

Contradicción y desequilibrio

*JOSE MANUEL SERRANO
JOSE ANTONIO CARRANZA
JULIO PEREZ*

RESUMEN

En el presente trabajo se plantea el problema del binomio contradicción-desequilibrio, dándole una solución similar a la que años atrás la Escuela de Ginebra diera al otro gran binomio de la teoría piagetiana: equilibración-reversibilidad. Tras establecer una distinción funcional entre contradicción y desequilibrio, se establecen los dos aspectos básicos de la contradicción (funcional y estructural) y se analizan las distintas formas de la misma. Finalmente se estudian los procesos en comprensión y en extensión que permitirán no sólo la toma de conciencia de la contradicción, sino, lo que es más importante, su superación.

SUMMARY

In this paper, the problem of the contradiction-disequilibrium binomy is presented. We propose a very similar solution to that provided, years ago, by the Geneve School to another important binomy of the piagetian theory: equilibration-reversibility. After stablishing a functional distinction between contradiction and disequilibrium, the two basic aspects of the contradiction (functional and structural) are pointed out, analyzing its different kinds. Finally, they are

studied the process -in comprehension and extension— wich led to the grasp of conciousness of the contradiction, and, the most important, to its overcoming.

RESUME

Dans le present travail le problème se pose du binôme contradiction-déséquilibre, lui donnant une solution similaire à celle qu'il y a des années l'Ecole de Genève donnât à l'autre grand binôme de la théorie piagetienne: equilibration-reversibilité. Après avoir établi une distinction fonctionnelle entre contradiction et déséquilibre s'établissent les deux aspects fondamentaux de la contradiction (fonctionnelle/structuralle) et on en analyse les diverses formes. Finalment, on étudie les procèssus autant en compréhension qu'en extension qui non seulement permeteront la prise de conscience de la contradiction mais encore, ce qui est le plus important, leur dépassement.

Este artículo es el tercero, y penúltimo, del ciclo de cuatro que algunos miembros del Area de Psicología Evolutiva y de la Educación de la Universidad de Murcia, hemos venido desarrollando para acercar la *Teoría de la equilibración*, desde un marco puramente descriptivo, a los alumnos y profesionales de la Psicología y la Pedagogía mediante la ejemplificación de sus postulados básicos.

Si en el primero de estos artículos se analizó el concepto de equilibrio desde una perspectiva cognitiva (Serrano, Carranza y Brito, 1984 b) y en el segundo se estudió y describió el papel que las afirmaciones y las negaciones juegan en el proceso equilibrador de las estructuras cognitivas (Serrano, Carranza y Brito, 1984 a), en el presente artículo se plantea el problema del binomio contradicción-desequilibrio dándole una solución similar a la que años atrás la Escuela de Ginebra diera al otro gran binomio de la Teoría: equilibración-reversibilidad.

Igualmente, abordaremos aquí algo que es inherente al desarrollo de los conocimientos y a la formación de conceptos desde una perspectiva piagetiana y que es la toma de conciencia de esas contradicciones: las superaciones.

* * *

En una teoría dialéctica como es la que plantea la Escuela de Ginebra, es evidente que una de las fuentes de progreso en el desarrollo de los conocimientos habrá que buscarla en los desequilibrios, puesto que éstos actuarán sobre el sujeto, obligándole a superar su estado de conocimiento, para, finalmente, desembocar en reequilibraciones específicas. Por tanto, dentro del mecanismo del desarrollo, la función del desequilibrio es la de otorgar un carácter dinámico al conocimiento, actuando como el necesario motor de investigación y de bús-

queda de coherencia estable hacia la que tiende todo pensamiento organizado. Desde esta perspectiva, la fecundidad de los desequilibrios debe ser medida por la posibilidad de ser superados y la fuente de progreso en toda reequilibración no debe buscarse en la vuelta a la forma anterior de equilibrio, puesto que su insuficiencia ha provocado el conflicto; la reequilibración como fuente de progreso debe situarse, al menos, un punto más arriba y determinar una mejora sobre la forma que le precede.

Pero ¿cómo actúa ese motor? La respuesta viene dada por la introducción de un factor que completa el concepto de desequilibrio y que juega un importantísimo papel tanto en la teoría de Jean Piaget como en cualquier otra teoría dialéctica: *la contradicción*.

En este sentido hemos de distinguir dos formas posibles de contradicción: la contradicción lógica y la contradicción dialéctica, cuya forma más importante es la contradicción en el plano del pensamiento natural. La contradicción lógica se puede presentar bajo dos formas:

- a) afirmar la verdad de 'p' y '¬p', y
- b) en el caso de que $p \rightarrow q$, afirmar, simultáneamente, $p \cdot q$ y $p \cdot \neg q$

La contradicción lógica es, por tanto, un error de cálculo formal con respecto a un procedimiento que hubiera podido evitarse y que una vez cometido, bastará corregirlo en cuanto se perciba. De esta forma, la contradicción lógica no admite la superación, en ninguna de las acepciones del término, y se suprime (se elimina o se descarta) o bien por corrección local en el seno de la propia teoría o bien cambiando de teoría.

Por el contrario, las contradicciones en el plano del pensamiento natural no pueden ser evitadas porque surgen a propósito de situaciones o problemas que el sujeto debe plantearse sin poder resolverlas previamente. Por ejemplo, dadas dos acciones A (evaluación espacial —perceptiva— de una fila de elementos discretos) y A' (evaluación numérica —número— de esos mismos elementos) cabría preguntarse si, una con respecto a la otra, son compatibles, incompatibles, favorecedora o dificultante, y el primer y único método del que dispone el pensamiento formalizado es el de probarlas (alargar la colección por separación entre sus elementos, disminuir su longitud juntando sus elementos, añadir, quitar, etc.) y emitir el juicio a partir de los resultados. Es innegable que llegará un momento en el que el pensamiento pueda anticipar estos resultados, conceptualizarlos según diversos grados e incluso llegar a definiciones, pero en definitiva, todo esto vendría a ser o a consistir en una toma de conciencia de acciones anteriores. Estas formalizaciones posteriores del pensamiento podrían llevarnos

(y de hecho nos llevarán) a lo que hemos denominado como contradicción lógica, pero esto sería el caso límite y muy particular del que a nosotros nos interesa, que son las contradicciones desde el punto de vista de las acciones y operaciones del sujeto, es decir, el status operatorio de la contradicción en el pensamiento natural.

Entonces, un desequilibrio cognitivo ¿es simplemente el resultado de unas contradicciones, consideradas éstas como un error formal de cálculo?, y si esto fuera así, ¿estas contradicciones para provocar el desequilibrio deben ser sentidas por el sujeto?, y, para poder considerarlas como un error formal de cálculo, ¿se les puede conferir desde el principio forma lógica, como si todas las definiciones estuvieran dadas y todas las diferencias explicitadas?; o, por el contrario, ¿constituye el desequilibrio un hecho elemental bajo la forma de conflictos que en la conciencia del sujeto se presentarán, tarde o temprano, en forma de contradicciones? Sintetizando, ¿es el equilibrio el resultado de las contradicciones?, o por el contrario ¿son las contradicciones la toma de conciencia, por parte del sujeto, de los desequilibrios considerados éstos como elementales?

La Escuela de Ginebra se planteó el problema en los mismos términos que se planteara el binomio equilibración-reversibilidad y, desde esta perspectiva, la solución vendría dada por *la aparición de un desequilibrio inicial susceptible de tomar, más tarde, la forma de una contradicción no supuesta previamente*. Esto se justifica por el hecho de que un desequilibrio supone, únicamente, *funcionamiento* de una estructura o esquema, mientras que la contradicción supone *funciones* (e identidades) y como *el funcionamiento precede a la función*, podemos encontrar aquí una justificación para la *anterioridad de los desequilibrios con relación a las contradicciones*. Pero ¿en qué puede consistir un desequilibrio inicial susceptible de tomar más tarde la forma de una contradicción no supuesta previamente?

Si consideramos que los dos caracteres más generales de un equilibrio cognitivo son la *estabilidad* y aquello que la hace posible que es la *compensación* a las perturbaciones (cf. Piaget, 1978 a y b; Serrano, Carranza, Brito, 1984 b, por ejemplo), diremos que las primeras manifestaciones de un desequilibrio, susceptible de desembocar en contradicciones relativas a la *falta de estabilidad* y, consecuentemente, capaz de posibilitar alguna forma de *compensación*, consistirán en la obtención de distintos resultados a partir de una misma acción (esté o no interiorizada). Esto conduce a Piaget a establecer lo que considera los dos aspectos básicos de la contradicción:

1. *El aspecto funcional*: que podríamos considerarlo a través de esa cierta

perplejidad que experimenta el sujeto ante el resultado de su acción y que lo conducirá a,

2. *El aspecto estructural*: que puede comenzar a considerarse en el momento en que el sujeto empiece a comparar y a poner en tela de juicio los diferentes resultados de su propia acción.

Así, al pasar a determinados sujetos (*No Conservadores*) la clásica prueba piagetiana para la conservación del número (cantidades discretas), tras un desplazamiento de las fichas de una de las dos colecciones que haga coincidir la última ficha de la otra colección con la penúltima de ella, tal y como muestra la figura



Figura 1

observamos que, en un determinado momento evolutivo, el sujeto (NC) que ha establecido la igualdad en *a)* y ha repetido el mismo número para las dos colecciones (7 y 7) ante la situación *b)*, y a pesar de habersele indicado con claridad que no se habían añadido ni quitado fichas, sino que simplemente se habían desplazado, le otorga cardinales distintos a ambas colecciones (8 y 7). Cuando se le pide que cuente las colecciones en *b)* y se da cuenta que repite el cardinal siete para ambas colecciones, se queda enormemente sorprendido del resultado de su acción de contar (aspecto funcional de la contradicción) y vuelve a contar repetidas veces, poniendo en duda, ora los resultados del desplazamiento, ora los de la operación de contar (aspecto estructural de la contradicción), con expresiones tales como: «es que tú las has movido», «espera que cuente otra vez», etc.

Ahora bien, esta inestabilidad de los resultados de la propia acción del sujeto constituye una primera forma de desequilibrio, fuente de contradicción, que se nos va a permitir adjetivar como «directa». Pero, además de esta forma directa de desequilibrio, una segunda forma se tiene que derivar, necesariamente, de ella; puesto que si una misma acción no conduce a los mismos resultados, la acción contraria, que permite la compensación, no siempre anulará a la primera, y por tanto, el resultado de esta forma «inversa» de desequilibrio vendrá deter-

minado por compensaciones incompletas. De esta forma, en el ejemplo anterior, encontramos cómo algunos de esos sujetos que afirmaban que en la colección superior «hay una más» si en lugar de pedirles que contaran a priori, les preguntábamos qué debíamos de hacer para volver a tener las mismas, nos decían que «quitar una» de la colección superior (o añadir en la inferior). Si esa operación de contar es indicada, ahora, a posteriori, nos encontramos con reacciones similares a las descritas para los aspectos funcionales y estructurales de la contradicción, pero obtenidos mediante la constatación por parte de los sujetos de que su acción no anulaba totalmente la anterior (anulación espacial, pero no numérica) y esta compensación incompleta ha mostrado ese desequilibrio que nosotros hemos catalogado como «inverso» y que equivale al producto lógico no nulo de una afirmación y su negación, de ahí que Piaget dijera que «el equilibrio sólo está asegurado a través de una exacta correspondencia de las afirmaciones y las negaciones» (Piaget, 1978 b, p. 14).

Según lo expuesto, es posible encontrar tres grandes tipos de contradicciones en el plano del pensamiento natural:

- 1.º Aquellas en las que una misma acción puede parecer conducir a considerar diferentes resultados.
- 2.º Aquellas que se caracterizan por una oposición incompleta entre clase de objetos que deberían ser disjuntas, porque una supone la negación de algunas propiedades de la otra y a las que, sin embargo, el sujeto le otorga una intersección.
- 3.º Aquellas que resultan de las inferencias erróneas.

Si establecemos, ahora, algún carácter común a los tres tipos de contradicciones, podemos llegar a una definición, bastante certera, de contradicción; para ello veamos qué «errores» comete el sujeto en cada una de las contradicciones:

- a) Para la primera categoría, el error del sujeto consiste en no ver
 - que la acción considerada corresponde a dos clases de sub-acciones cuyos efectos son distintos, o
 - que los resultados, aparentemente diferentes, son de hecho equivalentes bajo un carácter más general que los engloba.

Así, algunos de nuestros sujetos NC no llegan a comprender que el aumento de longitud que conlleva, tanto la acción de añadir una ficha como la de disminuir la densidad de la hilera desplazando sus elementos de forma que queden más alejados unos de otros, produce dos efectos distintos sobre la numerosidad de la colección considerada. Por otra parte, ante el desplazamiento de una de las dos

colecciones, manteniendo la igualdad numérica, nuestros sujetos NC no son capaces de concluir que los resultados, aparentemente diferentes en cuanto a la longitud de la hilera, son, de hecho, equivalentes bajo un carácter más general que los engloba y que es el hecho de no haber modificado su número.

b) Para la segunda categoría, el error consiste en una compensación incompleta entre las afirmaciones y las negaciones, en donde el sujeto que se encuentra ante dos clases disjuntas, tales que $B = A + A'$, no llega a concluir que $A \cap A' = \emptyset$.

Siguiendo con nuestro ejemplo, vemos cómo nuestros pequeños estiman que una determinada acción que provoca un aumento de longitud (B) de la hilera de fichas que considera, puede ser generado, tanto por un desplazamiento de las mismas (A), como por adición de fichas al extremo de la hilera (A'), pero al no ser conscientes de que A y A' son dos acciones distintas, ausentes de toda comunalidad (es lo que llamamos acciones disjuntas), les otorgan, en un principio, una intersección máxima, de tal forma que hacen $A = A'$, lo que permite que una acción pueda ser compensada por la otra. Así, tras el desplazamiento de las fichas de una de las dos hileras y después de manifestar la igualdad entre las colecciones cuando éstas estaban en correspondencia (perceptivo-espacial) uno-a-uno, nuestros pequeños NC no tienen ningún reparo en afirmar que, ahora, ambas colecciones no tienen el mismo número de elementos y que para volver a establecer la igualdad debemos añadir un elemento a la colección «más corta».

c) Para la tercera categoría, los errores inferenciales consisten en olvidar que si $a \rightarrow b$ entonces se tiene $(a \wedge b) \vee (\neg a \wedge \neg b) \vee (\neg a \wedge b)$, pero nunca $a \wedge \neg b$, luego, la conjunción $(\neg a \wedge b)$ excluye $b \rightarrow a$ porque es su negación.

Así, por ejemplo, en la evaluación de la hilera de fichas sabemos que *añadir una ficha al extremo* de la hilera *implica un aumento de su longitud* y entonces tenemos: (añadimos una ficha al extremo y aumentamos la longitud) o (no añadimos una ficha al extremo y no aumentamos la longitud) o (no añadimos una ficha al extremo y aumentamos la longitud —por desplazamiento—), pero nunca podríamos obtener —teniendo en cuenta que el desplazamiento es siempre en sentido positivo, de alargamiento— el hecho de (añadir una ficha al extremo y no aumentar la longitud de la hilera); por tanto, la conjunción (no añadimos una ficha al extremo y aumentamos la longitud) excluye la implicación «*aumentar la longitud* de la hilera *implica añadir una ficha al extremo* de la misma», ya que, como hemos visto, esa conjunción niega a la implicación.

A la luz de estos errores, vemos que la contradicción resulta de una compen-

sación incompleta entre las afirmaciones y las negaciones, es decir, «de la negligencia de negaciones parciales ...y... su superación consiste en compensar afirmaciones y negaciones en un nuevo sistema cuya forma general más simple es $B = A + A'$, en donde $A' = B.\text{no-}A$ y $A = B.\text{no}A'$. (Piaget, 1978 a, pp. 325-326.)

Pero, ¿por qué un sujeto de —aproximadamente— cinco años puede afirmar la desigualdad de dos filas compuestas ambas por siete elementos (discretos), que él mismo acaba de construir por correspondencia uno-a-uno entre sus elementos y donde incluso certificó su equivalencia?, es decir, ¿por qué la contradicción entre esquemas (correspondencia-evaluación ordinal) puede permanecer durante tanto tiempo inconsciente?

Desde el punto de vista de las afirmaciones y negaciones (cf. Serrano, Carranza y Brito, 1984 a), y aceptando, por descontado, la definición piagetiana de que la superación consiste en compensaciones mediante un recurso a las negaciones que se construyen a tal efecto, la respuesta a nuestra pregunta debe venir dada por el hecho de que la contradicción debe ser mucho más fácil cuando aparece entre una previsión y un dato nuevo exterior, que entre esquemas, y esto porque, en el primer caso, la negación no tiene que ser construida, sino que viene impuesta desde fuera por el nuevo acontecimiento que surge y al que sólo hay que situar en un referencial ampliado, constituyendo, por tanto, un problema de más fácil o difícil solución, pero jamás de «una toma de conciencia de la contradicción»; pero en el segundo, el sujeto debe construir un adecuado sistema de elementos positivos y negativos donde integrar el hecho nuevo, siendo este sistema el único capaz de evidenciar la 'necesidad' de las negaciones y, por tanto, la 'toma de conciencia' de las mismas. Esta toma de conciencia de las negaciones permiten integrar los conocimientos en un marco más general, que consiste no sólo en la ampliación del referencial, sino —y lo que es más importante—, en el establecimiento de un sistema mucho más coherente que permite la relativización de las nociones, sin el cual el pensamiento procede mediante afirmaciones locales y aisladas, soberanas de su propio terreno y desvinculadas de la soberanía de las demás. Así, vemos cómo nuestros sujetos NC, cuya previsión inicial sobre la numerosidad de la colección es la de que ésta está en función del espacio que ocupa (o viceversa), manifiestan claramente que *para tener «más fichas» hay que agregar una al extremo de la fila*, con lo que, efectivamente, el espacio ha aumentado. Pero, cuando a este mismo sujeto le decimos que no vamos a añadir ninguna ficha a la colección, sino que únicamente vamos a desplazarlas y, tras nuestra acción de desplazamiento, constata que la colección ocupa ahora un mayor espacio, no vive en absoluto ninguna contradicción y se limita a ampliar el referencial, por lo que ahora *para tener más*

fichas, o hay que agregar una al extremo de la fila, o hay que desplazarlas (en sentido positivo). Ello ha sido debido a que el momentáneo conflicto ha sido provocado por la desconfirmación de un dato exterior de la previsión inicial del sujeto, sin que ningún esquema auténtico de evaluación (cardinal u ordinal) haya tomado parte.

Por el contrario, nuestros sujetos más evolucionados, que han utilizado un esquema de evaluación cardinal, como es la correspondencia uno-a-uno, para determinar la igualdad entre las colecciones y esta igualdad se ha visto confirmada por la aplicación a esas mismas colecciones de un esquema de evaluación ordinal, puesto de manifiesto por la operación de contar; al constatar que, perceptivamente, ha desaparecido la correspondencia por ellos establecida (ver fig. 1) y que, al parecer, existe un elemento de la primera colección que carece de imagen en la segunda, juzgan la colección superior como más numerosa que la inferior y al tratar de confirmar su previsión con la puesta en marcha de la operación de contar, como repiten el mismo número para ambas colecciones, empiezan a poner en tela de juicio los resultados de las acciones, siendo estas contradicciones las que, paulatina y precisamente por esta razón, irán dando a las transformaciones un status que, hasta ese momento, sólo era ocupado por los estados (inicial y final).

Por tanto, y puesto que una contradicción es la aceptación de una parte común entre dos clases complementarias y mutuamente excluyentes (o una conjunción entre dos cualidades igualmente excluyentes) para sentirla es preciso estar en posesión de la negación y ésta sólo se consigue mediante la puesta en relación de los esquemas que se aplican o pueden ser aplicados (cf. Serrano, Carranza, Brito, 1984 a), que sólo se realiza en las superaciones y que, como hemos visto, parece ser que se efectúa siempre según dos procesos solidarios, uno en *extensión* que es la ampliación del referencial, y otro en *comprensión* que es la relativización de las nociones.

BIBLIOGRAFIA

- PIAGET, J.: *Investigaciones sobre la contradicción*, Siglo XXI, Madrid, 1978 a.
— *La equilibración de las estructuras cognitivas. Problema central del desarrollo*, Siglo XXI, Madrid, 1978 b.
SERRANO, J. M.; CARRANZA, J. A., y BRITO, A. G.: «El papel de las afirmaciones y las negaciones en el proceso equilibrador de las estructuras cognitivas», en *Apuntes de Psicología*, 7, 22-25, 1984 a.
— «Los componentes básicos del equilibrio cognitivo», en *Apuntes de Psicología*, 1984 b (en prensa).