

Experimento sobre la Noción de Conservación de la Materia

Experiment on the Notion of Conservation of Matter



Cómo citar Citation

De Caro, D. (2016). Experimento sobre la Noción de Conservación de la Materia. *PSIENCIA. Revista Latinoamericana de Ciencia Psicológica*, 8, doi: 10.5872/psiencia/8.3.103

Recibido Received

03 / 10 / 2015

Aceptado Accepted

06 / 05 / 2016

Copyright

© 2016 De Caro

Este es un artículo de acceso abierto bajo la licencia Creative Commons [BY-NC-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/), lo que permite compartirlo o adaptarlo, sin fines comerciales, con indicación del autor y la fuente original.

This is an open access article under Creative Commons [BY-NC-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) license, which allows sharing or adapting it in any medium, without commercial purposes, giving credit to original author and source.

Duilio De Caro

Universidad de Buenos Aires

dmdecaro@outlook.com.ar

1. ¿Con qué voy a experimentar?

Una situación concreta planteada a un niño, sobre la que acciona y en función de la cual puede inferirse un pensamiento preoperatorio, operatorio concreto o de transición entre ambos.

2. ¿Qué fenómeno voy a observar?

La noción de conservación de la materia. El experimento permite establecer la existencia o no de la misma y por lo tanto, si el sujeto presenta un pensamiento preoperatorio, operatorio concreto, o se encuentra en un momento de transición entre ambos. Dicha distinción es relevante a los fines del estudio del desarrollo cognitivo.

3. ¿De qué se trata?

Se trata de un ejemplo clásico de *investigación mínimamente suficiente* (Peterson, 2009): una tarea extremadamente simple, tanto en sus materiales como en su procedimiento, pero con un sólido fundamento teórico, que permite evidenciar un fenómeno interesante y que se ha replicado innumerable cantidad de veces.

El método se denomina clínico-crítico. Se busca la explicación verbal sobre una situación dada por la transformación de un material (plastilina). Se plantea el problema, se insta al niño a que accione sobre el material, y se lo interroga acerca del mismo. Las explicaciones brindadas informan sobre el pensamiento del niño, es decir, la representación construida sobre un aspecto de la realidad y manifiesta en las acciones. Es un método mixto que al proponer situaciones prácticas se apoya en la acción del sujeto, a la vez que lo verbalizado por el mismo permite obtener información sobre su pensamiento (Delval, 2012).

4. ¿Qué ideas previas tengo sobre el tema?

Responde estas preguntas antes de comenzar:

- a. ¿Qué es lo más importante del experimento?
 - La obtención de una respuesta correcta.
 - La justificación de la respuesta cualquiera sea.
 - La obtención de una respuesta incorrecta.
- b. ¿Qué preguntas se deben realizar?
 - Las que están escritas en un protocolo igual para todos los sujetos.

- *Las que el investigador quiera en función de lo que diga cada sujeto.*
- *Las que permitan indagar la noción investigada según la argumentación del sujeto.*

- c. ¿Qué diferencias pueden aparecer en las respuestas de los niños?
 - *Pueden ser correctas o incorrectas.*
 - *Pueden ser correctas o incorrectas con distintas justificaciones.*
 - *Pueden ser correctas con distintas justificaciones.*

- d. ¿A partir de qué respuesta puede inferirse el tipo de pensamiento?
 - *La totalidad de las respuestas a lo largo de la entrevista.*
 - *Solo la respuesta afirmativa o negativa por la conservación.*
 - *La respuesta afirmativa por la conservación y su justificación.*

5. ¿Qué necesito para este experimento?

- Plastilina de un único color
- Grabador de audio/filmadora para registrar la entrevista (luego debe transcribirse el protocolo).
- Mesa y sillas (una para el investigador y otra para el sujeto)
- Ambiente lo más neutral posible (silencioso, sin interrupciones).

6. ¿Cómo lo hago?

Consideraciones preliminares

- El experimento posee una cualidad clínica, un enfoque cualitativo. Si bien tiene que realizarse de modo similar con todos los sujetos, a la vez debe adaptarse al curso de las situaciones suscitadas en función de la conducta de cada uno en particular. Las respuestas de cada sujeto obligan al investigador a reformular las hipótesis desde las cuales formula las preguntas (Piaget, 1997).
- El investigador debe tener siempre en mente la noción que está explorando mediante la entrevista y formular las preguntas de modo tal que sean precisas para obtener la información requerida (Piaget, 1997).
- Los avances en la investigación sobre Teoría de la Mente implican la necesidad de considerar, al momento de la entrevista, las posibles inferencias o interpretaciones que el sujeto hace respecto de las intenciones del investigador en cada modificación que genera sobre los materiales y en las preguntas que formula en función de las mismas (Donaldson, 2002).
- Hay que tener sumo cuidado en la formulación de las preguntas (elección de palabras, construcción gramatical, entonación) para no inducir respuestas (Donaldson, 2002); tampoco deben sugerirse por medio de gestos, expresiones faciales o movimientos corporales

1. Se le entregan al niño dos bloques de plastilina de un mismo color y se le pide que confeccione "*dos bolitas exactamente iguales: igual de grandes, igual de pesadas*".

2. Se le pregunta al niño "¿Hay igual de plastilina en las dos bolitas? ¿Son igual de grandes, igual de pesadas?"

3. Tras la confirmación del niño, se toma una de las dos bolitas y se la deforma. En este punto, el experimento admite variaciones ya que se puede formar un filamento o "salchicha" o puede aplastarse formando una "galleta"; también se pueden deformar ambas bolitas pero de distinta manera. Otra alternativa es tomar una de las dos bolitas y trozarla formando bolitas más pequeñas que deberán mantenerse relativamente próximas en un conjunto. También se puede solicitar al propio sujeto que genere las transformaciones en el material.

4. Se realizan al niño tres tipos de preguntas (Castorina, Lenzi & Fernández, 2004): a) preguntas de *exploración* (establecen si el sujeto ha adquirido la noción: ej. "¿Hay igual de plastilina?"), b) preguntas de *justificación* (requieren la fundamentación del propio punto de vista: ej. "¿Cómo sabes que hay igual?") y c) preguntas de *control* (permiten determinar la consistencia o contradicción mediante la contraargumentación: ej. "Otro chico me dijo que no había igual, ¿vos que pensás?"). El supuesto niño al que se hace referencia debe ser del mismo sexo que el entrevistado).

7. ¿Qué podría suceder?

■ Completa el siguiente recuadro con tu expectativa, intentando responder a la pregunta: "¿Qué pienso que va a suceder con lo que voy a hacer?" (hipótesis).

8. ¿Qué fue lo que pasó?

La mayoría de los niños pequeños (menores de 6 años aproximadamente) responden que no hay lo mismo a pesar de que el cambio de forma no altera la cantidad de materia. Esto se denomina respuesta no conservadora y es un indicador empírico de pensamiento preoperatorio. El razonamiento de los niños es intuitivo: se basa en lo perceptivo y no en la lógica deductiva. La falta de noción de conservación se debe a la ausencia de reversibilidad en el pensamiento. Si el pensamiento fuera reversible, el niño podría argumentar en favor de la conservación, ya sea por anulación de la acción realizada (deformación de la plastilina) o por compensación (comparación recíproca atendiendo a las diferencias de las formas simultáneas). Cuando la acción se encuentra lo suficientemente interiorizada como para adquirir la propiedad de la reversibilidad, el pensamiento se torna operatorio y las respuestas a este experimento comienzan a ser conservadoras. En ese punto comienza a hablarse de pensamiento operatorio concreto.

9. ¿Y este conocimiento para qué sirve?

Permite comprender la forma en que los niños se representan la realidad según su nivel de desarrollo cognitivo, lo cual sirve para explicar su comportamiento: respuestas verbales y otras conductas en situaciones concretas, resolución de problemas prácticos, posibles aprendizajes, etc. Se trata de una contribución a nuestro entendimiento sobre la construcción del conocimiento en el dominio físico y constituye un aporte valioso

para la epistemología, la psicología del desarrollo, la didáctica de las ciencias y la educación.

10. Para saber más

■ Fácil

Castorina, J.A., Lenzi, A. & Fernández, S. (2004). Alcances del método de exploración crítica en psicología genética. En J.A. Castorina, S.L. Fernández, A.M. Lenzi, H. Casávola, A.M. Kaufman & G. Palau. *Psicología Genética. Aspectos metodológicos e implicancias pedagógicas*. Buenos Aires: Miño y Dávila, 2004.

■ Intermedio

Delval, J. (2012). *Descubrir el pensamiento de los niños. Introducción a la práctica del método clínico*. México: Siglo XXI.

Peterson, C. (2009). Minimally Sufficient Research. *Perspectives on Psychological Science*, 4(1), 7-9.

Piaget, J. (1997). *La representación del mundo en el niño*. Madrid: Morata. Introducción: Los problemas y los métodos.

■ Avanzado

Castorina, J.A. & Palau, G. (2004). Modelos lógicos y prueba empírica en psicología genética. En J.A. Castorina, S.L. Fernández, A.M. Lenzi, H. Casávola, A.M. Kaufman & G. Palau. *Psicología Genética. Aspectos metodológicos e implicancias pedagógicas*. Buenos Aires: Miño y Dávila, 2004.

Donaldson, M. (2003). *La mente de los niños*. Madrid: Morata.

Inhelder, B., Bovet, M. & Sinclair, H. (1996). *Aprendizaje y estructuras del conocimiento*. Madrid: Morata.