

perspectiva de los años. Por otra parte, al terminar cada capítulo se presenta una breve bibliografía comentada, lo cual resulta muy útil, aunque algunas veces los autores se limitan a recomendar la lectura de algún capítulo en especial del libro en cuestión y no hacen propiamente un comentario.

MARINA ARJONA

Centro de Lingüística Hispánica.

MASSIMO PIATELLI-PALMARINI (ed.), *Théories du langage. Théories de l'apprentissage: Le débat entre Jean Piaget et Noam Chomsky*. Centre Royaumont pour une science de l'homme, Éditions du Seuil, 1979; 542 pp.

En este libro, Massimo Piattelli-Palmarini presenta los resultados de una confrontación sin paralelo entre el fundador de la Epistemología genética y el creador de la Gramática transformacional, que se efectuó del 10 al 13 de octubre de 1975 en la abadía de Royaumont y en la que participaron importantes científicos de diversas disciplinas.<sup>1</sup>

La polémica se inició a partir de dos documentos elaborados por Piaget y por Chomsky, que fueron repartidos previamente entre los participantes y que sirvieron de *mise en scène* de los principales puntos de conflicto entre la posición constructivista de Jean Piaget y la posición innatista de Noam Chomsky.

Imposible sería presentar en unas cuantas páginas una reseña pormenorizada de este encuentro tan estimulante y rico cuanto complejo, cuya lectura no puede suplirse en modo alguno. De aquí que sólo presente, por una parte, los puntos centrales de divergencia entre Piaget y Chomsky y, por otra,

<sup>1</sup> La lista de participantes incluye a los siguientes: Scott Atran, Gregory Bateson, Norbert Bischof, Guy Cellérier, Jean-Pierre Changeux, Antoine Danchin, Dieter Dütting, Jerry Fodor, Maurice Godelier, Bärbel Inhelder, François Jacob, Jacques Mehler, Jacques Monod, Seymour Papert, Jean Petitot, Massimo Piattelli-Palmarini, David Premack, Hilary Putman, Dan Sperber, René Thom, Stephen Toulmin, Anthony Wilden, Thomas de Zengotita. Todas las referencias en el texto —salvo que se indique otra cosa— corresponden a momentos diversos de la polémica que se desarrolla en esta obra.

las principales adiciones y aclaraciones que los participantes en el debate aportan a ambas posiciones.

1. Antes de presentar las diferencias entre Piaget y Chomsky, debe dejarse establecido un principio de acuerdo general que caracteriza a ambos autores: su antiempirismo. Así lo expresa explícitamente Piaget cuando afirma que "No existe conocimiento que sea resultado del simple registro de observaciones sin una estructuración debida a las actividades del sujeto" (p. 53). Así lo ha reiterado Chomsky en ocasiones diversas (cf. *Language and Mind, Reflexions of Language, Rules and Representations*, etc.).

Esta posición antiempirista respecto al lenguaje, se expresa en el acuerdo entre Piaget y Chomsky en que "el lenguaje es un producto de la inteligencia y de la razón y no de un aprendizaje en el sentido behaviorista del término" (Piaget, p. 95).

2. Pero más allá de este acuerdo, las diferencias entre Piaget y Chomsky, que podrían expresarse concisamente en la fórmula *constructivismo vs innatismo* como términos de cobertura, se desenvuelven en puntos diversos.

Contraponer el constructivismo de Piaget al innatismo de Chomsky significa, pues, enfrentar, entre otras cosas, la concepción piagetiana de la existencia de una inteligencia general, de una capacidad cognoscitiva inespecífica, a la posición chomskiana de distinguir dominios cognoscitivos individuales para las diferentes capacidades humanas, uno de ellos correspondiente a la facultad de lenguaje.

Significa contraponer concepciones diferentes sobre el contenido del *núcleo fijo* y un enfoque diverso en torno a los problemas que suscita este concepto.

Significa confrontar explicaciones divergentes sobre el desarrollo cognoscitivo: bien como resultado de la acción del sujeto (Piaget); bien como resultado de un proceso de maduración genéticamente determinado (Chomsky).

### 2.1 *Inteligencia general vs dominios cognoscitivos específicos*

Para Piaget, sólo el funcionamiento de la inteligencia es hereditario y no engendra estructuras sino por una organización sucesiva de acciones ejercidas sobre los objetos. El lenguaje en el ser humano, desde su perspectiva, surge a partir de las construcciones de la inteligencia senso-motriz, que es anterior e independiente de él:

El lenguaje forma parte de una organización cognoscitiva más general que hunde sus raíces en la acción y en los mecanismos senso-motores más profundos que el hecho lingüístico; en particular, éste es uno de los elementos de un haz de manifestaciones que se basan en la función semiótica, de la cual participan el juego simbólico, la imitación diferida y la imagen mental (Inhelder, p. 200).

La posición de Chomsky es definida por él mismo como *racionalista* y *regional*. Racionalista por cuanto se plantea una capacidad del lenguaje genéticamente determinada que especifica una clase de "gramáticas humanamente accesibles"; i.e. Chomsky postula un estado cognoscitivo inicial ( $S_0$ ) no vacío. Regional, por cuanto que, aunque no descarta que los diversos dominios cognoscitivos puedan tener ciertas propiedades comunes (p. 170), sólo considera válido y fructífero acercarse al estudio de  $S_0$  a partir de dominios cognoscitivos específicos e independientes, relativos a las diferentes capacidades cognoscitivas humanas. Así alude Chomsky a varios dominios, algunos de los cuales concurren en la conformación de lo que se actualiza como uso del lenguaje. Por ejemplo, se refiere —además de a la *faculté de langage* propiamente dicha— a un sistema de realización (*performance*) que se desarrolla en el niño "pour mettre en oeuvre ce savoir" (la gramática) y cuya forma, como la de la gramática, también es controlada estrechamente por un sistema fijo y genéticamente determinado (pp. 65, 86)<sup>2</sup>.

## 2.2. Estado cognoscitivo inicial

Aunque en el curso del debate Piaget afirme que coincide con Chomsky en que el origen del lenguaje suponga la existencia de un núcleo fijo (*noyau fixe*) necesario para la elaboración de todas las lenguas y que supusiera, por ejemplo, la relación entre sujeto y predicado, o bien la capacidad para

<sup>2</sup> No estaría de más enfatizar: i) la apertura de Chomsky a la aceptación de que sólo una parte de las capacidades que concurren en la constitución del hecho lingüístico corresponde a la "faculté de langage" en que concurren, además, un sistema de sentido común, un sistema de actualización (cf. *Reflexions on Language*, Pantheon Books, New York, 1975, pp. 35, 41, 139; *Rules and Representations*, Columbia University Press, New York, 1980, pp. 54, 55, 59); ii) la atención casi exclusiva al aspecto sintáctico —no semántico— de la *faculté de langage* (no por otro motivo —señala— que por la falta de resultados interesantes en el estudio de este otro aspecto de la lengua, pp. 252-253).

construir relaciones (p. 95), lo que es innato para Piaget es, más bien, una capacidad general de recombinar niveles sucesivos de una organización cognoscitiva más y más elaborada (Piaget, p. 408; Inhelder, p. 201). En otras palabras, la posición piagenteana y de la Escuela de Ginebra, coincidente con la de Papert<sup>3</sup>, Putman y Toulmin, sería que aunque ciertas estructuras sean innatas (núcleo fijo) no tiene por qué pensarse que éstas consistan en reglas lingüísticas altamente especificadas. Estas reglas pueden ser el resultado final de una basta clase de interacciones entre precursores más simples, a ser buscados en un repertorio de capacidades computacionales polivalentes que sirven de base única a una variedad de competencias lingüísticas y paralingüísticas (Piattelli-Palmarini, pp. 217-218).

Sin embargo, Piaget considera que no tiene sentido abordar el problema del núcleo fijo desde la perspectiva de su contenido, sino que lo que interesa es explicar su origen biológico y su estabilidad (p. 99). Para ello, argumenta (siguiendo a Lorenz) que las fronteras entre lo innato y lo adquirido no suelen ser estables (pp. 96, 99) y —citando a Carmichael— que maduración y experiencia constituyen una falsa alternativa que embrolla las discusiones en vez de aclararlas. Y, además, sobre todo, que explicar por el innatismo las estructuras cognoscitivas implicaría recurrir a las razones neodarwinistas habitualmente aducidas para la formación de un

<sup>3</sup> En su comentario, Papert hace la presentación de un autómata: el perceptón, que es un sistema capaz de formular hipótesis a partir de la presentación repetida de hechos "brutos"; un sistema cuya ventaja es tener libre acceso a todos sus "órganos" y a todos sus mecanismos de acción; i.e., a lo que constituye su estado inicial ( $S_0$ ). A partir de éste, el perceptor "descubre" el teorema de Euler, regla que no es una de sus propiedades constitutivas ni pertenece a su estado inicial. Ante esta evidencia Papert coincide con Piaget en que es adecuada su posición de que, frente a una lista de reglas estructurales y nociones presentes en la inteligencia adulta, si se preguntara cuál de ellas es innata la respuesta sería *ninguna*, en el sentido de que "toute chose a une histoire développementale au cours de laquelle elle émerge d'autres choses très différentes" (p. 150). Podría, sin embargo, interpretarse el término *innato* en otro sentido y afirmar que las estructuras adultas son innatas por cuanto que pueden investigarse las entidades intermedias susceptibles de jugar el papel de *precursores* de una estructura. Y concluye: "la fuerza de la contribución de Piaget se vería apenas alterada si estos precursores resultaran innatos; la parte difícil y profunda del trabajo radica en su descubrimiento" (p. 151).

carácter nuevo cualquiera en el organismo, que se fundan sólo en las nociones de mutación y selección. Con ello, y puesto que una mutación es necesariamente aleatoria, se afirma que la razón y el lenguaje serían debidos a golpes de azar; seleccionados, sí, pero ulteriormente, en tanto que la formación misma sería debida a mutaciones y, por tanto, aleatoria. Esto, para Piaget, desvanecería la solidez del núcleo fijo y, de una manera general, la solidez del saber, en lugar de consolidarlo, como se desea hacerlo recurriendo a la hipótesis del innatismo (p. 97).

Para Piaget, más que a mutaciones aleatorias, a lo que nos enfrentamos es a procesos más complejos: la fenocopia y la autorregulación, esta última "tan estable como la herencia y que otorga la misma importancia a una formación cualquiera que una explicación por herencia le otorgaría" (p. 99). Es decir, Piaget concibe el desarrollo cognoscitivo como una variante de las respuestas adaptativas del organismo al medio ambiente; variante cognoscitiva del proceso biológico general de autorregulación, que se explica a partir de la *fenocopia*, entendida por Piaget como la modificación del genoma a partir de una alteración del fenotipo en respuesta a la interacción con el ambiente<sup>4</sup>.

Para Chomsky, en cambio, es central el problema del contenido del núcleo fijo —y no su estabilidad y origen, cuya discusión evade (p. 103). El estado cognoscitivo inicial, para Chomsky, tomado de una manera general, incluye un subsistema ( $S_0$  para el lenguaje) que posee un carácter específico integrado y que, de hecho, es el programa genético para un órgano (p. 187)<sup>5</sup>, cuya estructura, que identifica con la gra-

<sup>4</sup> Esta interpretación de Piaget al concepto de fenocopia es duramente criticada por los biólogos Changeux, Danchin y Jacob, quien señala que "las fenocopias en biología son modificaciones debidas al medio que imitan los efectos genéticos pero que en sentido estricto sólo utilizan una de las posibilidades inscritas en el genotipo; la variación se da en el interior de lo que permite el genotipo. Esta puntualización deja, de hecho, sin una explicación del desarrollo cognoscitivo que no recurra a los genes, ya que no en los términos excesivos de Chomsky, sí en términos del Programa de Changeux (cf. *infra*).

<sup>5</sup> Metáfora ésta, predilecta de Chomsky, para quien "Il va de soi que (le langage) n'est pas un organe au sens où on pourrait le délimiter physiquement". Pero cuyo crecimiento (*growth*) tiene las características generales del de los órganos (p. 125), y cuyo estudio debe abordarse de manera semejante al de un órgano como el ojo o el corazón "buscando

mática universal, es objeto de comprobación empírica (p. 71). Para determinar la estructura del estado cognoscitivo inicial, Chomsky propone buscar caracterizar el estado cognoscitivo final de un dominio cognoscitivo determinado, sobre todo si se trata de un estado estacionario ( $S_s$ ), como en el caso del lenguaje, e intentar, en seguida, formular una hipótesis sobre las propiedades que han sido necesarias en  $S_0$  para dar cuenta de la realización del estado estacionario ( $S_s$ ) en función de la experiencia (p. 266). De este modo, aunque se deje abierta la posibilidad de que la experiencia pudiera cumplir algún papel en el desarrollo del proceso cognoscitivo, se plantea que lo que importa estudiar y establecer son, justamente, las propiedades del estado estacionario que no son explicables en función de la experiencia.

Entre éstas, una de las piezas centrales de la argumentación chomskiana es la característica de las lenguas naturales de presentar *reglas dependientes de la estructura* como principio organizador de la gramática universal, ejemplificadas por Chomsky con la regla que relaciona oraciones declarativas a su correspondiente interrogativa; con las reglas que establecen correferencias libres y ligadas; con la condición de sujeto especificado —todas a partir de la lengua inglesa (p. 71)<sup>6</sup>.

Chomsky presenta, además, como prueba de la validez de la hipótesis de que  $S_0$  incluye ciertas condiciones estructurales específicas que le son impuestas a todo sistema adquirido, los experimentos de Hubel y Wiesel, que demuestran la especificidad de la corteza visual para el análisis primitivo en términos de línea, ángulo, desplazamiento (pp. 167, 173).

determinar: *i*) sus características en un individuo dado; *ii*) sus propiedades generales, invariantes de una especie a otra, hecha abstracción de una deficiencia evidente; *iii*) su lugar en un sistema de estructuras de este tipo; *iv*) el curso de su desarrollo en el individuo en cuestión; *v*) los fundamentos genéticos determinados de este desarrollo; *vi*) los factores que han dado nacimiento a este órgano mental en el curso de la evolución (p. 67).

<sup>6</sup> A este respecto resulta de sumo interés la interpretación que Putnam hace del concepto de "reglas dependientes de la estructura", que de manera muy sutil, argumenta, son parte de la competencia lingüística de Washoe (el chimpancé entrenado lingüísticamente por los Gardner), cf. pp.421-424.

### 2.3 El desarrollo cognoscitivo

Así como la propuesta teórica de Chomsky se centra en la caracterización del núcleo fijo, la propuesta piagetiana se centra en la construcción de los estados cognoscitivos, que se concibe como un proceso "mayorante" de organización a partir de estructuras menos elaboradas que contienen, como posibilidades, no como estructura, las formaciones cognoscitivas posteriores más complejas. Un estado cognoscitivo anterior individual no puede dar cuenta de todos los estados cognoscitivos posteriores, los cuales se enlazan entre sí de manera gradual.

Esta concepción del desarrollo cognoscitivo plantea el problema nodal del constructivismo piagetiano (cuya solución es duramente cuestionada por Chomsky y Fodor, caps. VI y XII; cf. *infra*): proponer un mecanismo de formación de novedades (*nouveautés*) y explicar el carácter de necesidad lógica que éstas adquieren "en cours de route".

Por lo que se refiere a los mecanismos que aseguran las construcciones a partir de un estado cognoscitivo hacia el siguiente (y cuya programación genética se niega Piaget a aceptar), este autor identifica como central la "abstraction réfléchissante" (p. 56).

Piaget distingue tres tipos de abstracción: *i*) la abstracción empírica: la que parte de los objetos físicos, exterior al sujeto; *ii*) la abstracción "réfléchissante", lógico-matemática, procedente de las acciones y operaciones del sujeto, que presenta dos planos solidarios aunque distintos:

Celui d'une projection sur un plan supérieur de ce qui est tiré du niveau inférieur, et il s'agit alors d'un "réfléchissement"; et celui d'une "réflexion" en tant que réorganisation sur le nouveau plan (p. 56);

*iii*) abstracción "réfléchie" o "pensamiento reflexivo", aquella que tematiza lo que permanece siendo operacional o instrumental en la abstracción "réfléchissante" y que supone un conjunto de comparaciones explícitas de un nivel superior al de las reflexiones procedentes de la abstracción "réfléchissante" (pp. 56-57).

Por lo que se refiere a la causa por que las construcciones cognoscitivas se vuelven progresivamente necesarias, Piaget postula que esta necesidad progresiva resulta de autorregulaciones

y se traduce por un equilibrio, igualmente progresivo, de las estructuras cognoscitivas, el cual presenta tres formas diversas e interrelacionadas: la más simple y precoz, *asimilación y acomodación*, da lugar a la vez a la conservación de esquemas y a tener en cuenta las propiedades del objeto, de donde pueden formarse subesquemas o un nuevo esquema, los cuales requerirán de su propia equilibración.

La segunda forma de equilibrio se impone sobre los subsistemas, entre los cuales, puesto que evolucionan a ritmo desigual, puede haber un conflicto. Este equilibrio supone una identificación de lo común y lo diferente, un "réglage" compensador entre afirmaciones y negaciones parciales, operaciones directas e inversas, reciprocidades.

La tercera forma de equilibrio se apoya en la precedente, pero se distingue por la construcción de un sistema total.

Frente al énfasis evidente de la construcción piagetiana en el desarrollo mismo de las estructuras cognoscitivas contrasta la escasa atención que Chomsky presta a este problema que para él forma parte de lo que se soluciona concibiendo en el estado inicial la inscripción de un programa para el "crecimiento, en este caso, del lenguaje".

Para Chomsky y Fodor, no es aceptable hablar de un enriquecimiento de las estructuras cognoscitivas, sino de "la maturation progressive d'une structure (hardware) 'spécialisée'" (p. 121).

Según Chomsky y Fodor, nada puede ser adquirido a través del desarrollo cognoscitivo. Fodor niega la plausibilidad de que éste se explique a partir de una lógica inductiva. Afirma que el aprendizaje sólo ocurre por inferencia no demostrativa, formación y verificación de hipótesis. Con ello, argumenta, deben presuponerse como datos los descriptores que forman las hipótesis, y la validez del innatismo queda fuera de duda.

El aprendizaje no es, desde esta perspectiva, sino la aplicación del dispositivo correcto en el momento adecuado; la selección rápida e inequívoca de una ruta específica (p. 163) explicable en términos de maduración e inscrita en el material genético. El papel de la experiencia —de acuerdo con esto— sería el de un detonador que pone en funcionamiento un mecanismo (p. 406), y el problema a resolver, el de los factores innatos que hacen que las cosas sucedan de esta manera (p. 382).

### 3. Innatismo vs. Constructivismo

3.1. Si consideramos que un programa de investigación científica debe ser *a priori* suficientemente plausible para que el programa en cuestión no sea demasiado inestable y no requiera de excesivos reajustes, y debe ser ampliamente abarcador de los datos empíricos dando cuenta de ellos por un conjunto de reglas estrictamente articulado y cerrado, la implausibilidad de la propuesta chomskiana no resulta evidente: *i)* estudiar dominios cognoscitivos individuales; *ii)* estudiar el estado estacionario y a partir de éste señalar la estructura del estado inicial; *iii)* distinguir en el hecho lingüístico la concurrencia de varios dominios; *iv)* separar en el desarrollo cognoscitivo lo que no puede ser explicado por la experiencia.

Sin embargo, cada una de estas decisiones metodológicas plantea en el fondo una serie de problemas.

*i)* Respecto al concepto de dominio cognoscitivo se podría —siguiendo a Putman— cuestionar su validez y pregunta; ¿cuál sería la extensión de un dominio?; ¿la matemática en su totalidad constituiría un dominio?; ¿la física y la química constituyen cada una un dominio diferente? ¿O, por el contrario, la ciencia empírica constituye un vasto dominio cognoscitivo unitario?<sup>7</sup> De aceptarse esta última interpretación nos encontraríamos con lo que se podría justamente llamar inteligencia general y con heurísticas y estrategias de aprendizaje extremadamente polivalentes.

*ii)* ¿Cómo establecer el contenido de un estado estacionario y sobre todo de un estado intermedio —puesto que nos interesa el desarrollo del lenguaje ¿Cómo establecer la correlación propuesta por Chomsky entre un estado cognoscitivo y un estado cerebral? A este respecto nos señala Piattelli-Palmarini (pp. 41-44) que nos encontramos ante una idealización ilegítima semejante a las idealizaciones ilegítimas de la física baltzmanniana, pues “la notion d'état physique n'est pas un invariant lorsqu'on passe d'un échelle de phénomènes à un autre”. Y, siendo esto así, por tanto, “l'identité entre états mentaux et micro-états

<sup>7</sup> A este respecto Chomsky ya se había preguntado (p. 191): “Comment décidons-nous qu'il s'agit d'un domaine autonome? Nous ne pouvons le dire *a priori*, nous ne pouvons le faire que lorsque nous avons un système organisé. Quand nous rencontrons un système intégré de propriétés particulières et d'interconnexions internes etc., alors nous pouvons raisonnablement postuler qu'il s'agit d'un système”.

cébraux peut donc —le moment venu— se révéler fallacieuse” (p. 44).

iii) ¿Cómo deslindar qué aspectos del hecho lingüístico corresponden a la facultad de lenguaje y cuáles a las demás capacidades cognoscitivas que Chomsky postula que participan en él? Esto especialmente si se tiene en mente que, de acuerdo con los planteamientos de Chomsky (cf. *Rules and Representations* pp. 54-55), para dar cuenta, por ejemplo, de la significación se recurre parcialmente al *sistema computacional* del lenguaje (i.e. a lo que estrictamente corresponde a la facultad del lenguaje) y parcialmente a lo que denomina *sistema conceptual*.

iv) ¿Cómo identificar el fragmento peculiar del desarrollo cognoscitivo que no es afectado por la experiencia?, cuando se argumenta de la existencia de algunas reglas que no son adquiridas jamás (i.e., que no forman parte del estado estacionario), quizá por su ausencia en la experiencia a que ha estado expuesto el sujeto. (En otras palabras, el estado estacionario es también una idealización y lo que tenemos son estados más o menos intermedios en los diferentes hablantes. El ejemplo relevante es el de *ask/tell*, oposición que no es controlada por algunos anglohablantes adultos).

Las dificultades que presenta este proyecto son, desde mi perspectiva, algo más que tropiezos metodológicos: son las dificultades propias de un programa reductor e idealista y de la ontologización de entidades inexistentes.

A este respecto, dispersas en el libro, se encuentra una serie de llamadas de atención sobre el carácter erróneo de algunas oposiciones (experiencia/maduración; innato/adquirido; sistema/puesta en función del sistema) y sobre la equivocación de presuponer al organismo ante el ambiente, o a la inversa, al ambiente ante el organismo y no a considerar el sistema organismo-ambiente.

Estas *mises en point* corresponden a un paradigma científico diverso, que lamentablemente en esta obra no llega a desarrollarse.

3.2. Por lo que respecta al constructivismo, resulta evidente que esta teoría es mucho más abarcadora al plantear *ab initio* la interacción de las diversas capacidades cognoscitivas. Es evidente que este punto de partida no puede ser reducido a una simple síntesis posterior de lo que una teoría regionalista esta-

bleciera para cada dominio particular; si se considera que la interacción no equivale a la suma de los componentes.

La crítica que, en general, se ha hecho a Piaget se desarrolla, pues, a un diferente nivel básicamente en relación con el escaso alcance explicativo de algunos de esos conceptos.

i) Así la noción de *abstraction réfléchissante*, considerada por Chomsky como prácticamente vacía y por Putnam como “una metáfora” para “generalización empírica”, la cual es insuficiente para dar cuenta del aprendizaje y de la utilización de la lengua o bien... (como) una metáfora para no se sabe bien qué” (p. 431).

ii) Escasa resulta la explicación del paso de un estado cognoscitivo a otro a partir de la equilibración de subsistemas. De aquí la exigencia planteada por Fodor, Putnam y Monod de enriquecer el modelo de construcción cognoscitiva: por Fodor, quien cuestiona la argumentación piagetiana de que una lógica menos rica antecede a una lógica más rica, lo cual no puede tener sentido a menos que se recurra a una concepción innatista (cf. *supra* pp. 331); por Putman, quien plantea la aceptación de la determinación del proceso —ya que no de los contenidos construidos en el proceso; por Monod, quien pretende concebir el desarrollo cognoscitivo como controlado por los genes, de acuerdo con la “hipótesis de la estabilización selectiva de los recursos neuronales” de Changeux, Danchin y Courrège.<sup>8</sup>

<sup>8</sup> Changeux —denunciando de paso la tendencia a la explotación de la biología en beneficio de la lingüística y de la psicología por parte de Chomsky y de Piaget— señala la débil cantidad de información genética disponible en el núcleo del *ovum*, que contrasta con la extrema complejidad estructural del sistema nervioso central (hay en el cerebro humano más de  $10^{10}$  neuronas; cerca de  $10^{14}$  sinapsis o más, y cada una de estas sinapsis o neuronas cumple una función característica), lo cual hace materialmente imposible que la especificidad de todas las sinapsis esté determinada por los genes. Frente a esta situación de hecho, Changeux, Danchin y Courrège han presentado la “hipótesis de la estabilización selectiva de los recursos neuronales”, que afirma que el programa genético controla la interacción conveniente entre las principales categorías de neuronas a partir de un mecanismo que limita el número de posibilidades de desarrollo en cada estado; cada célula no puede seguir sino un número muy limitado de caminos controlados por el “*enveloppe génétique*”. Así, el conjunto de genes implicado en el proceso (*l'enveloppe génétique*) deberá ser más reducido que si cada sinapsis se determinara de manera individual. El “*enveloppe génétique*” ofrece los contornos, la actividad define los ángulos (Changeux, p. 285). Esta hipótesis que admite a la vez el

*iii)* Escasos son los términos con que se explica la formación de la función simbólica y por tanto del origen del lenguaje, a partir de la inteligencia senso-motriz, pues como señala Monod: si la inteligencia senso-motriz fuera la fuente del lenguaje era de esperar que los niños con problemas como cuadriplejía tuvieran deficiencias en la adquisición del lenguaje. Lo cual no parece ser así.

*iv)* Reducida es también la concepción del hecho lingüístico a pesar de que en gran medida la teoría piagetiana se ha basado en el análisis del lenguaje de los niños, pues se ha enfocado éste básicamente desde una perspectiva funcional o atendiendo a su significado cuasi-anecdóticamente y, en cambio, sus características en cuanto sistema formal no han sido consideradas o lo han sido de manera ingenua. En suma, falta al constructivismo una teoría del lenguaje que acompañe a la teoría del desarrollo cognoscitivo.

Lamentablemente, en este encuentro, la única teoría lingüística que se tuvo en mente —y que no fue cuestionada sino marginalmente por su desconsideración de los problemas semánticos— fue la Gramática generativa de Chomsky que de ningún modo puede ser considerada como la sola alternativa viable y que en cuanto teoría lingüística plantea el mismo tipo de problemas que la propuesta innatista de Chomsky en el terreno de la Teoría del conocimiento, con el establecimiento de polaridades cuestionables: competencia/realización; gramaticalidad/aceptabilidad; estructura profunda/estructura subyacente.

4. Bien se podría concluir preguntando, como Piaget, si es necesario el desarrollo de una teoría lingüística que reduzca el grado aparente de no-aprensibilidad de las propiedades del lenguaje entendidas a la Chomsky y si no tendrán razón quienes en el curso del debate inquirieron si para enfrentar un problema tan complejo como el del desarrollo cognoscitivo y el de la adquisición del lenguaje no será necesario todo el poder explicativo del innatismo y del constructivismo a la vez.

CECILIA ROJAS NIETO

Centro de Lingüística Hispánica.

determinismo y la plasticidad y plantea un compromiso entre el innatismo y el constructivismo es aceptada con entusiasmo por Piaget, que la interpreta acorde con su propia posición (pp. 406-408).