

# LOS CONCEPTOS DE CONSERVACION DEL NUMERO DE CANTIDADES DISCRETAS, DE CANTIDAD DE MATERIA Y DEL PESO, EN NIÑOS SORDOS CONGENITOS Y NIÑOS CON AUDICION Y LENGUAJE NORMALES.

*Germán Chang Trujillo*

Se investiga un aspecto de la relación entre lenguaje y pensamiento, en el sentido de si el primero es necesario para el desarrollo del segundo.

Del pensamiento se toma un componente básico que es el elemento con que se cumple este proceso: el concepto de conservación del contexto de la teoría de Piaget en el nivel de las operaciones concretas.

Ese concepto se investiga en sus tres formas de expresión: de cantidad de materia, de número discreto y de peso.

Se compara dos grupos de niños sordos congénitos y otro con audición y lenguaje normales.

Se concluye que la evidencia de la noción de conservación (cantidad de materia, número y peso) es común para los grupos, con la única diferencia que los sordos congénitos lo expresan un tanto más tarde que los normales.

Por tanto, por lo menos el concepto de conservación como elemento básico para el cumplimiento del pensamiento, no necesita del lenguaje para su desarrollo.

---

*An aspect of the relation between language and thought is investigated, in the direction that if the first one is necessary for the development of the second.*

*From the thought we take a basic component to complete this process: the concept of conservation of the context of the theory from Piaget in the level of the concrete operations.*

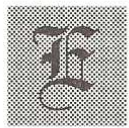
*This concept is investigated in its 3 forms of expression: amount of material, the discret number and weight.*

*2 groups of children are compared: congenital deafs and another one with normal hearing and language.*

*It includes that the evidence of the notion of conservation (amount of material, number and weight) is common for the groups, with the only difference that congenital deafs express it lately than normals.*

*In conclusion, at least the concept of conservation like basic element for the completion of thought, doesn't need of language for it's development.*

---



n nuestro trabajo nos centramos en el estudio de algunas nociones o conceptos de conservación en lo que respecta a su posesión, contrastando a dos grupos de niños, con lenguaje y sin él, y que se encuentran en el nivel de las operaciones concretas.

Como se sabe, los conceptos en general y los de conservación en particular son elementos esenciales

constitutivos del pensamiento, es decir, el pensamiento funciona en base a ello, por tanto, el estudio de los primeros es al mismo tiempo el estudio de los segundos.

En ese sentido, nuestra pregunta a contestar es: ¿Poseen los niños sordos congénitos, comparados con niños con audición y lenguaje normales, los conceptos de conservación del número de cantidades discretas, de cantidad de materia y del peso?

En consecuencia, nuestro objetivo es demostrar que el lenguaje no es el factor decisivo para la posesión de los conceptos de conservación y, por tanto, los niños sordos congénitos sí los poseen, y pueden desarrollar su pensamiento aun en ausencia del lenguaje oral.

Para el logro de nuestro objetivo nos sustentamos en la teoría de Piaget y en los resultados de algunas investigaciones.

Respecto al primero, Piaget sostiene que el pensamiento aparece cuando el niño, al final del nivel de sensorio motriz y comienzo del nivel semiótico o simbólico, tiene la capacidad de representar cualquier cosa. Esta nueva capacidad permite la aparición de nuevas formas de conducta; el pensamiento como capacidad a nivel de representación que le facilita la solución de problemas o situaciones nuevas, capacidad que es el resultado de la influencia de la representación sobre la inteligencia práctica o motriz, a la cual le ha permitido romper sus lazos de dependencia de la acción para pasar a ser pura representación; la imitación diferida, que es una forma de imitación pero con el componente de la representación, lo que hace que se reproduzca por primera vez y después de un tiempo la conducta del modelo, pero en ausencia de éste; el juego simbólico, que según Piaget es la forma más pura de pensamiento egocéntrico o centración del pensamiento, porque el niño asimila la realidad y la simboliza sólo de acuerdo a su interés personal; las imágenes mentales que son formas de representar a nivel mental la realidad que rodea al niño; el dibujo que es el resultado de una mezcla de juego y de imagen mental, del primero por la satisfacción que produce en el sujeto su ejecución, y, del segundo por ser una forma de plasmar gráficamente las imágenes mentales que son de la realidad, y, el lenguaje como conducta que se adquiere por imitación directa de modelos externos y que depende de la capacidad del niño de formar y comprender signos o formas de representaciones sociales o convencionales.

En lo referente a las nociones o conceptos de conservación, que son algunos de los elementos principales que caracterizan el nivel de las operaciones concretas (de los 7 u 8 a los 11 ó 12 años), éstas representan la capacidad del niño para superar las perturbaciones perceptivas y comprender que las cosas, no obstante los

cambios o modificaciones superficiales que sufren, permanecen o se conservan iguales.

Según Piaget, la formación de los conceptos de conservación no requieren la interacción del lenguaje, como tampoco ocurre con la formación del pensamiento, porque estos conceptos hunden sus raíces en la actividad práctica que se cumple durante la construcción de lo real por el niño, a lo largo del nivel sensorio motriz. Esta actividad comprende básicamente dos procesos: la formación de las nociones elementales de la permanencia del objeto y el desplazamiento práctico del objeto. Ambos procesos a su vez, como una forma de prolongación del desarrollo cognoscitivo que culmina en el nivel de las operaciones concretas, darán como resultado las nociones o conceptos de conservación que se alcanzan al comienzo de la función lógica del pensamiento.

Se entiende que la adquisición de la noción de permanencia del objeto está sometida a un proceso de desarrollo que es solidaria con la descentración o superación del egocentrismo inicial del niño; y que esta noción, cuando se consigue, es en parte esencial un esquema de inteligencia: tener la noción del objeto permanente implica atribuir la figura percibida a un sostén sustancial tal, que la figura y la sustancia de que ella es índice sigan existiendo fuera del campo perceptivo. Por ejemplo, en los primeros estadios del primer nivel sensorio motriz, cuando se oculta un objeto a la vista del niño, éste da muestra de comprender que el objeto desaparece con el ocultamiento y reacciona llorando. En cambio, en los últimos estadios del mismo nivel, el objeto es buscado en función sólo de su desplazamiento y, en el último estadio, se añade a lo anterior un juego de inferencias que logran dominar ciertas combinaciones (levantar un cojín y sólo encontrar debajo otro obstáculo imprevisto, que es entonces levantado también de manera inmediata). Con respecto a lo anterior, en las palabras de Piaget (1): "La permanencia del objeto no es solamente un producto de la inteligencia, sino que incluso constituye la primera de esas nociones fundamentales de conservación, cuyo desarrollo se ve con claridad en el nivel de las operaciones concretas".

Solidario con lo anterior se encuentra el desplazamiento práctico del objeto. Esta noción se adquiere gradualmente como una forma de organización progre-

(1) Piaget, Jean, Psicología de la Inteligencia, p. 145

---

siva de los movimientos o desplazamientos de los objetos independientes del sujeto; y esta progresiva organización de los movimientos tiende hacia una estructura de grupo. Entonces el grupo de los desplazamientos se elabora gradualmente, en tanto que formas de equilibrio final de la organización motriz: con las coordinaciones sucesivas (composición), los retornos (reversibilidad), los rodeos (asociatividad) y la conservación de posiciones (identidad), los que engendran poco a poco para el equilibrio necesario de las acciones.

Por tanto, el resultado de los procesos anteriores es la adquisición por el niño, en el nivel de las operaciones concretas, de la reversibilidad y de los conceptos de conservación como invariante relativo de la transformación anterior. Pero esta conservación, como lo afirma Piaget, no es simplemente supuesta por el niño en calidad de inducción probable, sino afirmado por él como una certeza de su pensamiento.

Respecto al segundo, Hans Furth<sup>(2)</sup>, estudió el papel del lenguaje en el funcionamiento de la cognición y en las representaciones cognoscitivas. El autor comparó la actuación de niños sordos congénitos en varias funciones cognoscitivas: captación de conceptos, memoria, conservación, aprendizaje de reglas, etc. Los niños sordos no dominaban ni el inglés escrito ni el oral. Sin embargo, Furth descubrió que en un número sorprendente de casos, la actuación de los niños sordos era comparable a la de los niños sin problemas auditivos. En la conservación, por ejemplo, en los casos en que se observó algún retraso, éste no era demasiado grande (1 ó 2 años). Estos resultados llevan al autor a sostener, basándose en la teoría de Piaget, que el lenguaje no es necesario para el pensar.

Lenneberg<sup>(3)</sup> señala tres aspectos en relación con los niños sordos congénitos y los procesos cognoscitivos. Primero, menciona que los estudios bien ejecutados por Oleron, Furth y Rosenstein, parecen indicar, en su conjunto, que no existe una deficiencia general en las habilidades cognoscitivas fundamentales en los niños sordos congénitos y con serios defectos en el lenguaje, al compararlos con los niños que oyen y hablan de modo normal. Segundo, en su experiencia personal con niños sordos de edad preescolar (a salvo de desórdenes siquiá-

tricos y nerviosos) ha encontrado que las alteraciones individuales en la Escala de Leiter, que es de gran manera un test de formación de conceptos libres del lenguaje, no difiere en aspecto alguno de los niños que oyen. Tercero, el autor ha observado las actividades lúdicas espontáneas de niños sordos de edad preescolar. La completa ausencia del lenguaje en estos niños no es obstáculo para los juegos imaginativos e inteligentes apropiados para la edad. Adoran los juegos de fingimiento, pueden construir fantásticas estructuras con tacos y cajas; pueden montar trenes eléctricos y desarrollar la lógica necesaria para montar agujas y anticiparse a la conducta del tren que se mueve por curvas y puentes elevándose. Les gusta mirar pinturas y ningún grado de estilización convierte la representación pictórica en incomprendible para ellos, y sus propios dibujos no dejan nada que desear cuando se les compara con los de su misma edad que pueden oír.

De este modo, concluye el autor, el desarrollo cognoscitivo que se revela a través del juego y de la formación de conceptos, no parece ser diferente del que aparece en presencia de un desarrollo lingüístico.

Respecto a la experiencia, el informe es como sigue: Se estudió dos grupos de niños. El primero con audición y lenguaje normales. Fueron 60 niños de uno y otro sexo con edades que van de los siete a los doce años. Cada nivel de edad estuvo conformado por diez niños. Todos de inteligencia normal y de clase socioeconómica baja. El segundo grupo, conformado por niños sordos congénitos de uno u otro sexo cuyas edades van de los ocho a los catorce años. En número de 70, con 10 niños por nivel de edad. De clase socioeconómica baja. Sin trastornos neurológicos ni siquiátricos. De inteligencia media de acuerdo con la evaluación psicológica realizada en su centro de estudios.

El material para la experiencia estuvo conformado por: a) diez fichas redondas de color negro y diez fichas de color rojo, para la determinación de la noción de conservación del número de cantidades discretas; b) plastilina de colores diferentes, para la investigación de las nociones de conservación de la cantidad de materia y del peso, c) hojas de respuesta para anotar las reacciones de los niños.

---

(2) Furth, Hans, Deficiencia Lingüística y Pensamiento; una investigación en sujetos sordos, en Dale, Philip, Desarrollo del Lenguaje, p. 300 y sgts.

(3) Lenneberg, Eric, Fundamentos Biológicos del Lenguaje, p. 399 y sgts.

---

El método empleado fue el método clínico, o método de exploración crítica, que es el mismo utilizado por Piaget en sus investigaciones de conservación en la segunda etapa de la formulación de su teoría.

En cada uno de los exámenes de conservación se ejecutaba dos transformaciones.

Las respuestas fueron clasificadas en tres categorías:

**Conservación:** cuando ante cada transformación, después de la igualdad inicial respectiva, da uno o más de los argumentos de conservación: identidad (es la misma cantidad o peso, no ha variado nada), reversibilidad (si se vuelve al comienzo todo es igual) y de compensación (la extensión, el grosor o el peso es igual, sólo se ha separado, es más largo, es más plano).

**Intermedia:** cuando el juicio o argumento de conservación es correcto en una situación, pero no lo es en la otra. Cuando se expresa vacilaciones o dudas durante cada situación.

**No conservación:** cuando las respuestas se basan en los cambios producidos, es decir, cuando las percepciones son las que determinan las respuestas.

Los niños de ambos grupos no tuvieron ninguna dificultad en dar sus respuestas; sólo que los sordos congénitos lo hacían con gestos o movimientos de manos que resultaban muy elocuentes.

La determinación de la posesión de la noción de conservación respectiva en cada nivel de edad, para uno y otro grupo, se hizo en base al 70% de respuestas de conservación. Este criterio porcentual corresponde a lo establecido por Piaget y otros investigadores para experimentos de esta clase.

En cuanto a los resultados. La edad de ocho años es, para los niños normales, la etapa en la cual evidencian estar en posesión de la noción de conservación del número de cantidades discretas; para los niños sordos congénitos, es de doce años. El concepto de conserva-

ción de la cantidad de materia es evidente a los nueve años en los niños normales, y a los catorce años en los niños sordos congénitos. El concepto de conservación del peso es manifestado por los niños normales a los diez años, y por los niños sordos congénitos a los catorce años. Por tanto, nuestros niños sordos congénitos sí poseen las nociones de conservación (número de cantidades discretas, cantidad de materia y de peso); aunque estas posesiones se evidencian un poco más tarde en comparación con los niños normales.

En cuanto a ese retardo, es indudable que es el lenguaje el factor responsable de esto. Este factor contribuye con el pensamiento dotándole de mayor amplitud para abarcar más cosas; agiliza el pensamiento tornándolo más flexible, y ayuda para que el pensamiento se desprenda rápidamente de su dependencia de la actividad práctica. En suma, el lenguaje contribuye a una mayor función y velocidad del desarrollo del pensamiento, pero de ningún modo es el origen de este último. Se entiende, entonces, que los niños que poseen lenguaje organizan mejor y más rápidamente su pensamiento que aquellos niños que no lo poseen; por tanto, estos últimos demorarán más tiempo en hacerlo.

## BIBLIOGRAFIA

Lenneberg, Eric. *Fundamentos Biológicos del Lenguaje*. Editorial Alianza Universidad, Madrid, 1978.

Lenneberg, Eric. *Fundamentos Biológicos del Lenguaje*. Editorial Alianza Universidad, Madrid, 1980.

Piaget, Jean. *Psicología de la Inteligencia*. Editorial Horme, Buenos Aires, 1974.

Piaget, Jean. *Seis Estudios de Psicología*. Editorial Seix Barral, Madrid, 1980.

Piaget, Jean. *Psicología del Niño*, Editorial Morata, Madrid, 1982.

Piaget, Jean. *La Formación del Símbolo en el Niño*, Editorial Fondo de Cultura Económica, México, 1976.