

nerales del país" (capítulo I), "La industria" (capítulo II), "La agricultura" (capítulo III) y "Comercio exterior" (capítulo IV).

En el capítulo primero se da una idea general sobre el desarrollo económico del país y de las principales medidas adoptadas por el nuevo gobierno en el campo de la economía.

"La actividad del actual gobierno del Perú provoca un gran interés en los países latinoamericanos, particularmente en aquellos donde la influencia del capital norteamericano es grande (página 33). Interés que, al tornarse en una posición favorable de la mayoría de los Estados del continente, hizo que los Estados Unidos se abstuvieran de tomar sanciones en contra del Perú por la nacionalización de las propiedades de la International Petroleum Co. (página 33)."

Aun cuando las primeras medidas del gobierno de Velasco Alvarado no resuelven totalmente los problemas que enfrenta el Perú, sí —se afirma— están orientadas a fortalecer su economía nacional y demuestran el deseo del gobierno de superar las dificultades económicas y de encontrar la forma que permita elevar y proseguir el desarrollo económico del país (página 34).

Los capítulos segundo y tercero muestran las principales particularidades del desarrollo y de la estructura de la industria y agricultura peruanas.

Como ya se señaló al principio, el objetivo del libro es básicamente el de proporcionar una información general del desarrollo económico peruano, sin hacer referencia a la educación, la cultura, etcétera.

Es ante todo una obra que describe la realidad económica que existía en aquel país andino antes de la llegada al poder del general Juan Velasco Alvarado.

La bibliografía utilizada es básicamente peruana, completada con referencias estadísticas de organismos internacionales, periódicos y revistas de casi todos los países del continente americano.

Antonio Dueñas Pulido

Willer, David. *La sociología científica*, Buenos Aires, Amorrortu, 1969, 198 pp.

Tras una breve revisión del debate iniciado en los años cincuenta, entre quienes conciben a la sociología como una disciplina susceptible del método científico y quienes generalmente la aceptan sólo como una disciplina humanística, Willer opta por la primera perspectiva y se sitúa justamente frente al reto que formula la nueva sociología: lograr un avance científico efectivo mediante la verificación de ciertas teorías en sociología, generalmente acumulativas y con posibilidades de contención entre unas y otras. Si se acepta que en la actualidad es necesario postular y desarrollar una teoría sociológica validada, surge la necesidad de proponer una

metodología que permita justamente este tipo de construcción teórica. En este caso, si bien se reconoce la posibilidad de que en sociología la teoría puede ser construida de varios modos, el trabajo de Willer sugiere sólo uno de ellos: la construcción teórica mediante modelos.

Para Willer, "un modelo es la conceptualización de un grupo de fenómenos, elaborada mediante un principio racional, cuyo propósito final es suministrar los términos y las relaciones —las proposiciones— de un sistema formal que una vez validado se convierte en teoría". En este sentido Willer establece una distinción significativa entre teoría e hipótesis. La primera se refiere a un conjunto integrado de relaciones a las que se exige cierto grado de verificación empírica, mientras que las segundas son, la mayoría de las veces, el mismo conjunto de formulaciones, pero antes de tal validación, es decir, son proposiciones abstractas antes de cierta verificación empírica. En esta secuencia, las hipótesis tienen una manifestación dual en cualquier estructura teórica: "en primer lugar como sistema formal de proposiciones y en segundo lugar como sistema operacional formado por la suma de las definiciones operacionales adecuadas al sistema formal"

En cuanto a las proposiciones, cada una debe contener un conjunto de *términos* (exhaustivo respecto de lo que enuncia el sistema formal) y un conjunto de *relaciones* entre los términos (lo que se hipotetiza en el sistema formal). La estructura relacional de los sistemas formales podrá ser deductiva o no, es decir, no es estrictamente necesario que el conjunto de proporciones incluidas pueda deducirse de otro; sin embargo, aceptar este procedimiento puede resultar bastante benéfico pues se garantiza de manera económica la consistencia interna (lógica o matemática) del sistema formal; condición estrictamente necesaria para postularlo.

Para verificar un sistema formal es necesario transformarlo en un sistema operacional, lo cual se logra "reemplazando los *términos* del sistema formal por sus *definiciones operacionales* apropiadas. En este contexto, la expresión 'definición operacional' se refiere a las operaciones utilizadas para medir un término. Tal definición puede estar dada por una escala o por un índice". Este tipo de construcción es —para Willer— de forma tal que "si se validó un sistema operacional en un nivel utilizable, su sistema formal se convierte en una teoría. Las proposiciones del sistema formal pasan a ser los enunciados de la teoría".

Si lo anterior se cumple, el trabajo mediante modelos resulta útil como procedimiento para crear sistemas formales empíricamente plausibles y susceptibles de verificación, con lo cual, la sugerencia metodológica que se sigue es "derivar la teoría mediante la deducción de un sistema formal a partir de un modelo". De esta manera, un modelo es en primer término "un grupo de conceptos, definidos nominalmente, que corresponden a una gama o tipo específico de fenómenos empíricos". Dicho conjunto de conceptos no necesariamente cubre la totalidad de los fenómenos a los cuales está destinado el modelo; propiamente el modelo abstrae mediante la asignación de conceptos sólo aquella porción de los fenómenos que le interesan, y tal selección se elabora mediante un *principio racional* el cual opera como elemento explicativo de la naturaleza de los fenómenos seleccionados. El énfasis particular que se coloque en las definiciones de los conceptos de un

modelo —nos dice Willer— determina, a su vez, la estructura de su relación. A esta estructura la denomina el *mecanismo* del modelo. Así, en la construcción de un modelo, el principio racional constituye la idea básica, el punto de vista subyacente en la formación y estructura de los conceptos, y el mecanismo es la ley de comportamiento, la pauta relacional de los elementos del modelo que se deriva de la formulación del principio racional. Es decir, “un modelo contiene un principio racional y conceptos definidos nominalmente que aparecen estructurados bajo la forma de un mecanismo. Este último constituye propiamente la utilidad del modelo: suministrar mediante su propio mecanismo las relaciones del sistema formal”.

Una vez expuesto lo anterior, Willer procede a señalar tres tipos generales de modelos: analógicos, iconísticos y simbólicos.

“Los *modelos analógicos* se construyen haciendo que cierto conjunto de cualidades, estructura y/o proceso A represente las cualidades estructura y/o proceso de los fenómenos estudiados X”. Es decir, un modelo analógico emplea un conjunto de propiedades relacionales de cierto proceso conocido para representar —en un intento de explicación por analogía— al conjunto de propiedades del fenómeno bajo estudio. En este sentido el analógico más frecuentemente utilizado en sociología es el de un organismo biológico vivo, y el caso típico son los escritos de Spencer: se supone que las sociedades son organismos en evolución (principio racional) de los cuales se puede esperar que, tras cierto periodo, aparezcan secuencialmente etapas sociales definidas, caracterizadas por ciertos cambios estructurales (mecanismo). Otro ejemplo típico es el modelo funcionalista clásico en el que se concibe a la sociedad como un sistema interconectado de relaciones funcionales (principio racional) que reaccionan ante los cambios o influencias externas (mecanismo). Cuando a este razonamiento se añadió la idea de equilibrio (sugerida por la biología con la noción de homeóstasis) se obtuvo el siguiente mecanismo: “un cambio en una parte cualquiera de la sociedad provocará una tendencia a volverla a su forma original porque al eliminar ciertas características indispensables de la sociedad, dicho cambio crea disfunciones”.

Frente a este tipo de modelos, “los *modelos iconísticos* se construyen de tal modo que se asemejan directamente a una propiedad o conjunto de propiedades de un grupo de fenómenos empíricos, mientras al mismo tiempo la escala o importancia y énfasis relativo de estas propiedades pueden sufrir cierta transformación”. Es decir, la similitud directa con el tema de representación constituye el principio racional de los modelos iconísticos, mientras que el mecanismo puede variar dependiendo del número de propiedades abstraídas y del tipo de transformación o razón de equivalencia que se intenta guardar con el original. Justamente por esta razón los modelos iconísticos exhiben especial dependencia de su nivel de abstracción. “Cuanto mayor sea éste, menor será el número de semejanzas entre las propiedades del modelo y las de los fenómenos que representa.” Es por esto que en una construcción icónica el primer paso exige el deslinde de un mecanismo único de modo que resulte factible su examen y la verificación de su funcionamiento. Como ejemplo de utilidad sociológica de los modelos icónicos, Willer sugiere el concepto de “tipo ideal” que trabajaron Durkheim y Weber. Un tipo ideal se

construye para representar o seleccionar un conjunto determinado de características o propiedades de los fenómenos empíricos mismos, de modo tal que dichas características son sometidas a una transformación de énfasis.

Por último, los *modelos simbólicos* “se construyen mediante la interconexión significativa de conceptos. Los modelos de este tipo son simbólicos en tanto que: 1) su principio racional general consiste en hacer que un conjunto de conceptos vinculados entre sí simbolice un conjunto de fenómenos; y 2) sus símbolos o sus conceptos son el origen de su mecanismo”. Así, el principio racional de todo modelo simbólico se encuentra en el significado de sus conceptos y en las relaciones postuladas entre ellos. En este sentido, la tarea más importante en la construcción de un modelo simbólico es la consistencia de significado en la conceptualización total, ya que en ésta descansa el origen de su mecanismo. Es decir, el tipo de operaciones relacionales que plantea la conceptualización original en la relación conceptual específica propuesta, serán los determinantes fundamentales del mecanismo que resulte. El ejemplo más cabal de este tipo de modelos serían los modelos matemáticos, en los que el tipo de elementos que se seleccionan mediante el principio racional deberán siempre ser operados por los cálculos que se propongan como ley de la estructura relacional. De esta manera el mecanismo del modelo se encuentra contenido propiamente en la selección de los términos y en el tipo de relaciones propuestas. Desgraciadamente existen pocos ejemplos de utilización de este género de modelos en sociología; lo más con que se cuenta es con modelos contruidos a partir de conceptualizaciones muy elaboradas y proposiciones relacionales muy sofisticadas, tal es el caso de Dahrendorf —ejemplo propuesto por Willer— quien incorpora en su modelo la noción de clase según Marx y el concepto de dominación según Weber, bajo la relación de cuatro conceptos: intereses latentes, *cuasi* grupo, intereses manifiestos y grupo de interés.

En general, la proposición más interesante de Willer es justamente intentar una metodología que proporcione criterios de efectividad al construir sistemas proposicionales formales, inferidos de la realidad mediante el empleo abductivo de un modelo, es decir, en el doble sentido de que un modelo proporciona una selección de elementos de la realidad por un lado (asignándoles un tipo específico de relación) y por el otro permite la transformación de dichas formulaciones en un sistema operacional que permite valorar o no lo propuesto en el sistema formal. En cuanto a los tres tipos de construcción de modelos que propone, éstos no dejan de ser muy generales y lo más que se establece son lineamientos a seguir en su caracterización y en el mejor de los casos recetas para su construcción.

José Gómez de León