

Las formas de la generalización

Las ideas que presentamos muy brevemente aquí, están detalladamente expuestas en un trabajo de la Escuela de Ginebra publicado en Series of "Etudes d'Epistemologie Genetique", a saber "Recherches sur la Generalization". La obra contiene descripciones completas y análisis de varios experimentos incluyendo partes seleccionadas de entrevistas a los niños, como es usual en los trabajos de los equipos de la Escuela de Ginebra, liderados por Jean Piaget.

En lo que sigue, hacemos referencia a nuestros propios experimentos, para mostrar ejemplos de aplicación de los principios teóricos.

La generalización inductiva

Es extensional y se funda en los observables. Las inferencias, sean falsas o correctas, se limitan a generalizar de "algunos" a "todos", los hechos o relaciones constatadas. Un ejemplo que usa Piaget es: observando a los caracoles se puede inducir alguna ley general sobre ellos, pero los caracoles no son generados por el sujeto.

A menudo se suman ideas preconcebidas que falsean la lectura de los observables. Una vez que los observables son registrados sobre objetos dados, la generalización inductiva consiste solamente en transferir este contenido a nuevos objetos, sin que el cuadro asimilador produzca contenido nuevo.

Veamos como aplicamos esto en ejemplos concretos: en uno de los estudios realizados se trabajó con la búsqueda de una palabra en un diccionario de papel (un libro), sabiendo que la misma se encuentra en el diccionario. El experimento se describe en el paper2010, donde básicamente se constata que todos los estudiantes aplican el método de búsqueda binaria con éxito en la acción, y a partir de allí son inducidos a reflexionar hasta llegar a una conceptualización del mismo (que es inexistente al principio). Luego, se pide a los estudiantes dos cosas:

1) que diseñen un método para ubicar una palabra que no está en el diccionario, en el lugar correcto y 2) que describan cómo buscarían una palabra en una novela. Se observa que en el caso de 1) todos los estudiantes aplican el método de búsqueda binaria que han usado y conceptualizado anteriormente, para ubicar una palabra en su lugar (173 y Ejercicio 2 en 187), y en el caso 2) dicen que hay que "leer toda la novela porque no está ordenada" o que hay que "numerarla para poder ordenarla antes de buscar" (67). En ambos casos tratan de usar lo que han asimilado y esto constituye el prototipo de la generalización inductiva: el método asimilado para buscar en el problema anterior (resultado de abstracciones reflexivas y generalizaciones constructivas), se aplica a un nuevo problema (con similitudes y diferencias con el anterior), sin generar nuevas formas (métodos). Sin embargo, su semilla está presente (los estudiantes no dicen "no se puede hacer" sino que dicen "hay que hacer otra cosa porque no puedo hacer la anterior"). Es decir, el conocimiento construido se abre a nuevas posibilidades.

La naturaleza de la generalización constructiva

La generalización constructiva no consiste en asimilar nuevos contenidos a formas ya construidas, sino a engendrar nuevas formas y nuevos contenidos, por lo tanto nuevas organizaciones estructurales. En este caso, la asimilación es una asimilación de esquemas concebidos anteriormente. Es una asimilación con diferenciaciones y re integraciones: en este caso el punto de partida es una dificultad de una asimilación particular, por ejemplo, buscar en una novela donde los esquemas iniciales se construyeron para buscar en el diccionario (donde existe un orden que no es el ordinal). En el punto de llegada lo que era perturbación u obstáculo a la asimilación, se vuelve una transformación interna del esquema extendido, pero con diferenciación

del esquema inicial en subsistemas (el esquema de búsqueda binaria se diferencia en búsqueda en una lista no ordenada alfabéticamente) y con integración de estos en un sistema total que los coordina (métodos de búsqueda). Siempre hay asimilación pero de rango superior.

Hay que hacer nuevas constataciones que conduzcan a nuevas generalizaciones inductivas, es decir, volver atrás en el proceso, para permitir que el estudiante construya el conocimiento sobre el nuevo problema. ¿Qué podemos decir del hecho de que los estudiantes creen que como la novela no tiene un orden alfabético, entonces hay que leerla toda? Es generalización inductiva y con preguntas que induzcan la búsqueda de razones (por ejemplo, "¿por qué hay que leer toda la novela?"), esa generalización se transforma en constructiva, permitiendo descubrir que la novela tiene un orden y la necesidad de leerla "hasta que la encuentro" (67).

Desarrollo de la generalización

La generalización inductiva y la abstracción empírica permiten inferencias o juicios, a partir de constataciones en las acciones, pero no los engendran (los estudiantes saben inferir por qué van para atrás o para adelante en el diccionario al buscar una palabra, pero no saben inferir por qué la encuentran, sabiendo que está en el diccionario).

Desde que por la ley de la TC, el empuje de la generalización constructiva se hace posible, ésta funciona en el sentido de que engendra nuevas formas y contenidos no dados en los observables existentes antes de esa construcción. Por ejemplo, podemos decir que intentar aplicar un método ya conocido (por ej. BB) a un problema nuevo (por ejemplo buscar una palabra en una novela) es usar una forma anterior a un contenido nuevo. La deducción de *otro método de buscar* es generar una forma nueva no dada en los observables antes de esa construcción (es decir, la generalización constructiva se genera a partir de abstraer de las acciones del sujeto por abstracción reflexiva).

La evolución psicogenética de las generalizaciones descrita en la obra "Recherches sur la generalisation" está dominada por una tendencia -cada vez más acentuada- a remplazar el conocimiento de naturaleza exógena por una reconstrucción endógena. Esa tendencia se puede explicar por la ley de la toma de conciencia, que procede de la periferia al centro, es decir de los observables (puntos de interferencia entre los objetos y los resultados de las acciones) a las coordinaciones internas necesarias para el desarrollo de dichas acciones. Con estas coordinaciones internas -que son la fuente de las operaciones- una reconstrucción endógena se impone como condición de la comprensión. Desde el punto de vista de la generalización, mientras se basa en los observables (es decir en los contenidos), es esencialmente inductiva, donde no se disocian las formas de los contenidos (estructuras de métodos, por ejemplo atribuir el éxito de la búsqueda al diccionario). Por otra parte, en la medida en que el sujeto toma conciencia de las coordinaciones de sus acciones (por abstracción reflexiva), se vuelve capaz de construir nuevas formas (transformaciones-métodos) que a su vez serán contenidos de un nivel superior.

Esto es lo que caracteriza a la generalización constructiva. La cuestión central del desarrollo de la generalización constructiva es la explicación de su poder o sea del mecanismo de construcción de las novedades, que contiene un factor fundamental que es el de la supresión de limitaciones o lo que es lo mismo, la apertura a nuevas y futuras posibilidades. (El hecho de que la novela no esté alfabéticamente ordenada deja de ser un obstáculo y se abre la posibilidad de construir otro método de búsqueda).