidir entre ambas hipótesis, asociando ciertos *inputs* con ciertos *outputs*.

De manera que aún los procesos de propósito general requerirían algún tipo de información innata, al menos para poder formular las hipótesis posibles, y en este sentido estos procesos ya no serían generales sino de propósito específico. Tal como mencioné en la introducción, el aporte novedoso de los autores contemporáneos al debate parece radicar en la discusión respecto de la especificidad de los mecanismos encargados de adquirir el lenguaje. Como también vimos en la introducción, según Fodor (2000) la especificidad de dominio es una propiedad que caracteriza o bien a la información a la que responde un determinado mecanismo o bien al proceso que éste lleva a cabo. En el primer sentido, un mecanismo es específico de dominio cuando posee un conjunto de *inputs* restringido sobre el que puede operar. En el segundo sentido, un mecanismo es específico de

dominio cuando la función que desempeña es específica, es decir, cuando ningún otro mecanismo desempeña esa función. De manera que, como contrapartida, es posible sostener que un mecanismo es general siempre y cuando no posea un conjunto de *inputs* restringido sobre los que pueda operar, o bien desempeñe una función no específica, llevada a cabo por algún otro mecanismo, en algún otro dominio de información.

Algunos autores han puesto en duda que los modelos conexionistas sean capaces de operar sobre conjuntos de *inputs* irrestrictos, tal como propone Elman *et al.* (1996). En otras palabras, han cuestionado el grado de generalidad que puede defenderse en (E1). Marcus (1998) argumenta que los modelos conexionistas sólo son capaces de aprender correspondencias entre conjuntos pre-especificados de rasgos observados. En este sentido, cada nodo es un detector de rasgos específicos. Así, en la Fig. 1 un nodo se activa si y sólo si el *input* contiene la expresión "ga", otro nodo se activa si aparece la expresión "ba", mientras que en la Fig. 2, un nodo se activa cuando recibe como *input* "diez" y otro se enciende cuando recibe "son", y así sucesivamente. De manera que cada red neuronal se encuentra especialmente diseñada para responder a una serie de estímulos determinados, y por ende, en este sentido, hay que reconocer que son específicas de dominio. Como veremos con más detalle en el siguiente capítulo, parece que hay que concederle enfoque innatista que para que un proceso de aprendizaje sea capaz de llevar a cabo su función debe encontrarse restringido respecto de los estímulos que es capaz de procesar.

Si bien comparto esta crítica de Marcus (1998), creo que es posible sostener que los mecanismos postulados por los empiristas siguen siendo generales en el segundo sentido arriba mencionado. Al defender que el mismo proceso estadístico (o algoritmo) puede servir para modelizar distintos tipos de aprendizaje, por ejemplo, para procesar lenguaje o para identificar rostros humanos, los mecanismos de aprendizaje empiristas seguirían exhibiendo cierto grado de generalidad. Teniendo en cuenta estas consideraciones, la tesis (E1) podría leerse de la siguiente manera: los mecanismos generales de aprendizaje son generales en el sentido de que

implementan el mismo proceso inferencial, aun cuando en distintos dominios cognitivos operen sobre información específica.

Así, el mismo algoritmo A, utilizado por ciertos modelos conexionistas, podría instanciarse en distintos dominios (x, y, z) para aprender de distintas fuentes de estímulos (por ejemplo, lenguaje o rostros humanos). Este proceso, en cada dominio A(x), A(y), A(z), operaría sobre información específica, pero implementando un algoritmo "general" (A). Es decir, el mismo proceso (A) podría servir para aprender a partir de distintos tipos de estímulos, provenientes de los dominios x, y, z. En este aspecto, los modelos conexionistas continúan siendo de propósito general, aun cuando sus nodos de entrada posean información específica de dominio, ya que, en última instancia, los mecanismos que postulan implementan los mismos principios de activación o inhibición entre las unidades y los mismos procesos. Por otro lado, a diferencia del enfoque innatista, el empirista defiende la utilización de mecanismos ajenos al dominio lingüístico a la hora de dar cuenta de la adquisición de distintos aspectos del lenguaje, tales como mecanismos provenientes de la cognición social (como los de atención compartida o los que permiten identificar la intención del hablante).

Aun cuando el enfoque empirista podría realizar una contribución importante a la hora de dar cuenta de diversos fenómenos del aprendizaje del lenguaje, lo cierto es que posee una limitación elemental en la que creo que vale la pena detenerse a reflexionar un momento. En términos generales, los modelos conexionistas no parecen modelar apropiadamente el aprendizaje típicamente humano, puesto que no dan lugar a la productividad combinatoria. Y esto parece ser así debido a ciertas propiedades intrínsecas de los modelos conexionistas.

Marcus (1998) destaca, por ejemplo, que el modelo de la Fig. 1, entrenado para identificar como iguales dos *inputs*, en el caso de que se activen en los perceptos A y B las unidades "ba", o bien las unidades "da", no es capaz de generalizar la relación de identidad al caso en el que ambos perceptos incluyen los *inputs* "ga", tal como lo haría una persona. Esta dificultad consiste en que lo que el modelo aprende acerca de un conjunto de



*inputs* no se generaliza a cómo el modelo trata el conjunto siguiente de *inputs*. Este problema es intrínseco a cualquier modelo conexionista que represente sus *inputs* por medio de múltiples conjuntos de unidades trabajando en paralelo y que requieran entrenamiento independiente. Este problema emerge justamente de su diseño interno debido a que, en cualquier ensayo, si una unidad de entrada no es activada (por ejemplo, "ga" en la Fig. 1), los pesos que conducen desde ese *input* a las unidades ocultas o hacia los *outputs* permanecen intactos, más allá de lo que suceda con la actividad de las otras unidades de esa misma capa ("da" o "ba", en la Fig. 1). De modo que si un nodo de entrada no es activado, el modelo no aprende absolutamente nada de ese nodo, sin importar cuáles son los rasgos del resto de los pares *input-output* del entrenamiento.

Como se vio anteriormente, Van Der Velde *et al.* (2004) arribaron a resultados igualmente anómalos. Ellos encontraron que la red no exhibía productividad combinatoria. A diferencia de la productividad que exhibe el lenguaje natural, la capacidad del modelo que analizaron para producir y comprender oraciones era limitada y se encontraba restringida exclusivamente a las oraciones de entrenamiento. Por ejemplo, procesaba "chico mira chica", "perro escucha gato", con las que había sido entrenada, pero no era capaz de procesar "chico escucha chica" que no estaba dentro de los *inputs* de entrenamiento.

Dado que cada unidad de entrada de los modelos conexionistas debe ser entrenada de manera independiente de las demás unidades para que active alguna unidad de salida, lo que el modelo aprende acerca de un par *input-output* determinado no afecta en nada el aprendizaje de otros pares posibles. Esta estructura que poseen las redes neuronales da lugar a un tipo de aprendizaje que es "limitado" y "puntual". Es limitado, en tanto el modelo sólo es capaz de procesar aquellas expresiones que fueron presentadas en el entrenamiento. El modelo sólo conoce el inventario de estímulos a los que ha sido expuesto, ni uno más, ni uno menos. A diferencia de los seres humanos, el aprendizaje de estos modelos es puntual, en tanto el modelo es capaz de aprender de manera desconectada distintos tipos de *inputs*, sin

poder extender las generalizaciones realizadas a partir de un conjunto de *inputs* del entrenamiento a un conjunto de *inputs* fuera del entrenamiento.

Para hacer uso de una metáfora utilizada por Fodor y Pylyshyn (1988), pareciera que los modelos conexionistas aprenden el lenguaje memorizando un enorme libro de frases. El libro de frases, por más extenso que sea, nunca exhibirá la productividad combinatoria que exhiben los lenguajes naturales, en tanto contendrá un inventario finito de oraciones de un lenguaje. En este sentido, un rasgo central que diferencia este tipo de aprendizaje del que llevan a cabo los niños expuestos a un lenguaje es que se puede aprender una parte cualquiera de ese libro sin saber absolutamente nada del resto. En este tipo de aprendizaje, aprender las oraciones "chico escucha chica" y "perro corre gato" no habilita a aprender "perro escucha gato", "chico corre chica", ni siquiera "chica escucha chico" o "gato corre perro".

Según Fodor y Pylyshyn (1988), estas peculiaridades del aprendizaje conexionista radican en que las representaciones a las que dan lugar estos modelos carecen de una estructura combinatoria que permita generar expresiones complejas haciendo uso de expresiones más simples. Para poder explicar por qué los niños no adquieren un lenguaje puntual ni limitado, sino que más bien aprenden un lenguaje que es combinatoriamente productivo (i.e. son capaces de producir y comprender, idealmente, una cantidad potencialmente infinita de expresiones combinando una cantidad limitada de elementos léxicos) y sistemático (expuestos sólo a la oración "chico corre chica" son capaces de aprender "chica corre chico"), se requiere una arquitectura cognitiva que manipule símbolos, esto es, que manipule representaciones que tengan estructura combinatoria.

El argumento de Fodor y Pylyshyn (1988) a favor de la estructura combinatoria (semántica y sintáctica) de las representaciones, aplicada al ámbito del lenguaje natural, diría lo siguiente:

1. Los lenguajes naturales exhiben productividad y sistematicidad.

El conocimiento del lenguaje que poseen los seres humanos no consiste en un inventario limitado de oraciones de un lenguaje. Más bien, poseemos una capacidad de poder expresivo ilimitada que nos permite producir/comprender una cantidad indefinida de expresiones. Tampoco consiste en una serie desconectada de oraciones sino que hay relaciones sistemáticas entre ciertos conjuntos de ellas. Así, la habilidad de producir/comprender algunas oraciones se encuentra intrínsecamente conectada con la habilidad de producir/comprender ciertas otras.

2. Para que un lenguaje sea productivo y sistemático debe ser composicional.

Para que un lenguaje sea capaz de producir una cantidad potencialmente infinita de expresiones y para que la producción/comprender de ciertas oraciones se encuentre intrínsecamente conectada con la producción/comprender de ciertas otras oraciones, el lenguaje debe satisfacer el principio de composicionalidad: "Una representación es composicional si y sólo si tanto su estructura sintáctica como su contenido composicional, se encuentran determinadas por la estructura sintáctica y el contenido semántico de sus partes constituyentes" (Fodor 2008, p. 171).

3. Para que un lenguaje satisfaga el principio de composicionalidad debe admitir representaciones con estructura combinatoria.

Para que el lenguaje sea composicional, y cada elemento léxico realice aproximadamente la misma contribución en cada expresión en la que participa, debe admitirse que las representaciones tienen que poseer estructura combinatoria, esto es, una estructura semántica y sintáctica. El tipo de representaciones que poseen estructura combinatoria semántica y sintáctica son las de formato simbólico o lingüístico (vs. imágenes, patrones de activación de nodos, etc.). Básicamente, esto es así porque es el único tipo de formato que posee las propiedades sintácticas requeridas para dar

cuenta de la productividad combinatoria y de la sistematicidad. Es posible producir/comprender expresiones complejas a partir de expresiones más simples porque cada ítem léxico contribuye con sus propiedades semánticas y sintácticas a la totalidad de las expresiones en las que figura. Asimismo, si un sujeto puede expresar que “la chica ama a Juan”, tendrá la capacidad de expresar que “Juan ama a la chica”, dado que ambas oraciones comparten los mismos constituyentes.

4. Por lo tanto, para explicar la productividad y la sistematicidad de los lenguajes naturales se deben postular representaciones lingüísticas.

Si bien esta estrategia argumental a favor de la estructura combinatoria de las representaciones ha sido sometida a diversos tipos de críticas (Szabó 2000, 2007), constituye, hasta donde sé, la mejor explicación disponible para dar cuenta de las diferencias en el aprendizaje que exhiben los modelos conexionistas y los niños al adquirir el lenguaje. Las representaciones a las que dan lugar los modelos conexionistas poseen propiedades semánticas puesto que son acerca de algo, sin embargo no poseen propiedades sintácticas, y por eso no poseen estructura combinatoria. Si bien pueden combinarse por medio de operaciones asociacionistas o estadísticas no pueden establecerse relaciones jerárquicas entre ellas, de manera que no poseen una estructura combinatoria adecuada para dar cuenta de la productividad combinatoria. Además, al ser sensibles al contexto no constituyen entidades discretas que puedan contribuir siempre con las mismas propiedades semánticas en las expresiones en las que aparecen.

Por ello, luego de dedicar el siguiente capítulo a analizar el enfoque innatista de adquisición del lenguaje, concluiré en el capítulo 4, que los mecanismos estadísticos de aprendizaje que permiten extraer regularidades del estímulo, sólo pueden ser útiles si se encuentran al servicio de algún mecanismo combinatorio. En este sentido, los mecanismos empiristas

podrían, en última instancia, contribuir a equipar el léxico, identificando patrones sonoros del lenguaje, evaluando hipótesis acerca del posible significado de ciertas palabras, etc., pero una vez equipado, el mecanismo combinatorio se encargaría de manipular esas representaciones para dar lugar a expresiones más complejas.

### 3 El enfoque innatista de la adquisición del lenguaje

En paralelo al desarrollo del enfoque empirista del capítulo anterior, en este capítulo, en el apartado 3.1, trazo ciertos vínculos argumentales entre algunos de los exponentes más representativos del innatismo tradicional. No es mi propósito aquí tampoco realizar una revisión histórica pormenorizada de la tradición innatista sino, más bien, encontrar las raíces filosóficas de este enfoque, identificando las líneas argumentales recurrentes que pueden observarse en los desarrollos de algunos de sus defensores más distintivos.

En la sección 3.2 identifico las tesis básicas del enfoque innatista contemporáneo en adquisición del lenguaje teniendo en cuenta los mismos tres ejes utilizados para el empirismo: (1) el tipo de mecanismo que lleva a cabo el proceso de aprendizaje, (2) el vínculo que mantiene el mecanismo con los estímulos que procesa y (3) las estructuras mentales que se consideran parte del equipamiento innato del individuo. Como veremos, el innatismo postula mecanismos específicos de dominio. Son específicos de dominio, tanto respecto del proceso como del tipo de *inputs* sobre los que estos operan. La metáfora utilizada por los innatistas para dar cuenta de la relación que estos mecanismos mantienen con los estímulos es la de un circuito eléctrico y el interruptor que lo activa. De la misma manera que la posición de un interruptor desencadena un proceso que se encuentra configurado, el *input* lingüístico desencadena o dispara ciertos parámetros o elecciones asociadas a algunos principios lingüísticos. En este sentido, el proceso de adquisición del lenguaje consiste en un proceso en el cual el *input* lingüístico selecciona sólo cierta información que ya se encuentra de alguna manera presente en los principios y parámetros lingüísticos innatos de la FL. De esta manera, el enfoque innatista no sólo se compromete con mecanismos innatos, sino también con información lingüística innata expresada en los principios y parámetros de la gramática universal (GU) que guían el proceso de adquisición del lenguaje.

En el apartado 3.3 me detengo en los que considero que son los dos argumentos principales innatistas que defienden las tesis básicas desarrolladas en 3.2: el APE y el argumento de la analogía con los órganos. Sostengo que el APE sólo logra dar un apoyo indirecto al enfoque innatista, puesto que sólo permite defender, en contra del conductismo, que para dar cuenta del proceso de adquisición del lenguaje es necesario recurrir a los atributos internos del individuo. Ahora bien, esta conclusión es compatible tanto con el enfoque empirista como con el innatista, puesto que ambos atribuyen al individuo ciertos procesos mentales innatos a la hora de explicar cómo se aprende la lengua. De modo que para dar apoyo a la especificidad de dominio del mecanismo encargado de adquirir el lenguaje, el innatismo requiere un segundo argumento, el ARS, que permita defender que sólo los mecanismos adecuadamente restringidos son capaces de explicar este proceso de aprendizaje. Así, mientras que el APE muestra, en contra del conductismo lingüístico, la necesidad de postular mecanismos o procesos mentales, el ARS muestra, en contra del empirismo, la necesidad de postular mecanismos de aprendizaje de dominio específico. Considero que esta estrategia argumental logra su cometido y de alguna manera obliga al empirista a admitir que debe reconocer la existencia de ciertas restricciones para que los procesos estadísticos que defiende puedan funcionar. En cuanto al argumento de la analogía con los órganos, considero que si bien da apoyo al innatismo de ciertos mecanismos, no logra especificar si la FL hace uso de mecanismos generales o específicos del lenguaje.

En la sección 3.4 abordo la explicación de la adquisición del lenguaje en función de las tesis básicas identificadas en 3.2 y los argumentos en su defensa de 3.3. En base a esto, evalúo cómo este enfoque da cuenta de los *desiderata* desarrollados en el primer capítulo. Como veremos, de manera inversa al enfoque empirista, el enfoque innatista es muy satisfactorio para dar cuenta de los fenómenos sintácticos, pero tiene problemas a la hora de explicar los fenómenos fonológicos y léxico semánticos. Más específicamente, el innatismo no parece dar con una explicación igualmente detallada a la del abordaje empirista a la hora de acomodar los fenómenos de

identificación de los patrones fonológicos y de segmentación del habla en palabras. Al parecer, los mecanismos estadísticos sensibles a las propiedades distribucionales del estímulo, siempre y cuando se encuentren adecuadamente restringidos al estímulo lingüístico, serían las herramientas idóneas para abordar estos dos fenómenos en los que parecen flaquear los abordajes innatistas.

Dedico el apartado 3.5 a hacer frente a un conjunto de críticas que ha recibido el uso del término "innato" en ciencia cognitiva. Allí defiendo que contrariamente a lo que afirman muchos críticos, esta noción puede abordarse satisfactoriamente haciendo uso de concepciones biológicas. Como veremos, la afirmación de que el estado inicial de la FL es innato puede equipararse con la afirmación de que la FL constituye un fenotipo, i.e. que su desarrollo se encuentra canalizado.

Por último, en la sección 3.6, realizo un balance crítico de las tesis innatistas. Acuerdo con el enfoque innatista que el ARS logra concluir que hay que postular restricciones sintácticas. En este sentido, la productividad combinatoria requiere postular un mecanismo específico de la FL, tanto en términos de la información que computa como del algoritmo que opera sobre esa información. Sin embargo, sostendré que la relación entre el mecanismo de aprendizaje y el estímulo lingüístico puede ser vista, tal como plantea el empirismo, como un proceso en el que se evalúan hipótesis, aunque restringidas al tipo de información que se toma como evidencia. Este proceso de evaluación de hipótesis restringidas al dominio lingüístico permitiría adquirir los elementos específicos del lenguaje nativo al que se encuentra expuesto el niño y podría implementarse en mecanismos estadísticos de aprendizaje restringidos. De esta forma, como se verá en el capítulo 4, podrían compatibilizarse, por un lado, procesos estadísticos, sensibles a las propiedades distribucionales del estímulo específicamente lingüístico, que permitirían equipar el léxico con, por otro lado, un sistema computacional de procesamiento lingüístico que se encargaría de combinar los ítems léxicos permitiendo así poder dar cuenta de los fenómenos sintácticos. Puesto que estos mecanismos estadísticos poseerían información innata acerca de las



propiedades que tienen que detectar en el *input* lingüístico, en este aspecto serían específicos. Pero, dado que en última instancia implementan un proceso estadístico, el mismo algoritmo que permitiría adquirir el lenguaje podría servir para dar cuenta de otros tipos de aprendizaje, y en este sentido estos mecanismos continuarían siendo generales.

### 3.1 Antecedentes y motivaciones filosóficas

Tal como sucede con el empirismo, pueden hallarse los cimientos de la tradición innatista en la antigüedad. En particular, sus antecedentes pueden rastrearse en la respuesta desarrollada por Platón en *Menón* al siguiente dilema. Bajo el supuesto de que adquirimos nuevos conocimientos por medio de la indagación: o bien dado que carecemos de conocimiento previo, no es posible identificar el conocimiento cuando se lo encuentra, o bien ya se posee el conocimiento que se busca, pero en tal caso no se lo aprende:

¿Y de qué manera buscarás, Sócrates, aquello que ignoras totalmente qué es? ¿Cuál de las cosas que ignoras vas a proponerte como objeto de tu búsqueda? Porque si dieras efectiva y ciertamente con ella, ¿cómo advertirías, en efecto, que es ésa que buscas, desde el momento que no la conocías? (Platón 1992, 80 d 5-8)

Una posible manera de hacer frente al primer cuerno del dilema consiste en distinguir entre el conocimiento completo que pueda tener un sujeto y el conocimiento parcial que pudiera alcanzar, esto es, distinguir entre conocimiento y creencia verdadera. Esta estrategia permite defender que es posible adquirir nuevo conocimiento por medio de la indagación, ya que tener creencias verdaderas acerca de algo permite identificar eso como un objeto de investigación aún cuando no se tenga un conocimiento completo. Sin embargo, para aplicar esta estrategia, se debe reconocer que algún tipo de conocimiento tiene que preexistir para que sea posible la identificación del conocimiento que se busca. De manera que la solución de Platón consiste en sostener que cuando se investiga, de alguna manera se sabe y no se sabe aquello que se aprende. La idea es que se pueden descubrir cosas dado que

poseemos ciertos conocimientos que se encuentran de alguna manera latentes y es en virtud de la experiencia que estos conocimientos gradualmente se van explicitando, y así somos capaces de identificar la respuesta correcta cuando investigamos algo (Scott 2006).

En *Fedro* (74b-75e), Platón argumenta en este sentido, intentando mostrar que la idea de igualdad debe preexistir para que podamos considerar que dos objetos son iguales. Allí comienza por notar que cuando observamos dos objetos cualesquiera, por ejemplo, dos porciones iguales de madera, podemos decir que no son exactamente iguales (un trozo puede ser más oscuro, más rugoso). De esta manera, la comparación de ambos trozos de madera representa imperfectamente la igualdad, ambos trozos simplemente se acercan a la idea de igualdad. Pero dado que todo lo que percibimos por medio de los sentidos representa imperfectamente la igualdad, se sigue que no se puede haber adquirido esta idea por medio de los sentidos, sino que debe preexistir en nosotros, esto es, en términos modernos, debe ser innata:

¿Acaso experimentamos algo parecido con respecto a los maderos y a las cosas iguales de que hablábamos ahora? ¿Es que no parece que son iguales como lo que es igual por sí, o carecen de algo para ser de igual clase que lo igual en sí, o nada? [...] ¿reconocemos que, cuando uno al ver algo piensa: lo que ahora yo veo pretende ser como algún otro de los objetos reales, pero carece de algo y no consigue ser tal como aquél, sino que resulta inferior, necesariamente el que piensa esto tuvo que haber logrado ver antes aquello a lo que dice que esto se asemeja, y que le resulta inferior? [...] ¿Hemos experimentado también nosotros algo así, o no, con respecto a las cosas iguales y a lo igual en sí? [Por lo tanto] es necesario que nosotros previamente hayamos visto lo igual antes de aquel momento en el que al ver por primera vez las cosas iguales pensamos que todas ellas tienden a ser como lo igual pero que lo son insuficientemente. (Platón 1992b, 74a-75s)

Siglos después, en esta línea, Descartes argumenta que los conceptos matemáticos deben ser innatos en tanto que no pueden haber provenido de los sentidos. En la "Quinta Meditación" de sus *Meditaciones Metafísicas*, Descartes sostiene que aunque en principio podría creerse que la idea de triángulo proviene de la experiencia sensible, hay un sinnúmero de otras

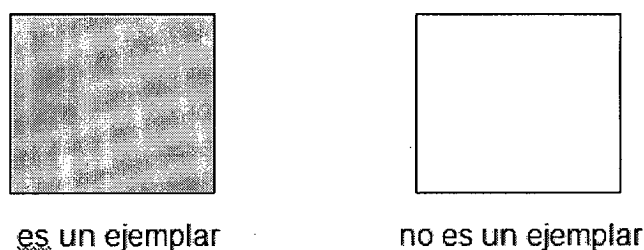
figuras en las que podemos pensar, que no tienen correlato en las experiencias que nos otorgan los sentidos y que, sin embargo, exhiben propiedades verdaderas. Dado que reconocemos propiedades verdaderas de esas figuras, que no poseen una contrapartida en los datos provenientes de los sentidos, Descartes concluye que son innatas:

Cuando imagino un triángulo, aún cuando quizás no haya en ninguna parte del mundo, fuera de mi pensamiento, una figura tal como esa, ni la haya existido jamás, sin embargo no deja de haber cierta naturaleza o forma o esencia determinada de esa figura, la cual es inmutable y eterna y yo no he inventado y no depende de manera alguna de mi espíritu; lo cual se ve bien, porque se pueden demostrar varias propiedades de ese triángulo, a saber: que sus tres ángulos son iguales a dos rectos, que el ángulo mayor se opone al mayor lado y otras semejantes, las cuales, ahora, quiéralo yo o no, reconozco muy claramente... Y no tengo para qué objetarme, en este punto, que acaso esa idea de triángulo haya entrado en mi espíritu por medio de mis sentidos, por haber visto cuerpos de figura triangular; pues puedo formar en mi espíritu infinidad de figuras, de las que no cabe sospechar en lo más mínimo que hayan entrado en mí por los sentidos, y sin embargo no deja de serme posible demostrar varias propiedades de su naturaleza, como hice de la del triángulo; esas propiedades deben ciertamente ser todas verdaderas, ya que las concibo claramente. (Descartes 1641, p. 132)

Leibniz defiende que la respuesta de Platón y Descartes es esencialmente correcta. Si bien la experiencia realiza una contribución en el proceso de aprendizaje, el alma no puede ser como una tabla en blanco, debe poseer cierta configuración que permita que los datos de los sentidos la afecten:

Indudablemente, la experiencia es necesaria para que el alma se determine a este o a aquel pensamiento y ponga atención a las ideas que en nosotros existen; pero ¿cómo pueden dar ideas la experiencia y la sensibilidad? ¿Tiene el alma ventanas? ¿Se parece a una tablilla? ¿Es como la cera? [...] Se me opone el conocido axioma de que no hay nada en el alma que no provenga de los sentidos. Pero hay que exceptuar el alma misma y sus afecciones [...] Por consiguiente, el alma contiene el ser, la sustancia, lo mío, la identidad, la causa, la percepción, razonamiento y una multitud de otras nociones que los sentidos no pueden suministrar. (Leibniz, 1765, p. 104)

En sintonía con estas estrategias argumentativas, un representante del enfoque innatista contemporáneo desarrolla el siguiente *argumento de la imposibilidad del aprendizaje* (AIA) para mostrar la existencia de conceptos previos al aprendizaje y al mismo tiempo la imposibilidad de adquirir nuevos conceptos haciendo uso de procedimientos inductivos (Fodor 1975, 1979, 1981)<sup>6</sup>. Supongamos una situación típica de aprendizaje en términos de fijación de creencias. Dados dos estímulos como los de la Fig. 4, el observador plantea la hipótesis: *X es un ejemplar si y sólo si X es Y*. Supongamos que el objetivo del proceso de aprendizaje consiste en concluir, por ejemplo, que  $Y = MIV$  (nuevo concepto) = CUADRADO y GRIS. Ahora bien, detengámonos en una posible descripción del proceso de aprendizaje que en este caso llevaría a cabo el sujeto:



**Fig. 4. Extraída de Piattelli-Palmarini (1994), p. 330, con modificaciones.**

1) En un primer estadio del proceso de aprendizaje el sujeto tiene acceso, separadamente, al concepto CUADRADO y al concepto GRIS, pero no al conjunto CUADRADO y GRIS.

2) En el segundo estadio del aprendizaje, el sujeto construye un concepto tentativo Y, y lo evalúa con el material experimental. El concepto Y todavía no es MIV.

3) En un tercer estadio, el sujeto arriba a la conclusión de que Y debe ser  $MIV = CUADRADO$  y GRIS.

---

<sup>6</sup> Me baso en la reconstrucción que hace de este argumento Piattelli-Palmarini (1994).

Si esto es correcto, i.e. si el lenguaje del estadio 3 es realmente más poderoso que el lenguaje de los estadios 1 y 2, esta transición no puede ser el resultado del aprendizaje. En algún punto el sujeto debe formular la hipótesis de que Y se aplica sólo a aquellas cosas que son mivs, esto es, que son cuadradas y grises. Pero esto no puede suceder a menos que el sujeto ya posea el concepto MIV. A menos que Y sea idéntico a MIV (sea idéntico a CUADRADO y GRIS), no se tiene idea de qué podría ser Y. Por lo tanto, el lenguaje del estadio 1 no es más limitado que el lenguaje en el estadio 3, por ende siempre se comienza con un lenguaje igualmente poderoso que el lenguaje que se termina adquiriendo:

Lo que he estado diciendo puede confundirse con una tesis banal [acorde con la cual] se tiene el potencial innato de aprender cualquier concepto que de hecho se puede aprender; que se reduce [a la afirmación de que] lo que sea que es aprendible es aprendible [...] Lo que quiero argumentar es algo mucho más fuerte [...] depende de una cierta perspectiva acerca de qué constituye aprendizaje [...] De acuerdo con este enfoque debe ser el caso de que los conceptos que figuran en las hipótesis que se terminan aceptando no son sólo *potencialmente* accesibles, sino que son *actualmente* explotados para mediar el aprendizaje (en la confirmación de la hipótesis). (Fodor 1979, pp. 151-152, mi traducción)

En continuidad con esta tradición, Chomsky (1978) argumenta que mientras que el entorno nos provee de estímulos incompletos, fragmentarios y desordenados, nuestra capacidad conceptual es organizada y compleja. Para dar cuenta de esta diferencia entre la información que nos provee el entorno y lo que terminamos sabiendo, hay que recurrir a los atributos internos al sujeto que aprende. Esto es, aquello que le falta a la experiencia para dar lugar al conocimiento, tiene que ser el producto de los recursos mentales internos de individuo. Chomsky denomina argumento de la pobreza del estímulo, que he abreviado APE, a esta estrategia argumental presente al menos en Platón y Descartes. Como vimos, ambos, a su manera, intentan mostrar que existe una gran disparidad entre el estímulo y nuestras capacidades conceptuales, y que para dar cuenta de esa disparidad hay que

aceptar que el sujeto realiza una contribución significativa al proceso de aprendizaje.

Aplicado al ámbito del lenguaje, este argumento sostiene que para explicar los aspectos más significativos que exhiben los lenguajes naturales, y que no poseen una contrapartida en el estímulo lingüístico, es necesario apelar al diseño interno de la mente. Como veremos más detalladamente en el siguiente apartado, para explicar las capacidades lingüísticas que exhibimos, que no constituyen un mero reflejo del entorno lingüístico, Chomsky postula una FL, i.e. un dominio cognitivo especialmente encargado de adquirir y procesar el lenguaje.

Hasta aquí intenté trazar algunos vínculos teóricos muy generales entre algunos de los representantes más destacados de la tradición innatista. En el próximo apartado delimito un conjunto de tesis básicas que comparten las propuestas innatistas actuales en adquisición del lenguaje, algunas de las cuales se remontan a la tradición brevemente reseñada.

### *3.2 Tesis básicas del enfoque innatista*

En el apartado anterior identifiqué algunos de los antecedentes más representativos del enfoque innatista contemporáneo. En términos generales, el enfoque innatista tradicional esgrime argumentos a favor de la existencia de cierta información innata previa al proceso de aprendizaje. Tanto el AIA como el APE (en las versiones de Platón, Descartes y Chomsky) intentan mostrar que para que el aprendizaje pueda llevarse a cabo, se requiere algún tipo de información previamente disponible.

En este apartado identificaré un conjunto de tesis básicas muy generales, usualmente compartidas por el enfoque innatista, vinculadas, al igual que el enfoque empirista, con: (1) el tipo de mecanismo que lleva a cabo el proceso de aprendizaje, (2) el tipo de relación que se establece entre el mecanismo de aprendizaje y el estímulo, y (3) los tipos de estructuras mentales que se consideran parte del equipamiento innato del individuo. A grandes rasgos podría sostenerse que el enfoque innatista se caracteriza por defender las siguientes tesis:

(11) La adquisición de distintos tipos de conocimiento requiere mecanismos específicos, encargados de procesar información específica de cada dominio cognitivo.

Como anticipé en la introducción, la tesis acerca de la especificidad de los mecanismos cognitivos constituye una novedad en el enfoque innatista contemporáneo. El primero en defender la existencia de este tipo de mecanismos parece haber sido Gall (véase Hollander 1920), a fines del siglo XVII. Recién con su frenología comenzó a vislumbrarse la idea de que la mente se encuentra compuesta por distintos tipos de mecanismos psicológicos identificables por medio de su función. Para Gall, la mente está equipada con una serie de aptitudes o competencias, por ejemplo, la aptitud musical o la matemática. Estas aptitudes y los diferentes mecanismos que las realizan pueden identificarse en regiones cerebrales específicas e independientes entre sí. Si bien la frenología fue duramente criticada en el siglo subsiguiente, el compromiso con la especificidad de ciertos procesos de aprendizaje fue retomado por Chomsky en su teoría de la adquisición del lenguaje y también por Fodor en su concepción modular de la mente.

Contrariamente a lo que afirma Cowie (1999), considero que sería apresurado sostener que el innatismo moderno haya defendido esta tesis. No hay, a mi juicio, elementos suficientes para sostener que Leibniz y Descartes defiendan la existencia de procesos específicos de dominio. Tal como sostengo en la introducción, cuando Leibniz, en *El discurso de metafísica*, compara las ideas innatas con los trazos en una pieza de mármol, y afirma que la forma de Hércules es innata en un trozo de mármol que posee ciertos trazos que marcan su figura, parece querer establecer el sentido en el que utiliza el término "innato". Leibniz, a la luz de esta analogía, concluye que las ideas y verdades son innatas en el sentido de que constituyen "inclinaciones naturales", "disposiciones" o "potencialidades". Nada indica que tenga en mente un tipo especial de proceso para adquirir distintos tipos de ideas.

Asimismo, cuando en las *Notae in programma Quoddam*, Descartes compara las ideas innatas con enfermedades hereditarias, parece remarcar que ninguna de ellas se encuentra al momento de nacer, sino que más bien nacemos con cierta tendencia a contraerlas. También en esta metáfora parece haber un intento de elucidación de la noción de "innato" y no tanto una defensa de procesos específicos de aprendizaje de nuevas ideas. En ninguna de estas dos metáforas mencionadas por Cowie parece haber un intento por parte de los autores de defender la existencia de facultades o capacidades dedicadas a adquirir ideas específicas. Tampoco, hasta donde sé, parece haber algún tipo de diferenciación entre distintas clases de conocimiento innato que faciliten la adquisición de distintos tipos de ideas.

Como veremos con más detalle en el apartado 3.4, el enfoque innatista en psicolingüística defiende la existencia de ciertos procesos específicos de dominio lingüístico a la hora de dar cuenta de la adquisición del lenguaje. La especificidad de los procesos postulados por el innatismo se da tanto en las operaciones que llevan a cabo, las cuales sólo están disponibles para procesar lenguaje, como en los estímulos que son sólo lingüísticos. Esos procesos forman parte del estado inicial de la FL. Como parte del equipamiento biológico innato, la FL posee un *sistema cognitivo* constituido por un léxico (un conjunto de rasgos lingüísticos, fonológicos, semánticos y sintácticos, tal como BILABIAL, ANIMADO, SUSTANTIVO) y un sistema computacional recursivo que selecciona ítems del léxico para formar expresiones más complejas (Chomsky 2000). El sistema computacional constituye el elemento clave del sistema cognitivo de la FL ya que al hacer uso de una cantidad finita de elementos para dar lugar a una cantidad potencialmente infinita de posibles expresiones, es el responsable de la productividad combinatoria que exhiben los lenguajes naturales.

Ahora bien, para que sea posible adquirir una lengua particular el equipamiento innato debe extraer cierta información del estímulo lingüístico. El estado inicial del sistema cognitivo de la FL, la GU, se modifica en respuesta a la experiencia lingüística hasta arribar al estado final estable: la lengua-I. En este sentido, la lengua-I posee dos componentes: un



componente específico de la lengua en cuestión, que da cuenta de las diferencias entre los distintos lenguajes, y la contribución del estado inicial, que da cuenta de las propiedades compartidas por las diferentes lenguas. Mientras el primero constituye lo que se adquiere, el segundo es la expresión de nuestra constitución biológica.

La forma en la que se modifica el sistema cognitivos de la FL en respuesta al estímulo lingüístico conduce a la segunda tesis:

(I2) La relación entre el mecanismo y el estímulo proveniente del entorno es análoga a la relación entre un circuito y su interruptor.

Esta metáfora refleja la idea de que en la FL se encuentran representadas, de alguna manera, todas las posibles lenguas que el niño puede adquirir y que el estímulo tiene como función seleccionar un subconjunto de las opciones disponibles en el estado inicial de la FL. Como veremos en 3.4, el enfoque chomskiano defiende la idea de que el estado inicial de la FL (la GU) consiste en un conjunto de principios y ciertos parámetros. Los principios describen aquellas características universales de todos los lenguajes, mientras que los parámetros constituyen las distintas formas en que algunos de esos principios se manifiestan en los lenguajes naturales en respuesta al estímulo lingüístico:

Los principios de la gramática universal no tienen excepciones ya que constituyen la facultad misma del lenguaje, un marco para cualquier lengua humana determinada, la base para la adquisición de lenguaje. Pero las lenguas evidentemente difieren. [...] los hechos observados no derivan solamente de la facultad del lenguaje, sino de estos principios en combinación con los datos que recibe el que aprende la lengua, los cuales han determinado varias opciones que no han sido establecidas por la gramática universal. Dicho con un término técnico, los principios de la gramática universal tienen ciertos parámetros que pueden ser fijados por la experiencia de una u otra manera. Podemos imaginar la facultad del lenguaje como una red compleja e intrincada dotada de un conmutador consistente en una serie de interruptores que pueden estar en una de dos posiciones. A menos que los interruptores estén colocados en una de ellas, el sistema no

funciona. Cuando están colocados en una de las formas permitidas, entonces el sistema funciona de acuerdo con su naturaleza, pero de manera distinta dependiendo de cómo estén colocados los interruptores. La red constante es el sistema de principios de la gramática universal, los interruptores son los parámetros que serán fijados por la experiencia. (Chomsky 1988, p. 57)

Un principio lingüístico compartido por todas las lenguas parece ser la organización de sus oraciones en términos de sintagmas. Todas las oraciones de los lenguajes se encuentran compuestas por estructuras del tipo que especifica el siguiente principio (p):

$$(p) SX = X - SY$$

Donde por cada elección de X (verbo, sustantivo, adjetivo, preposición), hay un sintagma SX (sintagma verbal, sintagma nominal, sintagma adjetivo, sintagma preposicional) con la categoría léxica como núcleo y el sintagma SY como complemento (donde SY es la proyección de cierta categoría Y nuevamente en conformidad con (p)). Ejemplos de sintagmas del español que respetan la estructura (p) serían “hablar francés” (sintagma verbal), “proyección de película” (sintagma nominal), “repleto de café” (sintagma adjetivo), “a la mañana” (sintagma preposicional).

El principio (p) pertenece a la GU, y especifica las propiedades de los sintagmas de las lenguas humanas. Ahora bien este principio se encuentra asociado con ciertos parámetros que determinan de qué manera se ordenan el núcleo y el complemento del sintagma, i. e. cómo se manifiesta de hecho (p) en los distintos lenguajes naturales:

Tal como está, el principio no produce sintagmas reales: queda por fijar el orden del núcleo y el complemento y suministrar los términos léxicos reales correspondientes a las distintas categorías léxicas. Los términos léxicos han de ser aprendidos individualmente, aunque [...] la gramática universal impone condiciones estrictas sobre el carácter y la variedad de los mismos. El orden de núcleo y complemento es uno de los parámetros de la gramática universal”. (Chomsky 1988, p. 63)

Teniendo en cuenta estas consideraciones, es posible afirmar que la relación que se establece entre el estímulo lingüístico y el mecanismo específico de dominio es análoga a la de un interruptor y el circuito que se encarga de activar. El estímulo lingüístico desencadena un proceso que en gran medida ya se encuentra configurado en la FL. Así, el estímulo sólo se encarga de seleccionar ciertas opciones o parámetros asociados a los principios lingüísticos.

Esta metáfora del circuito y su interruptor ha sido utilizada al menos de dos maneras distintas en el enfoque innatista. Por un lado, Chomsky (1965), Fodor (1966) y Pinker (1994, 2007) parecen concebir la relación entre el mecanismo lingüístico y los *d/p* en términos de una evaluación de hipótesis restringidas:

A medida que los niños adquieren su lengua materna, ellos también están resolviendo el problema de la inducción [...] El problema de la inducción surge porque el ambiente lingüístico ofrece al niño una cantidad incontable de oportunidades para caer en generalizaciones seductivas pero falsas [...] Al descifrar el código del lenguaje, entonces, la mente de los niños debe encontrarse restringida a escoger sólo las clases de generalizaciones correctas acerca del habla que los rodea. (Pinker 2007, pp. 29-30)

Análogamente Chomsky (1965) afirma:

Un dispositivo de adquisición del lenguaje [...] es capaz de utilizar los datos lingüísticos primarios como la base empírica para el aprendizaje del lenguaje. Este dispositivo debe buscar entre un conjunto de hipótesis posibles  $G_1, G_2, \dots$ , [...] disponibles, y debe seleccionar gramáticas que son compatibles con los datos lingüísticos primarios [...] El dispositivo seleccionaría una de esas gramáticas potenciales en virtud de un proceso de evaluación [...] Esto es, el dispositivo construye una teoría del lenguaje de la cual los datos lingüísticos primarios son una muestra. La teoría que selecciona el dispositivo y que representa internamente especifica la competencia tácita de su conocimiento del lenguaje. El niño que adquiere un lenguaje de esta manera obviamente sabe mucho más de lo que ha aprendido. (Chomsky 1965, p. 32)

De esta manera, podría pensarse que el circuito eléctrico formularía un número limitado de hipótesis que el entorno se encargaría de seleccionar

activando el interruptor apropiado. Así, la relación entre el dispositivo de adquisición del lenguaje y los *dip* podría interpretarse en términos de la evaluación de un conjunto limitado de hipótesis acerca del lenguaje que se está adquiriendo.

Más adelante, Fodor y Chomsky cambian de posición, concibiendo esta relación no ya en términos de confirmación de hipótesis sino como un proceso puramente causal-bruto. Para Fodor (1981) no hay ninguna relación epistémica o racional entre el sujeto (más específicamente, los mecanismos de aprendizaje) y el mundo (más específicamente, los estímulos) y, por ende, es conveniente hablar de “adquisición” más que de “aprendizaje” del lenguaje. Así, el mecanismo por medio del cual los *dip* fijan los parámetros consiste en un proceso puramente de “disparo” (*triggering*). Chomsky (1988), y Gibson y Wexler (1994) parecen seguir a Fodor (1981) en esta cuestión (en 3.6 me detengo en algunos problemas que acarrea esta manera de interpretar I2).

Actualmente, en el enfoque innatista parecen convivir ambas maneras de entender la relación entre el mecanismo de dominio específico y los *dip*:

En el marco general de principios y parámetros [...] una teoría de la adquisición trataría de establecer los mecanismos utilizados para fijar los valores de los parámetros. Eso requiere una cierta comprensión de cuáles son los parámetros, y cómo están organizados, tal vez en una estructura jerárquica con cada configuración de los valores opcionales limitando las opciones siguientes. El enfoque de mayor alcance de este tipo, que yo sepa, es el de Mark Baker (2001). Un enfoque algo diferente, también en el marco de principios y parámetros, es sugerido por Charles Yang (2002) [...] Yang propone que la GU ofrece al recién nacido toda la gama de lenguas posibles, con todos los parámetros valorados, y que la experiencia cambia la distribución de probabilidad sobre los lenguajes, de acuerdo con una función de aprendizaje que podría ser bastante general. En cada etapa, todas las lenguas son, en principio, accesibles, pero sólo para unas pocas existen probabilidades suficientemente altas como para que realmente puedan utilizarse. Él ofrece interesantes evidencias empíricas que apoyan este enfoque, lo que lleva a las prematuras propuestas acerca de los principios de procesamiento generales de datos a un nuevo plano de sofisticación. (Chomsky 2005 p. 9, mi traducción)

Uno podría preguntarse hasta qué punto la relación entre el mecanismo y el estímulo que provee el entorno es realmente distinta en el enfoque innatista y el empirista. De la misma manera que puede pensarse que los modelos conexionistas implementan una evaluación de hipótesis, podría pensarse, en línea con la interpretación de Chomsky (1965) y Pinker (2007), que los circuitos eléctricos también implementan un proceso semejante, aunque esas hipótesis sean limitadas y se encuentren restringidas a las posiciones del interruptor que las activa.

Si bien existe cierta discusión respecto de cómo debe entenderse esta relación entre el disparador y el mecanismo lingüístico (Gibson y Wexler 1994, Meisel 1995, Yang 2002), en el capítulo 4 sostengo que, en última instancia, la relación entre ambos tipos de mecanismos (generales y específicos) y los *inputs* que procesan puede ser entendida en términos de confirmación de hipótesis. La diferencia radicaría en que mientras que para los empiristas esas hipótesis no se encuentran restringidas (son generales), para los innatistas esas hipótesis se encuentran constreñidas en al menos dos sentidos: existe un número limitado de hipótesis a ser evaluadas, y esas hipótesis contienen información respecto de la evidencia relevante que permite confirmarlas.

Esta forma de entender la relación entre el mecanismo de aprendizaje y el estímulo también parece ser un aporte novedoso del enfoque innatista. Hasta donde sé, ni Platón ni Descartes ni Leibniz la entendieron en términos de un mecanismo de disparo o de confirmación de un conjunto limitado de hipótesis. Más bien, el vínculo entre la tradición innatista y el enfoque contemporáneo parece radicar en el tipo de estructura innata que postulan. Esto conduce a la tercera y última tesis básica innatista:

(I3) El individuo se encuentra equipado tanto con mecanismos como con información innata<sup>7</sup>.

---

<sup>7</sup> Es importante destacar que existe un variado espectro de estructuras mentales, que no son mecanismos, consideradas innatas por los representantes del enfoque innatista. Algunos de ellos hablan de "restricciones" (Baker 2001, Guasti 2002), otros de

Esta tesis es, probablemente, la que permita marcar mayor continuidad entre el enfoque innatista tradicional y el actual. Por ejemplo, para Platón la idea de identidad es innata, mientras que para Descartes y Leibniz lo son las ideas de triángulo y ser respectivamente. El enfoque innatista en psicolingüística rescata, en gran medida, la idea central presente en los desarrollos de los filósofos racionalistas de acuerdo con la cual para explicar el aprendizaje es necesario postular información innata. Por ejemplo, uno de los enfoques de adquisición léxica que veremos en 3.4.1 sostiene que ciertas nociones (como AGENTE, OBJETO, ACCIÓN, PROPIEDAD) tienen que ser innatas para que pueda explicarse la adquisición de distintas clases de palabras (Pinker 1994, 2007).

Ahora bien, a diferencia de la concepción innatista tradicional que defiende la existencia de ideas innatas a las que se tiene acceso consciente (por ejemplo, la idea de Dios en Descartes), la información innata que postula el enfoque actual se encontraría de alguna manera implícita en el funcionamiento de los mecanismos específicos de dominio que permiten adquirir el lenguaje. En otras palabras, la información innata está representada en forma de restricciones lingüísticas que guían el aprendizaje limitando o bien los posibles estímulos que puedan actuar como disparadores del mecanismo o bien las posibles generalizaciones que el niño pueda realizar respecto de los *d/p*. De manera que la información innata que postula el enfoque contemporáneo no es accesible al individuo de manera consciente. Claro que la perspectiva moderna entiende por “innato” algo totalmente diferente a lo que Platón, Descartes y Leibniz tuvieron en mente.

---

“representaciones” (Fodor 1981, Pinker 1994, 2007) y otros incluso de “conocimiento” lingüístico innato, entendido no en términos de creencia verdadera justificada, sino más bien en términos de principios inconscientes que subyacen al uso del lenguaje (Chomsky 1967, 1988). A lo largo de esta tesis no hago hincapié en las diferencias entre estas nociones, i.e. utilizo indistintamente restricciones, representaciones, etc. abarcadas en la noción de “información” para poder incluir las distintas perspectivas que se agrupan bajo el enfoque innatista. No obstante, dadas las consideraciones mencionadas en relación a (E3), tomaré como postura más representativa de (I3) aquella que considera que hay representaciones mentales innatas. De manera que al utilizar indistintamente restricciones, principios, etc., en última instancia, me refiero a particulares mentales físicamente instanciados.

En la actualidad, el innatismo sostiene que la mente se encuentra equipada con mecanismos específicos de dominio que, según defenderé en el apartado 3.5, pueden ser entendidos como fenotipos canalizados, esto es, rasgos característicos de la especie.

Por otro lado, y no menos importante, como sucede en el caso del empirismo, Platón, Leibniz y Descartes también parecen hacer un uso tanto psicológico como epistemológico del innatismo. Es decir, estos filósofos apelan al innatismo tanto para dar cuenta del origen ontogenético de algunas ideas como para justificar la verdad de ciertas afirmaciones. El enfoque innatista contemporáneo, tal como adelanté en el apartado 2.1, sólo suscribe al primer sentido. También es importante remarcar que el enfoque contemporáneo considera que las hipótesis innatistas deben ser sometidas a contrastación empírica (al igual que el enfoque empirista respecto de sus propias hipótesis). Es decir, sostiene que la hipótesis según la cual existen mecanismos que poseen restricciones innatas específicas de dominio lingüístico debe ser validada empíricamente y, por ende, para dar apoyo a esta afirmación, debe acudir, en última instancia, a la evidencia que arroja el proceso de adquisición del lenguaje.

Hasta aquí, en el apartado 3.1 intenté trazar, de manera muy general, las conexiones teóricas y argumentales que permiten vincular los desarrollos de diversos representantes del enfoque innatista. En esta sección, identifiqué un conjunto de tesis básicas compartidas por el enfoque contemporáneo. Entre ellas, la defensa de mecanismos de aprendizaje específicos de dominio en (I1), constituye un aporte novedoso de los enfoques actuales, por lo cual el tipo específico de vínculo que se establece entre el estímulo y el proceso de aprendizaje, es decir (I2), también parece ser una propuesta reciente. La continuidad entre el enfoque tradicional y el actual radicaría sobre todo en (I3), esto es, en la defensa de que para dar cuenta del aprendizaje es imprescindible postular, sobre todo, información innata.

En el próximo apartado deseo analizar los que considero que son los dos argumentos más sólidos en la literatura innatista en defensa de (I1-I3): el APE y el argumento de la analogía con los órganos. Respecto del APE

sostengo que no ofrece un apoyo directo a la tesis de la especificidad de dominio, sino que más bien debe reconstruirse como un argumento que permite descartar un enfoque conductista de adquisición del lenguaje, dando apoyo a un enfoque cognitivista. Un segundo argumento, el ARS, permitiría decidir entre los dos enfoques cognitivistas actuales, es decir, entre el empirismo y el innatismo, dando apoyo a las tesis (I1)-(I3), i.e. concluyendo que existen restricciones específicas del lenguaje sobre las que operan los mecanismos que guían el aprendizaje del lenguaje. En cuanto al argumento de la analogía con los órganos sostengo que si bien es capaz de dar apoyo a la existencia de equipamiento innato, este argumento no es capaz de especificar si ese equipamiento puede concebirse en términos de mecanismos generales o mecanismos específicos del lenguaje.

### *3.3 Argumentos a favor del innatismo en adquisición del lenguaje*

En esta sección analizo dos de los argumentos ofrecidos por los innatistas en adquisición del lenguaje. Más específicamente, me ocupo del APE y del argumento de la analogía con los órganos. Me detengo especialmente en estos argumentos porque suelen ser los más recurrentes en la literatura innatista y al mismo tiempo constituyen las estrategias más poderosas a la hora de defender la existencia de una FL especialmente encargada de adquirir y procesar lenguaje.

Existe un debate bastante persistente respecto a qué tipo de argumento es y qué intenta mostrar el APE. Por eso aquí discuto algunas maneras de abordarlo que me parecen problemáticas y ofrezco mi propia reconstrucción. Defenderé que el APE ofrece un apoyo indirecto al enfoque innatista, en tanto que lo único que permite mostrar es que hay que apelar a los recursos internos del individuo para que se pueda dar cuenta de la capacidad lingüística. Recién en una segunda instancia, por medio del ARS, es posible sostener que esos recursos internos deben consistir en mecanismos que hagan uso de restricciones específicas del dominio lingüístico. En cuanto al argumento de la analogía con los órganos, si bien



suele encontrarse con frecuencia en los escritos de Chomsky (1978, 1986, 1988) y Pinker (1994, 2003), considero que por sí solo no permite especificar con precisión cuáles son las estructuras innatas de la FL (si sólo son innatos los mecanismos o además incluye información innata) y por lo tanto no parece ser una estrategia eficaz a la hora de defender la propuesta innatista.

Como veremos, el APE sumado al ARS puede considerarse la contrapartida del argumento empirista de la flexibilidad (apartado 2.3.1), en tanto que intenta mostrar que un mecanismo excesivamente general no sería capaz de dar cuenta del aprendizaje del lenguaje. De esta manera, ambos argumentos encadenados permitirían imponer restricciones cognitivas a los modelos empiristas de adquisición del lenguaje. Por otro lado, el argumento de la analogía con los órganos permitiría dar respuesta al argumento de la plasticidad (apartado 2.3.2), intentando mostrar que la FL podría ser considerada como un órgano (mental) innato cuyo diseño interno y funcionamiento se encuentra regulado en gran medida por factores genéticos. Así, la plasticidad inicial del cerebro no entraría en contradicción con la existencia de genes que regularían el desarrollo de los rasgos característicos de nuestra especie.

### *3.3.1 El argumento de la pobreza del estímulo*

Si bien existe una gran oferta de reconstrucciones del APE y un arduo debate respecto de qué es lo que prueba o a qué tesis da apoyo (Cowie 1999, Mathews 2001, Scholz y Pullum 2002, Collins 2003), quienes sostienen que es un argumento a favor del innatismo de los aspectos sintácticos del lenguaje (Laurence y Margolis 2001, p. 221) parecen tener en mente un argumento falsador que podría reconstruirse de la siguiente manera:

1. Si los niños fueran aprendices empiristas, no podrían arribar confiablemente a la sintaxis correcta de su lenguaje. Esto es así dado que los datos necesarios para elegir entre un número indefinido de conjuntos de principios -todos ellos consistentes con las regularidades encontradas en los *dip*- no son, en

muchos casos, los datos disponibles para el aprendiz empirista.

2. Pero de hecho los niños arriban confiablemente a la sintaxis de su lenguaje.
3. Por lo tanto, los niños no son aprendices empiristas.

Toda la fuerza del argumento así reconstruido pareciera radicar en la premisa 1. Esto es, para descartar el empirismo como teoría de la adquisición de la sintaxis habría que mostrar convincentemente que los datos disponibles no son suficientes para que un aprendiz provisto sólo de mecanismos de dominio general pueda adquirir la sintaxis correcta de su lenguaje. Así, habría que mostrar que un niño no es capaz de extraer, por ejemplo, haciendo uso de análisis estadístico, las restricciones necesarias que reduzcan considerablemente el número de hipótesis correctas acerca de la sintaxis de su lenguaje. Para ello, habría que establecer con claridad qué tipo de información se encuentra disponible en los *dlp* y cuál no, algo que, como dejan ver los desarrollos de Cowie (1999) y de Scholz y Pullum (2002), parece ser sumamente controvertido y que, al fin y al cabo, no hace más que desembocar en discusiones casi bizantinas acerca de la naturaleza de los *dlp* (¿puede considerarse como información disponible en los *dlp* oraciones provenientes del diario *Wall Street* o de la obra de Oscar Wilde *La importancia de llamarse Ernesto*?).

Así reconstruido, el APE pasa de ser un supuesto argumento en defensa del innatismo de los aspectos sintácticos del lenguaje, a transformarse en un argumento a favor de una concepción particular acerca de los *dlp* o de las dificultades del enfoque empirista de la adquisición de la sintaxis. En lo que al innatismo concierne, esta estrategia parece ser muy débil. Lo que el innatista precisa es un argumento que muestre sus virtudes explicativas frente al empirismo, no meramente las dificultades que poseería una propuesta empirista a la hora de explicar la adquisición de la sintaxis.

Pero aún si las premisas de las que se partieran fueran incontrovertibles, todo lo que se habría logrado es poner en tela de juicio al

empirismo, lo cual no constituye en sí mismo un argumento a favor del innatismo de la sintaxis. Considero que esta manera de concebir al APE lo convierte en una estrategia argumentativa bastante débil porque, al transformarlo en un argumento contra el empirismo, el que sostiene el APE se ve obligado a discutir cuestiones concernientes a las teorías empiristas en vez de concentrarse en las virtudes del innatismo. Un innatista necesita, para defender su posición, un argumento que muestre que su enfoque es mejor que el empirista en lo concerniente a la adquisición de los diferentes elementos de los lenguajes.

Llegados hasta este punto, podemos optar por la salida de Cowie (1999) y concluir con ella que el APE no sólo no es capaz de dar fundamento al innatismo, sino que es ciertamente irrelevante. O, de otra manera, podemos optar por intentar reconstruir el APE de modo tal que sirva a los propósitos de defender una posición innatista de la sintaxis. Antes de asumir que toda una tradición en lingüística ha estado completamente equivocada, ofreciendo un argumento no conducente para lo que se pretende defender, considero conveniente analizar una reconstrucción alternativa del APE que convierta a este argumento en un eslabón significativo en la estrategia argumentativa del innatista.

Adoptando esta perspectiva caritativa, me parece más fructífero reconstruir la estrategia argumentativa utilizada por los innatistas como compuesta por dos pasos. En primer lugar, el APE permitiría ir desde los *dip* al mecanismo interno encargado de la adquisición de la sintaxis y, en segundo lugar, otro argumento permitiría sostener que el mejor enfoque disponible de dicho mecanismo interno es el innatista. De hecho éste es el rol que parece asignarle Chomsky a este argumento. Para él, el APE constituye un argumento que establece que lo importante para dar cuenta del proceso de aprendizaje es el equipamiento interno del organismo:

[El argumento de la pobreza del estímulo] Es un argumento no demostrativo. Lo que usualmente se denomina una inferencia a la mejor explicación, en este caso, que lo que el estímulo carece es producido por el organismo a partir de sus recursos internos; en otras palabras, los organismos equipados con diferentes modos de

cognición podrían interpretar el estímulo de forma bastante distinta, por ello nuestra atención se dirige a esos modos de cognición y su origen, si es que nos interesa entender la interacción organismo-entorno y la naturaleza esencial del organismo que se encuentra involucrado [en dicho proceso]. (Chomsky 1978, p. 3, mi traducción)

Así, el APE sería una inferencia a la mejor explicación que permitiría descartar el enfoque conductista, a favor de uno que, en contraposición a éste, se podría denominar “cognitivista”. Así entendido, el argumento permite concluir que para explicar la riqueza del *output* lingüístico es necesario apelar no a los *d/p* –como tradicionalmente hacía el conductismo–, sino al diseño del dispositivo interno a la mente que permite adquirir un lenguaje –tal como propone el cognitivismo. De este modo, el APE podría reconstruirse de la siguiente manera:

1. Existe una gran diferencia entre la pobreza de los *d/p* que sirven como *input* en comparación con el correspondiente *output*.
2. De entre dos teorías rivales, el conductismo –que apela únicamente a *d/p*– y el cognitivismo –que además apela al diseño interno de la mente–, el cognitivismo es la que mejor da cuenta de (1) según los criterios correctos de elección entre explicaciones potenciales, tales como los de mayor poder explicativo, simplicidad, parsimonia, etc.
3. Por lo tanto, con toda probabilidad, el enfoque cognitivista es el correcto.

La premisa 1 es empírica. Los innatistas usualmente apelan a los fenómenos de la productividad combinatoria y las desviaciones respecto de la lengua del entorno para ejemplificar de qué manera el *output* lingüístico no se corresponde con el *input* que recibe el niño. Si bien el estímulo del niño se encuentra conformado por un repertorio finito de oraciones de su lenguaje, el niño adquiere una capacidad productiva que, idealmente, le permite

producir/comprender un sinnúmero de oraciones. Por otro lado, a pesar de que hijos de aprendices tardíos del lenguaje de signos, como Simón, aprenden un lenguaje a partir de un estímulo lingüístico “ruidoso”, no repiten los errores que sistemáticamente producen los padres (ver apartado 1.2.4).

La premisa 2 constituye, fundamentalmente, la crítica de Chomsky (1959) a la propuesta desarrollada por Skinner en *Verbal Behavior*. Allí, Skinner se propone identificar las variables que controlan la conducta verbal para especificar cómo éstas interactúan para determinar una respuesta verbal particular. Al hacerlo, limita su análisis a entidades observables, i. e. relaciones *input-output*, mostrando de qué manera es posible controlar la conducta lingüística observando y manipulando el entorno físico del hablante. Así, Skinner defiende la idea de que es posible dar cuenta del comportamiento verbal especificando los factores externos, en términos de la organización y frecuencia de los estímulos reforzantes. En este sentido, aprender el lenguaje es aprender las condiciones estimulares bajo las cuales se producen (casos particulares de) ciertos tipos de enunciados. De la misma manera que un ratón es capaz de establecer asociaciones estímulo-respuesta del tipo “presionar el botón hace que aparezca comida” o “cada vez que parpadea la luz y se presiona el botón aparece comida”, los niños aprenden asociaciones del tipo “cada vez que digo “agua” me dan agua”.

En su célebre “A Review of B.F. Skinner’s Verbal Behavior”, Chomsky argumenta que el aprendizaje del lenguaje no consiste en asociar ciertos estímulos con ciertas respuestas. Entre otras cosas, Chomsky sostiene que las variables medioambientales que influyen sobre el hablante constituyen tan sólo uno de los variados aspectos que determinan las producciones del hablante, entre esos variados aspectos también se encuentra la información que el hablante ya posee sobre su lenguaje. La cuestión es que la única manera de dar cuenta de cómo un niño aprende el lenguaje consiste en analizar la función que permite ir de los *d/p* a la producción lingüística, y la descripción de esa función es la que se encuentra ausente en el análisis de Skinner:

Cualquier persona que se plantee el problema de analizar la causalidad de la conducta se ocupará (en ausencia de evidencia neuropsicológica independiente) de los únicos datos disponibles, es decir, del registro de los *inputs* para el organismo y la respuesta actual del organismo, y tratará de describir la función que especifica la respuesta en términos de la historia de los *inputs* [...] la tesis de Skinner es que [...] la contribución del hablante es bastante trivial y elemental, y que la predicción precisa de la conducta verbal implica sólo la especificación de los pocos factores externos que se han aislado experimentalmente en los organismos inferiores. (Chomsky 1959, p. 49)

Por otro lado, la presencia de los objetos nombrados entre los estímulos que dan lugar a la producción de una determinada expresión no constituye una condición necesaria ni suficiente para que el hablante realice la enunciación. A este aspecto creativo que subyace al uso del lenguaje Chomsky lo denominó "el problema de Descartes". Descartes notó que a diferencia de los animales, los seres humanos no responden mecánicamente al entorno. El lenguaje se encuentra disponible para la expresión libre de los pensamientos o para dar respuestas apropiadas en nuevos contextos y no se encuentra determinado por ningún tipo específico de asociación estímulo-respuesta (Chomsky 1966). Según Chomsky, la perspectiva de Skinner no es capaz de dar una explicación al problema de Descartes, pues para ello hay que admitir, entre otras cosas, que la organización sintáctica de una oración no es algo que se encuentre bajo control directo del estímulo externo:

[Hay que reconocer que] la composición y producción de una emisión no consiste simplemente en encadenar una secuencia de respuestas bajo el control de la estimulación externa y de la asociación intraverbal, y que la organización sintáctica de un enunciado no es algo directamente representado de cualquier forma sencilla en la estructura física del enunciado mismo. (Chomsky 1959, p. 58)

Nótese que, así reconstruido, si bien el APE constituye un argumento a favor de la postulación de estructuras innatas internas al individuo, no es un argumento a favor del enfoque innatista *per se*, en tanto, como hemos visto en el apartado 2.2, las teorías empiristas actuales también apelan al diseño interno innato a la hora de dar cuenta de la adquisición del lenguaje, sólo que

la descripción que dan del mecanismo encargado de su adquisición es diferente al que postula el innatismo. Es decir, tanto el empirismo como el innatismo son teorías cognitivistas en el sentido amplio de que apelan al diseño interno del individuo para dar cuenta del proceso de aprendizaje.

Ahora bien, mientras que el empirismo postula un mecanismo de dominio general, sensible a las propiedades estadísticas del estímulo, el innatismo, como vimos en la sección anterior, defiende la existencia de mecanismos específicos de dominio cuyas restricciones lingüísticas innatas facilitan la adquisición del lenguaje. Así, mientras que el primero defiende la existencia sobre todo de mecanismos generales de aprendizaje innatos, el segundo defiende la existencia de cierta información, que cobra la forma de representaciones (fonológicas, semánticas y sintácticas) innatas, sobre las que operan los mecanismos específicos de dominio. De manera que, para ofrecer un argumento a favor del innatismo de cierta información es necesario agregar al APE así reconstruido algún otro argumento que permita defender la tesis innatista frente a la empirista. De este modo, el APE permitiría descartar el conductismo y el siguiente argumento permitiría descartar el empirismo y defender un enfoque innatista en adquisición del lenguaje.

En el caso de los aspectos sintácticos del lenguaje, este segundo argumento intentaría mostrar que la única manera de explicar cómo los niños arriban a la sintaxis correcta consiste en postular ciertas restricciones que limiten las posibles hipótesis que pueda elaborar el niño acerca de las propiedades sintácticas del lenguaje al que se encuentra expuesto. En este sentido, vale la pena reiterar las siguientes afirmaciones de Chomsky:

Un dispositivo de adquisición del lenguaje [...] es capaz de utilizar los datos lingüísticos primarios como la base empírica para el aprendizaje del lenguaje. Este dispositivo debe buscar entre un conjunto de hipótesis posibles  $G_1, G_2, \dots$ , [...] disponibles, y debe seleccionar gramáticas que son compatibles con los datos lingüísticos primarios [...] El dispositivo seleccionaría una de esas gramáticas potenciales en virtud de un proceso de evaluación [...] Esto es, el dispositivo construye una teoría del lenguaje de la cual los datos lingüísticos primarios son una muestra. La teoría que selecciona el dispositivo y que representa internamente especifica la competencia tácita de su conocimiento del lenguaje. El niño que

adquiere un lenguaje de esta manera obviamente sabe mucho más de lo que ha aprendido. (Chomsky 1965, p. 32)

Esta segunda estrategia, el ARS, intenta mostrar que la adquisición de la sintaxis no constituye un caso de aprendizaje guiado por los datos sino que está biológicamente constreñido. Se podría formular el ARS de la siguiente manera:

1. El enfoque cognitivista se compromete con alguna de las siguientes tesis. O bien los niños adquieren el lenguaje haciendo uso de mecanismos generales de aprendizaje (aprendizaje guiado por los datos) o bien haciendo uso de restricciones innatas sobre las que operan los mecanismos específicos de dominio lingüístico (aprendizaje biológicamente constreñido).
2. Si los niños hicieran uso de mecanismos generales de aprendizaje, la adquisición de la sintaxis se encontraría subdeterminada por los datos. Esto es, los mecanismos generales darían lugar a múltiples hipótesis incorrectas acerca de la sintaxis del lenguaje, todas ellas compatibles con los datos a los que el niño fue expuesto.
3. Pero la sintaxis no se encuentra subdeterminada por los datos, ya que a pesar de que existen múltiples hipótesis posibles, todas ellas compatibles con los *d/p*, todos los niños convergen en un único conjunto de hipótesis acerca de la sintaxis de su lenguaje.
4. Por lo tanto, los niños no adquieren el lenguaje por medio de mecanismos generales de aprendizaje, sino que hacen uso de restricciones innatas sobre las que operan los mecanismos específicos del dominio lingüístico que les permiten realizar las hipótesis correctas acerca de la sintaxis de su lenguaje.



Las premisas 2 y 3 de este argumento surgen de considerar las diferencias que existen entre la tarea de los científicos al elaborar una teoría que explique un conjunto de fenómenos observables, y la tarea de los niños que adquieren una sintaxis que se acomode a los *dip*. Mientras el primer proceso se encuentra subdeterminado por los fenómenos relevantes, en el segundo proceso no sucede lo mismo. Mientras que el primer tipo de investigación da lugar a hipótesis rivales que entran en conflicto entre sí, y para poder decidir entre ellas deben realizarse investigaciones muchas veces dificultosas, en el segundo caso, todos los niños de manera individual, sin depender unos de otros, convergen en la adquisición de un mismo conjunto de hipótesis, de una misma sintaxis, en respuesta al estímulo lingüístico.

Por otro lado, la conclusión a la que arriba el ARS permite dar apoyo a las tesis centrales del enfoque innatista, mencionadas en la sección anterior: los mecanismos de aprendizaje del lenguaje son específicos de dominio, esto es, se encuentran restringidos a analizar estímulos lingüísticos (I1), según la interpretación de que esos mecanismos en última instancia delimitan un rango de hipótesis acerca de las gramáticas de los lenguajes naturales (I2), al estar guiados por información lingüística innata (I3):

De hecho, el problema real es casi siempre restringir el rango de posibles hipótesis añadiendo estructura adicional [al estado inicial de la FL]. Para la construcción de un dispositivo que sea razonable, es necesario reducir la clase de gramáticas "alcanzables" que sean compatibles con los datos lingüísticos primarios dados hasta el punto en que la selección entre ellas pueda ser llevada a cabo por una medida evaluativa formal. (Chomsky 1965, p. 35)

Si bien la reconstrucción que ofrezco aquí se circunscribe a la sintaxis del lenguaje, realizando algunos cambios menores podrían elaborarse argumentos análogos a favor de las restricciones fonológicas y semánticas para el desarrollo léxico (abordo estas estrategias en el apartado 3.4.1). De modo que bajo estas reconstrucciones, si bien el APE permitiría descartar el conductismo, alegando que un enfoque que apele sólo a los *dip* es incapaz de dar cuenta de las producciones de los niños, haría falta un nuevo

argumento, el ARS, que permita mostrar que de los dos enfoques cognitivistas existentes, sólo el que postule restricciones –es decir, el innatismo– será capaz de dar cuenta del proceso de adquisición del lenguaje.

Nótese que el AIA de Fodor, desarrollado en el apartado anterior, también es un argumento que impone restricciones al proceso de aprendizaje empirista. Esto es, el AIA intenta mostrar que el aprendizaje inductivo presupone, para funcionar, ciertas restricciones que cobran la forma de conceptos (entendidos como representaciones mentales) que hacen posible formular las hipótesis a evaluar en el transcurso del aprendizaje:

El punto es que las hipótesis que contienen conceptos complejos pueden (quizás) ser confirmadas inductivamente por las bases de datos en las cuales sólo figuran conceptos primitivos. Pero las bases de datos que no contienen ni siquiera conceptos primitivos se encuentran vacías y no confirman nada. (Fodor 1981, p. 272)

Considero que el APE y el ARS así encadenados constituyen una buena estrategia argumentativa a la mano del innatista. Creo que hay que concederle a este enfoque que, para explicar el aprendizaje, los mecanismos deben encontrarse restringidos al tipo de *input* que procesan. Como vimos en el capítulo anterior, para poder funcionar los modelos conexionistas incluyen información sobre el estímulo que procesan en las unidades de salida. Por ejemplo, el modelo de la Fig. 1 se encuentra especialmente diseñado para identificar “ba”, “da” y “ga” y, tal como sostiene Marcus (1998), constituye un detector de rasgos específicos. De manera que las hipótesis que en última instancia evalúa el modelo se encuentran restringidas, i. e. son específicas en cuanto a los estímulos que procesan.

Ahora bien, tal como también sostuve en el capítulo anterior, aún aceptando que los modelos conexionistas procesan *inputs* específicos, podría considerarse que el proceso que llevan a cabo sigue siendo en cierta medida general. El empirista, haciendo uso de modelos de aprendizaje estadístico, intenta mostrar que el mismo tipo de algoritmo de aprendizaje aplicado a distintos dominios, puede ser utilizado para dar cuenta de la adquisición de conocimiento lingüístico y no lingüístico. En este sentido, si bien el ARS

constituye un argumento a favor de la existencia de restricciones (sintácticas) para la adquisición del lenguaje (i.e. a favor de la especificidad de dominio respecto del *input*), considero que es neutral en relación al tipo de algoritmo que pudiera operar sobre estas restricciones. Esto es, no constituye un argumento a favor de ningún tipo particular de proceso (computacional o conexionista), ni afirma si ese mismo proceso puede estar disponible para extraer información de otros dominios cognitivos.

Por ello, en el último capítulo, argumentaré que la existencia de restricciones innatas no entra en contradicción con la postulación de mecanismos estadísticos de aprendizaje. Si se acepta que esas restricciones guían las operaciones del mecanismo, es posible sostener que estos mecanismos de aprendizaje tienen un papel importante para desempeñar en la explicación del proceso de adquisición del lenguaje, en especial de la adquisición de los elementos fonológicos y léxico-semánticos. En este sentido, afirmaré que los mismos mecanismos inductivos, sensibles a las propiedades estadísticas, operarían en distintos dominios, encontrándose restringidos al procesamiento de ciertos tipos de *inputs* específicos.

Así, tal como adelanté en la introducción, mi propuesta intenta defender un enfoque híbrido. Argumentaré que para que los modelos conexionistas puedan realizar una genuina contribución deben concederle al ARS la existencia de mecanismos específicos respecto del estímulo que procesan. Si el empirista acepta este argumento, podría sostenerse que los mismos procesos estadísticos de aprendizaje podrían estar disponibles en múltiples dominios cognitivos, aún cuando en cada uno de ellos se encuentren restringidos a ciertos conjuntos de *inputs*. Dicho esto, estamos en condiciones de pasar a la siguiente estrategia argumental del enfoque innatista.

### 3.3.2 *El argumento de la analogía con los órganos*

El argumento de la analogía con los órganos se puede reconstruir en dos pasos: un argumento de parsimonia que establece que el lenguaje debe concebirse como una facultad mental y un argumento por analogía que

afirma que el patrón de desarrollo de esta facultad interna, la FL, es fuertemente semejante al del desarrollo de sistemas biológicos innatos. Estos dos argumentos contribuyen conjuntamente a concluir que la FL es un órgano cuyo estado inicial es expresión de nuestros genes. Revisémoslos con más detenimiento.

Desde sus orígenes, la psicolingüística chomskiana plantea un desplazamiento del objeto de estudio: de la lengua considerada como un objeto exteriorizado (lengua-E) al estudio del sistema de conocimiento lingüístico representado internamente en la mente/cerebro (lengua-I), esto es, del lenguaje entendido como una conducta (a la Bloomfield), o como un objeto social (en sentido saussureano), al lenguaje entendido como un sistema cognitivo instanciado en el cerebro de los hablantes. Este desplazamiento puede reconstruirse como un argumento de parsimonia que afirmaría lo siguiente:

1. Las distintas lenguas-E no son entidades reales, sino constructos arbitrarios ya que las gramáticas que las identifican no mantienen una relación de corrección con ellas.
2. Las lenguas-I son entidades reales y las gramáticas que las describen pueden ser verdaderas o falsas de acuerdo a las propiedades que retraten.
3. Por lo tanto, consideraciones de parsimonia permiten establecer que el genuino objeto de estudio de la psicolingüística son las lenguas-I y no las lenguas-E.

La psicología conductista y la lingüística estructuralista conciben al lenguaje como una colección de acciones, preferencias o formas lingüísticas (palabras, oraciones) apareadas con ciertos significados. Para Skinner (1957), la lengua consiste en un conjunto de asociaciones estímulo-respuesta. Para Bloomfield (1928), la lengua es la totalidad de las preferencias que se pueden realizar en una comunidad lingüística dada. Así, el lenguaje (e.g. el inglés, el francés, etc.) es identificado extensionalmente

haciendo referencia a conductas o preferencias públicamente accesibles. De esta manera, el lenguaje es concebido como una "entidad social" compartida y utilizada por los miembros de cierta comunidad. A estas nociones de lengua Chomsky (2000) las denomina lenguas-E ya que son exteriorizadas, esto es, se conciben en forma independiente de las propiedades de la mente/cerebro del hablante y se identifican extensionalmente aludiendo a un conjunto de conductas o preferencias.

En tanto las distintas lenguas-E sean los objetos de estudio de la lingüística, la gramática será una noción derivada, en el sentido de que el lingüista es libre de escoger una u otra gramática siempre y cuando identifique correctamente la lengua-E. No se plantea la cuestión de la verdad o falsedad de los enunciados de la gramática, al margen de esta consideración muy general. Por ello, carece de sentido considerar "correcta" a una gramática y no a otra, mientras ambas sean extensionalmente equivalentes, i.e, mientras caractericen el mismo conjunto de conductas o preferencias de una lengua dada. Como también carece de sentido afirmar que una población utiliza una gramática G en vez de G' que genera la misma lengua. Ahora bien, si no existe una relación de corrección o incorrección entre la lengua-E y su correspondiente gramática es de esperar que la individuación de la lengua-E, i.e. los límites de la lengua-E, se determinen de una u otra forma, dependiendo de decisiones arbitrarias sobre lo que debería contener (Chomsky 1986). Por ello Chomsky sostiene que las lenguas-E "no son objetos del mundo real, sino [...] constructos artificiales, en alguna forma arbitrarios, y quizás no demasiado interesantes" (1986, p 42).

Así como el ajedrez no puede considerarse como un conjunto de movimientos sino que se identifica con un sistema determinado de reglas, para Chomsky la lengua no puede ser entendida como un conjunto de oraciones, conductas o sólo apareamientos entre sonido y significado, sino que debe entenderse como un sistema de principios que constituyen la lengua. Así, Chomsky propone un desplazamiento del objeto de estudio, de la lengua-E a la lengua-I, donde "I" hace alusión a que el lenguaje es interno, individual e intensional: interno a la mente/cerebro (y no una conducta,

*corpus* de oraciones, etc.), individual en tanto cada uno de los hablantes que lo posee es capaz de generar expresiones gramaticales de su lenguaje, e intensional en tanto que la lengua-I es una caracterización en términos intensionales de la función que va desde elecciones léxicas a descripciones estructurales (Chomsky 2000). En contraste con las lenguas-E, las lenguas-I están interiorizadas, constituyen un elemento de la mente/cerebro del hablante oyente que conoce su lengua y que utiliza al producir oraciones (Chomsky 1986).

Si por lengua entendemos lengua-I, la gramática sería entonces una teoría de la lengua-I, y si se admite que existe cierto sistema cognitivo en la mente/cerebro del hablante que le permite producir y comprender expresiones de un lenguaje dado, entonces se plantean las cuestiones de verdad o falsedad respecto de la gramática, como en cualquier teoría científica. En este sentido, la GU constituye una teoría acerca de los principios que regulan la aparición de propiedades invariantes en todos los lenguajes naturales. Estos principios muchas veces se encuentran asociados a ciertos parámetros que restringen las posibles variaciones que se manifiestan en las distintas lenguas. La GU se concibe como una teoría de las lenguas humanas, de un sistema cognitivo producto de nuestra dotación genética, que permite identificar las lenguas-I que son humanamente accesibles bajo condiciones normales de desarrollo (Chomsky 1986).

De modo que el desplazamiento del objeto de estudio de la lengua-E a la lengua-I se considera como un desplazamiento en dirección hacia el realismo: desde un objeto en gran medida arbitrario, en que no se plantean cuestiones de corrección o incorrección con respecto a la gramática que identifica la lengua, hacia un objeto real, instanciado en la mente/cerebro del hablante oyente, cuya gramática es una teoría que puede caracterizarla de manera correcta o no (Chomsky 1986). Como puede verse, al proponer el desplazamiento del objeto de estudio, la psicolingüística pasa a ocuparse de la descripción de un sistema cognitivo, y no tanto de la conducta a la que da lugar el funcionamiento de ese sistema.

Así, el argumento de parsimonia le permite a Chomsky sostener que el lenguaje debe ser entendido como una facultad interna a la mente/cerebro del hablante. Haciendo uso de un argumento adicional, por analogía, Chomsky brinda los elementos que le permiten entender esta facultad como un órgano cuyo estado inicial es el producto de nuestra herencia biológica:

El enfoque que la biolingüística ha adoptado desde el principio es el punto de vista que C.R. Gallistel (1997) denomina 'la norma actual en neurociencias', la 'visión modular del aprendizaje': la conclusión de que en todos los animales el aprendizaje se encuentra basado en mecanismos especializados, en 'instintos para aprender', alcanzando estados en los que desempeñan ciertas clases específicas de computación. [Estos mecanismos] cambian de estado bajo el efecto disparador y moldeante de los factores externos, más o menos reflexivamente, y de acuerdo con su diseño interno. Ése es el 'proceso de aprendizaje' aunque 'crecimiento' sería más apropiado. (Chomsky 2005, p. 5, mi traducción)

Este argumento por analogía puede reconstruirse así (Chomsky 1978, 1988, 2005):

1. El sistema visual, y otros órganos corporales, se caracterizan por a) tener estadios "ordenados" de desarrollo, b) observar períodos críticos de maduración, c) exhibir propiedades universales en una misma especie (muchas veces ausentes en otras especies), d) poseer un desarrollo que no es un mero reflejo del estímulo, ya que e) el estímulo se encuentra supeditado, en última instancia, a genes que lo regulan.
2. Al igual que el sistema visual, y otros órganos corporales, el desarrollo de la FL en los seres humanos exhibe las propiedades a), b), c) y d).
3. Por ende, muy posiblemente, la FL es un órgano que exhibe también la propiedad e).

Revisemos brevemente (una modesta porción de) la evidencia empírica relevante para afirmar 2:

a) La adquisición del lenguaje exhibe estadios ordenados de desarrollo. Alrededor de los 9 meses, los bebés comienzan a distinguir los sonidos propios de su lengua, y a balbucear los primeros sonidos. Al año, ya empiezan a utilizar las primeras palabras, generalmente referentes a objetos o individuos. Alrededor de los 2 años, los niños comienzan a emitir oraciones de dos palabras, luego de tres palabras, y antes de llegar a los 3 años empiezan a manejar los elementos morfológicos de su lengua y comienzan a hacer uso de las palabras funcionales. Los mismos patrones de adquisición se dan en los lenguajes de signos. Estos estadios se mantienen constantes aun en los casos de los niños ciegos, lo cual muestra que diferencias significativas en la información que los niños pueden extraer del entorno tienen efectos despreciables sobre la adquisición del lenguaje (Laurence y Margolis, 2001).

b) Tal como se vió como parte de los *desiderata*, la adquisición del lenguaje presenta períodos críticos de adquisición: muestra de esto son ciertos casos de niños que no fueron expuestos a estímulos lingüísticos hasta avanzada edad y que no pudieron adquirir habilidades lingüísticas normales (Curtis, 1988).

c) Todos los lenguajes comparten características semejantes. Quizás, el dato más sorprendente es que hasta los lenguajes de signos comparten la mayoría de las características del resto de las lenguas. Para dar algunos ejemplos: todas las lenguas combinan segmentos elementales para formar palabras que luego se agrupan en oraciones. Todas tienen categorías gramaticales básicas, como verbo o sustantivo, respetan la distinción entre una proposición, un predicado, un sujeto o un objeto, y distinguen entre una pregunta, una afirmación o una orden (Melher y Dupoux, 1990). Pero además, el lenguaje parece ser una característica exclusiva de la especie humana, de modo que el sistema cognitivo de la FL parece ser únicamente un atributo humano. Otros organismos poseen sus propios sistemas de comunicación, pero estos tienen propiedades radicalmente distintas a las del lenguaje humano (no exhiben la productividad combinatoria propia de las sintaxis de los lenguajes naturales, mencionada entre los *desiderata*,



Chomsky 2000), y el lenguaje humano es mucho más que un mero sistema de comunicación. Esto explica por qué los animales no pueden adquirir nuestro lenguaje y por qué han fallado los intentos de enseñarles a hablar a los chimpancés (Melher y Dupoux 1990).

d) La adquisición del lenguaje no es un mero reflejo del estímulo lingüístico al que está expuesto el niño, tal como se manifiesta en las desviaciones respecto del lenguaje nativo. Como vimos en el capítulo 1, se ha registrado el caso de un niño sordo cuyos padres adquirieron lenguaje de signos tardíamente, razón por la cual cometían una gran cantidad de errores morfológicos y sintácticos al comunicarse con su hijo. Sorprendentemente, el análisis de las producciones del niño muestra una comunicación significativamente más fluida y carente de errores que la de los padres (Singleton y Newport, 2004). Se arribó a análogos resultados en estudios del desarrollo del Lenguaje de Signos Nicaragüense, donde pudo observarse que los niños, generación tras generación, fueron añadiendo elementos gramaticales novedosos al rudimentario lenguaje de signos al que originariamente habían sido expuestos (Senghas y Coppola, 2001). Al mismo tiempo, es posible observar que ante un estímulo lingüístico normal (y no severamente empobrecido como en los casos mencionados) niños con ciertos trastornos del desarrollo son incapaces de adquirir el lenguaje de manera normal (Rapin y Dunn, 2003).

Este cuerpo de evidencia conduce a Chomsky y a sus seguidores a sostener que la lengua-l puede ser concebida como el estado estable de un órgano (la FL) en el mismo sentido en que los científicos hablan del sistema visual o del sistema inmunológico como órganos del cuerpo, que se encuentra especialmente diseñado para responder ante el estímulo lingüístico. Al igual que los otros órganos, el estado inicial de la FL es considerado una expresión de los genes (Chomsky 1988, 2000):

Podemos pensar en la facultad del lenguaje, la facultad numérica, y otras, como "órganos mentales", análogos al corazón, al sistema visual o al sistema de coordinación motor y de planificación. No parece haber una línea demarcatoria clara entre los órganos físicos, los sistemas perceptivos y motores, y las facultades

cognitivas en los aspectos en cuestión. Brevemente, parece no existir una razón para insistir en que el cerebro es único en el mundo biológico y que está desestructurado e indiferenciado, desarrollado sobre la base de principios uniformes de crecimiento o aprendizaje –por ejemplo, aquellos de algunas teorías de aprendizaje, o alguna estrategia, aun por concebir, de aprendizaje multipropósito general– que son comunes a todos los dominios. (Chomsky 1988, p. 39, mi traducción)

Este argumento tomado aisladamente tiene un alcance limitado, ya que no permite establecer exactamente qué aspectos de la FL son innatos. Como vimos en el capítulo anterior, aún los empiristas se comprometen con la existencia de ciertos mecanismos innatos a la hora de dar cuenta del proceso de adquisición del lenguaje (E3 del apartado 2.2), de manera que esta analogía con los órganos no parece dirimir la disputa entre innatistas y empiristas. Esto es, no establece si ese órgano del lenguaje hace uso de mecanismos generales de aprendizaje (E1) o específicos (I1), ni si esos mecanismos son específicos en cuanto al *input* que procesan o si además hacen uso de procesos exclusivos de la FL. Análogamente a lo que sucedía con el APE (tomado aisladamente), el argumento de la analogía con los órganos por sí mismo no permite defender la especificidad de dominio. Por ello creo que el ARS, desarrollado en el apartado anterior, es el argumento más poderoso a la mano del innatista, ya que le permite establecer la necesidad de restringir el conjunto de hipótesis que podría formular el mecanismo de aprendizaje, a un conjunto restringido de *inputs*. Estas restricciones constituyen, de alguna manera, información (implícita) innata que debe contener el mecanismo para poder funcionar. Y esto es justamente lo que muchos empiristas no parecen estar dispuestos a admitir.

Hasta aquí, en 3.1 identifiqué algunos lineamientos teóricos y argumentales compartidos por varios representantes del innatismo. En 3.2 identifiqué los tres compromisos básicos compartidos por el enfoque contemporáneo, esto es, que los mecanismos encargados de llevar a cabo el aprendizaje son específicos de dominio, que entre estos mecanismos y el estímulo se mantiene una relación análoga al de un interruptor y el circuito que lo activa, en el sentido de que el estímulo sólo desencadena un proceso

que ya se encuentra configurado, y que para dar cuenta del proceso de aprendizaje se requiere postular tanto mecanismos innatos como información innata acerca del estímulo del cual se extrae información. En esta sección analicé los argumentos más frecuentes en la literatura innatista en favor de estas tesis básicas: el APE y el argumento de la analogía con los órganos. Argumenté que el APE por sí solo no es capaz de dar apoyo directo al enfoque innatista. Para ello se requiere un segundo argumento, el ARS, que permite defender la necesidad de restricciones específicas de dominio lingüístico. En cuanto al argumento de la analogía con los órganos, creo que no permite especificar si el órgano innato de la FL hace uso de mecanismos generales o mecanismos específicos de aprendizaje, y que por ende no logra dar apoyo al enfoque innatista de adquisición del lenguaje. En la próxima sección mostraré de qué manera el enfoque innatista contemporáneo describe el proceso de adquisición del lenguaje de acuerdo a los lineamientos establecidos en (I1)-(I3), para luego evaluar cómo este enfoque es capaz de dar cuenta de los *desiderata* fonológicos y léxico-semánticos, y sintácticos.

### 3.4 *La explicación innatista de los desiderata*

En esta sección, luego de revisar los principales lineamientos del enfoque innatista de adquisición del lenguaje, mostrando cómo las tesis (I1)-(I3) se materializan en esta propuesta, me ocupé de analizar de qué manera ésta es capaz de dar cuenta de los principales fenómenos que caracterizan este proceso de aprendizaje. Como veremos de inmediato, el enfoque innatista en psicolingüística defiende la existencia de mecanismos específicos en el estado inicial de la FL encargados de adquirir lenguaje, en sintonía con (I1). Estos mecanismos instancian principios universales y ciertos parámetros, u opciones, que la experiencia se encarga de seleccionar, según (I2). Acorde con (I3), la FL se encontraría equipada con un cuerpo de información, en términos de restricciones fonológicas, léxicas y semánticas que permiten guiar el proceso de adquisición del lenguaje. De manera que el innatismo postula tanto mecanismos innatos como información innata a la hora de dar cuenta del proceso de adquisición del lenguaje.

El innatismo lingüístico se caracteriza por defender un abordaje naturalista del lenguaje según el cual, tal como hemos visto en el argumento de la analogía con los órganos desarrollado en el apartado anterior, de la misma manera que los biólogos describen y explican el funcionamiento de ciertos órganos y los sistemas de los que forman parte, es posible realizar análisis semejantes de las habilidades cognitivas de los seres humanos. Así como es necesario que, para extraer información del entorno, los distintos órganos sensoriales se encuentren estructurados acorde con las propiedades de los estímulos que procesan, distintas clases de aprendizaje requerirán órganos con información acerca de lo que debe ser aprendido y del tipo de experiencia a partir de la cual se aprenderá (Gallistel 2007). Desde esta perspectiva, la adquisición del lenguaje es una tarea realizada por mecanismos específicos a los que puede considerarse como “órganos dentro del cerebro” que se encuentran diseñados internamente para cambiar de estado bajo el efecto disparador del entorno (Chomsky 2000, Chomsky 2005).

A la hora de dar cuenta del origen (ontogenético) de la FL, según Chomsky (2005), hay que enfrentar dos problemas: explicar la semántica nuclear compuesta de una mínima cantidad de elementos que acarrearán significado, incluyendo los más simples, y encontrar un conjunto de principios que permitan una combinación infinita de símbolos, jerárquicamente organizados, que otorgan los medios para utilizar el lenguaje de diversas maneras. En otras palabras, una teoría del lenguaje debe ser capaz de proveer un inventario de ítems léxicos que den cuenta de los “poderes cognoscitivos” humanos que nos permiten hacer uso de símbolos, y al mismo tiempo, de la capacidad de combinar esos elementos léxicos en la infinita variedad de estructuras que se utilizan para pensar, interpretar, planificar, etc.

En el marco de estos planteos, el enfoque minimalista chomskiano defiende la idea de que la FL tiene un estado inicial, la GU, determinado por dotación genética, y da lugar a ciertos estados intermedios que constituyen modificaciones del estado inicial en respuesta a la experiencia lingüística, teniendo como estado final la lengua-L. Así, el estado estable o lengua-L

posee dos componentes que se pueden distinguir conceptualmente, aunque de hecho estén ensamblados: un componente específico de la lengua en cuestión y la contribución del estado inicial. Mientras que el primero constituye lo que se adquiere, el segundo es la expresión de nuestros genes.

Siguiendo a Collins (2004), el enfoque chomskiano defiende la idea de que la FL es en una función cuya especificación describe un aspecto del cerebro humano. Esta función iría de elecciones léxicas a descripciones estructurales que consisten en pares de objetos simbólicos <forma fonológica, forma lógica> en los que se asocian el sonido y el significado, respectivamente, de las expresiones lingüísticas. Estos pares, que son el *output* del sistema computacional de la lengua-I constituyen el *input* de los sistemas de actuación de la FL que rigen la articulación del sonido y la intencionalidad/conceptualidad. Así la FL da cuenta de las robustas asociaciones sonido/significado sobre las cuales se basa la actuación lingüística.

Como parte del equipamiento biológico, de acuerdo con (E3), la FL posee así un sistema cognitivo que almacena y procesa información, y sistemas de actuación: el sistema articulatorio-perceptivo y el semántico-intencional, que utilizan dicha información almacenada para la articulación, la percepción, el habla, el pensamiento, etc. (Chomsky 2000). El sistema cognitivo de la FL, tal como ya hemos visto, está compuesto por un *léxico*, que consiste en una lista de ítems compuestos de propiedades llamadas "rasgos" (e. g. fonológicos: BILABIAL, o léxico-semánticos: ACCIÓN), muchos de los cuales son innatos y se combinan de determinada manera en respuesta al estímulo lingüístico, y un *sistema computacional* recursivo que selecciona ítems del léxico y forma una expresión en la que quedan unido sonido y significado, esto es, un arreglo complejo de rasgos léxicos (Chomsky 2000).

El sistema computacional constituye el elemento clave del sistema cognitivo de la FL ya que al hacer uso de una cantidad finita de elementos para dar lugar a una cantidad potencialmente infinita de posibles expresiones, este sistema da origen a la productividad combinatoria. El sistema cognitivo

de la FL recibe el nombre de “FL en sentido estrecho” ya que la productividad combinatoria que exhibe su sistema computacional (o sintaxis estrecha) parece ser una propiedad biológica aislada, que sólo los humanos poseen (Hauser *et al.* 2002). El funcionamiento de este sistema computacional se encuentra gobernado por principios sumamente generales y abstractos tales como el principio de computación eficiente:

Las operaciones que forman expresiones complejas deberían consistir en un reordenamiento de los objetos a los que se aplican, no los modifica internamente por la supresión o inserción de nuevos elementos. (Chomsky 2005, p. 11)

Si bien la FL posee características universales que exhiben todos los lenguajes humanos, cada uno de estos lenguajes, a su vez, posee ciertas propiedades distintivas que hacen que se diferencien unos de otros, a tal punto de hacer virtualmente imposible la comunicación fluida entre personas que hablen lenguajes distintos. Esta variación entre los distintos lenguajes naturales está dada por la selección de ciertas opciones o parámetros:

Lo que esperaríamos encontrar [...] es una teoría altamente estructurada de la GU basada en un número de principios fundamentales que restrinjan claramente la clase de gramáticas adquiribles y que constriñan fuertemente su forma, pero con parámetros que tienen que ser fijados por la experiencia. (Chomsky 1981, pp. 3-4)

De esta manera, de acuerdo con (I2), el enfoque innatista explica el pasaje del estado inicial de la FL al estado estable, i. e. la adquisición de una lengua-*l*, como un proceso a través del cual ciertos principios lingüísticos innatos universales son parametrizados por los *d/p*. Los principios constituyen restricciones compartidas universalmente por todos los lenguajes. Por ejemplo, todas las oraciones de los lenguajes naturales se estructuran en términos de sintagmas, i.e. se exhiben la estructura (p) mencionada en el apartado 3.2. Ahora bien, ese principio dejaría abiertas dos opciones. Dependiendo del lenguaje del que se trate, el núcleo del sintagma aparecerá antes que el complemento, o a la inversa, el complemento aparecerá antes que el núcleo. Retomemos los ejemplos de sintagmas del español: “hablar

francés" (sintagma verbal), "proyección de película" (sintagma nominal), "repleto de café" (sintagma adjetivo), "a la mañana" (sintagma preposicional). Como puede observarse en estos ejemplos, el valor del parámetro es "núcleo primero", aunque en otros lenguajes este parámetro puede adoptar el valor "núcleo último" (Chomsky 1988).

Otro ejemplo lo constituye el parámetro del sujeto nulo. Este parámetro es el responsable de que en algunos lenguajes la explicitación del sujeto sea opcional (como en el español o en el italiano) u obligatoria (como en el caso del inglés y del francés). El parámetro del sujeto nulo podría formularse informalmente de la siguiente manera: en algunos lenguajes cada cláusula conjugada (i.e. cada sintagma verbal) debe tener (un sintagma nominal con) un sujeto explícito. En otros lenguajes, las cláusulas conjugadas no necesitan tener un sujeto manifiesto. De esta manera un parámetro puede definirse como: "una instrucción para construir una cláusula. Especifica si un ingrediente gramatical -un sujeto- se necesita para formar otro tipo de entidad (una cláusula u oración)" (Baker 2001, p. 667).

Asimismo todos los lenguajes distinguen entre sustantivos y verbos. Sin embargo, esta distinción puede trazarse haciendo uso de diferentes tipos de características, por ejemplo fonológicas. En este sentido, en cada lenguaje los verbos y los sustantivos exhibirán distintos tipos de patrones sonoros, ya sea prosódico o fonológico. Por ejemplo, en inglés muchas de las palabras que terminan con /-ed/ y que además terminan con /-s/ son verbos, mientras esta característica no se da en español. Como se verá en breve al evaluar la explicación innatista de los *desiderata*, estas restricciones se encuentran presentes tanto en la fonología, como en el desarrollo léxico-semántico y también sintáctico. En este sentido, en términos generales, el lenguaje consiste en un proceso de parametrización de principios que son fijados por el estímulo:

El conocimiento del lenguaje [...] debería ser considerado como un sistema de principios que se desarrollan en la mente fijando valores para ciertos parámetros sobre la base de la experiencia [...] el sistema de conocimiento adquirido se encuentra en gran medida pre-formado, constituye una parte de nuestra dotación

biológica tanto como la organización de nuestro cuerpo. (Chomsky 1986, p. 272, mi traducción)

En este sentido, cada lengua se encuentra virtualmente determinada por una elección de parámetros léxicos: de un conjunto de opciones léxicas se deriva, por ejemplo, el francés, y de otro, el español (Chomsky 2000). En sintonía con (12), si bien el entorno lingüístico permite fijar los parámetros, es decir, permite elegir ciertas opciones, la adquisición es un fenómeno guiado internamente. La experiencia no determina cómo funciona la FL, aunque desencadena el proceso. Esto es, hace la experiencia hace que funcione de una manera que, en buena medida, está predeterminada (Chomsky 1988).

En lo que sigue analizaré de qué modo el enfoque innatista es capaz de dar cuenta de los *desiderata*, pero antes volvamos a repasarlos. Tal como vimos en el capítulo 1, y luego en el apartado 2.4, estos *desiderata* pueden agruparse en dos grandes grupos, los fenómenos fonológicos y léxico-semánticos, y los fenómenos sintácticos. En el primer grupo de fenómenos se encuentran los siguientes. Los bebés de 4 meses tienen la capacidad de diferenciar el sonido lingüístico del sonido ambiente, e incluso distinguir la voz de la madre de otras voces humanas. Aproximadamente, a los 6 meses los pequeños son capaces de identificar los patrones fonológicos de su lenguaje. Si bien en sus primeros meses de vida los niños parecen discriminar cualquier tipo de contraste fonético presente en los lenguajes, luego comienzan a perder esta sensibilidad. A partir de los 9 meses prefieren escuchar los patrones fonéticos que ocurren frecuentemente en su lengua antes que los infrecuentes. A los 7 meses los bebés parecen ser capaces de segmentar las palabras en la cadena hablada, y a partir de los 2 años, aproximadamente, los niños comienzan a producir sus primeras palabras. En este proceso, los niños muchas veces les asignan a las palabras un significado distinto al que le otorgan los adultos que lo rodean, dando lugar a los fenómenos de desajuste, subextensión, sobreextensión y solapamiento del significado lingüístico.

Por otro lado, dentro de los *desiderata* sintácticos se destacan los siguientes fenómenos. Los niños desarrollan una capacidad productiva que



excede las producciones a los que fueron expuestos, en tanto son capaces de producir combinaciones de ítems léxicos que no se encuentran disponibles en el estímulo. En este sentido, también es llamativo que como resultado del proceso de aprendizaje del lenguaje, los niños convergen en la adquisición de una sintaxis virtualmente idéntica a la de sus padres. A diferencia de otros procesos de aprendizaje, el lenguaje se desarrolla fácilmente y las desviaciones o errores sintácticos que los niños cometen constituyen tan sólo un subconjunto, bastante reducido, de los posibles errores que podrían cometer. Estos fenómenos, por otro lado, contrastan con procesos anómalos de adquisición del lenguaje, que han permitido registrar la existencia de déficits específicos del lenguaje en los que ciertos niños exhiben dificultades en los aspectos sintácticos. Casos en los que los niños fueron privados del estímulo lingüístico parecen señalar que existe un período crítico de adquisición de la sintaxis más allá del cual no se logra la adquisición de una capacidad combinatoria normal.

#### 3.4.1 *Explicación de los desiderata fonológicos y léxico semánticos*

Veamos cómo el enfoque innatista explica la forma en la que los niños logran diferenciar el estímulo lingüístico de los otros sonidos del entorno, identificar los patrones fonológicos de su lengua, segmentar el habla en palabras y luego asignarles el significado correspondiente. De manera inversa a lo que sucede con el enfoque empirista, la propuesta innatista parece tener más dificultades para dar cuenta de algunos de estos *desiderata*.

Los innatistas explican la diferenciación del estímulo lingüístico del sonido ambiente exhibida por bebés recién nacidos apelando a cierta predisposición en la FL que les permitiría prestar una atención diferencial a los patrones de sonido lingüístico, distinguiéndolos del sonido ambiente. Para que un bebé recién nacido no sólo sea capaz de distinguir el habla sino que muestre un marcado interés por esta clase de estímulo, tienen que existir ciertas tendencias innatas que lo orienten hacia el lenguaje hablado (Vouloumanos y Weker 2004, 2007). Estas tendencias o sesgos (*biases*)

hacia el lenguaje humano serían los responsables de detectar propiedades únicas que poseen las voces humanas al producir emisiones lingüísticas, facilitando el procesamiento “profundo” y agilizando el aprendizaje.

Cierta evidencia parece indicar que esta orientación preferencial hacia el estímulo lingüístico es un prerrequisito indispensable en la adquisición del lenguaje. Al parecer, niños con desórdenes del espectro autista no exhiben esta tendencia tan marcada en los niños con desarrollo normal. Al exponer a niños autistas a emisiones lingüísticas y a sus análogos no lingüísticos, no mostraron una preferencia por el lenguaje, más bien prefirieron oír sonidos no lingüísticos. Basándose en la técnica de escucha preferencial que hemos visto en el capítulo 1, se pudo observar que mientras que los bebés normales succionan con mayor frecuencia para continuar oyendo lenguaje, los bebés con autismo succionan más para oír las imitaciones sonoras (Vouloumanos y Weker 2007).

Para dar cuenta de la identificación de los patrones fonológicos, el enfoque innatista postula un amplio repertorio fonológico innato disponible para el aprendizaje, del cual el niño selecciona sólo aquellos que se presentan en su lenguaje. Según el enfoque innatista, el espacio auditivo del niño se encuentra dividido por una serie de límites innatos que demarcan el número de posibles contrastes sonoros expresados en un lenguaje humano cualquiera. La exposición temprana del niño a los *d/p*, le brinda la información acerca de cuáles de las categorías definidas por esos límites innatos son explotadas en el ambiente lingüístico. De manera que la adquisición de la fonología consiste entonces en un proceso de pérdida de información, la experiencia ajusta y precisa esa información. Esto explicaría por qué los recién nacidos son capaces de distinguir los sonidos que constituyen contrastes fonéticos posibles en cualquier lenguaje humano, mientras que a los 10 meses pierden esta capacidad de discriminación (Hale y Reiss 2003).

Ciertamente, tal como asume el innatismo, parece ser necesario postular la existencia de restricciones innatas presentes en los mecanismos de aprendizaje a la hora de dar cuenta de la diferenciación entre el sonido ambiente y el sonido lingüístico, por un lado, y explicar la identificación de los

sonidos característicos del estímulo lingüístico que rodea al niño, por el otro. De manera análoga al planteo del AIA, desarrollado en el apartado 3.1, Heil y Reiss (2003) sostienen que para que pueda aprender los sonidos del lenguaje, la mente del niño, de alguna manera, ya debe ser capaz de representar cualquier tipo de patrón sonoro presente en el *input*. Es decir, el niño requiere un mecanismo que segmente esas unidades sonoras en el estímulo lingüístico y las represente internamente. Ahora bien, para que un mecanismo de aprendizaje sea capaz de detectar esas unidades como ejemplares de una clase de sonido, ya debe poseer un conjunto de representaciones primitivas, sin las cuales el aprendizaje no podría siquiera comenzar. En última instancia, en la mente del niño ya deben encontrarse representados, de alguna manera, todos los sonidos posibles de los lenguajes naturales, y en el transcurso del aprendizaje sólo se seleccionan aquellos que se manifiestan en el *input* lingüístico.

Ahora bien, hasta donde sé, el enfoque innatista no ha logrado dar una explicación precisa, equivalente a la empirista, de los fenómenos de la identificación de los patrones sonoros y de la segmentación del habla en palabras. La debilidad del enfoque innatista parece radicar en su incapacidad para dar una descripción satisfactoria acerca de cómo, de hecho, el estímulo lingüístico permite seleccionar el subconjunto apropiado de representaciones fonológicas que forman parte del equipamiento innato del niño. A mi juicio, no queda claro en la propuesta de Heil y Reiss (2003), y de Vouloumanos y Weker (2004, 2007) de qué manera el niño es capaz de realizar la selección de fonemas que se ajuste al sistema fonológico que exhibe su lenguaje, o cómo podría realizar la segmentación del lenguaje hablado en las palabras correspondientes, sin hacer uso de propiedades estadísticas y distribucionales presentes en el estímulo. Si bien considero que los innatistas han logrado instalar la idea de que es necesario postular restricciones que pongan límites a la generalizaciones que puede realizar un niño acerca de su lenguaje, creo que los modelos estadísticos ofrecidos por los empiristas – siempre y cuando implementen las restricciones innatas mencionadas– constituyen la mejor explicación disponible de cómo el estímulo, de hecho,

podría contribuir a la adquisición del lenguaje por parte del niño. Me detengo con más profundidad en esta cuestión en el apartado 3.6 y en el capítulo 4.

En cuanto al desarrollo léxico, el enfoque innatista plantea un argumento análogo al ARS cuya conclusión establece restricciones semánticas para posibilitar la adquisición de los diferentes tipos de palabras. El mismo problema que se plantea para la adquisición de la sintaxis se plantea así para la adquisición de una semántica. Ante una palabra desconocida, existirían múltiples hipótesis que el niño podría formular respecto de su significado (siguiendo una de las dos interpretaciones de la relación entre el mecanismo de aprendizaje y los estímulos, mencionada en 3.2). El problema del niño que tiene que aprender una nueva palabra pareciera ser, en este sentido, semejante al problema que tiene el hipotético lingüista concebido por Quine (1960), al intentar dar con el significado de la emisión "gavagai" proferida por un nativo frente a un conejo.

La palabra "conejo", para el niño que adquiere el lenguaje, puede significar múltiples cosas tales como cosa peluda, mamífero, partes que acompañan una cola de algodón y así sucesivamente. La cuestión es que si el niño pudiera formular una cantidad ilimitada de hipótesis, la adquisición de la semántica de un lenguaje se encontraría nuevamente subdeterminada por los datos y el niño no convergiría en la adquisición de una semántica análoga a la de las personas que lo rodean. Pero la adquisición semántica no se encuentra subdeterminada por los datos de los que dispone el niño. Todos los niños terminan por adquirir una semántica análoga, en aspectos cruciales, a la de su comunidad. De manera que la adquisición del léxico no puede llevarse a cabo por mecanismos generales que no impongan ninguna clase de límite al conjunto de las hipótesis que podría realizar el niño, sino que tienen que existir restricciones semánticas innatas que guíen el aprendizaje de las palabras:

Nos sacamos de encima la inducción porque no somos lógicos con una mente abierta, somos [...] humanos, innatamente restringidos para hacer sólo ciertos tipos de hipótesis –probablemente del tipo correcto– acerca de cómo funcionan el mundo y sus ocupantes. (Pinker 1994, p. 148, mi traducción)

La necesidad de postular restricciones que permitan asignarle significado a las palabras es ampliamente reconocida, aún por autores ajenos a la tradición innatista. Por ejemplo, Clark (1983, 1987, 1990) defiende la existencia de dos principios que le permiten al niño adquirir las palabras: el contraste léxico y la convencionalidad. Mientras que el principio de contraste le permite asumir al niño que el significado de cualquier palabra nueva debe contrastar con el significado de las que ya conoce, el principio de convencionalidad le permite presuponer que siempre existen formas lingüísticas convencionales que pueden utilizarse para nombrar objetos. Ambos principios equipan al niño con información que le facilita la adquisición de los significados de las palabras: el principio de convencionalidad lo conduce en la búsqueda de la asociación de cada sonido con su correspondiente significado, el principio de contraste le permite ir asignándole a los nuevos sonidos con los que se encuentra, significados diferentes a los de las palabras que ya conoce.

Markman (1994) también postula sesgos para la identificación del significado: el sesgo del objeto entero, el sesgo de la mutua exclusividad y el sesgo taxonómico. De acuerdo con el primer sesgo, los niños asumen que un nuevo nombre generalmente hace referencia al objeto entero y no al material con el que está hecho, o a alguna de sus partes o propiedades. De modo que cuando escuchan la palabra "perro" frente a un perro conjeturan que la nueva palabra que han escuchado hace referencia al perro entero y no a su cola o a su pelaje.

Está claro que el niño además aprende palabras que hacen referencia a partes y propiedades de los objetos. Para aprender estas palabras harían uso de otro sesgo, el de la mutua exclusividad, de acuerdo con el cual cada objeto tiene una sola etiqueta. Este sesgo les permitiría inferir que las nuevas palabras que escuchan al observar objetos para los cuales ya tienen asignado un nombre, pueden hacer referencia a propiedades o partes de ese objeto. En el caso de que el niño ya haya adquirido la palabra "perro", podrá inferir que la palabra "pata" hace referencia a una propiedad o parte del perro. A su vez, luego de que el niño adquiere una palabra como "perro" debe ser

capaz de extender el uso de esa palabra a otros objetos. Para ello, según Markman (1994), harían uso del sesgo taxonómico. De acuerdo a este sesgo, los nombres suelen referirse al mismo tipo de objeto antes que a objetos temáticamente relacionados. De esta manera, los niños se encontrarían inclinados a extender el uso del nombre de las palabras a aquellos objetos parecidos, que caen bajo una misma categoría.

Desde el enfoque innatista, Pinker (1994) sostiene que deberían existir, por ejemplo, ciertas restricciones que permitan adquirir las categorías sintácticas de las palabras. La adquisición de las categorías sintácticas es muy importante en el desarrollo del léxico del niño puesto que éste no es una mera lista de ítems sino que, por el contrario, posee una estructura intrincada que requiere identificar las reglas que regulan el comportamiento de cada palabra. Ahora bien, estas reglas que regulan el comportamiento de las distintas palabras dependen de la categoría sintáctica a la que pertenecen. Los sustantivos se comportan de cierta manera y los verbos de otra.

Considérese el ejemplo "Luciano cratomiza a Irina". Cualquier hablante del español sabe automáticamente que Luciano es el sujeto gramatical, que Irina es el objeto gramatical y que la palabra sin sentido "cratomiza" es el verbo de la oración. Aún sin saber el significado de "cratomiza", el hablante del español sabe que "cratomizando" es el presente progresivo del verbo y "cratomizó" el pasado. Puede formar interrogativas del tipo "¿Luciano está cratomizando a Irina?" o formular oraciones negativas del tipo "Luciano no cratomizó a Irina", etc. El hecho de que los hablantes del español conozcan el comportamiento del verbo "cratomizar" sin tener la más mínima idea de lo que este verbo significa muestra que es la categoría sintáctica y no el significado lo que determina el comportamiento sintáctico y morfológico de las palabras.

Ahora bien, ¿cómo aprenden los niños qué palabras son verbos sin saber cuáles son sus propiedades típicas? Y ¿cómo aprenden estas propiedades si no saben qué palabras son verbos? Pinker (1994) sostiene que para poder llevar a cabo esta tarea deben existir ciertas restricciones innatas que faciliten la clasificación de las palabras en sus correspondientes

categorías sintácticas. Estas restricciones señalarían, por ejemplo, que los sustantivos nombran objetos, que los verbos nombran acciones y que los adjetivos nombran atributos. Si los niños hicieran uso de este tipo de principios, lograrían deshacerse de los problemas que acarrea el aprendizaje inductivo a la hora de aprender las categorías sintácticas de las palabras.

La necesidad de restricciones innatas se hace aún más patente para el caso de las palabras funcionales. Un niño nunca oirá una oración tal como "¡Mira: un el!". Y nuevamente, para cada término funcional -ya sea proposición, artículo, cuantificador, o incluso palabras para preguntas, tales como "qué", "cómo", "cuándo"- existe una gran cantidad de distinciones semánticas que podría codificar (y aún así, si se rastrean estas distinciones en los distintos lenguajes naturales, pareciera que las que de hecho se codifican constituyen un número bastante pequeño). Es difícil que el niño extraiga el significado de "un" y "el" simplemente escuchando expresiones tales como "un perro" y "el perro", nada le impediría que piense que "un" y "el" distinguen entre "común" y "raro", o "agradable" y "desagradable". Para adquirir este tipo de palabras parece ser imprescindible hacer uso de algún tipo de restricción sintáctica que establezca criterios para identificar su funcionamiento. Así, los innatistas postulan la existencia de un sistema innato de ítems funcionales por *default* en el estado inicial de la FL que los hablantes se encargarían de especificar de acuerdo a las características que estos ítems presentan en el *input* recibido (Bickerton 2001).

Ahora bien, nótese que la idea básica del AIA (presentado en el apartado 3.1) que se ha utilizado para los aspectos fonológicos del lenguaje, también podría utilizarse en el caso de la asignación del significado a las palabras. Así, para que el mecanismo que le permite al niño identificar el significado de las palabras sea capaz de procesar la información pertinente para llevar a cabo esa tarea, ya debe contener información acerca del estímulo que se encarga de procesar. Esto es, para que un mecanismo implemente las restricciones sugeridas más arriba por Clark, Markman y Pinker, hay que reconocer que existe un repertorio disponible, bastante rico

por cierto, de información innata para que dichos mecanismos puedan funcionar.

Existe cierta controversia en el seno del enfoque innatista respecto a cuál es la naturaleza y qué tan rico es el repertorio de representaciones semánticas primitivas. Para Fodor (1981), todos los conceptos léxicos (aquellos que se expresan por una sola palabra) son innatos, en el sentido de que sólo requieren ser disparados por propiedades relevantes del estímulo para ser adquiridos. Sin embargo, Pinker (2007) considera que existe un número relativamente reducido de representaciones semánticas primitivas innatas que luego se combinan para dar lugar a representaciones semánticas más complejas.

El innatismo "voluptuoso" de Fodor (1981) se sigue en parte del AIA, desarrollado en la sección 3.1, y de la imposibilidad de descomponer los conceptos léxicos. Esto es, si es cierto que para aprender por medio de una lógica inductiva es necesario que medien los mismos conceptos que se terminan adquiriendo, entonces la implementación de una lógica inductiva sólo serviría para dar cuenta de la adquisición de conceptos complejos. Es decir, las hipótesis que contienen conceptos complejos podrían, en principio, ser confirmadas inductivamente por una base de datos en la que sólo figuren conceptos primitivos. Ahora bien, para Fodor (1981) la gran mayoría de los conceptos léxicos son primitivos, ya que no pueden descomponerse en rasgos más simples, tal como muestra la patente dificultad que enfrenta quien intente definir una palabra compleja haciendo uso de otras más simples, en línea con los desarrollos del apartado 1.1.4. De manera que Fodor (1981) concluye que la gran mayoría de los conceptos léxicos son innatos, i.e. sólo se requiere que sean disparados por el correspondiente estímulo medioambiental<sup>8</sup>.

Otros autores, como Pinker (2007), sostienen que los significados de las palabras de hecho pueden descomponerse en representaciones semánticas más simples. Según Pinker, el camino que conduce a Fodor a su

---

<sup>8</sup> Cabe señalar que Fodor (1998a) ya no sostiene este innatismo radical de conceptos.



innatismo voluptuoso parte del error de confundir las definiciones con las representaciones semánticas. Claramente, las definiciones siempre constituirán explicaciones incompletas del significado de las palabras. Por el contrario, una representación semántica constituye el conocimiento que tiene una persona acerca del significado de una palabra de su lenguaje:

Las definiciones pueden darse el lujo de ser incompletas porque pueden dejar mucho disponible a la imaginación del hablante. Las representaciones semánticas tienen que ser más explícitas porque ellas son la imaginación del hablante. El ataque de Fodor a las representaciones semánticas complejas depende de confundirlas con definiciones de diccionario. (Pinker 2007, p. 100-101)

Si Pinker está en lo cierto, entonces es de esperar que la sinonimia sea bastante rara en los lenguajes y que, por el contrario, la homonimia se encuentre bastante extendida. Dadas dos palabras, muy raramente contendrán exactamente las mismas combinaciones de componentes semánticos. Los ejemplos clásicos de Pinker son los verbos, que pueden clasificarse en términos de los componentes semánticos que comparten. Comparemos “golpear”, “cortar”, “tocar”. Todos ellos comparten el componente CONTACTO. Sin embargo, sólo “golpear” y “cortar” comparten el componente MOVIMIENTO, que se encuentra ausente en “tocar”. Por otro lado, “cortar” contiene como componente EFECTO, del que carecen “golpear” y “tocar”. Esto no es una excepción aislada sino que constituye una propiedad recurrente de los verbos. Para el caso de “verter”, “derramar”, “arrojar” pasa algo semejante. Si bien cada uno de estos verbos permitiría, por ejemplo, representar el movimiento de cierto líquido, en algunos de ellos se encuentra implícita la idea de que el movimiento se realiza sobre cierto recipiente, como en “verter agua en un vaso”, que en otro se encuentra ausente, por ello no suena bien “derramar agua en un vaso”. En otros verbos existe cierta intencionalidad, como en “me arrojé el agua en la cara”, que no se contempla en ninguno de los verbos “derramar” o “verter”.

La naturaleza estructurada de las representaciones semánticas también explicaría por qué pueden inventarse palabras nuevas, combinando nuevos conceptos, como “descafeinado”. O por qué muchas palabras tienen

problemas para ser traducidas a otros lenguajes. El caso típico del español es la distinción entre los verbos "ser" y "estar" que no tiene correlato en inglés, ambos se traducen como "to be". La idea es que tanto en la invención de nuevas palabras como en la incapacidad de traducción, se seleccionan distintos tipos de rasgos semánticos.

De manera que, de acuerdo con Pinker, existe un repertorio de componentes semánticos recurrente que se combinan de diferentes maneras para dar lugar al significado de distintos verbos. Representaciones semánticas como MOVIMIENTO, CONTACTO, CAUSA, EFECTO, INTENCIÓN, AGENTE, parecen ser componentes del significado de los verbos, esto implicaría que las palabras tienen partes y que por lo tanto, todas ellas no necesitan ser innatas. "Golpear", "cortar", "tocar", "verter", "derramar" no son primitivos, y por ende no son innatos, aunque ciertamente hagan uso de representaciones semánticas primitivas innatas a la hora de ser adquiridos.

Independientemente de la posición que se asuma en esta disputa entre Fodor y Pinker, lo cierto es que para explicar la rapidez con la que los niños adquieren las palabras, que en muchos casos requiere una única exposición para aprenderlas, y la enorme cantidad de ítems que incorpora el léxico del niño en los primeros años de su vida, los innatistas sostienen que aspectos considerables de los significados se encuentran ya disponibles en la mente del niño (tales como las representaciones semánticas mencionadas en el párrafo anterior) y que en el transcurso del aprendizaje del lenguaje lo único que el niño debe hacer es aparear las palabras segmentadas con su(s) correspondiente(s) representación(es) semántica(s), estas representaciones semánticas pueden ser simples e innatas o bien complejas y adquiridas.

De esta manera, el enfoque innatista sería capaz de dar cuenta de los fenómenos que caracterizan la identificación de los significados de las palabras. Desde esta perspectiva, en el proceso de adquisición, los niños podrían identificar significados distintos de los que utilizan los adultos. Al intentar asignarle su correspondiente representación semántica a una palabra, los niños podrían cometer los errores de sobrexensión,

subextensión, desajuste y solapamiento, descriptos por Barret (1991). Así, un niño podría asociar incorrectamente la palabra "perro" a la representación ANIMAL CUADRÚPEDO (sobreextensión) o identificar "mamá" con MI MAMÁ (subextensión). También podría suceder que el niño correlacione incorrectamente el término "pelota" con la representación OBJETO ESFÉRICO y lo aplique a un picaporte redondo (desajuste). Asimismo, podría suceder que el chico piense que "tragar" haga referencia a una acción que no involucra un agente (solapamiento).

#### 3.4.2 *Explicación de los desiderata sintácticos*

A diferencia del enfoque empirista, el enfoque innatista es capaz de dar cuenta de la *productividad combinatoria* presente en los lenguajes naturales ya que, al parecer, la única manera de dar cuenta de esta característica es postulando algún tipo de mecanismo productivo que haga un uso potencialmente infinito de medios finitos. Este es el rol que viene a cumplir el sistema computacional recursivo de la FL: explicar la productividad combinatoria, que, según Hauser *et al.* (2002) parece ser una propiedad biológicamente aislada y, al parecer, el sistema computacional que la exhibe constituye una característica exclusiva de nuestra especie. Como vimos, este sistema permitiría realizar una cantidad potencialmente infinita de combinaciones a partir de un número finito de elementos léxicos.

Por otro lado, según se desprende de lo desarrollado hasta aquí, el enfoque innatista se propone dar cuenta de las propiedades particulares de los lenguajes aludiendo a ciertos parámetros u opciones de la GU que se seleccionan a partir de la experiencia. Mientras que los principios de la GU permiten dar cuenta de todas las características compartidas por las distintas lenguas humanas, los parámetros de la GU permiten identificar las variaciones manifestadas en cada uno de esos lenguajes, dentro de los límites impuestos por los principios (Chomsky 1986, 1988).

Como vimos, el enfoque chomskiano considera innatos a los principios universales y los parámetros que darían cuenta de las características compartidas y diversas de las diferentes lenguas naturales respectivamente.

Por ejemplo, el hecho de que las oraciones de todos los lenguajes naturales se organicen en términos de una jerarquía de sintagmas siguiendo la estructura (p) mencionada en 3.2, i.e. en términos de núcleos (verbo, sustantivo, adjetivo, preposición) y complementos, sería un principio innato. Esos principios se encuentran asociados a ciertos parámetros que el estímulo se encarga de seleccionar: "núcleo primero" o "núcleo último". En el caso del español y del italiano el parámetro se encuentra fijado en el valor "núcleo primero", mientras que el japonés, por ejemplo, adoptaría el parámetro "núcleo último" (Chomsky 1988).

De manera que los principios y ciertos parámetros darían cuenta de la *facilidad* de la adquisición en tanto cobrarían la forma de restricciones que pondrían un límite a las posibles gramáticas que el niño podría adquirir al enfrentar el proceso de adquisición de su lenguaje (siguiendo una de las dos interpretaciones de la relación entre el mecanismo de aprendizaje y el estímulo del apartado 3.2). A diferencia de lo que propone el enfoque empirista, el niño no formula una gran cantidad de hipótesis (todas ellas compatibles con el estímulo lingüístico) sino que más bien se encuentra orientado a asignar los valores de un conjunto limitado de parámetros que los *dip* se encargan de seleccionar.

Nótese que, a diferencia de lo que presupone el argumento de la flexibilidad desarrollado en 2.2.1, las propiedades del sistema cognitivo de la FL satisfacen ambas condiciones de adecuación descriptiva y explicativa. Mientras que los principios universales innatos permiten dar cuenta de cómo todos los lenguajes constituyen variaciones de "un mismo tema", o parámetros dan cuenta de la variación, permitiendo satisfacer la adecuación descriptiva. Esto es, la combinación de principios y parámetros permite formular las condiciones lo suficientemente específicas como para que pueda adquirirse el lenguaje, y al mismo tiempo lo suficientemente generales como para que pueda adquirirse cualquiera de los distintos lenguajes a los que los niños se ven expuestos.

Los principios y parámetros permitirían dar cuenta de la *convergencia*, en tanto que restringirían fuertemente la adquisición del lenguaje,

garantizando así la semejanza del estado final o lengua-l. Mientras que el sistema computacional garantiza la manifestación de la *productividad combinatoria* en el lenguaje del niño -en tanto que permite realizar un número potencialmente infinito de combinaciones haciendo uso de un léxico finito-, la forma en que el estímulo lingüístico permite seleccionar los parámetros garantiza que la lengua-l del niño exhiba propiedades prácticamente idénticas a las de los adultos.

Por otro lado, los principios serían los responsables de las *desviaciones respecto del lenguaje nativo*, tales como los errores de la “Qu” media en inglés, descritos por Crain y Pietroski (2001). Al producir este tipo de oraciones, los niños sólo violan los parámetros y no los principios, tal como predice el innatismo. Como anticipé en el capítulo 1, este “error” de los niños angloparlantes no es una respuesta a su medioambiente, dado que las construcciones con “Qu” media no forman parte de los *dip* a los que se encuentran expuestos. Sin embargo, estructuras como (1) y (2), del apartado 1.2.4, son usuales en muchos lenguajes como el irlandés o el chamorro. Un ejemplo del alemán se da en (8) (Crain y Pietroski 2001):

(8) \*Weri glaubst du weri nach Hause geht?

\*Who do you think who goes home? [¿Quién pensás *quién* se va a casa?]

De modo que si bien podría afirmarse que a medida que adquieren el lenguaje los niños hablan lenguas “diferentes” de la de los padres, al mismo tiempo hablan lenguas humanamente posibles.

Asimismo, los hallazgos de Senghas y Coppola (2001) así como los fenómenos descritos por Newport y Aislin (2004), también pueden acomodarse en el enfoque innatista. En estos estudios pudo observarse que Simón adquirió un lenguaje mucho más regular en comparación con el estímulo que recibió ver apartado 1.2.4. En varios aspectos, el desempeño lingüístico de Simón podía equipararse con el de los hablantes nativos de su edad. El hecho de que a pesar de haber estado expuesto a un estímulo

“ruidoso” y que, sin embargo, Simón no repitiera los errores de los padres parece dar apoyo a la idea de que existen ciertos principios y parámetros que los *d/p* se encargan de fijar, que permiten extraer las regularidades robustas y de alguna manera ignorar aquellos patrones que no se pueden acomodar dentro de esos parámetros.

Análogamente, Senghas y Coppola (2001) encontraron que los niños que habían sido expuestos desde una edad más temprana al Lenguaje de Signos Nicaragüense realizaban con mayor frecuencia modulaciones espaciales con la función de indicar una referencia compartida por un sustantivo y un adjetivo, un verbo y su objeto, etc. (ver apartado 1.2.4). Este aumento significativo en la utilización gramatical de la modulación espacial, parece indicar que los niños de generaciones más jóvenes no reproducen el lenguaje tal como es producido por sus pares mayores, sino que realizan un uso espontáneo que, sin violar los parámetros de su lenguaje, constituye un aporte novedoso desde el punto de vista de la producción lingüística.

Por otro lado, si se concibe a la lengua-I de la FL como un mecanismo encargado de procesar información específica acerca del lenguaje, es de esperar que existan casos de niños que exhiban un daño selectivo en este mecanismo. El enfoque innatista es capaz de dar cuenta del *déficit específico del lenguaje* argumentando que el sistema computacional de la FL, al igual que otros sistemas orgánicos, es susceptible de dañarse. Al igual que los trastornos en la visión o la audición, los trastornos sintácticos pueden heredarse aún cuando no se vean afectadas otras facultades cognitivas.

Asimismo, el enfoque innatista también sería capaz de dar cuenta del *período crítico*, argumentando que la FL, en consonancia con otros sistemas orgánicos en todas las especies, posee un tiempo óptimo de maduración. Al igual que la visión o el canto de ciertas especies de pájaros, el órgano del lenguaje debe ser estimulado desde una edad temprana para que adquiera normalmente sus funciones, de no ser así podría verse drásticamente deteriorado como pudo observarse en diversas investigaciones (Curtiss 1988).

En el capítulo 4 sostengo que si bien el enfoque innatista es capaz de dar cuenta de los *desiderata* sintácticos de manera más adecuada que el enfoque empirista, el análisis estadístico que estos últimos proponen para dar cuenta de la identificación de distintos patrones distribucionales presentes en el lenguaje, podría conciliarse con el enfoque innatista. Esto es, las restricciones que postula el innatismo podrían operar en mecanismos sensibles a las propiedades distribucionales del lenguaje, dando cuenta de cómo se adquiere la información específica del lenguaje en cuestión, o en otras palabras, cómo se fijan los parámetros.

En lo que este capítulo lleva de desarrollo, he identificado algunos antecedentes teóricos y argumentales del innatismo en 3.1. Luego, he distinguido las tesis básicas que defiende este enfoque y su relación con la tradición innatista en 3.2. En función de 3.1 y 3.2, en el apartado 3.3 analicé los argumentos más utilizados para defender las tesis básicas del enfoque innatista: el APE y el argumento de la analogía con los órganos. Si bien este último no parece ser capaz de dar apoyo a la especificidad de dominio, sostengo que el APE adecuadamente reconstruido, sumado al ARS, es capaz de ofrecer una defensa poderosa del innatismo de cierta información lingüística. En esta sección, mostré de qué manera el estado inicial de la FL, equipado con principios y parámetros innatos que el *input* lingüístico se encarga de seleccionar, da vida a cada una de las tesis identificadas en 3.2. En base a esto indiqué cómo el enfoque innatista es capaz de acomodar los *desiderata*. Si bien el innatismo es capaz de explicar los fenómenos en los que fallaba el empirismo, tales como la diferenciación del sonido lingüístico del sonido ambiente, la productividad combinatoria, las desviaciones respecto del lenguaje nativo y el déficit específico del lenguaje, este abordaje no aporta una descripción igualmente detallada, como la del empirismo, de cómo los niños segmentan el habla en palabras e identifican los patrones fonológicos de su lengua.

Antes de ofrecer un análisis crítico del enfoque innatista en el apartado 3.6, me gustaría analizar en el apartado 3.5 algunas críticas que se le han realizado a la noción de "innato" involucrada en este enfoque. Defenderé que

esta noción, contrariamente a lo que algunos sostienen, no sólo es compatible con la biología del desarrollo, sino que puede entenderse a la luz de conceptos de esa disciplina, como el de "fenotipo canalizado".

### *3.5 Concepciones de innatismo*

Como vimos en los apartados 2.2 y 3.2, tanto el enfoque empirista como el innatista postulan estructuras previas al proceso de aprendizaje (ver tesis básicas (E3) e (I3)). De manera que, en ambos enfoques, se hace necesario esclarecer el uso de la noción de "innato". En este apartado, me interesa abocarme al análisis de una serie de críticas que ha recibido el uso de esta noción, con el fin de defender un abordaje que sea compatible con las propuestas biológicas contemporáneas y que a la vez permita entender de manera más ajustada el sentido en que las estructuras cognitivas podrían considerarse innatas. Defenderé que sostener que la FL es innata es equivalente a sostener que es un fenotipo canalizado.

#### *3.5.1 Lo que el innatismo no es*

Una de las objeciones clásicas al innatismo ha apuntado a cuestionar su utilidad teórica. Generalmente, se sostiene que la etología ha dejado de utilizar el concepto de "innato" por encontrarlo vacío. Se argumenta que etiquetar como innata una conducta no permite dar una explicación de cómo de hecho tal conducta se ha desarrollado: si todo lo que se quiere afirmar al sostener que cierta conducta es innata es que (bajo condiciones normales) es inevitable, entonces -se afirma- "se ha ganado muy poco". Por otro lado, si lo que se quiere decir cuando se sostiene que cierta estructura es innata es que "se encuentra especificada en el genoma", en el sentido de que es el resultado directo de la información genética, esta propuesta no provee una explicación satisfactoria del proceso de desarrollo que va desde los genes hasta la conducta. La conclusión a la que se intenta arribar por medio de esta estrategia argumentativa es que la ciencia cognitiva, al igual que la etología, debe abandonar la concepción de lo innato entendido como "genético",



reemplazando esta concepción por alguna otra que sea consistente con el desarrollo desde una perspectiva biológica (Elman *et al.* 1996, pp. 18-21).

Esta crítica al innatismo parece asumir que las propuestas teóricas defendidas por las ciencias cognitivas adoptan una concepción del innatismo acorde con la cual:

Lo que usualmente se entiende por innato es [...] 'lo que se encuentra especificado en el genoma', asumiendo que los genes codifican conductas innatas. Desde esta perspectiva, el desafío consiste en elucidar qué aspectos de la cognición o la conducta, si es que hay alguno, constituyen el resultado directo de la información genética. (Elman *et al.* 1996, p. 21, mi traducción)

Ahora bien, según los argumentos analizados en el apartado 3.2, el enfoque innatista del lenguaje no predica el innatismo respecto de ciertas conductas sino más bien de ciertos mecanismos específicos y de ciertos principios o restricciones que guían la adquisición del lenguaje. Por otro lado, como se verá, tampoco es usual encontrar en Chomsky una defensa de lo innato entendido como aquello que es inevitable, o más aún, que es el resultado directo de los genes. En ningún momento se niega que el entorno (ya sea bioquímico o social) juegue un papel importante en el desarrollo del lenguaje, más bien se intenta enfatizar el aspecto biológico como precondition necesaria para que, ante el estímulo, sea posible el desarrollo del lenguaje. Esta objeción de que el innatismo es incompatible con el desarrollo, aún persiste en la literatura acerca del tema, como puede observarse en las afirmaciones de un artículo reciente:

Al tratar a las restricciones [lingüísticas] como innatas y fijas [...] los investigadores simplifican en exceso sus orígenes en el desarrollo, al tratarlas como externas ignoran la interactividad de los sistemas de aprendizaje. Es más, los enfoques basados en restricciones innatas descansan muy fuertemente en un análisis racionalista del lenguaje que ignora la cascada de procesos mutuamente dependientes que afectan al aprendizaje y al desarrollo. (Spencer *et al.* 2009, p. 82, mi traducción)

En estas críticas hay una doble confusión. En primer lugar, no es correcto sostener que el enfoque innatista predica innatismo de la conducta

lingüística (e. g. hablar chino, hablar inglés), cuando explícitamente se predica innatismo de principios o restricciones sobre los que operan los mecanismos específicos de la FL, concibiendo ésta como un “órgano del lenguaje”. En segundo lugar, no es correcto pensar que innato es sinónimo de “resultado directo de los genes”, cuando el enfoque innatista del lenguaje explícitamente aborda el desarrollo de la FL como un órgano y asigna una función disparadora al estímulo (en una de las interpretaciones de la relación entre el mecanismo de aprendizaje y los estímulos lingüísticos), imprescindible para arribar a un estado maduro de esta capacidad cognitiva. Así, el estímulo es un eslabón infaltable en el proceso de adquisición del lenguaje (o lengua-l).

Más adelante, en el apartado 3.5.3 veremos cómo el término “innato” puede equipararse con el término “canalizado” desarrollado en la biología del desarrollo. Sostener, como se verá, que el estado inicial del órgano del lenguaje posee restricciones innatas (canalizadas), no implica que para adquirir el lenguaje (lengua-l) no sea necesario el estímulo lingüístico. Antes de introducir este enfoque, me gustaría analizar otro abordaje, el del innatismo como primitivismo.

### *3.5.2 Innatismo como primitivismo*

Según la propuesta de Samuels (2002, 2007), el concepto de “innato”, tal como es utilizado por los científicos cognitivos, permite realizar una distinción entre dos tipos de estructuras cognitivas: aquellas que son adquiridas por medio de procesos psicológicos y aquellas que no. Según el primitivismo, las estructuras cognitivas innatas corresponden al último tipo. Son estructuras psicológicas cuya adquisición no está mediada por procesos perceptivos ni por procesos de aprendizaje, tales como la inducción, la abducción, la deducción, inferencias estadísticas o condicionamiento.

Más precisamente, según el primitivismo una estructura cognitiva es innata (para un organismo O) si y sólo si satisface las siguientes condiciones:

1. Constituye un primitivo psicológico en el sentido de que: es postulada por alguna teoría psicológica correcta, pero no existe ninguna explicación psicológica correcta de su adquisición (no sólo en este momento histórico, sino en principio) (Samuels 2007, pp. 25-26).
2. Es adquirida por O en el transcurso normal del desarrollo (Samuels 2007, pp. 25-26).

La primera condición afirma que la adquisición de un rasgo innato no puede explicarse haciendo referencia a procesos psicológicos (ya sean perceptivos o de aprendizaje). Desde la perspectiva de la teorización psicológica, una estructura psicológica primitiva es aquella cuya adquisición no tiene una explicación psicológica. Aunque es posible que otras áreas de la investigación, tales como la biología o la neurobiología puedan ofrecer una explicación de la adquisición de tal estructura cognitiva. Esta condición sería fundamental para diferenciar claramente los enfoques innatistas de los empiristas. Para Samuels, lo que los empiristas defienden, y los innatistas niegan, es que la adquisición de ciertas estructuras cognitivas puede explicarse aludiendo a procesos psicológicos tales como la percepción o el aprendizaje estadístico-inductivo. La segunda condición permitiría excluir aquellos rasgos que, si bien serían primitivos, no serían innatos. Una afasia ocasionada por una lesión cerebral constituiría un primitivo psicológico (su adquisición no podría explicarse aludiendo a procesos psicológicos), pero no sería innata puesto que no sería adquirida en el transcurso normal del desarrollo de un individuo.

El primitivismo permite retratar ciertos aspectos significativos del enfoque innatista. Por ejemplo, bajo esta concepción de innatismo, claramente aquello que es innato no es aprendido: los primitivos psicológicos no pueden ser aprendidos ya que el aprendizaje es un ejemplo indiscutible de proceso psicológico y la adquisición de los primitivos psicológicos por definición no puede explicarse aludiendo a esta clase de procesos. Asimismo, el primitivismo asigna relevancia al entorno a la hora de explicar el desarrollo,

tal como sostienen los innatistas. El hecho de que una estructura sea un primitivo psicológico no implica que el entorno no contribuya causalmente a su desarrollo.

Esta concepción también es capaz de hacer relevantes los principales argumentos esgrimidos por los innatistas. Desde la perspectiva del primitivismo, el clásico APE (que permite inferir estructura cognitiva innata a partir de la diferencia cualitativa entre el *input* y el *output*) ofrecería elementos a favor del innatismo del estado inicial de la FL. Este estado inicial no se adquiere por medio de un proceso psicológico, sino que es un prerrequisito para el desarrollo de la sintaxis de un lenguaje particular (Samuels 2002). Al mismo tiempo permite colocar en su lugar a cada uno de los representantes característicos de cada enfoque: Chomsky y Fodor siguen siendo innatistas, y Skinner y Piaget empiristas. Mientras los primeros aceptan la existencia de primitivos psicológicos, los segundos no (Samuels 2002).

Ahora bien, dado que la definición de primitivismo involucra sólo estructuras psicológicas, el primitivismo no ofrece una noción de "innato" lo suficientemente general como para abarcar distintos tipos de estructuras que podrían considerarse innatas no sólo en psicología, sino también, por ejemplo, en el ámbito de la biología. Si bien esta cuestión podría parecer menor, desatender este requisito significa dejar de lado el naturalismo defendido tan larga y tenazmente por Chomsky. Si la adquisición del lenguaje es objeto de estudio de la biolingüística, la concepción de "innato" que se ofrezca debe poder aplicarse tanto a las ciencias cognitivas como a la biología. El primitivismo no parece rescatar la visión chomskiana fundamental según la cual debe estudiarse al ser humano del cuello para arriba de la misma manera que se lo hace del cuello para abajo (Chomsky 2000).

Es por ello que, en mi opinión, el primitivismo sólo permite dar respuesta a lo que Samuels denomina *problema del innatismo general*. Esto es, sólo permitiría caracterizar aquello que todas las propuestas innatistas en ciencia cognitiva tienen en común y que las distinguirían de los enfoques empiristas. Pero no permitiría subsumir el enfoque innatista en un enfoque

más global que involucre, por ejemplo, las atribuciones de innatismo en el área de la biología.

Por otro lado, si bien todos aquellos que defienden la existencia de estructuras psicológicas innatas acuerdan en que su adquisición no puede explicarse en términos psicológicos, difieren en la manera de explicar cómo *de hecho* se adquieren dichas estructuras. Es decir, si bien el primitivismo serviría para diferenciar las posturas innatistas de las empiristas en ciencias cognitivas, no permitiría distinguir entre las distintas perspectivas innatistas (por ejemplo, el innatismo de sentido común, el innatismo cognitivo, etc.). Esto, en principio, podría ser interpretado como una virtud, pero no lo es si lo que se pretende es caracterizar el innatismo tal como es defendido en psicolingüística.

Por ello, en mi opinión, el primitivismo no permite resolver satisfactoriamente lo que Samuels denomina *el problema del innatismo especial*, i.e., no da cuenta eficazmente de cómo deben entenderse las atribuciones particulares de innatismo. Afirmar que el estado inicial de la FL es innato no equivale a afirmar que es un primitivo psicológico. Los psicolingüistas no consideran a las estructuras innatas meramente como no aprendidas. Para ellos, además, las estructuras psicológicas innatas son propiedades de la especie que se desarrollan de manera predeterminada, en gran medida, debido a factores genéticos (Chomsky 2005) y están sujetas al proceso de selección natural (Pinker y Bloom 1990, Pinker 2003).

En este sentido, tal como refleja el argumento de la analogía con los órganos (apartado 3.3.2), las facultades mentales son órganos equiparables a cualquier otro órgano propio de la especie humana. Cuando los psicolingüistas sostienen que las facultades mentales son innatas, no defienden nada diferente de lo que se sostiene en biología cuando se afirma que ciertos rasgos son innatos. De modo que para dar una respuesta al problema del innatismo especial y para poder caracterizar de manera apropiada el innatismo tal como es defendido en psicolingüística, parece que hace falta indagar qué se entiende por "innato" en biología.

### 3.5.3 *Innatismo como canalización fenotípica*

Considero que los innatistas pueden hacer uso de conceptos biológicos para esclarecer su posición. En uno de sus trabajos, Ariew (ms.) propone, con el objetivo de dar un fundamento biológico al innatismo chomskiano, reemplazar la dicotomía innato/aprendido (perteneciente a la psicología cognitiva) por la tricotomía innato/disparado/adquirido que refleja respectivamente los conceptos de canalizado, desviación fenotípica y desarrollo plástico (provenientes de la biología). El biólogo del desarrollo Waddington (1957) propone la noción de "canalización" para explicar la tendencia de los distintos individuos de cada especie para producir características físicas semejantes a pesar de las variaciones genéticas y ambientales. Él sostiene que el grado en el que un rasgo es insensible a las perturbaciones coincide con el grado en que tal rasgo se encuentra canalizado. Una consecuencia de que determinado estado final se encuentre canalizado es que el desarrollo de dicho estado no depende de peculiaridades específicas del entorno –lo cual no significa que se dé sin ningún estímulo ambiental en absoluto (Ariew ms.).

Retomando estas consideraciones, Ariew afirma que el grado en el que una característica biológica es innata -en individuos que poseen una instancia de un genotipo- es el grado en el que el desarrollo de tal rasgo se encuentra canalizado, esto es, el grado en el que el desarrollo de cierto estado final o fenotipo es insensible al rango ambiental en el que ese fenotipo emerge (Ariew 1999). Aquellos rasgos cuyo desarrollo requiere alguna característica específica del entorno a modo de desencadenante constituyen "desviaciones fenotípicas". Son casos de "desarrollo plástico" aquellos estados finales cuyos desarrollos son altamente dependientes del estímulo provisto por el entorno (Ariew ms.).

Para arrojar luz sobre estas distinciones, Ariew considera tres maneras posibles que tienen los pájaros de desarrollar su canto: 1) un pájaro puede adquirir el canto de su propia especie aún si es criado en silencio, o bien 2) puede adquirir el canto de la especie que escucha por medio de cesiones de 'llamado y respuesta' con algún tutor o, por último, 3) puede adquirir el canto

de su propia especie, pero requiere estar en contacto con el canto de algún pájaro, aún cuando sea de otra especie. De acuerdo con la propuesta de Ariew, el canto del grupo 1 sería innato y se encontraría canalizado, ya que su desarrollo es insensible a las perturbaciones del entorno y no requiere un estímulo específico para desarrollarse. El canto del grupo 2 sería adquirido y constituiría un caso de desarrollo plástico, en tanto que el tipo de canto que el pájaro desarrolle depende fuertemente del canto al que se ve expuesto. Por último, el caso del grupo 3 sería disparado, es decir, sería un ejemplo de desviación fenotípica, ya que el entorno funciona a modo de disparador: cualquiera sea el canto al que el pájaro se vea expuesto, éste desarrollará el de su especie, requiriendo a modo de disparador un estímulo específico para que se desencadene el proceso.

En el marco de las distinciones mencionadas, Ariew considera que el innatismo lingüístico defendido por Chomsky debe entenderse a la luz de la noción de desviación fenotípica. Así como los pájaros del grupo 3 requieren un estímulo a modo de disparador para desarrollar su canto, los seres humanos requieren estar expuestos a los *dip.* a modo de desencadenantes para adquirir las respectivas lenguas-I. Para Ariew, cuando Chomsky afirma que los niños adquieren el lenguaje a partir de un estímulo empobrecido, está queriendo decir que el lenguaje del niño se dispara por el estímulo lingüístico al que se ve expuesto. En este sentido, la adquisición de un lenguaje particular es altamente sensible al entorno, el cual se encarga de fijar ciertos parámetros presentes en el estado inicial de la FL. De esta manera, el pasaje del estado inicial de la FL (GU) a su estado estable (lengua-I) constituiría un caso de desviación fenotípica (se adquiere alguna lengua específica de entre muchas posibles) dependiente de cierto disparador (el estímulo lingüístico).

Ahora bien, al establecer este paralelismo entre el lenguaje y el canto de los pájaros, Ariew parece estar asumiendo, al igual que Elman *et al.*, que el lenguaje puede ser equiparado con una conducta. Esto lleva a oscurecer un poco la cuestión, dado que como se ilustró en el apartado 3.2, en el marco de la teoría chomskiana, la lengua adquirida no es concebida como una conducta. En todo caso, la analogía debería darse, no con la conducta del

pájaro (con el canto del pájaro) sino con el órgano que hace posible que esa conducta se desencadene. Por otro lado, si bien es cierto que el enfoque chomskiano concibe la adquisición de la lengua-l como un fenómeno en el cual el estímulo dispara la adquisición, esto sólo es así dado que existe una FL innata (o canalizada, en términos de Waddington). El APE tiene como finalidad, no tanto mostrar que los niños adquieren un lenguaje a partir de un estímulo empobrecido como pretende Ariew, sino más bien establecer que la única manera de explicar la adquisición del lenguaje es haciendo alusión al mecanismo cognitivo interno, que en última instancia tendrá que ser específico de dominio.

El estado inicial del sistema cognitivo de la FL se encuentra canalizado, en tanto es altamente insensible a las perturbaciones del entorno y es un rasgo propio de la especie cuya manifestación en los seres humanos es independiente del estímulo lingüístico. Para que la GU "esté lista" para adquirir el lenguaje no se requiere exposición a los *d/p*. De manera que el enfoque chomskiano pone especial énfasis en sostener que el estado inicial del sistema cognitivo de la FL se encuentra canalizado, y el hecho de que las lenguas-l constituyan desviaciones fenotípicas es una simple consecuencia de aquello.

De modo que la noción de desviación fenotípica por sí misma no es capaz de dar cuenta del modelo de adquisición del lenguaje propuesto por Chomsky. En primer lugar, porque este modelo asume que para que algo sea disparado/seleccionado (la lengua-l) debe existir un aspecto innato (los principios y parámetros de la GU en el estado inicial de la FL). En segundo lugar, porque no todo lo innato es disparado: en el estado inicial de la FL se encuentran virtualmente representadas todas las gramáticas de los lenguajes naturales (en términos de principios y parámetros), sin embargo sólo alguna/s de ellas será/n seleccionada/s por el estímulo lingüístico. Así, a diferencia de lo que sostiene Ariew, creo que más bien es a la luz del término "canalización", y no del de "desviación fenotípica", que debe buscarse la forma de esclarecer la concepción innatista chomskiana. De acuerdo con este enfoque, la FL en su estado inicial es innata, lo que equivale a afirmar



que se encuentra canalizada, pues su desarrollo es robusto y no requiere ningún estímulo específico para desarrollarse.

Así, las atribuciones de innatismo realizadas en psicolingüística pueden interpretarse a la luz de la distinción fenotipo-genotipo. En biología esta distinción permite, entre otras cosas, relacionar las propiedades físicas de los individuos, tales como el color de ojos, la altura, etc., con cierto genoma. Desde esta perspectiva, lo que se quiere afirmar cuando se sostiene que una estructura cognitiva (como la FL) puede ser concebida como un órgano innato es que constituye un fenotipo, esto es, un rasgo cuyo desarrollo se encuentra fuertemente determinado por factores genéticos. Ahora bien, el proceso que da lugar a la expresión fenotípica (el estado inicial del sistema cognitivo de la FL) de cierto genotipo se encuentra "canalizado". ¿Qué quiere decir entonces que un rasgo es innato? Quiere decir que su desarrollo se encuentra canalizado, esto es, que el proceso que va desde cierta instancia de un genotipo (en interacción con el entorno bioquímico) a su manifestación fenotípica es robusto, en tanto es insensible a perturbaciones menores y es independiente de las características específicas del entorno (Debat y David 2001).

El concepto de "fenotipo canalizado" parece retratar los aspectos más relevantes del enfoque innatista en ciencias cognitivas. Permite rescatar la afirmación de que los rasgos innatos son propiedades biológicas de la especie, en el sentido de que su desarrollo se encuentra predeterminado por factores genéticos y que su adquisición se desarrolla sobre la base de procesos guiados internamente. Así concebido el innatismo, las facultades mentales, en su estado inicial, constituyen rasgos fenotípicos cuyo desarrollo, determinado por una instanciación dada de un genotipo, se encuentra canalizado, en tanto que es, al mismo tiempo, insensible a variaciones del entorno e independiente de que se presenten ciertas características específicas en él.

Los rasgos innatos, en tanto manifestaciones fenotípicas producto de procesos canalizados, son el resultado del desarrollo biológico del individuo, no son adquiridos mediante procesos psicológicos y, por ende, no son

aprendidos. No obstante, que algo constituya una propiedad de la especie no implica que los factores ambientales no contribuyan a su desarrollo. Todo fenotipo emerge de la interacción de cierto genotipo con el ambiente. Sin embargo, el genotipo determina los aspectos del ambiente de los que se servirá para su desarrollo y su posterior manifestación física. Parafraseando a Chomsky, el término que mejor describe el desarrollo de los rasgos innatos es "crecimiento".

Sostener que los estados iniciales de las facultades mentales constituyen fenotipos, cuyos desarrollos se encuentran canalizados, permite describir la adquisición de diversas capacidades como procesos guiados internamente, i.e. como procesos de "crecimiento" más que de aprendizaje, dando cuenta de la pobreza del estímulo. Al igual que el desarrollo de cualquier otro órgano, las facultades mentales se desarrollan hasta arribar a su estado estable guiándose de las herramientas que provee su diseño interno para extraer información del entorno.

En el caso del lenguaje, la experiencia sólo tendrá la función de seleccionar los parámetros en el estado inicial del sistema cognitivo de la FL, con lo cual bastará un estímulo empobrecido para desencadenar su complejo funcionamiento. Al igual que con cualquier proceso de crecimiento, el desarrollo de las facultades mentales no constituye un reflejo del medioambiente, sino que exhibe patrones complejos de funcionamiento producto de su diseño interno. Así, el desarrollo de la FL no sería más que un ejemplo particular de un problema universal que se manifiesta en todo crecimiento orgánico en el que el funcionamiento complejo de un órgano no refleja las peculiaridades del medio (Chomsky 1988, 2005).

#### *3.5.4 Algunas objeciones al innatismo como canalización*

En su artículo de 2008, Griffiths y Machery presentan algunas objeciones a la propuesta de identificar "innato" como "canalizado". Ellos plantean tres líneas críticas a este enfoque. La primera consiste en sostener que existen rasgos innatos no canalizados. El reflejo peneano de las ratas representaría una excepción para la concepción que identifica "innato" con

“canalizado”. Al parecer, el núcleo de la médula espinal de las ratas macho difiere del de las hembras, de manera tal que ésta le permite al macho utilizar su pene en la copulación. Estas diferencias neurales son el resultado de diferencias en la expresión genética que tiene lugar en el transcurso del desarrollo de la médula espinal del cachorro. Ahora bien, esta diferencia de expresión en el desarrollo de esta característica depende a su vez de la cantidad de saliva de la madre que reciba el área genital, y esta conducta de la madre a su vez es estimulada por la segregación de un químico por parte del cachorro (Griffiths y Machery 2008). Si por “canalizado” se entiende que el rasgo se desarrolla de manera independiente de condiciones ambientales específicas, la habilidad de copular de las ratas macho no sería innata, ya que requiere condiciones ambientales (la saliva de la madre) para desarrollarse. Sin embargo, sostienen los autores, “intuitivamente” esta habilidad es innata en la rata macho.

Ahora bien, retomemos los desarrollos anteriores para mostrar que este ejemplo no constituye una excepción al enfoque aquí defendido. En la biología del desarrollo se afirma que una característica o rasgo se encuentra canalizado cuando su desarrollo es robusto, esto es, cuando es insensible a las perturbaciones del ambiente. Por ello se afirma que los rasgos canalizados no dependen de peculiaridades específicas del entorno (lo cual no significa que se dé sin ningún estímulo ambiental en absoluto). Acorde con esta concepción, los reflejos peneanos de la rata macho no son innatos. Sin embargo, que no sean innatos no implica que sean adquiridos. En el marco de la tricotomía planteada por Ariew, y aquí defendida, el reflejo peneano de las ratas macho constituiría un caso de desviación fenotípica, ya que en estos casos se necesita una característica medioambiental específica para que se desarrolle el rasgo en cuestión. La sexualidad de las ratas sería equiparable al canto de los pájaros del grupo 3, puesto que para desarrollar el canto de su especie necesitan un estímulo disparador que desencadene el proceso, al igual que la rata macho necesita la saliva de la madre a modo de disparador que desencadene el desarrollo de la médula espinal apropiada.

Un análisis semejante puede realizarse del canto de los tordos mencionado en el artículo de estos autores. Allí se afirma que el desarrollo del canto de los machos se encuentra altamente influenciado por la respuesta que exhiban de las hembras. El movimiento de las alas de la hembra ante la melodía que prefiere funciona como refuerzo del canto del macho. Al parecer, el canto de las hembras también se encuentra sujeto a la influencia social (Griffiths y Machery 2008). Nuevamente, el canto de estos pájaros puede concebirse como otro ejemplo de desviación fenotípica, en el que alguna característica específica del entorno funciona a modo de disparador, desencadenando el proceso que conduce hacia uno de los posibles estados finales de la característica en cuestión.

Como puede verse existen variados ejemplos de desviaciones fenotípicas. Ariew (ms.) mismo menciona otro caso. Que una abeja sea reina u obrera depende de si la larva recibe o no jalea real. Aquí también la jalea real funciona a modo de desencadenante conduciendo el desarrollo hacia uno de los estados finales alternativos. De manera que clasificar como desviación fenotípica y no como innato el reflejo peneano de las ratas macho podrá ir contra las "intuiciones" de Griffiths y Machery, pero es ciertamente consistente con el análisis aquí defendido.

La segunda crítica sostiene que el concepto "canalización" no refleja el uso que se hace de "innato" en la psicolingüística. En línea con las excepciones presentadas anteriormente, Griffiths y Machery esgrimen que los argumentos de la pobreza del estímulo no muestran que el desarrollo del lenguaje es insensible a las condiciones medioambientales en general (y que esté canalizado), sino simplemente que ciertos aspectos de las gramáticas de los lenguajes parecen ser insensibles a características específicas del medioambiente. En este sentido, la información que el niño requeriría para inferir uno de los principios fundamentales de la GU, el principio de dependencia estructural (la organización jerárquica en términos de sintagmas que exhiben las oraciones de todos los lenguajes naturales), puede no encontrarse disponible de manera explícita en el entorno del niño que está adquiriendo un lenguaje. Sin embargo, afirman los autores, esto no prueba

que no existan otros “estímulos no triviales” relevantes para la adquisición del principio de dependencia estructural (Griffiths y Machery 2008).

Quisiera realizar dos observaciones respecto de esta objeción. En primer lugar, es cierto que podrían existir otros “estímulos no triviales” relevantes para la adquisición de los principios universales lingüísticos. El inconveniente es que contrariamente a lo que ellos parecen suponer, “la carga de la prueba” la tienen Griffiths y Machery. Si ellos fueran capaces de mostrar (o de señalar investigaciones relevantes) que para el caso de los principios lingüísticos, cuya adquisición exhibe pobreza del estímulo, existen “estímulos no triviales” que facilitan su adquisición, entonces podría cuestionarse sobre bases científicas que el programa de investigación innatista va por la senda incorrecta y que el estímulo brinda información crucial para el desarrollo de los principios presentes en el estado inicial de la FL que son considerados innatos.

En segundo lugar, retomando afirmaciones realizadas con anterioridad, el enfoque chomskiano de adquisición del lenguaje no defiende la idea de que “el desarrollo del lenguaje es independiente del entorno”. Esta afirmación es igualmente falsa ya sea que por “lenguaje” se haga referencia a la FL en su estado inicial o bien a la lengua-l. En ambos casos es falso ya que para que se desarrolle el estado inicial de la FL, i. e. para que el niño “esté listo” para empezar a adquirir su lenguaje, se requiere el entorno bioquímico (aunque no lingüístico) apropiado, como se esperaría que suceda con el desarrollo de cualquier otro órgano (por ejemplo, el estómago del bebé, antes de que pruebe su primer alimento). También es falso que el desarrollo de la lengua-l pueda prescindir del entorno, ahora sí, lingüístico. El lenguaje al que se está expuesto permite que se desarrolle la lengua-l, seleccionando algunos de los parámetros del estado inicial de la FL. Es decir, el proceso de adquisición de una lengua-l particular podría considerarse como un caso de desviación fenotípica, que necesita de información específica para desarrollarse.

La noción de “canalización” se encuentra bien aplicada, tal como sugerí anteriormente (y a diferencia de lo que sostiene Ariew, ms.), al estado

inicial de la FL, puesto que el órgano del lenguaje exhibe un desarrollo robusto. El proceso que va desde la fertilización del óvulo hasta el estado inicial del órgano del lenguaje (como sucede con otros órganos corporales) es altamente insensible a las perturbaciones e independiente del estímulo lingüístico. Para continuar con la metáfora: el desarrollo del estado inicial de la FL no requiere lenguaje, de la misma manera que el desarrollo del estado inicial del estómago no necesita de alimento. "Altamente" insensible, no significa "totalmente" insensible. Existen ejemplos de desarrollos anómalos. Así como existen sujetos que nacen con malformaciones congénitas (e.g. espina bífida por deficiencia de ácido fólico), pueden nacer niños con órganos del lenguaje deteriorados (los casos de déficits específicos del lenguaje mencionados en el apartado 1.2.5 y quizás algunos trastornos del desarrollo del espectro autista podrían considerarse como ejemplos). Ahora bien, el desarrollo de las lenguas-I serían casos, no ya de canalización, sino de desviaciones fenotípicas, puesto que la exposición a un estímulo específico (lenguaje inglés, lenguaje español) da origen a un proceso que tiene un estado final, entre múltiples posibles.

La tercera y última objeción afirma que etiquetar como canalizada una habilidad cognitiva obstaculiza la investigación psicológica. Griffiths y Machery sostienen que la estrategia de "biologizar" la mente que proponen los innatistas, al entender al estado inicial de la FL como un órgano canalizado, más que estimular la investigación científica la obstaculiza:

Más que enfocar la atención de los psicólogos en las condiciones medioambientales que son necesarias para contribuir al desarrollo, denominar innato a un rasgo, como el conocimiento sintáctico del niño o su disposición a imitar, conducirá a los psicólogos a creer que ese rasgo es globalmente insensible al entorno. Esto los privará de estudiar apropiadamente el desarrollo de ese rasgo. (Griffiths y Machery, 2008, p. 406, mi traducción)

En mi opinión, este tipo de observaciones sólo pueden realizarse presuponiendo estándares metateóricos *a priori* acerca de qué y cómo hay que investigar el desarrollo de las habilidades cognitivas en psicología cognitiva. De otra manera no puede entenderse cómo los autores deciden

simplemente ignorar amplias áreas de investigación que se han inaugurado a partir de los aportes de Chomsky. Por nombrar sólo algunas de ellas (y ejemplificar muy arbitrariamente con un puñado de autores): adquisición del lenguaje normal y deteriorado (Curtiss 1988; Mehler y Dupoux 1990; Steven Pinker, 1994), bases genéticas del lenguaje (Fisher, Lai y Monaco, 2003; Marcus y Fisher 2003), universales lingüísticos transculturales y criollización de lenguas (Crain y Thornton 1998; Bickerton 1988, Senghas y Coppola 2001; Senghas *et al.* 2004; Singleton y Newport 2004, Pinker 2007).

En todo caso, Griffiths y Machery podrán sostener, no ya que el innatismo obstaculiza la investigación, sino que la desvía hacia lugares que a ellos no les interesa llegar. Se puede no estar de acuerdo con ciertos enfoques que los científicos adoptan a la hora de llevar a cabo sus investigaciones. Pero en ciencia lo que verdaderamente importa es que esos desacuerdos estén fundamentados con evidencia empírica y abordajes teóricos que pongan en tela de juicio el programa de investigación que se intenta cuestionar. Nada de esto parece acompañar esta línea crítica que toman Griffiths y Machery.

Repasemos nuevamente el camino recorrido en este capítulo. Hasta aquí me detuve en algunos antecedentes históricos del enfoque innatista (3.1) e identifiqué sus tesis básicas principales (3.2). Luego, rescaté dos estrategias argumentales recurrentes en la literatura innatista en defensa de sus tesis básicas: el APE y el argumento de la analogía con los órganos. Defendí que sólo el APE, acompañado del ARS, es capaz de dar apoyo a la especificidad de dominio del mecanismo de adquisición del lenguaje (3.3). En 3.4 mostré cómo las tesis (I1)-(I3) entran en juego en el enfoque innatista contemporáneo acerca de la adquisición del lenguaje. Como vimos, este enfoque postula un sistema cognitivo de la FL que contiene un mecanismo computacional específico de dominio, que opera sobre un conjunto de principios y parámetros que, ante el estímulo, permite que el lenguaje se desarrolle. En función de esta concepción evalué cómo el enfoque innatista acomoda los *desiderata* fonológicos y léxico semánticos por un lado, y sintácticos, por el otro. El enfoque innatista, a la vez que es capaz de explicar

de manera más adecuada los *desiderata* sintácticos en los que falla el empirismo, tiene dificultades con los *desiderata* fonológicos y léxico-semánticos, tales como la identificación de los patrones fonológicos y la segmentación del habla en palabras. En este apartado intenté defender que, contrariamente a lo que sostienen críticos como Elman *et al.* (1996), y Griffith y Machery (2008), es posible defender una noción de “innato” compatible con la biología del desarrollo, más específicamente sostengo que la afirmación de que el estado inicial de la FL es innato puede ser equiparada con la afirmación de que es un fenotipo canalizado. En la próxima sección ofreceré un análisis crítico del enfoque innatista.

### *3.6 Algunas consideraciones acerca de la teoría innatista de adquisición del lenguaje*

Tal como mencioné en varias ocasiones en este capítulo, el ARS constituye un argumento que debe ser tomado en serio si se quiere dar cuenta del proceso de adquisición del lenguaje. En este sentido, considero que hay que seguir al enfoque innatista en lo concerniente a las restricciones que debe satisfacer el proceso de aprendizaje del lenguaje para que el niño sea capaz de adquirir la lengua de las personas que lo rodean. Si los niños abordaran el lenguaje de la misma manera que lo abordan los lingüistas, tendrían problemas para adquirir cada uno de los elementos característicos de sus lenguajes: tendrían dificultades para identificar los patrones fonológicos de su lengua, para dar con los significados de las palabras y les costaría mucho arribar a la sintaxis apropiada que permita producir/comprender una cantidad ilimitada de expresiones. Si los niños fueran aprendices empiristas formularían una infinidad de hipótesis referentes a la fonología, a la semántica y a la sintaxis de su lenguaje. Pero esto no es lo que sucede, los niños logran adquirir su lengua sin dificultad en sus primeros 5 años de vida.

El tipo de aprendizaje que exhiben los niños que aprenden el lenguaje conduce, por lo tanto, a la necesidad de plantear restricciones que lo guíen



en la adquisición lenguaje. Así, como vimos en el apartado 3.2, el enfoque innatista postula una FL, compuesta por un sistema cognitivo y sistemas de actuación. El estado inicial del sistema cognitivo se encuentra equipado con la GU que incluye una serie de principios y parámetros lingüísticos que imponen limitaciones al tipo de gramática que adquiere el niño, esto es, al estado final del sistema cognitivo que es la lengua-l. La lengua-l está compuesta por un sistema computacional que opera sobre rasgos léxicos. La adquisición del lenguaje puede verse como un proceso en el que el estímulo selecciona ciertas opciones que se encuentran abiertas en los parámetros. De modo que el sistema cognitivo de la FL contribuye con distintos tipos de restricciones a la hora de facilitar el aprendizaje: impone restricciones respecto de la estructura simbólica de la información que procesa el sistema computacional (las formas fonológicas y lógicas) y restricciones respecto del contenido a ser adquirido, esto es, los distintos elementos (fonológicos, semánticos y sintácticos) del léxico.

Como vimos en el último apartado del capítulo 2, para ser capaces de explicar por qué los seres humanos no aprenden el lenguaje de la manera en la que lo hacen las redes conexionistas -esto es, por qué no adquieren un lenguaje limitado y puntual en el que sólo se aprenden las oraciones presentes en el estímulo, de manera desconecta unas de otras-, pareciera ser necesario postular representaciones simbólicas, que puedan ser manipuladas por un sistema computacional para dar lugar a la productividad y sistematicidad de nuestro lenguaje natural. Así, resumiendo el argumento de Fodor y Pylyshyn (1988) del apartado 2.5, para que nuestros lenguajes exhiban las propiedades de la productividad y la sistematicidad deben respetar el principio de composicionalidad. Para poder respetar este principio es necesario que las expresiones posean una estructura combinatoria, i.e. básicamente propiedades semánticas y sintácticas que permitan arreglos más complejos de expresiones combinando elementos más simples. Así, gracias al sistema computacional que opera sobre representaciones simbólicas, el diseño interno del sistema cognitivo de la FL es capaz de dar cuenta de la productividad combinatoria.

Asimismo, tal como vimos en este capítulo, la FL contribuye con restricciones fonológicas y semánticas a la hora de dar cuenta del proceso de adquisición de los ítems léxicos. Vouloumanos y Weker (2004, 2007), y Hale y Reiss (2003) postulan un conjunto de tendencias que orientarían la atención de los niños hacia el lenguaje hablado y un repertorio de ítems fonológicos que les permitiría seleccionar sólo aquellos que se ejemplifican en el lenguaje que se habla en el entorno lingüístico del chico. Por otro lado, Clark (1973), Barret (1991) y Pinker (1994) consideran que un conjunto de restricciones, tales como el principio del contraste léxico, el principio taxonómico, del objeto entero, entre otros, guiarían el aprendizaje de las palabras.

En este sentido, ¿con qué tipo de entidades innatas tendremos que comprometemos para dar cuenta del lenguaje? Recordemos nuevamente que hasta un aprendiz empirista se encuentra equipado con un amplio repertorio de bagaje innato. Tal como mencioné en el apartado 2.4, siguiendo a Fodor (1981) y a Marcus (1998), el equipamiento mínimo que todo empirista tiene que aceptar para dar cuenta de cualquier proceso de aprendizaje –y que de hecho se encuentra presupuesto en los modelos conexionistas tal como ejemplifica la Fig. 1– es el siguiente:

1. Un número restringido de hipótesis a ser evaluadas, que a su vez presupone un formato y un vocabulario para poder formular la hipótesis.
2. Un formato y un vocabulario para la representación de los datos.
3. Una métrica de la confirmación. Esto es, una función que toma pares de hipótesis-datos a las que les asigna números que expresan el grado de confirmación de la hipótesis de acuerdo con esos datos.

Si se toma en serio el AIA, desarrollado en el apartado 3.1, si un concepto se encuentra disponible para formular una hipótesis, entonces ya se

posee ese concepto. Así, en la misma hipótesis que se evalúa en el transcurso del aprendizaje se emplean, en última instancia, los mismos conceptos que se están adquiriendo. Pero si ya se tiene el concepto para llevar a cabo la tarea de aprendizaje, entonces no se está explicando cómo se aprende ese concepto. De manera que la implementación de una lógica inductiva no puede dar cuenta de cómo se aprende, sólo puede mostrar cómo es posible confirmar hipótesis acerca de conceptos que ya se encontraban de alguna manera disponibles (Fodor 1979, 1981).

Es por ello que el aprendizaje, desde la perspectiva innatista, contrariamente a lo que generalmente se asume, consiste en una combinación de información que ya se posee:

En cualquier teoría computacional, 'aprendizaje' sólo puede consistir en crear nuevas combinaciones de primitivos ya disponibles de manera innata. (Jackendoff 1990, p. 40, mi traducción)

Según el enfoque innatista, la adquisición de los distintos aspectos del lenguaje es vista como un proceso de fijación de parámetros innatos presentes en la GU. Esto es, el léxico de la FL se encuentra innatamente equipado con información fonológica, sintáctica y semántica que el estímulo sólo se encarga de seleccionar. Así, en el estado inicial de la FL se encuentran de alguna manera representadas todas las posibles gramáticas del lenguaje. Los parámetros restringen fuertemente el proceso de adquisición del lenguaje, de manera que el estímulo sólo se encarga de seleccionar ciertas opciones previamente disponibles. En este sentido, en el estado inicial de la FL se encuentran virtualmente representados todos los significados de las palabras que cada lenguaje de hecho explota, en tanto que hay información innata en términos de rasgos semánticos, sólo basta con un estímulo acotado para que se puedan asignar las representaciones semánticas correspondientes a un determinado patrón sonoro del lenguaje.

Hasta aquí puede observarse, entonces, que tanto el innatismo como el empirismo aceptan estructuras innatas, previas al proceso de aprendizaje. Sólo que mientras que el empirista se compromete sobre todo con

mecanismos generales de aprendizaje (E1 y E3), el innatista postula cierta información en la forma de representaciones, principios, restricciones, etc. presentes en el estado inicial de la FL que colabora con el proceso de adquisición del lenguaje (I1 e I3). Por otro lado, los innatistas, en paralelo a los empiristas, reconocen que el entorno tiene una función que cumplir a la hora de explicar la adquisición del lenguaje (E2 e I2). De esta forma, llegamos a la (nada sorprendente, por cierto) conclusión de que los empiristas no se diferencian de los innatistas por sostener que no existe nada innato, y los innatistas no se distinguen de los empiristas por sostener que no hay nada adquirido. En el marco del enfoque innatista, la experiencia lingüística tiene como función fijar los parámetros innatos disponibles en la GU en el estado inicial de la FL.

Ahora bien, tal como vimos, esta fijación, i.e. la tesis (I2), puede interpretarse de dos maneras diferentes. La metáfora del circuito y del interruptor puede pensarse en términos de un proceso de confirmación de un número restringido de hipótesis que el entorno de encarga de confirmar. O bien la relación entre el mecanismo (circuito) y el estímulo (interruptor) puede ser de “disparo”, y en este sentido simplemente activar causalmente el funcionamiento del mecanismo. Dado que en el enfoque híbrido, que se ha venido adelantando a lo largo de toda la tesis, que esbozo más adelante en el capítulo 4, defiende la primera interpretación de (I2), quisiera detenerme brevemente en las dificultades que considero que exhibe el modelo de “disparo”.

Uno de los modelos más influyentes de disparo (Gibson y Wexler 1994) sostiene que el algoritmo que usa el aprendiz para fijar los parámetros requiere la existencia de datos disparadores, esto es, datos de la lengua nativa que sólo pueden ser analizados si los parámetros de la lengua que se está adquiriendo están fijados correctamente. Así, el algoritmo de aprendizaje simplemente se ocupa de elegir el conjunto de valores de los parámetros de manera tal que los datos a los que se encuentra expuesto son gramaticales dada esa configuración de parámetros. Cuando a la GU del niño se le presenta una oración que no es capaz de analizar con la configuración

paramétrica de la que dispone en el momento, el algoritmo abandona esa configuración y busca otra que permita analizar la oración en cuestión. En estos modelos de aprendizaje, el aprendiz cambia su gramática a "todo o nada", y los parámetros de la GU se prenden y se apagan de acuerdo con la información que proveen los datos lingüísticos.

Ahora bien, este tipo de propuesta acarrearía dos tipos de problemas: tendría dificultades para dar cuenta del fenómeno de la convergencia y del fenómeno de las desviaciones del lenguaje nativo desarrollados en el apartado 1.2. Al analizar el modelo de disparo como un proceso markoviano en un espacio finito de gramáticas, es posible mostrar que siguiendo el tipo de algoritmo planteado por Gibson y Wexler, el niño podría arribar a una gramática, i.e. a una configuración de parámetros, a partir de la cual sería imposible adquirir la gramática de su lenguaje<sup>9</sup>. Gibson y Wexler sugieren que este problema podría superarse si el niño comienza con una configuración de parámetros por *default*, un estado "seguro", que no haga posible que el niño arribe a esa gramática que le imposibilitaría adquirir la configuración de parámetros correspondiente a su lengua. Sin embargo, una implementación computacional de este modelo de disparador parece mostrar que en un espacio lingüísticamente realista de 12 parámetros, aproximadamente la mitad de las gramáticas no son adquiribles aún con la mejor configuración de parámetros por *default* (Yang 2002).

Otro problema relacionado tiene que ver con la ambigüedad presente en los *d/p*. En términos generales, la evidencia ambigua hace referencia a aquellas oraciones que son compatibles con más de una gramática. Por ejemplo, una oración con un sujeto explícito es ambigua respecto de, por ejemplo, la gramática del inglés que utiliza obligatoriamente el sujeto en las oraciones, y una gramática como la del español, en la cual el sujeto es

---

<sup>9</sup> "Un proceso markoviano consiste en una secuencia de posibles variables azarosas dependientes ( $x_1, x_2, x_3, \dots$ ) -identificadas por valores crecientes de parámetros- con la propiedad de que cualquier predicción del valor siguiente de la secuencia ( $x_n$ ), conociendo los estados precedentes ( $x_1, x_2, \dots, x_{n-1}$ ), puede basarse solamente en el último estado ( $x_{n-1}$ ). Esto es, el valor futuro de cada variable es independiente de su historia pasada" (definición extraída de la *Encyclopedia Britannica Online*, Markov Process 2012, mi traducción).

optativo. Cuando los *dip* contienen oraciones ambiguas, nuevamente, éstas podrían conducir a una gramática a partir de la cual el niño no sería capaz de adquirir la gramática de su lenguaje. Para resolver este problema Fodor (1998b) asume que el aprendiz puede determinar si la oración proveniente del *input* es unívoca (no ambigua) intentando analizarla con múltiples gramáticas. De esta manera, sólo la evidencia que determina de manera unívoca la gramática que el niño se encuentra adquiriendo dispara el cambio de los valores de los parámetros. Si bien Fodor muestra que existe evidencia unívoca para las ocho gramáticas ejemplificadas en Gibson y Wexler (1994), este optimismo no parece trasladarse a espacios paramétricos realistas, y sin *inputs* unívocos, el modelo de disparo de Fodor no funciona. Al parecer:

Tan sólo una pequeña cantidad de ruido puede conducir a los modelos transformacionales de disparo a converger en la adquisición de una gramática incorrecta. En la forma más extrema, si la última oración que oye el aprendiz, justo antes de que pare la adquisición del lenguaje, sucede que es ruidosa, la experiencia de aprendizaje durante todo el periodo de adquisición del lenguaje es desperdiciada. (Yang 2002, p. 259, mi traducción)

Según Yang, este escenario no es para nada exagerado cuando se toman en cuenta entornos realistas de aprendizaje del lenguaje. Raramente estos entornos son uniformes con respecto a una única gramática. El ejemplo que toma Yang es el caso de los hablantes del inglés, que si bien en general utilizan sujetos explícitos, ocasionalmente los omiten en el discurso informal, usando expresiones como *"Seems good to me"* (omitiendo *"It"*). Este patrón obviamente es compatible con una gramática como la del español en la que el sujeto es optativo (i.e. la oración "Me parece bien" es gramatical). Dado que en el modelo de disparador la configuración de parámetros puede ser cambiada sobre la base de una única oración, este tipo de perturbaciones conducirían a los aprendices del inglés a realizar cambios de gramática continuamente (Yang 2002).

Si bien, al menos en principio, sería posible modificar el modelo de disparo para lograr que dé cuenta de la convergencia que exhiben los niños en la adquisición de una gramática idéntica a la de los padres, este modelo

tendría problemas para explicar el fenómeno de las desviaciones del lenguaje nativo. En el modelo de disparador, el aprendiz, en cualquier momento del tiempo, hace uso de una única gramática para analizar el *input* lingüístico. Si estos modelos se proponen explicar cómo de hecho los niños adquieren el lenguaje, entonces existen dos predicciones inevitables. Por un lado, las producciones lingüísticas del niño deben ser consistentes respecto de la gramática que utiliza en un momento dado. Por otro lado, a la par que el niño se mueve de una gramática a otra (i.e. de una configuración de parámetros a otra) tienen que observarse cambios abruptos en sus expresiones lingüísticas (Yang 2002).

El problema es que, al parecer, no existe evidencia empírica a favor de ninguna de estas predicciones. El ejemplo que toma Yang, nuevamente, es el del sujeto nulo. En el marco de la primera predicción, podría suponerse que las producciones con sujeto nulo de los niños que aprenden inglés resultan de una fijación incorrecta de los parámetros; es decir, que se corresponde con una gramática como la del italiano, por ejemplo. Sin embargo, algunas investigaciones muestran que mientras que los niños italianos dejan caer el sujeto en un 70% de las oraciones, los niños estadounidenses del mismo grupo etario sólo lo anulan el 31% de las veces. Estos datos parecerían ofrecer evidencia en contra de la afirmación de que los niños estadounidenses inicialmente usan una gramática del tipo de la del italiano. Tampoco parecen utilizar la gramática del chino (en las que el sujeto es optativo en ciertos contextos), ya que los niños chinos de la misma edad anulan el sujeto en el 55% de las oraciones. Este tipo de evidencia conduce a la conclusión de que es bastante improbable que la anulación del sujeto en los niños estadounidenses pueda identificarse con alguna gramática adulta. Teniendo en cuenta el segundo tipo de predicción, sería esperable que se observen cambios abruptos en el lenguaje del niño a medida que va cambiando de una gramática a otra. Las investigaciones no parecen indicar que existan cambios considerables en la frecuencia con la que los niños usan el sujeto en la etapa en que utilizan estructuras sintácticas con sujeto nulo (Bloom 1993, Yang 2002).

Por estas dificultades coincido con Yang (2002, 2006) y Pinker (1994, 2007) en que el proceso de fijación de parámetros, i.e. la tesis (I2), debe entenderse en términos de confirmación de un número restringido de hipótesis respecto del lenguaje. En el capítulo 4 definiendo un enfoque híbrido en el que los parámetros que el estímulo lingüístico se encarga de seleccionar pueden concebirse como un número limitado de hipótesis, algunas de las cuales confirman el análisis estadístico de los *d/p*.



## 4 Hacia un enfoque híbrido de la adquisición del lenguaje

El análisis de los enfoques innatista y empirista ha permitido resaltar los puntos fuertes y las dificultades que manifiestan cada uno de estos abordajes. Considero que a partir de este balance crítico de ambas posiciones es posible divisar ciertas líneas de convergencia respecto a qué características globales debe tener una teoría satisfactoria de la adquisición del lenguaje. Esta convergencia emergente puede esbozarse en el enfoque híbrido que delinearé en este capítulo. En el apartado 4.1 identifico las tres tesis básicas del enfoque híbrido para luego mostrar, en 4.2, de qué manera da cuenta de los *desiderata* fonológicos y léxico-semánticos, y sintácticos. Por último, en el apartado 4.3 me detengo brevemente en algunos de los posibles aportes y las implicancias que podría acarrear el enfoque híbrido que defiendo en este capítulo.

### 4.1 Tesis básicas del enfoque híbrido de adquisición del lenguaje

Creo que del análisis crítico de ambos enfoques, empirismo e innatismo, es posible extraer como conclusión que tanto el argumento de la flexibilidad como el ARS imponen restricciones al tipo de mecanismos de aprendizaje que una teoría de la adquisición del lenguaje debe postular. Estas restricciones ya habían sido contempladas por Chomsky (1965) en términos de lo que él denomina los criterios de adecuación explicativa y descriptiva. En este sentido, considero que mientras que los mecanismos de dominio general sensibles a las propiedades distribucionales del estímulo permiten satisfacer la adecuación descriptiva, los mecanismos específicos de dominio permiten dar cuenta de la adecuación explicativa. De esta manera, el enfoque híbrido que defiendo postularía como primera tesis:

(H1) En el proceso de adquisición del lenguaje contribuyen tanto mecanismos generales de aprendizaje como mecanismos específicos de dominio.

Para poder dar respuesta al argumento de la flexibilidad, planteado por los empiristas, y al ARS, del innatista, es necesario postular tanto mecanismos de dominio general como mecanismos de dominio específico que guíen al niño en el proceso de adquisición del lenguaje. Está claro que los lenguajes naturales poseen una doble naturaleza. Por un lado, es posible encontrar una gran cantidad de semejanzas y propiedades universales entre ellos. Algunas de estas propiedades forman parte explícita de los *desiderata*, por ejemplo, la productividad combinatoria que exhiben todos los lenguajes. Otras, se encuentran de manera implícita, por ejemplo, en todas las lenguas naturales la alteración en el sonido da lugar a una alteración en el significado. O que los significados de las palabras de los diversos lenguajes combinan un conjunto limitado de representaciones semánticas, tales como AGENTE, ANIMADO, CAUSA, ACCIÓN, CONTACTO, etc.

Por otro lado, también es patentemente cierto que los lenguajes varían entre sí. Claramente, cada lengua tiene sus propios patrones sonoros característicos que muchas veces exhiben combinaciones de sonidos ausentes en otras. Las asociaciones entre sonido y significado cambian de un lenguaje a otro. También las estructuras sintácticas varían de una lengua a otra, por ejemplo, en algunos lenguajes la organización de los sintagmas es tal que el determinante se ubica antes del sustantivo o el verbo mientras que en otras lenguas se encuentra el patrón inverso. De manera que cualquier teoría que se ofrezca del desarrollo lingüístico tiene que postular un estado inicial, por un lado, lo suficientemente flexible como para poder tomar como estado final cualquiera de los lenguajes humanos (esto es, satisfacer la adecuación descriptiva), pero también debe ser lo suficientemente específico para que sea posible, de hecho, la adquisición del lenguaje (esto es, satisfacer la adecuación explicativa).

En este sentido, considero que los mecanismos sensibles a las propiedades distribucionales del estímulo lingüístico constituyen la herramienta teórica idónea para dar cuenta de la adecuación descriptiva. Si bien, aún se encuentra bajo discusión la manera en que los *d/p* permitirían fijar los parámetros, creo que no hay que subestimar a los modelos empiristas y su potencial a la hora de arrojar luz sobre este proceso. Los factores estadísticos podrían desempeñar un papel crucial en la selección de los parámetros (Yang 2004). Al servicio de las restricciones innatas impuestas por el léxico, el análisis de las propiedades estadísticas y distribucionales de los sonidos podría ser de gran ayuda para identificar la fonología y segmentar el lenguaje en palabras. Las propiedades transicionales que se manifiestan en las palabras (i.e., movilidad, ininterrumpibilidad y estabilidad interna) parecen ser características de todos los lenguajes. Por ello, estas propiedades constituyen excelentes candidatos a ser considerados como pistas, que puedan ser explotadas por los niños al momento de adquirir los aspectos léxicos del lenguaje al que están expuestos. Análogamente, la distribución de las palabras en las oraciones podría servir de ayuda para identificar ciertos patrones combinatorios específicos de un lenguaje, tal como sostengo en 2.4.2.

Chomsky mismo ha reconocido que las características estadísticas de los estímulos podrían jugar un papel importante en el desarrollo fonológico de los niños, si este desarrollo se encontrara sujeto a ciertas restricciones:

Adopté la propuesta de Zellig Harris, en un marco diferente, para identificar morfemas en términos de las probabilidades transicionales [...] El problema básico [...] consiste en mostrar cómo tales métodos estadísticos de agrupamiento pueden ser usados en un corpus realista [...] los métodos dan, sin embargo, resultados razonables si se aplican a material que es preanalizado en términos de un principio aparentemente específico del lenguaje según el cual cada palabra tiene un único acento primario. De ser así, entonces, las etapas tempranas de compilación de la experiencia lingüística podrían ser explicadas en términos de principios generales de análisis de datos aplicadas a representaciones preanalizadas en términos de principios específicos de la FL. (Chomsky 2005, pp. 6-7).

De manera que si bien existe un claro debate respecto de los alcances de estos mecanismos de dominio general en la adquisición del lenguaje (mucho más limitados para el innatista que para el empirista), su contribución a la hora de dar cuenta de la adquisición de los elementos idiosincrásicos del lenguaje no constituye un punto en conflicto, en principio, entre ambas posiciones.

A diferencia de Fodor y Pylyshyn (1988), como puede verse, considero que el enfoque empirista puede aportar modelos cognitivos adecuados en el ámbito del aprendizaje. Fodor y Pylyshyn argumentan, entre otras cosas, tal como se mencionó en el apartado 2.5, que para poder dar cuenta de la productividad y la sistematicidad, nuestro lenguaje (y nuestra cognición en general) debe respetar el principio de composicionalidad. Para que el lenguaje sea composicional debe admitirse que las representaciones tienen que poseer estructura combinatoria, esto es, una estructura semántica y sintáctica. El tipo de representaciones que poseen estructura combinatoria semántica y sintáctica son las de formato simbólico o lingüístico (vs. imágenes, patrones de activación de nodos, etc.). De modo que la composicionalidad requiere comprometerse con representaciones que posean estructura combinatoria, estructura de la que justamente carecen las representaciones de los modelos conexionistas.

Dado que estos modelos, al no postular representaciones con una estructura combinatoria semántica y sintáctica, son incapaces de dar cuenta de la productividad y de la sistematicidad, Fodor y Pylyshyn concluyen que no pueden concebirse como modelos cognitivos de la arquitectura mental, y por ende, tampoco del procesamiento del lenguaje, sino más bien como una implementación de una arquitectura computacional clásica:

Dada esta distinción entre un modelo y su implementación, un teórico impresionado por las virtudes del conexionismo tiene la opción de proponer [estos enfoques] como teorías de la implementación. Pero entonces, lejos de proveer una nueva base revolucionaria para la ciencia cognitiva, estos modelos son en principio neutrales acerca de la naturaleza de los procesos cognitivos. De hecho, podrían ser vistos como promoviendo los objetivos de la psicología clásica del procesamiento de la

información al intentar explicar cómo el cerebro (o quizás una red idealizada parecida al cerebro) podría realizar los tipos de procesos que la ciencia cognitiva convencional ha hipotetizado. (Fodor y Pylyshyn 1988, p. 47, mi traducción)

Si bien comparto con estos autores, en línea con los desarrollos de 2.5, que los modelos conexionistas no parecen dar cuenta de la forma en que de hecho las personas *procesan* lenguaje, considero que estos modelos podrían contribuir con abordajes cognitivos concernientes a la forma en que las personas *adquieren* aspectos significativos del lenguaje. Es decir, los modelos conexionistas podrían no reflejar las propiedades del *procesamiento* del lenguaje a pesar de que podrían ser capaces de reflejar ciertos aspectos interesantes de su *adquisición*. En este sentido, los procesos estadísticos, sensibles a las propiedades distribucionales del estímulo lingüístico – adecuadamente restringidos– se encargarían de *equipar* el léxico, y estos elementos luego serían combinados en el *procesamiento* por el sistema computacional de la FL. De esta manera, podría convivir un aprendizaje estadístico (restringido) con un procesamiento computacional.

Si bien el argumento de la flexibilidad permite concluir que los mecanismos estadísticos empiristas podrían dar cuenta de las diferencias que existen entre los distintos lenguajes, también hay que admitir que si se quiere satisfacer la adecuación explicativa, es preciso postular una serie de constreñimientos al proceso de adquisición del lenguaje, tal como defienden los innatistas haciendo uso del ARS (desarrollado en 3.3.1). El mecanismo de adquisición del lenguaje del niño tiene que contener restricciones, es decir, información innata acerca del *input* que procesa. Creo que en esto debería existir cierto consenso también, y que en última instancia la forma en que se implementen estas restricciones se encuentra sujeta a evaluación empírica.

Así, se podrían postular mecanismos estadísticos que operen sobre restricciones que poseen algún tipo de información acerca del *input* que deben procesar. Como vimos en el capítulo 2, un simple vistazo de los modelos conexionistas de aprendizaje muestra que estas redes utilizan ciertas restricciones que se encuentran configuradas en el sistema. Esas restricciones se presentan de dos maneras posibles. O bien como

configuraciones en los nodos de entrada que en última instancia otorgan cierta información acerca del estímulo que tienen que procesar, o bien en la muestra a la que se las expone, donde el investigador selecciona el conjunto de *inputs* teniendo en cuenta las capacidades de la red que implementa el aprendizaje.

En el primer sentido, como vimos en 2.5, Marcus (1998) sostiene que en los modelos conexionistas cada nodo de entrada codifica información diferente. Esto es, en el modelo de la Fig. 1 un nodo se activa sólo si el *input* contiene el segmento lingüístico “ba”, otro nodo se activa sólo si contiene el segmento “pa”. En el modelo de la Fig. 3, un nodo se activa si recibe la palabra “diez” como *input* y otro se activa con la palabra “pesos”. De manera que cada nodo de entrada es un detector de rasgos que, desde la perspectiva del modelo, posee información innata acerca del *input* que procesa. Esta información es crucial a la hora de determinar las clases de generalizaciones que puede plantear el modelo. La diferencia más simple en estos detectores de rasgos lleva a desempeños totalmente disímiles, e incluso al fracaso rotundo. Asimismo, en estos modelos también las salidas se encuentran codificadas, de manera que no se produce un genuino aprendizaje sino una mera asociación entre información pre-especificada:

Cada representación de salida se encuentra pre-especificada. Es aquí donde el gran sueño del aprendizaje empirista [...] se cae de manera más fuerte. En un sistema real [de aprendizaje] se desarrollarán nuevos conceptos donde no había ninguno [...] El problema es que [en los modelos conexionistas] nunca se da una explicación de cómo siquiera una sola representación de salida podría ‘emerger’; en realidad cada representación de salida [...] se encuentra pre-especificada. Lo que [estos modelos] aprenden no son representaciones sino meras correspondencias entre conjuntos de representaciones pre-especificadas. Los modelos conexionistas, como cualquier otro modelo de aprendizaje, necesariamente presuponen representaciones. (Marcus 1998, p. 161, mi traducción)

Análogamente, como vimos en la cita de Chomsky (2005) de la página 205, pone de manifiesto cómo, cuando se trata con un *corpus* de datos realista respecto del lenguaje, la selección que los investigadores realizan de

los *inputs* funciona a modo de restricción del aprendizaje. La cuestión es que el empirista, como sea que modelice el aprendizaje del lenguaje, debe postular, en última instancia, algún tipo de restricción acerca de las posibles hipótesis que puede realizar el niño que se encuentra aprendiendo el lenguaje.

En el caso del enfoque innatista actual, estas restricciones se encuentran en el estado inicial de la FL, en la GU, en la forma de información lingüística que guía la adquisición del lenguaje. Como vimos en el apartado 3.4, en el estado inicial de la FL se encuentran, de alguna manera, representadas todas las posibles gramáticas de los distintos lenguajes. Los parámetros restringen fuertemente el proceso de adquisición del lenguaje, de manera que el estímulo sólo se encarga de seleccionar ciertas opciones previamente disponibles. Asimismo, en el estado inicial de la FL se encuentran virtualmente representados todos los significados de las palabras que cada lenguaje de hecho explota, sólo basta con un estímulo para, que se puedan asignar las representaciones semánticas correspondientes a una determinada cadena de sonidos segmentada en la corriente hablada.

De modo que mientras que el argumento de la flexibilidad permite hacer lugar a los mecanismos estadísticos de aprendizaje, el ARS permite defender la existencia de cierto tipo de información específica de dominio lingüístico, en términos de restricciones que guíen el proceso de adquisición de la primera lengua. Cabe preguntarse si pueden conciliarse ambas perspectivas en lo concerniente a la relación que existe entre el estímulo y el mecanismo de aprendizaje. Creo que sí, esto conduce a la segunda tesis del enfoque híbrido que defiendo:

(H2) La relación que mantienen los mecanismos con el estímulo lingüístico es análoga al de un conjunto limitado de hipótesis concernientes al lenguaje y la evidencia que permite confirmarlas.

Considero, tal como adelanté en el capítulo 3, que en ambos enfoques es posible entender esta relación en términos de confirmación de hipótesis.

Según esta interpretación, el mecanismo específico de dominio postulado por el innatista evaluaría un conjunto limitado de hipótesis acerca del lenguaje. En este sentido, los parámetros pueden concebirse como un conjunto de hipótesis a ser confirmadas por el estímulo lingüístico. Así, el proceso de adquisición del lenguaje consistiría en la evaluación de un número limitado de hipótesis acerca de las propiedades que exhibe el lenguaje natural, postuladas de antemano en la FL. En este sentido, puede hablarse de un aprendizaje estadístico sesgado que se encontraría a mitad de camino, por así decirlo, entre las tesis (E2) e (I2). Si bien este tipo de aprendizaje requeriría mayor exposición al estímulo de lo que requiere un mecanismo causal-bruto de disparo, por otro lado, al ser restringido y presuponer un número limitado de hipótesis lingüísticas a ser evaluadas, el aprendizaje al que da lugar sería más rápido, confiable y uniforme que el correspondiente a un mecanismo causal-racional.

Si bien, tal como mencioné, se encuentra sujeto a debate cuál es el proceso que media entre el disparador, presente en los *d/p*, y la selección de los parámetros de la GU –y en última instancia qué tipo de información se considera que activa un parámetro–, la lectura que planteo aquí parece ser compatible con desarrollos recientes en adquisición del lenguaje:

En nuestra opinión el marco de principios y parámetros permanecerá como un componente indispensable en cualquier teoría de la adquisición del lenguaje, bajo la condición de que el modelo de disparador [...] sea abandonado en favor de una teoría moderna del aprendizaje en la cual el aprendizaje sea probabilístico. Una clase de modelo que hemos estado desarrollando se basa en la noción de competencia entre hipótesis [...] Nuestra adaptación, denominada 'modelo variacional' [...] identifica el espacio de hipótesis con las gramáticas y parámetros definidos por una gramática universal innata. (Yang 2004, p. 453)

De modo que sería posible sostener que al mismo tiempo que el innatista argumenta a favor de la existencia de restricciones que guían el aprendizaje, el proceso de adquisición continúa siendo un tipo particular de evaluación de hipótesis. Esto es, podría pensarse que las relaciones que postulan innatistas y empiristas entre el mecanismo y el estímulo se



diferencian, no en cuanto al tipo proceso que implementan (ambos procesos, en última instancia, consistirían en confirmación de hipótesis), sino en el tipo de información que presupone el funcionamiento de cada mecanismo. La idea es que, idealmente, el mecanismo empirista no opera sobre información innata, mientras que el mecanismo innatista sí.

Desde el enfoque empirista, el niño se encarga de plantear libremente, irrestrictamente, las hipótesis que luego el estímulo permite confirmar o descartar. Mientras que, desde la perspectiva innatista, el niño ya viene equipado con un conjunto de restricciones, disponibles en el estado inicial de la FL, que le permiten plantear las hipótesis correctas de su lenguaje. Así, el AIA, del apartado 3.1, intenta mostrar que, en última instancia, todo proceso inductivo, de alguna manera, presupone información, un vocabulario en el que se plantee la hipótesis. Y el ARS, desarrollado en el apartado 3.3.1, intenta mostrar que el niño, de alguna manera, ya debe disponer de ciertas restricciones sobre las que operan los mecanismos específicos de dominio que bajo mi interpretación, permitirían formular hipótesis acerca de su lenguaje.

Si mi lectura fuera adecuada, podría sostenerse que, por un lado, el empirista, siguiendo el AIA y el ARS, debe asumir que el mecanismo de aprendizaje del lenguaje debe poseer restricciones específicas del lenguaje para operar. Pero, por otro lado, el innatista debe reconocer que, en última instancia, los parámetros disponibles en el estado inicial de la FL y los respectivos estímulos que seleccionan alguna de sus opciones mantienen una relación de confirmación, análoga a la que implementan los mecanismos de dominio general empiristas. La síntesis a la que se podría arribar consistiría en que los mecanismos que permiten equipar el léxico -sobre el que opera el sistema computacional lingüístico- implementarían un aprendizaje estadístico sesgado, en el que sólo se evaluarían un número restringido de hipótesis, disponibles previamente al aprendizaje.

Además de la necesidad de satisfacer los criterios de adecuación descriptiva y explicativa, creo que debería existir cierto consenso en que la productividad combinatoria no puede explicarse si esta capacidad no se

encuentra ya implementada en el estado inicial (innato) de la FL, lo cual conduce a la tercera y última tesis del enfoque híbrido:

(H3) Para dar cuenta del proceso de adquisición del lenguaje hay que postular tanto mecanismos lingüísticos como información innata.

Aquí es donde, a mi juicio, más fuerza cobra el APE: la productividad combinatoria no es una propiedad que se manifieste en los *d/p*, de manera que para explicarla hay que apelar a los recursos internos innatos del individuo. Independientemente de las propiedades formales que en última instancia exhiban los mecanismos de aprendizaje, creo que es innegable que la productividad combinatoria constituye un rasgo innato de la FL, imprescindible a la hora de dar una explicación de la naturaleza de los lenguajes naturales.

De manera que los empiristas tendrían que encontrar la forma de lograr que sus modelos exhiban esta propiedad. Como vimos en 2.4.2 y 2.5, hasta el momento las redes conexionistas parecen constituir modelos muy limitados a la hora de simular el aprendizaje de la sintaxis del lenguaje natural. Al parecer, en el comportamiento que exhiben no se manifiesta esta capacidad del lenguaje humano de elaborar y comprender una cantidad potencialmente infinita de combinaciones a partir un conjunto finito de elementos. Tal como indican los resultados de Van Der Velde *et al.* (2004), aun cuando la red que ellos estudiaron, luego de ser entrenada, era capaz de procesar oraciones como "perro escucha gato", "chico mira chica", "chico persigue gato" y "perro ama chica", el modelo conexionista fracasó a la hora de procesar una oración sumamente sencilla como "chico escucha chica", lo cual no hace más que ilustrar una incapacidad notoria de estos modelos al momento de combinar productivamente oraciones. De manera que en este aspecto crucial hay que concluir con Chomsky que:

Un hecho elemental acerca de la facultad del lenguaje es que es un sistema de infinitud discreta. Cualquiera de esos sistemas se encuentra basado en una operación primitiva que toma  $n$  objetos

ya contruidos, y construye a partir de ellos un nuevo objeto: en el caso más simple, el conjunto de esos  $n$  objetos. Llamemos a esa operación *Merge*. O bien *Merge* o algún equivalente es un requerimiento mínimo. Con *Merge* disponible, instantáneamente tenemos un sistema ilimitado de expresiones jerárquicamente estructuradas. (Chomsky 2005, p. 11-12)

Como vimos en los apartados 2.2 y 3.2, existe cierto consenso mínimo en torno al innatismo de mecanismos. Este consenso en gran medida quedó plasmado en la célebre frase de Quine (1975, p. 200): "el conductista se encuentra a sabiendas y encantadamente atiborrado de mecanismos innatos de aprendizaje". De hecho, en ese artículo admite que aun cuando muchos adeptos no lo ponen lo suficientemente de manifiesto, en el conductismo mismo la contrapartida de los estímulos reforzantes eran ciertos instintos innatos. El punto es que para que pueda reforzarse cierta conducta, claramente el organismo debe poseer ciertos mecanismos biológicos innatos que le permitan asociar ciertos estímulos con ciertas respuestas.

Revisando el modelo conexionista de la Fig. 1, apartado 2.3, es posible explicitar aún más el acuerdo. La red requiere un variado equipamiento innato para funcionar: presupone un número restringido de hipótesis a ser testeadas ("mismo sonido", "distinto sonido" en el modelo), un formato y un vocabulario para representar los *inputs* en las unidades de entrada ("ba", "ga" en los nodos de entrada), y una métrica de la confirmación, esto es, una función o algoritmo que permite decidir entre esas hipótesis, y dar lugar a asociaciones entre *inputs* y *outputs*. Ahora bien, a partir del análisis ofrecido en 2.5, el consenso acerca del innatismo debe ser leído de una manera bastante robusta, el ARS y el funcionamiento mismo de los modelos de las figuras 1 y 3 indican que no basta con predicar innatismo de meros mecanismos sino además de ciertas restricciones (en términos de configuraciones en los nodos de entrada), y por ende de cierto tipo de información específicamente lingüística.

Otra línea de convergencia que parece emerger se vincula con la necesidad de postular estructuras mentales y operaciones internas al individuo a la hora de dar cuenta del proceso de adquisición del lenguaje. A

diferencia de la vertiente conductista del empirismo tradicional, ambos enfoques contemporáneos, innatismo y empirismo, parecen acordar en que el proceso de adquisición del lenguaje involucra el funcionamiento de una estructura innata cognitiva bastante rica y compleja. Si bien en el caso del empirismo, como indico en el apartado 2.2, esa estructura interna puede ser caracterizada en términos de mecanismos generales de aprendizaje que de alguna manera evalúan ciertas hipótesis acerca del lenguaje, en el caso del innatismo, como desarrollo en 3.2, se describe en términos de mecanismos específicos de dominio cuya información innata es disparada por el entorno lingüístico o es utilizada en la formulación de hipótesis que el estímulo lingüístico se encarga de confirmar. En ambos enfoques, la explicación involucra la postulación de estructuras mentales internas al hablante, responsables de la capacidad lingüística que exhibe el individuo.

De modo que el enfoque que aquí defiendo sería híbrido en al menos dos sentidos. Admito la participación de mecanismos específicamente lingüísticos a la hora de dar cuenta de la productividad combinatoria. Tal como afirmé, para dar cuenta de la productividad combinatoria parece ser necesario postular, con el innatismo, un mecanismo computacional que manipule símbolos. Asimismo, reconozco que los mecanismos de propósito general, en términos del tipo de proceso estadístico que llevan a cabo, tienen una importante función que cumplir en la adquisición de los elementos idiosincrásicos del lenguaje. Pero además, mi posición es híbrida en un segundo sentido. He defendido la participación de mecanismos estadísticos de aprendizaje, que si bien son generales en cuanto a los procesos que llevan a cabo, son específicos en cuanto a la información que procesan. Estos procesos podrían encontrarse disponibles en otros dominios cognitivos, encargados de adquirir otro tipo de información.

Algo por el estilo parecen tener en mente, para el caso de la fonología, Raddington y Chater cuando sugieren que:

La adquisición temprana de la fonología parece estar basada en propiedades internas del lenguaje que sirve de *input*, en combinación con restricciones innatas [...] Una cantidad

considerable de conocimiento innato –posiblemente en la forma de un mecanismo de aprendizaje distribucional altamente sofisticado, específicamente lingüístico- puede ser postulado para dar cuenta de la solución del niño al problema del reconocimiento del habla. (Redington y Chater 1998, p. 131, mi traducción)

Como veremos en el apartado siguiente, los lineamientos generales del enfoque híbrido permitirían conservar las ventajas explicativas de los enfoques empirista e innatista.

#### 4.2 *La explicación híbrida de los desiderata*

Los lineamientos generales desarrollados en el apartado anterior parecerían mostrar que mientras que para satisfacer el criterio de adecuación explicativa hay que postular un mecanismo computacional y ciertas restricciones innatas específicas de dominio, para satisfacer el requisito de adecuación descriptiva hay que dar lugar a ciertos mecanismos sensibles a las propiedades del estímulo, tales como los mecanismos estadísticos de aprendizaje postulados por el empirismo. En este sentido, para que la adquisición del lenguaje sea un proceso exitoso, tanto en términos fonológicos y léxico-semánticos, como en términos sintácticos, debe existir información innata manifestada en la forma de: datos sobre los cuales los mecanismos generales operarían de manera de realizar análisis estadísticos; representaciones mentales simbólicas sobre las que operaría el sistema computacional de la lengua-L, y restricciones de diversos tipos, impuestas tanto por el sistema computacional de la FL, por ejemplo, ciertas operaciones como *Merge*, o en términos de cierta información presente en los mecanismos responsables de la adquisición, que estipule el tipo de *input* que se adquiere y luego se procesa, por ejemplo, rasgos léxicos.

La imagen de la FL que emerge de estos lineamientos parece ser la de un sistema cognitivo que inicialmente se encuentra equipado con cierto sistema computacional que permite realizar una cantidad potencialmente infinita de combinaciones de un número finito de elementos, y con cierto léxico que contiene rasgos muy abstractos que pueden combinarse de diversas maneras en respuesta al estímulo lingüístico. Este estado inicial

vendría acompañado de ciertos mecanismos encargados de completar ese léxico y especificar las reglas de combinación. Si bien estos mecanismos pueden implementar procesos estadísticos (i.e. generales), en el caso del proceso de adquisición del lenguaje sólo se encargan de analizar y adquirir estímulos estrictamente lingüísticos, y por ende poseen restricciones acerca de la información que procesan. Dentro de los límites impuestos por la FL, tanto por el sistema computacional como por restricciones innatas (fonológicas, léxico-semánticas y sintácticas), esos mecanismos permitirían adquirir los patrones sonoros, segmentar el habla en palabras y asignarle cierto significado.

Si el lenguaje es el español, esos mecanismos sensibles a las propiedades distribucionales permitirán segmentar el sonido /perro/ y lo correlacionarán con ciertas combinaciones de representaciones semánticas, como SER VIVO, ANIMADO, PELUDO, etc. Mientras que si el lenguaje es el inglés, ese conjunto de representaciones se agruparán bajo la emisión segmentada /dog/, y así sucesivamente. De manera semejante, si la lengua es el español, las propiedades estadísticas del estímulo, limitadas por los principios del sistema computacional y del léxico, determinarán que la oración "Llueve" sea gramatical, mientras que si se trata del inglés, la oración equivalente "Is raining" sea agramatical (ya que todas las construcciones del inglés deben hacer explícito su sujeto).

De esta manera, el estado inicial de la FL constituiría un ensamblado de mecanismos específicos de dominio con mecanismos generales de aprendizaje. Mientras que la productividad combinatoria se implementa en un mecanismo innato específico de dominio, los mecanismos de propósito general, sensibles a las propiedades estadísticas y/o transicionales del estímulo, permitirían calibrar este mecanismo y el léxico del que se sirve, en respuesta a los datos lingüísticos a los que se ve expuesto.

Aceptar la existencia tanto de mecanismos estadísticos de aprendizaje, que permitan calibrar la FL del niño de acuerdo a los *dip*, como de un mecanismo computacional que combine elementos del léxico, permitiría conservar las ventajas explicativas de ambos enfoques. Si bien

habría que concederle al innatismo que el niño aborda la adquisición del lenguaje con ciertas tendencias innatas que lo orientan de manera diferencial hacia el lenguaje, permitiéndole *diferenciar el estímulo lingüístico del sonido ambiente*, los mecanismos estadísticos restringidos al *input* lingüístico, permitirían identificar características del estímulo particular al que se encuentra expuesto, de acuerdo a los lineamientos planteados en 2.3.1. y 2.3.2. De esta manera, la ocurrencia frecuente de ciertos sonidos les permitiría a los niños seleccionar un subconjunto de representaciones fonológicas de su repertorio innato, facilitándole la *identificación de los patrones fonológicos* de la lengua a la que se encuentran expuestos. Luego de fijar los parámetros fonológicos característicos de su lengua, el niño haría uso de las propiedades distribucionales para *segmentar el habla en palabras*.

Una vez segmentada una palabra dada, el niño podría embarcarse en la tarea de *identificar su significado*. De esta manera, con ayuda de ciertas restricciones semánticas (impuestas por su repertorio innato de representaciones o rasgos semánticos muy abstractos) podría establecer comparaciones entre los distintos contextos (posiblemente haciendo uso de algún tipo de mecanismo comparativo, como el de la alineación estructural, mencionado en el capítulo 2), de manera de ir descubriendo qué propiedades semánticas son relevantes para dar con el significado de ese ítem léxico. En este proceso, los niños podrían asignarle a las palabras representaciones semánticas diferentes de las del adulto, dando lugar a los fenómenos de solapamiento, desajuste, sobreextensión y subextensión, tal como hemos visto en 2.4.2 y 3.4.1.

En el ámbito de la adquisición de la sintaxis, la aparición recurrente de ciertas estructuras sintácticas puede permitirle al niño precisar el tipo de combinaciones que admite su lenguaje. Por ejemplo, la alta frecuencia con la que se explicita el sujeto en las oraciones en inglés le permitiría seleccionar el correspondiente parámetro que hace obligatoria la explicitación del sujeto. En cambio, un niño que aprende el español no seleccionará esta opción del parámetro, sino otra que hace optativa la aparición del sujeto de la oración,

en tanto el estímulo contendrá con la misma frecuencia oraciones con sujeto tácito y oraciones con sujeto explícito.

Por otro lado, de acuerdo a lo desarrollado en 3.4.2, postular la existencia de un sistema computacional acompañado de un léxico permite dar cuenta de la *productividad combinatoria*, que hasta el momento no parece poder implementarse en los sistemas conexionistas. Ambos tipos de mecanismos, generales y específicos, permitirían dar cuenta de la *convergencia* y de la *facilidad*. Los niños terminan adquiriendo un lenguaje idéntico, en aspectos cruciales, a los de los que lo rodean ya que poseen tanto mecanismos estadísticos restringidos al estímulo lingüístico que les permiten extraer fácilmente información del estímulo, como un mecanismo computacional que les permite hacer un uso infinito de una cantidad finita de elementos léxicos. Dado que las restricciones permiten que dichos mecanismos estadísticos se concentren en las propiedades del estímulo específicamente lingüístico, la adquisición de las características específicas de su lenguaje se desarrolla fácilmente. Análogamente, dado que los niños ya poseen un sistema combinatorio y un léxico equipado con un repertorio innato de representaciones fonológicas, semánticas y sintácticas muy abstractas, se explica la facilidad con la que son capaces de combinar de manera novedosa las distintas palabras que adquieren, y la facilidad con la que adquieren nuevos significados estando expuestos a muy pocos usos de esos términos.

Las *desviaciones respecto al lenguaje nativo* producidas por los niños, tales como los errores de "Qu" media descritos en el apartado 1.2.4 pueden explicarse a la luz de las restricciones impuestas por los principios presentes en la FL. Mientras que los niños se encuentran adquiriendo un lenguaje, y aún no se encuentren definitivamente seleccionadas las opciones de los parámetros, los niños producirán ciertos errores respecto de la lengua que están adquiriendo, pero no respecto de los principios impuestos por la FL. Los errores en los que los niños angloparlantes insertan "who" o "what", si bien constituyen desviaciones respecto del estímulo lingüístico, no constituyen errores que violen los principios de la GU. El tipo de



construcciones (1) y (2), de los apartados 1.2.4, parecen ser gramaticales en el irlandés o en el alemán, tal como puede verse en la oración (8) del apartado 3.4.2 (Crain y Pietroski 2001).

La idea de que los parámetros constituyen un rango de hipótesis plausibles, en el marco de los límites que imponen los principios, y que el disparador constituye el resultado de algún tipo de análisis estadístico del *input*, podría explicar por qué la aproximación a la sintaxis es un proceso gradual. La idea sería que a medida que el niño va analizando la información que le provee el estímulo, el análisis de la muestra iría dando apoyo a una configuración de parámetros u otra. En un momento dado el análisis de la muestra podría no ofrecer evidencia clara para seleccionar entre algunas de las hipótesis, dando lugar a errores como los de la "qu" media, incompatible con los parámetros de la lengua que se adquiere pero compatible con los principios de la FL, o bien podría dar apoyo, momentáneamente, a ciertos parámetros incorrectos, como en los errores de sobre-regularización (por ejemplo, "andó" en vez de "anduvo"). De esta manera, la relación entre el disparador presente en los *dip* y el parámetro sería análoga a un proceso de confirmación de hipótesis, en el que el disparador, producto de un análisis estadístico del *input* lingüístico, selecciona un parámetro y no otro.

Algo semejante sucedería en el caso de Simón, cuyos padres habían adquirido tardíamente el lenguaje de signos. Como vimos en el apartado 1.2.4, Simón no cometía los mismos errores que sus papás y su desempeño era equiparable al de los otros niños, cuyos padres eran hablantes fluentes del Lenguaje de Signos Americano. Aquí también las restricciones impuestas por el estado inicial de la FL, en la forma de principios y parámetros, podrían dar cuenta de cómo Simón fue capaz de superar las "anomalías" del estímulo y quedarse sólo con las regularidades más robustas presentes en el *input* lingüístico. Podría decirse que la información disponible en el estado inicial de la FL de alguna manera le permitió "completar" la información que le faltaba al estímulo.

Asimismo, también podrían darse casos de daños específicamente sintácticos, donde los niños podrían tener dificultades en combinar elementos

atendiendo a sus propiedades gramaticales, aún cuando el estímulo fuera normal. Esto es lo que sucedería con los niños con *déficit específico del lenguaje* que son incapaces de distinguir las oraciones (3) y (4) de los apartados 1.2.5, y que, entre otras cosas, cometen errores de concordancia. Estos errores podrían encontrarse vinculados con daños selectivos en algunos de los principios y parámetros innatos de la FL que les imposibilitarían extraer las regularidades pertinentes acerca de ciertos elementos sintácticos de sus lenguajes.

Si la FL se considera como un fenotipo innato de la especie, al igual que la visión o que el canto de ciertas especies de aves, sería esperable también que su desarrollo tenga un *período crítico* de maduración más allá del cual sería difícil que se desarrolle adecuadamente. Esto es, es de esperar que si un niño es privado del estímulo lingüístico en su infancia posea severas dificultades para el aprendizaje del lenguaje, tal como pudo observarse en el caso de Genie (apartado 1.2.6). La FL, al igual que otros órganos biológicos, tiene que recibir un estímulo adecuado, en el momento adecuado.

#### *4.3 Algunas consideraciones acerca del enfoque híbrido de la adquisición del lenguaje*

El enfoque que defiendo, de recibir apoyo empírico adecuado, podría tener implicancias en distintos tipos de ámbitos, tales como la investigación de los déficits del lenguaje, las teorías de la arquitectura mental, el adaptacionismo respecto de la FL y las teorías del aprendizaje. Si mi propuesta se encontrara bien encaminada, y los niños ciertamente hicieran uso tanto de un mecanismo específico de dominio -como el sistema computacional encargado de realizar combinaciones entre elementos léxicos- como de mecanismos estadísticos de aprendizaje restringidos a distintos tipos de *inputs* lingüísticos (fonológico, léxico-semánticos y sintácticos), deberíamos encontrar casos de niños que pudieran tener alguna dificultad en uno de esos mecanismos y no en el otro. Por ejemplo, deberíamos encontrar

niños que si bien han logrado segmentar el habla en palabras exitosamente y tienen un repertorio léxico amplio, no son capaces de combinarlas de manera novedosa. Un niño que tenga comprometido el sistema computacional de la FL y sólo haga uso de mecanismos estadísticos de aprendizaje para adquirir su lengua podría ser capaz de identificar palabras, y hasta repetir exactamente las mismas combinaciones de palabras que escucha. Sin embargo, este niño tendrá dificultades al realizar combinaciones propias, le resultará difícil combinar de manera novedosa las palabras que adquirió, en tanto el mecanismo computacional específico de dominio se encontraría dañado.

Muchos niños con trastorno generalizado del desarrollo parecen exhibir este comportamiento que recibe el nombre de "ecolalia". La ecolalia constituye la repetición inapropiada y muchas veces sin sentido de las oraciones de otros, en donde tanto las características léxicas y prosódicas se reproducen de manera exacta. La repetición puede ser inmediata, por ejemplo, si alguien saluda al niño "Hola Juan", el niño responde repitiendo la misma expresión. O puede ser demorada, por ejemplo, en el caso de un niño que sabe que está haciendo algo malo, mientras lo hace repite una emisión realizada anteriormente por la madre como "¿Cuántas veces te dije que no hicieras eso?".

Los niños con ecolalia son capaces de aprender muchas palabras, también son capaces de producir oraciones completas. Sin embargo, cuando se analizan sus producciones se encuentra que la gran mayoría son idénticas a las que ya ha oído, esas oraciones constituyen repeticiones casi exactas de lo que otra persona les ha dicho, o de lo que han visto en una película (por lo cual a este comportamiento lingüístico también se lo denomina "habla televisiva"). Si uno compara las producciones de los niños con ecolalia con las de otros niños de su edad, encuentra que estos últimos formulan una gran cantidad de oraciones espontáneas en las que realizan nuevas combinaciones de las palabras que han escuchado, mientras que los niños con trastorno generalizado del desarrollo parecen no tomar como "unidad de

análisis" las palabras sino que aprenden las oraciones como un todo unificado.

Lo interesante del fenómeno de la ecolalia es que parece ser difícil de acomodar en ambos enfoques de la adquisición del lenguaje. Si el niño hiciera uso sólo de mecanismos generales de aprendizaje, tal como se enuncia en (E1), para adquirir los patrones sonoros de su lenguaje y para segmentar el léxico, como para adquirir la sintaxis de su lengua, las dificultades lingüísticas deberían ser parejas para todos estos aspectos del lenguaje. Es decir, las dificultades sintácticas –manifiestas en su incapacidad para realizar combinaciones léxicas novedosas– deberían manifestarse también en el desarrollo léxico. Sin embargo, esto no sucede ya que los niños con ecolalia suelen tener un buen desarrollo léxico.

Asimismo, el hecho de que el niño sea capaz de adquirir aspectos importantes del lenguaje, aún sin exhibir productividad combinatoria, parece poner en cuestión la tesis innatista (I1) según la cual el niño adquiere el lenguaje sólo haciendo uso de mecanismos específicamente lingüísticos. El hecho de que los chicos con ecolalia sean capaces de adquirir palabras e incluso de repetir oraciones enteras, pareciera indicar que su dificultad radica en que a falta de un mecanismo específico del dominio lingüístico que lo ayude a combinar los elementos léxicos de manera novedosa, el niño recurre a un mecanismo estadístico y por ello mismo exhibe un comportamiento lingüístico anómalo. Esto es, el niño con ecolalia parece ser un ejemplo viviente de un puro aprendiz empirista, que no hace uso del mecanismo computacional.

De esta manera, si bien un aprendiz empirista sería capaz de aprender una gran cantidad de palabras, cuando produce oraciones trata a las palabras como a unidades idénticas a las oraciones, y en vez de realizar nuevas combinaciones, se limita a reproducir aquellas que se presentaron en el estímulo. Así, incomodando al innatismo, los niños con ecolalia parecieran constituir la prueba de que ciertos aspectos del lenguaje se aprenden de manera estadística. Pero al mismo tiempo compromete al empirismo en tanto que este desarrollo anómalo del lenguaje indicaría que es necesario postular

un mecanismo computacional responsable de la productividad combinatoria que exhibe el lenguaje para explicar su adquisición en sujetos normales.

Nótese además, que las producciones de los niños con ecolalia son distintas a las de los niños con déficit específico del lenguaje. Estos últimos son capaces de realizar combinaciones novedosas entre las palabras. Lo que sucede es que esas combinaciones no respetan los parámetros del lenguaje al que han sido expuestos. Los niños con este déficit parecen tener dificultad para fijar los parámetros de su gramática, y no para realizar combinaciones entre los elementos. Por otro lado, los niños con ecolalia, al reproducir exactamente las oraciones que escuchan, respetan esos parámetros *por default*, sin embargo no son capaces de producir nuevas combinaciones de los elementos léxicos. En este sentido, el enfoque que propongo, si fuera respaldado por investigaciones empíricas pertinentes, podría llegar a contribuir en la comprensión de este tipo de déficits del lenguaje.

En cuanto al aporte que podría realizar este enfoque híbrido en relación con las teorías acerca de la arquitectura mental, el mismo presupone, en cierta manera, reconsiderar la posibilidad de que, en términos generales, muchos de los distintos dominios cognitivos hagan uso no sólo de mecanismos específicos de dominio, sino también de mecanismos generales de procesamiento -aunque restringidos al tipo de *input* que ese dominio se encarga de analizar-, tal como defiende aquí para el caso del lenguaje. En este sentido acuerdo parcialmente con la propuesta de Carruthers, según la cual:

Podrían existir una gran cantidad de sistemas generales de procesamiento, todos corriendo el mismo algoritmo general de aprendizaje /inferencia, aunque cada uno de los cuales se adjunta a, y trabaja sobre los recursos de, distintos cuerpos de información específica de dominio. Esto traería las ventajas del procesamiento paralelo [...] sería sólo una variante más de la hipótesis de la modularidad masiva computacional. (Carruthers, 2006 p. 13)

En esta cita, Carruthers alude a una posible interpretación de una tesis mencionada en Samuels (1998) para los sistemas centrales. Samuels presenta como una hipótesis en la literatura sobre el tema la idea de que en

vez de postular que la mente puede describirse exclusivamente en términos de varios mecanismos modulares innatos que se caracterizan por exhibir especificidad de dominio, puede sostenerse que:

Existen cuerpos de conocimiento específicos de dominio que sólo son operados por dispositivos computacionales de dominio general. Llamo a esto el modelo de cognición como biblioteca (MCB). Es importante notar que [...] MCB no niega que poseamos algunos mecanismos modulares [...]: En lo que MCB insiste es en que los sistemas centrales, tales como los de razonamiento y de fijación de la creencia, no se encuentran manipulados por mecanismos computacionales innatos específicos de dominio. (Samuels 1998, p. 584)

Coincido con Carruthers (2006) en que ciertamente la FL parece hacer uso de mecanismos estadísticos de aprendizaje. Sin embargo, como argumenté en el apartado 2.4 y en el capítulo 3, hasta el momento esos mecanismos de aprendizaje, aún operando bajo dominios de *inputs* restringidos, no parecen dar cuenta de la productividad combinatoria. Para dar cuenta de esta propiedad de los lenguajes naturales parece ser necesario postular un mecanismo computacional capaz de manipular símbolos lingüísticos. Así, el aprendizaje del lenguaje haría uso de ambos tipos de procesos, un mecanismo computacional específico del lenguaje, y mecanismos sensibles a las propiedades distribucionales del estímulo lingüístico. Queda abierta la posibilidad -que por cierto sería interesante evaluar- de en qué otros dominios cognitivos podría defenderse una hipótesis análoga y si, tal como se menciona en la cita de Samuels, existirían aspectos de la cognición que podrían ser manipulados apelando únicamente a mecanismos de dominio general.

También lo que aquí defiendo puede tener repercusiones en el debate que actualmente se está desplegando en psicolingüística respecto de las ventajas adaptativas que hubiera podido representar para la especie una FL con las características que postula el enfoque innatista. El debate parece haberse configurado en torno a la cuestión de si el mecanismo computacional específico de la FL pudo haber aportado, o no, una ventaja tal que pudiera haber sido el producto de la evolución por selección natural (Pinker y Bloom

1990, Pinker 1997, Hauser *et al.* 2002, Pinker y Jackendoff 2004). Desde la perspectiva que propongo, el debate también se podría expandir hacia la cuestión de si los mecanismos de dominio general restringidos al *input* que deben procesar, esto es, que contengan información del estímulo que analizarán, pueden haber sido adaptaciones respecto del entorno. Considero que esta cuestión merece ser considerada en futuras investigaciones.

Por último, lo que aquí defiendo también podría dar apoyo a aquellas investigaciones interesadas en abordar distintas clases de aprendizaje. La forma en la que distintos tipos de restricciones ejercen su influencia permitiría distinguir entre procesos que se encuentran guiados por restricciones biológicas -que podrían haber sido el producto de la selección natural-, y aquellos procesos que hacen uso de otros tipos de restricciones, por ejemplo, basadas en el conocimiento previo, accesible públicamente, que puede tener el sujeto. Ateniéndonos al ARS, el análisis que realiza un niño de los datos lingüísticos no es el mismo que el análisis que realiza un científico de sus datos. Si bien ambos tipos de análisis se encuentran restringidos, en el sentido de que el conjunto de hipótesis que pueden formularse es limitado, ambos tipos de restricciones son diferentes y repercutirán en el estado final que se alcance.

Mientras que en la adquisición del lenguaje por parte del niño, las restricciones son impuestas en un proceso que es interno e individual y da lugar a un desarrollo relativamente regular y confiable, que no requiere esfuerzo consciente de su parte, en el proceso de investigación científica suelen imponerse otros tipos de restricciones, muchas veces vinculadas al conocimiento generado por una comunidad de científicos, dando como resultado un proceso intrincado y en muchos casos divergente, donde el consenso entre pares es el resultado de un trabajo arduo y dificultoso. Así, la existencia de diversos tipos de restricciones en distintos tipos de aprendizaje podría dar lugar a distintos patrones de adquisición de conocimiento.

## Consideraciones finales

Luego de identificar un conjunto de fenómenos que toda teoría de la adquisición del lenguaje debería ser capaz de explicar, me ocupé de analizar dos posibles enfoques de este proceso de aprendizaje: empirismo e innatismo. Al hacerlo me aboqué a la posición que cada uno adopta respecto de tres ejes o cuestiones: la naturaleza de los mecanismos que llevan a cabo el proceso de adquisición del lenguaje, las relaciones entre el mecanismo de aprendizaje del lenguaje y el estímulo, y los tipos de estructuras mentales que se consideran como parte del equipamiento innato del individuo.

Tal como vimos en el apartado 2.2, respecto de la primera cuestión, el enfoque empirista defiende que la adquisición de cualquier tipo de conocimiento se lleva a cabo haciendo uso de mecanismos generales de aprendizaje. En cuanto a la segunda, para este enfoque la relación que mantienen el mecanismo de aprendizaje y el estímulo es análoga a la que existe entre una hipótesis y la evidencia empírica que permite confirmar esa hipótesis. Por último, el enfoque empirista se compromete sólo con mecanismos innatos de aprendizaje. De acuerdo a los desarrollos del apartado 2.4.1, los mecanismos generales de aprendizaje son lo suficientemente flexibles como para describir detalladamente la forma en la que los niños adquieren los aspectos idiosincrásicos de su lenguaje. En especial, los mecanismos estadísticos sensibles a las propiedades estadísticas y distribucionales del estímulo lingüístico parecen ser las herramientas idóneas para explicar la forma en la que los niños adquieren la fonología de su lenguaje y segmentan el habla en palabras. Pero, tal como vimos en 2.4.2, el enfoque empirista parece tener especiales dificultades para dar cuenta de varios de los fenómenos sintácticos. Especialmente de los fenómenos de la productividad combinatoria, de las desviaciones respecto del lenguaje nativo y del déficit específico del lenguaje.

Acorde con lo que argumento en 2.5, para que los modelos conexionistas sean capaces de explicar cómo los niños adquieren los



aspectos idiosincrásicos de su lengua, contrariamente a lo que muchos empiristas, como Elman *et al.* (1996), parecen sostener, las redes deben contener información innata. Los nodos de entrada de las figuras 1 y 2 se encuentran configurados para responder “innatamente” a ciertos estímulos, i.e. un nodo se activa sólo si recibe como *input* “ba”, mientras que otro se activa con el *input* “ga”. De manera que los modelos conexionistas poseen información en la configuración de los nodos de entrada acerca de los estímulos que la red procesa. Así, pareciera que estos modelos no son generales en cuanto al *input* que procesan sino, más bien, en cuanto al tipo de proceso que aplican a los estímulos. En este sentido, puede decirse que si bien estos mecanismos se encuentran especialmente diseñados para responder a determinado tipo de estímulo, el proceso sigue siendo general en tanto que el mismo algoritmo de aprendizaje podría utilizarse para explicar otros tipos de adquisición de información.

Por otro lado, tal como vimos también en ese apartado, los modelos conexionistas tienen severas dificultades para dar cuenta de la productividad combinatoria. En el transcurso del entrenamiento, estos modelos exhiben un comportamiento significativamente diferente al que exhiben los niños que adquieren el lenguaje. A diferencia de los niños, las redes adquieren el lenguaje memorizando un gran listado de frases desconectadas entre sí. De manera que la red sólo es capaz de procesar aquellas oraciones a las que ha sido expuesta. Cualquier otra oración diferente a las del entrenamiento, por más que posea las mismas palabras, no puede ser procesada por la red. Esto hace que aún cuando en el transcurso del entrenamiento la red haya sido expuesta a “chico corre chica”, sea incapaz de procesar la oración “chica corre chico” con la que no fue entrenada. Al parecer, esta dificultad que poseen los modelos conexionistas radicaría en que las representaciones sobre las que operan no poseen estructura combinatoria, de manera tal que puedan recombinarse entre sí para dar lugar a representaciones complejas.

A diferencia del enfoque empirista, tal como vimos en 3.2, el enfoque innatista sostiene, en primer lugar, que la adquisición de distintos tipos de conocimiento requiere mecanismos específicos encargados de procesar

información específica de cada dominio cognitivo. En segundo lugar, según este abordaje, la relación entre el mecanismo encargado de adquirir lenguaje y el estímulo lingüístico es análoga a la relación entre un circuito y su interruptor. Y por último, en tercer lugar, el enfoque innatista se compromete tanto con mecanismos innatos como con información innata.

Tal como vimos en 3.4.1, si bien el enfoque innatista parece haber instalado la necesidad de postular restricciones innatas que orienten al bebé a prestar una atención diferenciada al estímulo lingüístico, no parece ser capaz de explicar con precisión de qué manera el estímulo lingüístico permite seleccionar un subconjunto de la información fonológica con la que viene equipado el niño, ni cómo es que logra segmentar el habla en palabras. Más específicamente, no parece ser capaz de explicar qué otro factor, que no sea algún tipo de análisis estadístico o distribucional, le permite al niño identificar la fonología de su lenguaje y los sonidos de las palabras. Si bien al enfoque innatista le cuesta más ofrecer una explicación de cómo los niños adquieren los elementos idiosincrásicos del lenguaje, parece ser el abordaje idóneo para explicar cómo los niños terminan adquiriendo un lenguaje que exhibe propiedades universalmente compartidas por todos los lenguajes. En especial, parece ser capaz de explicar los *desiderata* sintácticos que el empirismo era incapaz de acomodar, tales como la productividad combinatoria, las desviaciones respecto del lenguaje nativo y el déficit específico del lenguaje.

Al parecer, para dar cuenta de la productividad combinatoria es necesario postular algún tipo de mecanismo computacional que manipule símbolos, tal como hace el innatismo. Una propiedad universal de los lenguajes naturales es que todos ellos permiten producir una cantidad potencialmente infinita de expresiones haciendo uso de una cantidad finita de elementos léxicos. Por otro lado, el hecho de que los niños produzcan oraciones que muy raramente podrían haber encontrado en el estímulo, tales como los errores de "Qu" media, retratados en el apartado 1.2.4, parece indicar que el aprendizaje no hace uso de información proveniente únicamente del estímulo. Al cometer este tipo de errores los niños nunca

violan los principios lingüísticos universales, sino que violan los parámetros, esto es ciertas reglas específicas del lenguaje en cuestión. Si bien las estructuras sintácticas de las expresiones (1) y (2), del apartado 1.2.4, no respetan la gramática del inglés, respetarían las gramáticas de otras lenguas como el irlandés o el alemán. En este sentido, si bien los niños hablan lenguas distintas de las que los rodean (dado que aún no han fijado los parámetros), en última instancia, hablan lenguas humanamente posibles (en tanto nunca violan los principios lingüísticos universales).

En virtud de estos méritos del enfoque innatista considero que, ciertamente, para que sea posible que los niños adquieran el lenguaje hay que reconocer, por un lado, que el mecanismo de aprendizaje de alguna manera ya debe contener información acerca del *input* sobre el que opera. Para que el niño sea capaz de diferenciar el sonido lingüístico del sonido ambiente, de alguna manera tiene que encontrarse equipado con algún tipo de información lingüística. Para que el niño pueda adquirir la fonología de su lenguaje, la mente del niño tiene que contener representado, de alguna manera, el espectro de sonidos posiblemente realizables en los lenguajes naturales. Así, la necesidad de restricciones específicas del lenguaje parece presentarse para cada uno de los aspectos del lenguaje: fonología, semántica léxica y sintaxis. Por otro lado, para dar cuenta de la productividad combinatoria, pareciera que hay que postular un mecanismo específicamente lingüístico que manipule símbolos (i.e. rasgos del léxico). Como vimos, los modelos conexionistas contemporáneos no parecen manifestar esta propiedad.

Considero que las dificultades que el enfoque innatista posee para dar cuenta de aquellos aspectos idiosincrásicos del lenguaje que el empirismo es capaz de explicar, radica en una manera inadecuada de entender el vínculo que mantiene el mecanismo con el estímulo lingüístico. A mi juicio, la debilidad de varios abordajes innatistas reside en entender el proceso de selección de los parámetros del lenguaje en términos del modelo de disparo. Como vimos en 3.6, si se interpreta la relación entre el mecanismo de aprendizaje y el estímulo lingüístico siguiendo este modelo, el niño podría

arribar a una gramática incorrecta, o bien exhibiría un patrón diferente de adquisición de la sintaxis.

De acuerdo con el modelo de disparo, los niños siempre se encuentran utilizando una gramática determinada para analizar el estímulo lingüístico. Si esto fuera así, y los niños seleccionaran la gramática de su lenguaje sobre la base de un único enunciado de su lengua, una oración ambigua -es decir, una que puede ser analizada desde más de una gramática- provocaría que el niño cambie de gramática, conduciéndolo a una configuración de parámetros incorrecta. Dado que en el modelo de disparador la configuración de parámetros puede modificarse sobre la base de una única oración, este tipo de perturbaciones conduciría a los aprendices del inglés a realizar cambios de gramática continuamente. A diferencia de lo que parece asumir el modelo de disparo, los niños aprendices del inglés que dejan caer el sujeto en sus oraciones, no parecen utilizar una gramática de otro lenguaje (como la del italiano o la del chino), ni exhiben cambios bruscos en sus gramáticas en el transcurso del proceso de aprendizaje.

Teniendo en mente las fortalezas y dificultades de ambos enfoques, en el capítulo 4 defiendo un abordaje híbrido de la adquisición del lenguaje. Allí sostengo, en primer lugar, que en el proceso de adquisición del lenguaje contribuyen tanto mecanismos generales de aprendizaje como mecanismos específicos de dominio. En segundo lugar, afirmo que la relación que mantienen los mecanismos con el estímulo lingüístico puede entenderse en términos de la confirmación de un conjunto limitado de hipótesis concernientes al lenguaje. Por último, defiendo que para dar cuenta del proceso de adquisición del lenguaje, hay que postular tanto mecanismos lingüísticos innatos como información innata.

En tanto que este enfoque conjuga un aprendizaje estadístico con un procesamiento computacional de la FL, sería importante explicar de qué manera la información resultante del análisis estadístico podría tener las propiedades requeridas de modo que pueda ser manipulada por el sistema computacional. Una posible forma de abordar esta relación, contemplada en el capítulo 4, consistiría en pensar que el léxico, sobre el que opera el

sistema computacional, se encuentra equipado con un conjunto de rasgos fonológicos, semánticos y sintácticos, que el análisis estadístico se encarga de activar o seleccionar. De esta manera, la función del mecanismo estadístico consistiría en identificar cuáles (y de qué manera) los rasgos mencionados se realizan en el lenguaje que se está aprendiendo. De modo que la fijación de los parámetros de la lengua, i.e. la adquisición de las propiedades idiosincrásicas del lenguaje, se haría en términos de un análisis estadístico de la información del entorno lingüístico. Sería tarea de los psicólogos cognitivos interesados en este enfoque híbrido analizar con mayor detenimiento de qué manera un mecanismo estadístico de aprendizaje permitiría seleccionar o activar cada uno de esos rasgos innatos del léxico e incluso habría que determinar cuáles son esos rasgos universales presentes en todos los lenguajes naturales.

Si se adopta este enfoque híbrido sería posible conservar las ventajas explicativas de ambos enfoques. Como vimos en 4.2, por un lado, la adopción de mecanismos estadísticos de aprendizaje que son sensibles a las propiedades estadísticas y distribucionales del estímulo lingüístico permitirían ofrecer una descripción detallada de la forma en la que se fijan los parámetros del lenguaje, i.e. la forma en la que el niño selecciona sólo un subconjunto de la información (fonológica, semántica y sintáctica) innata de la que dispone al momento de adquirir los aspectos idiosincrásicos de su lengua. De esta manera, podría explicarse cómo los niños adquieren la fonología de su lenguaje, segmentan el habla en palabras y seleccionan aspectos del significado de las palabras. Por otro lado, postular un sistema computacional que manipule los elementos del léxico, y ciertas restricciones que cobren la forma de información específica del lenguaje, en el estado inicial de la FL, permitiría dar cuenta de los aspectos universalmente compartidos por las distintas lenguas, tales como la productividad combinatoria, o el hecho de que las palabras de todos los lenguajes hagan uso de ciertos rasgos semánticos compartidos. También, permitiría dar cuenta de cómo los niños diferencian el sonido lingüístico del sonido ambiente, cómo adquieren fácilmente una sintaxis idéntica a la de los

hablantes que los rodean y por qué sus producciones muchas veces se desvían respecto de las expresiones del lenguaje nativo. Asimismo, asumir que la FL es un fenotipo innato permitiría explicar, también, por qué existe un período crítico para adquirir el lenguaje y cómo ésta podría sufrir daños selectivos dando lugar al déficit específico del lenguaje.

Es importante remarcar que dado que mi objeción, tanto de las tesis empiristas como de las tesis innatistas, se circunscribe a abordajes teóricos concretos, tales como los modelos conexionistas o el modelo de disparo, podría suceder que algunos de estos modelos fueran completamente inadecuados sin que por ello se socaven las tesis generales correspondientes al enfoque en cuestión. Claramente, el abordaje que aquí defiendo, entonces, se limita a las propuestas teóricas analizadas y, por ende, otros tipos de abordajes requerirían nuevos análisis que indiquen sus posibles limitaciones a la hora de dar cuenta del proceso de adquisición del lenguaje.

Por otro lado, una de las objeciones que podría plantearse al enfoque híbrido que defiendo, en línea con lo que plantean muchos empiristas, consistiría en que da lugar a un innatismo excesivamente exuberante (Scholz y Pullum 2006). La respuesta a esta cuestión podría dirigirse en dos direcciones. Por un lado, en sintonía con los desarrollos de 2.5, podría sostenerse que contrariamente a lo que muchos empiristas parecen admitir al menos de manera explícita, los modelos conexionistas contienen, de hecho, un amplio repertorio de estructura innata. Como vimos, las redes conexionistas contienen información acerca del estímulo que procesan, i.e. se encuentran especialmente diseñadas para responder de manera muy específica a *inputs* específicos. Estos modelos implementan un conjunto de hipótesis, algoritmos e información configurada en los nodos de entrada. De manera que aún cuando los mecanismos empiristas sean generales en cuanto al tipo de proceso que llevan a cabo, ya contienen un extenso equipamiento innato. Otra línea de respuesta consistiría en remarcar que en última instancia, la economía y simplicidad de la estructura cognitiva que se plantea se encuentra sujeta a los fenómenos que se considere relevante explicar. De modo que hay que postular las entidades que sean necesarias

para dar cuenta de los fenómenos que se consideran característicos de la adquisición del lenguaje. Como vimos, postular un único tipo de mecanismo encargado de dar cuenta de este proceso de aprendizaje deja afuera fenómenos significativos de la adquisición de la lengua materna, tanto en el caso del empirismo como en el caso del innatismo. Lo cual parece conducir a defender un abordaje híbrido del aprendizaje del lenguaje.

Otra objeción que podría plantearse al enfoque que aquí defiendo es que aun cuando los mecanismos de adquisición del lenguaje evalúan un número limitado de hipótesis acerca del lenguaje, estos mecanismos no contribuirían a describir de qué manera se “aprende” el lenguaje. Dado que gran parte de la información que utilizaría la FL para formular esas hipótesis y someterlas a evaluación sería innata (i.e. constituiría una característica fenotípica de la especie), de manera que no habría un genuino aprendizaje sino un proceso de selección y combinaciones novedosas de información previamente disponible (Jackendoff 1999). Este tipo de crítica iría en línea con la argumentación de Griffiths y Machery (2008), desarrollada en 3.5.4, de acuerdo con la cual calificar como innato el estado inicial de la FL (la GU) no contribuye a dar una explicación de cómo se adquiere el lenguaje. Efectivamente, quizás una de las consecuencias que traiga aparejada el enfoque híbrido de adquisición del lenguaje que defiendo consista en la necesidad de repensar la noción de “aprendizaje”, no ya entendiéndola como un proceso en el que se adquiere nueva información, donde antes no había nada, sino más bien como un proceso en el que la interacción con el entorno permite activar un conjunto de información (lingüística) disponible de manera innata. En sintonía con los desarrollos de 3.5.3, el estado inicial de la FL sería un fenotipo canalizado y el estímulo lingüístico tendría como función seleccionar ciertos rasgos que se manifiestan en el estímulo lingüístico. Ese proceso de selección se entendería no ya como un proceso de disparo puro sino como un proceso en el que se evalúan un número restringido de hipótesis acerca del lenguaje (tal como defiendo en (H2)). En este sentido, si bien una parte significativa de la información lingüística se encuentra disponible innatamente, el estímulo tiene como función confirmar algunas de

esas hipótesis, i.e. fijar los parámetros de la GU. De esta manera, el aprendizaje consistiría en un proceso en el que a la vez hay estructuras cognitivas innatas y adquiridas. La dicotomía aprendido–no aprendido entonces, no permitiría abordar de manera apropiada este proceso de adquisición, en tanto que si bien la GU no es aprendida, la lengua-I en algún sentido lo sería, al requerir una configuración específica de los parámetros, en respuesta al estímulo lingüístico. Así, el enfoque de aprendizaje del lenguaje que defiende está de alguna manera a mitad de camino entre las tesis (E2) e (I2).

No quisiera cerrar estas consideraciones finales sin recordar las limitaciones intrínsecas que posee el abordaje que adopto en esta tesis, que ya fueron mencionadas en la introducción. Este trabajo se enmarca en la filosofía de la psicología cognitiva y como tal, si bien pretende contribuir a esclarecer los tipos de procesos que podrían encontrarse vinculados en la adquisición del lenguaje, está claro que las principales tesis que defiende, para establecerse de manera más adecuada, requerirían investigaciones empíricas que caen fuera del alcance de la investigación teórica desarrollada. De manera que el enfoque híbrido que propongo posee un alcance bastante acotado, y por ello más bien podría entenderse como ciertos lineamientos muy tentativos, generales y programáticos respecto del tipo de tesis globales con las que debería comprometerse un enfoque de adquisición del lenguaje que se proponga explicar los *desiderata* y de esta manera, constituirse en un enfoque satisfactorio.



## Referencias

Adams, R. (1975). "Where Do Our Ideas Come From? – Descartes vs. Locke". En S. Stich (ed.) *Innate Ideas*. Los Ángeles: University of California Press.

Akhtar y Tomasello (1997). "Young children's productivity with word order and verb morphology". *Developmental Psychology*, 33 (6), 952–965.

Anderson S. y Lightfoot D. (2000). "The Human Language Faculty as an Organ", *Annual Review of Physiology*, 62, 697-772.

Ariew, A. (1999). "Innateness is Canalization: A Defense of a Developmental Account of Innateness" en V. Hardcastle (ed.) *Biology Meets Psychology: Conjectures, Connections, Constraints*. Cambridge, Mass.: MIT Press.

Ariew, A. (ms.). "Innateness and Triggering: Biological Grounded Nativism". University of Rhode Island.

Aristóteles (1907). *De Anima*. Traducción de R. D. Hicks. Cambridge: Cambridge University Press.

Baker, M. (2001). *The atoms of language: The Mind's Hidden Rules of Grammar*. Versión Kindle.

Baldwin, D. (1991). "Infants' contribution to the achievement of joint reference". *Child Development*, 62, 875-890.

Baldwin, D. (1993). "Infants' ability to consult the speaker for clues to word reference". *Journal of Child Language*, 20, 395-418.

Baldwin, D. A., Bill B., Ontari, L. L. (1996). "Infant's tendency to monitor other's gaze: Is it rooted in intentional understanding or a result of simple orienting?" Trabajo presentado en la *Décima Conferencia Bianual sobre Estudios Infantiles*. Providence: Rhode Island, EEUU.

Baron-Cohen, S. (1995). *Mindblindness. An Essay on Autism and Theory of Mind*. Cambridge, Mass: MIT Press.

Barnes, J. (1994). *Aristotle: posterior Analytics*. Oxford: Clarendon Press.

Barrett, M. (1991). "The multi-route model of early lexical development", *Anales de psicología*, 7, 2, 123-136.

Best, C. (1993). "Emergence of language-specific constraints in perception of non-native speech: A window on early phonological development". En B. de Boysson-Bardies, S. de Schonen, P. Jusczyk, P. McNeilage, y J. Morton (eds.), *Developmental neurocognition: Speech and face processing during the first year of life*. Dordrecht: Kluwer.

Bickerton, D. (1988). "Creole languages and the bioprogram". En Newmeyer (ed.) *Linguistics: The Cambridge Survey, Vol. II Linguistic Theory? Extensions and Implications*. Cambridge: Cambridge University Press.

Bickerton, Derek (2001). "Okay for content words, but what about functional items?". En "Précis of How Children Learn the Meanings of Words", de Paul Bloom. *Behavioral and brain sciences*, 24, 1095–1103.

Bloom, P. (1993). "Grammatical Continuity in Language Development: The Case of Subjectless Sentences". *Linguistic Inquiry*, 24: 721-34.

Bloom, P. (1999). "Language capacities: Is grammar special?" *Current biology*, 9, R127-R128.

Bloom, P. (2000). *How Children Learn the Meanings of the Words*. Mass.: MIT Press.

Bloomfield, L. (1928). "A Set of Postulates for the Science of Language", *Language*, 2, 3, 153-164.

Carruthers, P. (2006). "The case for massively modular models of mind". En Robert J. Stainton (ed.) *Contemporary debates in cognitive science*, Blackwell Publishing.

Chomsky, N. (1957). *Estructuras Sintácticas*, México: Siglo Veintiuno Editores.

Chomsky, N. (1959). "A Review of B. F. Skinner's Verbal Behavior" en Ned Block (ed.) *Readings in Philosophy of Psychology*, 1980. Harvard University Press.

Chomsky, N. (1965). *Aspectos de la teoría de la sintaxis*. Barcelona, Gedisa, 1999.

Chomsky, N. (1966). *Cartesian linguistics: a chapter in the history of rationalist thought*. New York: Harper & Row.

Chomsky, N. (1975). *Reflexiones sobre el lenguaje*, Barcelona, Planeta Agostini.

Chomsky, N. (1978). *Rules and Representations*. New York: Columbia University Press.

Chomsky, N. (1981). *Lectures on Government and Binding*. Dordrecht: Foris.

Chomsky, N. (1986). *Knowledge of Language: Its Nature, Origins, and Use*. New York: Praeger Publishers.

Chomsky, N. (1988). *El lenguaje y los problemas del conocimiento*. Madrid: Visor.

Chomsky, N. (2000). *New Horizons in the Study of Language and Mind*. Cambridge: Cambridge University Press.

Chomsky, N. (2005). "Three Factors in Language Design". *Linguistic Inquiry*, 36, 1-22.

Clark, E. (1973). "What's in a Word? On the child's acquisition of semantics in his first language". En T. Moore (ed.), *Cognitive Development and the Acquisition of Language*. New York: Academic Press.

Clark, E. (1983). "Meanings and Concepts". En J. Flavell y E. Markman (eds), *Handbook of Child Psychology*, vol 3. *Cognitive Development*. Chichester: Wiley.

Clark, E. (1987). "The principle of contrast: a constrain on language acquisition". En B. Mc Whinney (ed.), *Mechanisms of Language Acquisition*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Clark, E. (1990). "On the pragmatics of contrast", *Journal of Child Language*, 17, 417-31.

Clements G. (1999). "Phonology". En *The MIT Encyclopedia of Cognitive Sciences*. Cambridge, Mass.: MIT Press.

Cohen M. (2004). "Posterior Analytics: Epistemology and Philosophy of Science". University of Washington. Publicación electrónica: <http://faculty.washington.edu/smcohen/433/anpost.htm>.

Collins, J. (2003). "Cowie on the poverty of stimulus", *Synthese*, 136, 159-190.

Collins, J. (2004). "Faculty Disputes". *Mind and Languages*, 19 (5): 300-33.

Colombo, J., y Bundy, R. (1983). "Infant response to auditory familiarity and novelty". *Infant Behavior and Development*, 6, 305-311.

Core, C. (2011). "Assesing Phonological Knowledge". En E. Hoff (ed.): *Research Methods in Child Language: A practical Guide*, Edición Kindle: Wiley-Blackwell.

Cowie, F. (1999). *What's Within? Nativism Reconsidered*, New York: Oxford University Press.

Cowie, F. (2010). "Innateness and Language", *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Summer 2010 Edition), Edward N. Zalta (ed.), URL = <<http://plato.stanford.edu/archives/sum2010/entries/innateness-language/>>.

Crain, S., y Thornton R. (1998). *Investigations in Universal Grammar: A Guide to Experiments in the Acquisition of Syntax and Semantics*. Cambridge, Mass.: MIT Press.

Crain, S. y Pietroski P. (2001). "Nature, Nurture and Universal Grammar", *Linguistics and Philosophy*, 24, 139-186.

Cummins, D, Cummins R., Poirier P. (2003). "Cognitive evolutionary psychology without representational nativism". En *Journal of Experimental & Theoretical Artificial Intelligence*, 15, 143-259.

Curtiss, S, (1988). "Abnormal language acquisition and the modularity of language". En Newmeyer, F. (ed.) *Linguistics: The Cambridge Survey, Vol. II. Linguistic Theory: Extensions and Implications*, Cambridge: Cambridge University Press.

Debat, V.; David, P. (2001). "Mapping phenotypes: canalization, plasticity and developmental stability". *TRENDS in Ecology & Evolution*, 16, 10, 555-561.

Descartes, R. (1641). *Meditaciones Metafísicas*. Espasa Calpe Argentina SA.

Descartes, R. (1647). *Notae in programa Quoddam*. En J. Cottingham, R. Stoothoff y D. Murdoch (trads.) *The philosophical writings of Descartes: Comments on a Certain Broadsheet*. Cambridge: Cambridge University Press.

Dummett, M. (1993). *Seas of Language*. Oxford: Oxford University Press.

Elman J., Bates E., Johnson M., Karmiloff-Smith A., Parisi D y Plunkett K., (1996). *Rethinking Innateness: A Connectionist Perspective on Development*. Cambridge, Mass: MIT Press.

Elman, J. (2005). "Connectionist models of cognitive development: where next?", *Trends in Cognitive Sciences*, 9, 111–117.

Fennell, Christopher (2011). "Habituation Procedures". En E. Hoff (ed.): *Research Methods in Child Language: A practical Guide*, Edición Kindle: Wiley-Blackwell.

Finch, S. y Chater, N. (1994). "Distributional bootstrapping: From word class to proto-sentence". En A. Ram and K. Eiselt (eds.) *Proceedings of the 16th Annual Conference of the Cognitive Science Society*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Fisher S., Lai C. y Monaco A. (2003). "Deciphering the genetic basis of speech and language disorders". *Annual Review Neurosciences* 26, 57–80.

Fodor, J. (1966). "How to learn to talk: some simple ways". In F. Smith y Miller G. (eds), *The genesis of language*, Cambridge, Mass.: MIT press.

Fodor, J. (1975). *The Language of Thought*. Harvard University Press.

Fodor, J. (1979). "On the Impossibility of Acquiring 'More Powerfull' Structures". En Piattelli-Palmarini M., Piaget J. y Chomsky N. *Language and learning: the debate between Jean Piaget and Noam Chomsky*. Harvard University Press.

Fodor, J. (1981). *Representations: Philosophical Essays on the Foundations of Cognitive Science*. Cambridge, Mass.: MIT Press.

Fodor, J. (1983). *La modularidad de la mente*. Madrid, Ediciones Morata.

Fodor, J. (1998a) *Concepts: Where Cognitive Science Went Wrong*. Oxford: Clarendon Press.

Fodor, J. (1998b). "Unambiguous Triggers". *Linguistic Inquiry* 29: 1-36.

Fodor, J. (2000). *The Mind Doesn't Work That Way: The Scope and Limits of Computational Psychology*, Cambridge, Mass.: MIT Press.

Fodor, J. (2008). *LOT 2: The Language of Thought Revisited*, Oxford University Press.

Fodor, J. y Pylyshyn, Z. (1988). "Connectionism and cognitive architecture: A critical analysis". *Cognition*, 28, 3-71.

Fodor, J. y LePore E. (1996). "The Red Herring and the Pet Fish: Why Concepts Still Can't Be Prototypes". *Cognition*, 58, 253-70.

Frege, G. (1892), "On Sense and Reference," en Peter Geach and Max Black (eds.), *Philosophical Writings of Gottlob Frege*, Oxford: Basil Blackwell.

Friederici, A. D. y Wessels, J. M. I. (1993). "Phonotactic knowledge and its use in infant speech perception". *Perception and Psychophysics*, 54, 287–295.

Gallistel, C. R. (2007), "Learning Organs", Gallistel, C.R. Versión en inglés del original "L'apprentissage de matières distinctes exige des organes distincts". En J. Bricmont y J. Franck (eds) *Cahier n° 88: Noam Chomsky*. Versión electrónica:

<http://www.ling.umd.edu/~ilidz/Teaching/F05Seminar/LearningOrgans.pdf>

Garson, J. (2010). "Connectionism". *Stanford Encyclopedia of Philosophy*. Disponible en versión electrónica: <http://plato.stanford.edu/entries/connectionism/>

Gentner, D., Bowdle, B., Wolff, P., y Boronat, C. (2001). "Metaphor is like analogy". In Gentner, D., Holyoak, K.J., y Kokinov, B.N. (eds.), *The analogical mind: Perspectives from cognitive science*. Cambridge Mass.: MIT Press.

Gentner, D. (2006). "Why verbs are hard to learn". En Hirsh-Pasek, K. and Golinkoff, R.M., (eds.) *Action Meets Word: How Children Learn Verbs*, New York: Oxford University Press.

Gentner, D. y Namy L. (2006). "Analogical Processes in Language Learning". *Association for Psychological Science*, 15, 6, 297-301.

Gentner, D., y Namy, L. (1999). "Comparison in the development of categories", *Cognitive Development*, 14, 487-513.

Gerken, L. (2002). "Early sensitivity to linguistic form". *Annual Review of Language Acquisition*, 2, 1-36.

Gibson, E., y Wexler, K. (1994). "Triggers". *Linguistic Inquiry*. 25: 355-407.

Gopnik, A. (1996). "The Scientist as a Child". *Philosophy of Science*, 63, 485-514.

Gopnik, A. y Meltzoff, A. (1997). *Palabras, pensamientos y teorías*. Madrid: Visor.

Graham, G. (2010). "Behaviorism", *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Fall 2010 Edition), E. Zalta (ed.), <<http://plato.stanford.edu/archives/fall2010/entries/behaviorism/>>.

Griffiths, P. E., y Machery, E. (2008). "Innateness, Canalization and 'Biologizing the Mind'", *Philosophical Psychology*, 21, 395 - 412.

Hale M. y Reiss Ch. (2003). "The subset principle in phonology: why the tabula can't be rasa". *Journal of Linguistics*, 39, 219-244.

Hauser M., Chomsky N., Fitch, W. (2002). "The faculty of language: What is it, who has it and how did it evolve?", *Science*, 298, 1569-1579.

Hollander, B. (1920). *In Search of the Soul*. New York: Dutton.

Hume, D. (1777). *Investigación sobre el entendimiento humano*. Ediciones Istmo, Madrid: Tecnos, 2004.

Jackendoff, R. (1983). *Semantics and Cognition*. Cambridge, Mass.: MIT press.

Jackendoff, R. (1990). *Semantic Structures*. Cambridge, Mass: MITPress.

Jusczyk, E , Friederici, A., Wessels, J., Svenkerud, V., y Jusczyk, A. (1993). "Infants' sensitivity to the sound patterns of native language words". *Journal of Memory and Language*, 32, 402-420.

Jusczyk, P., Cutler, A., y Redanz, N. (1993). "Preference for the predominant stress patterns of English words". *Child Development*, 64, 675–687.

Jusczyk, P. y Aislin, R. (1995). "Infants' detection of the sound patterns of words in fluent speech". *Cognitive Psychology*, 19, 1-23.

Karmiloff-Smith, A. (1996). *Beyond Modularity: A Developmental Perspective on Cognitive Science*. Cambridge, MA: MIT Press.

Katz, J. *Semantic Theory*. New York: Harper and Row.

Laurence, S y Margolis E. (1999). "Concepts and Cognitive Science". En Laurence, S. y Margolis E. (eds.) *Concepts. Core readings*. Cambridge, Mass.: MIT press.

Laurence, S. y Margolis E. (2001). "The poverty of the stimulus argument". *British Journal for the Philosophy of Science*, 52, 217–276.

Leibniz, G. (1765). *Nuevo tratado sobre el entendimiento humano*. México: Porrúa.

Lewis, J. y Elman, J. (2001). "Learnability and the statistical structure of language: Poverty of stimulus arguments revisited", *Proceedings of the 26th Annual Boston University Conference on Language Development*. Somerville, MA: Cascadilla Press.

Locke, J. (1690). *Ensayo sobre entendimiento humano*. Fondo de Cultura Económica, Bogotá, 1999.

Markov process (2012). En *Encyclopedia Britannica*. Extraído de <http://www.britannica.com/EBchecked/topic/365797/Markov-process>.

Marcus, G. (1998). "Can connectionism save constructivism?" *Cognition*, 66, 153–182.

Marcus, G. (2001). "Plasticity and nativism: Towards a resolution of an apparent paradox". En S. Wermter, J. Austin and D. Willshaw (eds.) *Emergent neural computational architectures based on neuroscience*. Springer-Verlag.

Marcus G. y Fisher S. (2003). "FOXP2 infocus: what can genes tell us about speech and language?" *TRENDS in Cognitive Sciences*, 7, 6, 257-262.



- Markman, E. (1994). "Constrains children place on word meanings. En P. Bloom (ed.) *Language Acquisition*, Cambridge, Mass.: MIT press.
- Mathews, R. (2001). "Cowie's Anti-Nativism", *Mind & Language*, 16, 215-230.
- Mehler, J., Bertoncini, J., y Barriere, M. (1978). "Infant recognition of mother's voice". *Perception*, 7 (5), 491-497.
- Mehler, J., Jusczyk, P., Lambertz, G., Halsted, N., Bertoncini, J., y Amiel-Tison, C. (1988). "A precursor of language-acquisition in young infants". *Cognition*, 29, 143-178.
- Mehler, J. y Dupoux, E. (1990). *Nacer sabiendo: Introducción al desarrollo cognitivo del hombre*. Madrid: Alianza.
- Meisel J. (1995). "Parameters in Acquisition". En Fletcher P. y MacWhinney Brian (ed.), *Handbook of Child Language*. Oxford: Blackwell Publishing.
- Newsome, M. y Jusczyk, P. (1995). "Do infants use stress as a cue in segmenting uent speech?" En C. MacLaughlin y S. Mc Ewen (eds), *Proceedings of the 19th Boston University Conference on Language Development*, 2, Boston, MA: Cascadilla Press.
- Pan, B. (2011). "Assesing Vocabulary Skills". En E. Hoff (ed.): *Research Methods in Child Language: A practical Guide*, Edición Kindle: Wiley-Blackwell.
- Piaget, J. (1979). "The Psychogenesis of Knowledge and its Epistemological Significance". En Piattelli-Palmarini M., Piaget J. y Chomsky N. *Language and learning: the debate between Jean Piaget and Noam Chomsky*. Harvard University Press.
- Piattelli-Palmarini, M. (1994). "Ever since language and learning: afterthoughts on the Piaget-Chomsky debate". *Cognition*, 50, 315-346.
- Piotroski, Janina y Naigles, Letitia (2011). "Intermodal Preferential Looking". En Hoff, E. (ed.): *Research Methods in Child Language: A practical Guide*, Edición Kindle: Wiley-Blackwell.
- Pinker, S. (1989). *Learnability and Cognition: The acquisition of Argument Structure*. Cambridge, Mass.: MIT press.

Pinker, S. (1994). *The Language Instinct. How The Mind Creates Language*. New York, Perennial Classics.

Pinker, S. (1997). "Evolutionary biology and the evolution of language". En Myrna Gopnik (ed.) *The inheritance and innateness of grammars*. Oxford University Press.

Pinker, S. (2002). *The Blank Slate. The modern denial of human nature*. New York: Viking

Pinker S. (2003). "Language as an Adaptation to the Cognitive Niche". En Christiansen M y Kirby S. (eds.) *Language Evolution*. Oxford University Press.

Pinker, S. (2007). *The Stuff of Thought. Language as a Window into Human Nature*. New York: Viking.

Pinker S. y P. Bloom (1990). "Natural Language and Natural Selection". En Barkow, Cosmides y Tooby (eds.) *The adapted mind*. Oxford University Press.

Pinker S. y Jackendoff R. (2004). "The faculty of language: what's special about it?". *Cognition* 95, 201-236.

Piotroski, J. y Naigles, L. (2011). "Intermodal Preferential Looking. En E. Hoff (ed.): *Research Methods in Child Language: A practical Guide*, Edición Kindle: Wiley-Blackwell.

Platón (1992a). *Menón*, en J. Calogne Ruiz, E. Acosta Méndez, F.J. Oliveri y J. L. Calvo (trads.) *Diálogos II (Gorgias, Menéxeno, Eutidemo, Menón, Cratilo)*. Madrid: Gredos.

Platón (1992b). *Fedro*, en C. García Gual (trad.) *Diálogos III (Fedón, Banquete, Fedro)*. Madrid: Gredos.

Prinz, J. (2002). *Furnishing the Mind. Concepts and Their Perceptual Basis*. Cambridge, Mass.: MIT Press.

Quine, W. (1975). "Linguistics and Philosophy". En Stich S. (ed.) *Innate Ideas*, University of California Press.

Quine, W. (1960). *Word and Object*. Cambridge, Mass.: MIT Press.

Radington M. y Chater N. (1998). "Connectionist and Statistical Approaches to Language Acquisition: a distributional Perspective". *Language and Cognitive Processes*, 13 (2/3), 129-191.

Rapin, I. y Dunn, M. (2003). "Update on the language disorders of individuals on the autistic spectrum". *Brain and Development*, 25, 166-172.

Saffran, J., Newport E., Aislin R. (1996a). "Word Segmentation: The Role of Distributional Cues", *Jurnal of Memory and Language*, 35, 606-621.

Saffran, J., Aslin, R., Newport, E. (1996b). "Statistical Learning by 8-Month-Old Infants". *Science*, 274, 1926-1928.

Saffran, J. (2003). "Statistical Language Learning: Mechanisms and Constraints", *Current Directions in Psychological Science*, 12, 110-114.

Samuels, R. (1998). "Evolutionary Psychology and the Massive Modularity Hypothesis", *British Journal of Philosophy of Science*, 49, 575-602.

Samuels, R. (2002). "Nativism in cognitive science". *Mind & Language*. 3, 233-265.

Samuels, R. (2007). "Is innateness a confused notion?" In Carruthers, P. Laurence, S. y Stich S. (eds.) *The Innate Mind: Foundations and the future*, Oxford University Press.

Scholz B. y Pullum G. (2002). "Empirical assessment of poverty of stimulus arguments", *The Linguistic Review*, 19, 9-50.

Scholz B. y Pullum G. (2006). "Irrational Nativist Exuberance", *Contemporary Debates in Cognitive Science*. Oxford, Basil Blackwell.

Scott, D. (2006). *Plato's Meno*, Cambridge University Press.

Senghas A. y Coppola (2001). "Children Creating Language: How Nicaraguan Sign Language Acquired a Spatial Grammar", *Psychological Science*, 12, 4.

Senghas, A., Sotaro, K., Asli, O. (2004). "Children Creating Core Properties of Language: Evidence from an Emerging Sign Language in Nicaragua". *Science*, 305, 1779-1782.

Seidenberg, M., y MacDonald, M. (1999). "A probabilistic constraints approach to language acquisition and processing". *Cognitive Science*, 23, 569-588.

Seidenberg M., Mc Donald M., y Saffran J. (2002). "Does Grammar Start Where Statistics Stop?", *Science's Compass* 298, 553-554.

Shields, C. (2010). "Aristotle's Psychology", *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Spring 2011 Edition), Edward N. Zalta (ed.), URL = <http://plato.stanford.edu/archives/spr2011/entries/aristotle-psychology/>.

Singleton J. y Newport E. (2004). "When Learners surpass their models: The acquisition of American Sign Language from inconsistent input". *Cognitive Psychology* 49, 370-407.

Skinner, B. (1957). *Verbal Behavior*. Copley Publishing Group.

Spelke, E. (2003). "What Makes Us Smart? Core Knowledge and Natural Language", en D. Gentner, S. Goldin Meadow (eds.): *Language in Mind. Advances in the Study of Language and Thought*. Cambridge, Mass.: MIT Press.

Spencer J., Blumberg M., McMurray B., Robinson S., Samuelson L. y Tomblin J. (2009). "Short Arms and Talking Eggs: Why We Should No Longer Abide the Nativist-Empiricist Debate". *Society for Research in Child Development*, 3, 2, 79-87.

Szabó, Z. (2000). *Problems of Compositionality*. New York: Garland.

Szabó, Z. (2007). "Compositionality". *Stanford Encyclopedia of Philosophy*. Disponible en Internet: <http://plato.stanford.edu/entries/compositionality/#4>.

Tomasello M. y Barton M. (1994). "Learning Words in Non-extensive Contexts". *Developmental Psychology*, 30, 639-650.

Tomasello, M. (2003). *Constructing a Language. A Usage-Based Theory of Language Acquisition*. Harvard University Press.

Thornton, R. (1990). *Adventures in Long-Distance Moving: The Acquisition of Complex Wh-Questions*. Disertación doctoral, University of Connecticut.

Van Der Lely, H. (1998). "SLI in children: Movement, Economy and Deficits in the computational-syntactic system". *Language Acquisition*, 7, 161-192.

Van Der Lely, H. (2005). "Domain-specific cognitive systems: insight from Grammatical-SLI". *Trends in Cognitive Sciences*, 9, 2, 53-58.

Van Der Velde, F., Van Der Voort Van Der Kleij, G. y de Kamps, M. (2004). "Lack of combinatorial productivity in language processing with simple recurrent networks". *Connection Science*, 16, 1, 21-46.

Vouloumanos A. y Werker J. (2007). "Tuned to the signal: the privileged status of speech for young infants". *Developmental Science* 7, 3, 270-276.

Waddington, C. (1957). *The Strategy of the Genes: A Discussion Of Some Aspects Of Theoretical Biology*. Londres, Allen y Unwin, LTD.

Watson, J. (1930). *Behaviorism*. Chicago: University of Chicago Press.

Werker y Tees (1984). "Cross-language speech perception: evidence for perceptual reorganization during the first year of life". *Infant Behaviour and Development* 7, 49-63.

Werker, J., Polka, L. y Pegg J. (1997). "The Conditioned Head Turn Procedure as a Method for Testing Infant Speech Perception". *Early Development and Parenting*, 6, 171-178.

Winter B. y Reber A. (1994). "Implicit Learning and the Acquisition of Natural Languages" en Nick Ellis (ed.) *Implicit and Explicit Learning of Languages*, San Diego: Academic Press.

Wittgenstein (1953). *Investigaciones filosóficas*. México: Universidad Autónoma de México.

Yang, D. (2002). *Knowledge and Learning in Natural Language*. Edición Kindle: Oxford.

Yang D. (2006). *The infinit gift: how children learn and unlearn the languages of the world*. Edición Kindle: Simon & Schuster.