

## CATEGORIZACIÓN Y COMPLEJIDAD EN LA INVESTIGACIÓN CUALITATIVA

*Xavier Gil Quesada*  
Universidad de Barcelona

### 0. INTRODUCCIÓN

El **análisis cualitativo** pretende, entre otras cosas, dar sentido y significado a datos que admiten un formato narrativo. Es importante tener presente que **significado** es un término estructural ya que hace referencia a las propiedades emergentes del sistema sobre el que se centra la atención del investigador. Es decir, del **todo** se extrae la significación que no se hallaría en el estudio aislado de cada una de las partes.

En el análisis cualitativo los datos se segmentan en unidades significativas; y los segmentos son categorizados según un sistema organizativo que surge de los propios datos. Con ello, el resultado del análisis es una síntesis de alto nivel. Es absolutamente necesario plantearse el papel de la complejidad como estrategia para la descripción e interpretación de la realidad.

Dos tipos de análisis se complementan interactuando: el estructural y el interpretativo. Mientras la estructuración pretende el hallazgo y establecimiento de relaciones entre las partes, la dimensión interpretativa ha de segmentar (descontextualización) para categorizar en la búsqueda de una nueva complejidad. Esta comunicación se centra en la estructuración (que se propone compleja) y en la categorización que asume la lógica difusa como vía adecuada para el tratamiento de la complejidad.

### 1. SOBRE EL CONCEPTO DE CATEGORIZACIÓN

Según Tesch (1990), categorización puede considerarse un término sinónimo de clasificación. Partiendo de esta identificación, lo primero que hemos de constatar es que clasificar es una forma de conocer. Para poder clasificar, la Teoría Clásica de Conjuntos exige el establecimiento de una relación de equivalencia. Cada clase está formada por todos los elementos relacionados (equivalentes), y todas las clases (conjunto cociente) forman una partición del conjunto en el que se ha definido la relación: son disjuntas y lo recubren. Cada clase tiene un representante canónico o una etiqueta que la representa. Es éste un modelo simple y rígido de categorización que parte de una equivalencia y finaliza en su codificación.

En este modelo juega un papel fundamental y restrictivo la propiedad transitiva. Una parte considerable de la realidad educativa quedaría excluida de los modelos de categorización con esta exigencia: no siempre podemos sostener que, cuando un alumno (o un contenido, un ítem o un tratamiento) es similar a otro y éste lo es a un tercero, el primero y el último también lo son.

Ya en 1901, Poincaré (citado por Valverde 1985) afirmaba que la indistinguibilidad física no es transitiva. Para el tratamiento de realidades complejas como la educativa, es necesario introducir modelos de categorización más amplios y flexibles. El uso de proximidades y similitudes (que admiten una cierta gradación en la transitividad) posibilitan agrupaciones más isomorfas a los sistemas que son objeto de nuestro estudio. Estas categorías también recubren todo el dominio como en los modelos clásicos, pero su riqueza estriba en permitir un cierto solapamiento de las «clases» y unos límites difusos que admiten la gradación en la pertenencia (Tesch, 1990).

Con unos modelos más flexibles como los descritos anteriormente, la codificación cobra una mayor riqueza en su función de simbolización y etiquetaje estructurado de las agrupaciones o categorías. Una entidad puede ser etiquetada con dos códigos distintos (solapamiento) aunque su grado de pertenencia a las categorías que cada uno de ellos representa pueda ser diverso. En este sentido podría ser metodológicamente clarificador la utilización de **árboles ponderados** (en la terminología de Bliss (1983) podrían denominarse fuzzy system networks).

## 2. ESTRUCTURACIÓN: HACIA UNA COMPLEJIDAD ORGANIZADA

El concepto de **complejidad** está emergiendo como fundamental en las ciencias humanas, tan fundamental tal vez como lo es el concepto de energía en las ciencias naturales. Su foco referente se halla en la Teoría de Sistemas (Bertalanffy, 1968). Formalmente entendemos por sistema un conjunto formado por objetos y por relaciones entre estos objetos. Estas relaciones pueden ser diversas y tienen el rol central en la definición de la estructura.

Existen muchas maneras de caracterizar la complejidad; pero en general el índice de complejidad está asociado tanto con el número de partes reconocidas como con el nivel y el tipo de sus interrelaciones. Si la lógica utilizada es difusa, el tipo de relaciones que aceptamos para las categorizaciones es de mayor complejidad que si nos restringimos a las clásicas. Por otra parte, se ha de tener en cuenta que la complejidad tiene una cierta connotación subjetiva, desde el momento en que está relacionada con la capacidad para entender o enfrentarse a un objeto.

Remitiéndonos a Klir (1985) proponemos la distinción metodológica entre simplicidad y complejidad, confrontada con el nivel de organización. En este contraste, la **simplicidad organizada** se caracteriza por un número de variables muy pequeño y un alto grado de determinismo. Simboliza en buena medida la historia de la ciencia moderna, en cuanto sus modelos hacen referencia a sistemas muy simples (dos o tres objetos). Se ha dicho, y con razón, que Newton es el gran simplificador. Este paradigma ha posibilitado grandes logros en el estudio de fenómenos físicos, pero ha presentado menor eficacia en ciencias como la biología y en medicina; y su incidencia en las ciencias sociales y humanas ha sido a penas perceptible.

Por otra parte, la **complejidad desorganizada** se caracteriza por un número de variables muy grande actuando de una manera altamente aleatoria. Boltzmann y Gibbs, a partir de los estudios de probabilidad anteriores, desarrollaron modelos estadísticos potentes para atacar este tipo de problemas, con lo que se consiguen grandes avances en mecánica estadística, termodinámica, genética, ingeniería, economía, etc. También dan un fuerte impulso a la investigación en las ciencias humanas y sociales.

Mientras los métodos analíticos, desarrollados por la simplicidad organizada, se hacen impracticables cuando aumenta el número de variables, la relevancia y precisión de los estadísticos mejora al aumentar este número. Estos dos tipos de métodos son, por tanto, muy complementarios. Cubren los dos extremos del espectro de la Complejidad, pero dejan al descubierto casi toda su zona central.

Esta región metodológica intermedia correspondería a lo que ya se ha denominado **complejidad organizada**. Su característica fundamental no es el número elevado de variables, sino el que se

presentan con un elevado nivel de organización. Por tanto no son susceptibles de ninguna de las dos simplificaciones clásicas de la ciencia.

De todos modos, no todos los grados de complejidad son abordables; si un problema presenta un grado de complejidad excesivo, habrá que reducirlo hasta que sea aceptable a la mente del que ha de abordarlo. En general, una simplificación será adecuada cuando minimice la pérdida de información significativa.

Hay motivos para pensar que el único modo de trabajar con sistemas que poseen complejidad organizada es permitir un cierto grado de **imprecisión** en la descripción de las agrupaciones de datos. Como estableció Zadeh (1973) parece necesario aceptar un principio de incompatibilidad: «... de manera un tanto informal, este principio dice que, a medida que la Complejidad de un Sistema aumenta, nuestra capacidad para hacer afirmaciones precisas y relevantes respecto a su comportamiento disminuye hasta un umbral más allá del cual precisión y relevancia son casi mutuamente incompatibles». Continúa Zadeh: «... los elementos clave en el pensamiento humano no son números, sino etiquetas o conjuntos difusos, es decir, clases de objetos en los que el paso de la pertenencia a la no-pertenencia es más gradual que abrupta». Esta lógica juega un papel básico en aquello que podría considerarse una de las más importantes facetas del pensamiento humano: la **capacidad para resumir información**, extrayendo de las colecciones de masas de datos que impactan sobre el cerebro aquellas y sólo aquellas sub-colecciones que son relevantes para la realización de la tarea que se ha de hacer.

## CONCLUSIÓN

Categorizar es un proceso que trata de romper el corsé del rigor matemático en busca de una simplificación de la realidad que respete un cierto grado de complejidad estructurada. La descontextualización es un primer paso del camino que lleva, por medio de la segmentación/categorización, desde una complejidad excesiva a un modelo con una complejidad manejable. Para llevarlo a buen término, tal vez, como afirma Zadeh, necesitemos romper con «el fetichismo de la precisión, del rigor y del formalismo matemático, y utilizar una estructura metodológica que sea tolerante con la imprecisión y con la verdad parcial».

## BIBLIOGRAFÍA

- BERTALANFFY, L. von (1968): *General System Theory*. G. Braziller. New York.
- BLISS, J. (et al.) (1983): *Qualitative Data Analysis for Educational Research*. Croom Helm. London, Camberra.
- KLIR, G. (1985): *Architecture of systems problem solving*. Plenum Press. New York.
- TESCH, R. (1990): *Qualitative Research: Analysis types and software tools*. The Falmer Press. New York.
- ZADEH, L. A. (1973): *Outline of a new approach to the analysis of the complex systems and decision processes*. I.TSM Cybern.