



## Medición, experimento, ley: el silogismo científicista\*

Alberto Marradi\*\*

### 1. Ilustración, positivismo y neopositivismo: complejo de inferioridad e imitación

En este ensayo quiero llamar la atención acerca de la expansión semántica que han sufrido en las ciencias sociales los tres términos del título. Esta expansión semántica tiene, a mi entender, una misma y única motivación: el deseo de imitar a las ciencias físicas. Medición, experimento y ley son las herramientas prácticas e intelectuales a las que una visión superficial atribuye el éxito de las ciencias físicas y su impetuoso desarrollo en los últimos siglos. Por lo tanto, se trata evidentemente de un caso de imitación debida a un complejo de inferioridad.

Apenas la revolución de los siglos XVI y XVII en astronomía y física cambia la imagen del mundo y manifiesta sus efectos positivos en la vida cotidiana, Hobbes proclama (1655; 1668) que las ciencias morales —como se las llamaban entonces— sólo podrán desarrollarse si siguen el modelo de las ciencias físicas. Berkeley afirma que la sociedad es un análogo del universo newtoniano: “hay un principio de atracción en los espíritus y las mentes de los hombres” (1710/1946, 186). El fisiócrata Quesnay cree que los fenómenos económicos siguen principios universales e inmutables (1758). Say equipara la ciencia económica a la física y la química (1803). Voltaire difunde el culto a Newton en el continente europeo, y tanto el matemático D’Alembert como el economista Turgot y el filósofo Condillac comparten su entusiasmo por la nueva astronomía.

En su discurso de admisión frente a la Academia francesa, Condorcet invoca la venida de un observador no humano, que “siendo ajeno a nuestra raza, podría observar la sociedad humana como nosotros estudiamos castores o abejas” (1783). Durante la revolución, en un proyecto de reorganización de la educación pública, el mismo autor afirma que la historia debe dejar de ser historia de individuos<sup>1</sup>: sólo de

---

\* Este ensayo desarrolla y completa la conferencia del autor en el Primer Encuentro Latinoamericano de Metodología de las Ciencias Sociales (La Plata, 10/12/2008). La parte inicial del texto castellano ha sido revisada por Sabrina Ayub, Juan Corbetta, Analía Depetris, Enrique Fernández Conti, Pablo Lonardi y Ana Paula Solans. La parte central y final ha sido revisada por Yael Poggi. A todos va mi agradecimiento por el atento y valioso trabajo.

\*\* Profesor Ordinario de Metodología de las Ciencias Sociales en la Universidad de Florencia (Italia).

<sup>1</sup> Coherentemente con esta idea, Condorcet aboga por la eliminación de los documentos acerca de la monarquía y de la aristocracia francesa.



esta forma puede llegar a descubrir las leyes constantes que rigen los fenómenos sociales como los físicos (1792; ver también 1794).

El duque de Saint-Simon, *sans-culotte* y “citoyen Bonhomme” mientras la revolución alborozaba, apenas la tempestad se aplaca, propone al Directorio instituir un Consejo de Newton —encabezado, naturalmente, por el mismo Saint-Simon— que remplace al Papa como representante de Dios sobre la faz de la tierra. El clero será remplazado por consejos de Newton locales que organizarán el culto y la instrucción en el territorio: fue Dios mismo, con Newton a su derecha —revela el duque— quien le dio esta orden (Hayek, 1952/1967, 142-6). Como esta revelación no enternece al Directorio, Saint-Simon decide apostar por la estrella naciente, y proclama a Napoleón el jefe político y científico de la humanidad, “el hombre más positivo de su época”. En calidad de lugarteniente científico del jefe, Saint-Simon se dedicará a la redacción de una enciclopedia, pero no crítica como la de la Ilustración, sino positiva y constructiva, ya que apunta a “reorganizar el saber de arriba abajo” (1807-8/1865, I: 219). La obra tenderá a mostrar que, aplicando el método de las ciencias físicas (el experimento) y su herramienta (la medición), se pueden descubrir las leyes que rigen todos los sectores de la experiencia. Su objetivo final es realizar “el pasaje de la concepción por la que los varios fenómenos son regidos por leyes particulares a la concepción por la que todos resultan regidos por una única y misma ley “que —¿cabe decirlo?— será la ley de gravedad” (1813/1865-1878, XL: 161).

En una primera fase su secretario Auguste Comte comparte el programa sansimoniano de reducir todos los fenómenos a la única ley de gravitación, o al menos al menor número posible (1830, I: 10); las leyes del progreso de la civilización serán necesarias e inevitables como la de la gravedad (1830, I: 16). Sólo imitando el método de Galileo y Newton se podrá estudiar científicamente la sociedad (1830-1842, II). En los volúmenes siguientes del *Cours*, Comte toma distancia de Saint-Simon<sup>2</sup> y vuelve a temas típicos de Condorcet<sup>3</sup>: la sociología dinámica tiene que convertirse “en una teoría de la historia”, pero “abstracta, sin nombres de hombres ni de pueblos” (1830-1842, V: 14). “La observación tiene que ser necesariamente ajena a lo observado” (1830-1842, VI: 402). En la última parte del *Cours*, Comte admite que el método experimental no se puede aplicar a la sociología (1830-1842, VI: 671); ésta tiene que hallar sus leyes con el “método histórico”. Pero atención: una vez encontradas, “las leyes no podrán ser compatibles con una investigación demasiado detallada” (1830-1842, VI: 638). Por lo tanto, la investigación científica tendrá que ceñirse a la exactitud requerida por las necesidades prácticas (*ibidem*).<sup>4</sup>

<sup>2</sup> Comte terminará definiendo a su antiguo maestro como un charlatán, superficial y pervertido (Manuel, 1956: 340-2).

<sup>3</sup> A quien en una carta privada reconoce como “su inmediato predecesor” (Hayek, 1952/1967: 306 nota).

<sup>4</sup> Comte aplicó a sí mismo esta forma de impermeabilización de sus ideas, no leyendo nada que tuviese alguna relación con sus teorías (Merton, 1949/1959: 60; Hayek, 1952/1967: 208). En el prefacio al *Cours* se jacta de no haber leído ni Vico, ni Kant, ni Hegel: “Leer perjudica la meditación alterando su originalidad y homogeneidad” (1830, 34-35, nota 1).



Adolphe Quételet, demógrafo, astrónomo, hombre de negocios y de confianza del rey belga Leopoldo I, en la introducción de su primera obra importante declara: “En el gran cuerpo social encontramos leyes tan inmutables como las que rigen los cuerpos celestes. El conjunto de esas leyes, que no dependen ni del tiempo ni del capricho de los hombres, forma una ciencia especial, a la que he dado el nombre de física social” (1835). En la misma obra presenta un gran número de tablas en las que se establecen relaciones entre la frecuencia de crímenes, suicidios, internaciones en manicomios, etc. y la edad, el sexo, el peso corpóreo y otras propiedades físicas, llamando “leyes” a las fórmulas que extrae de las tablas —este empleo del término ‘ley’ será criticado incluso por Comte. Su culto al “hombre medio” en todas sus propiedades, físicas y psíquicas —que sería el blanco al cual la Naturaleza apunta, y del cual todas las desviaciones son errores de la misma Naturaleza— no es otra cosa que un intento para exorcizar la variabilidad intra-específica, atribuyendo a los seres humanos la misma uniformidad que ostentan los átomos de un mismo elemento. Esta orientación caracterizó a la naciente ciencia estadística por medio siglo, al menos hasta que Galton llamó la atención sobre la variabilidad intra-específica, que permitiría la evolución, física e intelectual, de la especie humana.<sup>5</sup>

Incluso el menos burdo de las primeras generaciones de positivistas franceses, el fisiólogo Claude Bernard, proclama que “en los cuerpos vivos como en los brutos las leyes son inmutables, y los fenómenos se ligan por un determinismo absoluto” (1865/1951: 93).

La misma orientación ha caracterizado a la psicofísica, ciencia que se ocupa de las reacciones de los sentidos humanos a sonidos, luces, presiones, etc. Desde los primeros estudios de Ernst Heinrich Weber en los laboratorios de Leipzig (1834), los psicofísicos han descuidado las diferencias interindividuales respecto a la sensibilidad a estímulos físicos, desconociéndolas o considerándolas meras molestias (Torgerson, 1958: 132-151; Duncan, 1984: 200ss.). Las “leyes” producidas con décadas de experimentación (Fechner, 1860) son burdas simplificaciones, perfecto ejemplo de la tendencia positivista a proclamar leyes simples y elegantes en presencia de situaciones mucho más variadas y pasando por alto cualquier instancia falsante.<sup>6</sup>

En Inglaterra el positivismo fue inicialmente identificado con la revolución francesa (Burke, 1790) y tarda en difundirse; pero luego de la caída de Napoleón empezó a echar raíces robustas. En el sexto libro de su obra capital, dedicado a las

<sup>5</sup> Se podría dividir la historia de la estadística en un período pre-positivista (hasta Quételet), un período positivista (hasta Galton), un período evolucionista (de Galton a Fisher), un período inferencialista (hasta Tukey y Benzécri), y finalmente un período empírico-exploratorio. Naturalmente esta división no es rígida: la orientación “evolucionista” (que enfoca su atención en la variabilidad, pero ligándola a modelos *a priori*) y la inferencialista (que se ocupa exclusivamente de la inferencia de una muestra a una población —a menudo arbitrariamente bautizada “universo”— están ampliamente representadas en la estadística contemporánea.

<sup>6</sup> Incluso el más reconocido psicofísico del siglo XX, Stanley Smith Stevens (1961), admite que la renombrada ley de Fechner (1860) es patentemente falsa.



ciencias morales, John Stuart Mill proclamó que al estado atrasado de esas ciencias sólo se le puede poner remedio aplicándoles los métodos de las ciencias físicas (1843: VI.I.I). Por su parte, el economista Henry Charles Carey produjo tres volúmenes para probar la identidad de las ciencias sociales y de las físicas, siendo ambas “ciencias de leyes” (1858).

En su primera obra importante, Herbert Spencer propone una síntesis de ciencias humanas y ciencias de la naturaleza, asentándola en principios físicos como la permanencia de la fuerza y la inestabilidad de los equilibrios homogéneos (1862). En los mismos años Robert Hamilton (bajo el pseudónimo de Leland A. Webster) escribía que “el fin de la sociología es hallar las leyes que determinan la condición social de la humanidad; esas leyes tienen la misma naturaleza de las físicas: fuerzas centrípetas y fuerzas centrífugas operan en la sociedad como en el universo” (1866: 18).

James McKeen Cattell, que después de varios años de estudio con Wundt y luego con Galton importó los test psicológicos a los Estados Unidos y se convirtió en el primer catedrático de psicología de ese país; afirmaba que “la psicología no puede conseguir la certeza y exactitud de las ciencias físicas si no se basa en experimentos y medición... De esta forma puede conseguir el mismo éxito de las grandes ciencias” (1890: 376).

Es conocido que en su producción inicial Durkheim adhiere a una posición rígidamente positivista; una de sus reglas “sugiere que el sociólogo adopte la misma actitud de los físicos, químicos y fisiólogos hacia los fenómenos de sus dominios científicos” (1895: 12). Incluso en una obra de la madurez declara que “la sociología no podía nacer antes de que emergiera la idea de que las sociedades, al igual que el mundo físico, están sujetas a leyes” (1921: 260). Sin embargo, en sus investigaciones empíricas ya podían percibirse intuiciones que se desviaban claramente de los dogmas positivistas; por ejemplo, no se ve cómo podría distinguirse el suicidio anómico de otros tipos de suicidio (1896) autolimitándose a “tratar los hechos sociales como cosas” (1895). Es sabido también que en muchas obras maduras Durkheim acentúa — sin admitirlo— su alejamiento del positivismo, hasta llegar en su última obra (1912) a una forma de “idealismo trascendental” (Dal Lago y Giglioli, 1983: 30; ver también Alexander, 1986).

La lenta conversión intelectual de Durkheim puede leerse como una señal de que el burdo positivismo que dominó el siglo XIX estaba atravesando una revisión. Pero su motivación profunda —el complejo de inferioridad y la imitación ciega de las ciencias físicas— se transmite intacta a los movimientos que en siglo XX comparten su herencia: conductismo, operacionalismo y —en sus integrantes que se ocupan de ciencias sociales— empirismo lógico (que los críticos han bautizado “neopositivismo”).

En la cuarta década del siglo XX, al reconocido líder del movimiento operacionalista en sociología se le escapa una declaración que sobrepasa la de Cattell en cuanto a claridad de los móviles de la orientación científicista en las ciencias sociales: “Si podemos medir los fenómenos sociales, el camino de las ciencias sociales



nos conduce por el mismo difícil terreno en el cual la física y las otras ciencias han progresado hasta sus eminentes triunfos actuales... El camino de la ciencia nos atrae tanto por sus éxitos como por el prestigio académico y público” (Lundberg, 1938: 197 y 200). Ya una década antes Lundberg había expresado la opinión de que la sociología estaba alcanzando la “fase de la objetividad” (1929: 20).<sup>7</sup> Y una década más tarde declarará que los sociólogos tienen que luchar para conseguir el mismo estatus que los físicos, que no son molestados por revoluciones y levantamientos ya que su obra es considerada provechosa cualquiera sea el tipo de régimen (1947/1961: 16-17).

En los mismos años Otto Neurath, uno de los líderes del círculo de Viena, sostiene: “Toda la ciencia auténtica sólo puede ser física” (1931/1936: 360). Y Hans Reichenbach, ilustre exponente del otro círculo neopositivista —el de Berlín— identifica cuatro matrices de la ciencia moderna: el experimento, la cuantificación, la capacidad de abarcar “la máxima extensión posible de fenómenos... bajo una ley unitaria”, y la disponibilidad de poderosas herramientas de observación (1930/1969: 394-5).

El más conocido exponente del conductismo, Burrhus F. Skinner, es autor de otra declaración reveladora: “Los métodos de las ciencias físicas han logrado éxitos asombrosos dondequiera fueron empleados. ¡Apliquémoslos a los asuntos humanos!” (1953: 5).

Sin lugar a dudas, la antropología es la ciencia social que menos sucumbe a la fascinación por la física; sin embargo, en el siglo pasado dos renombrados antropólogos se suman al coro científicista. El austríaco Siegfried Frederick Nadel declara que “el antropólogo toma como modelo las ciencias de la naturaleza, tratando de incorporar hechos o eventos particulares a leyes generales” y que “hay un único método científico con el cual la física y la química han conseguido sus mejores éxitos” (1949/1974: 227). Por su parte el norteamericano George Peter Murdock asegura que “los datos culturales y sociales pueden ser tratados como los hechos físicos y biológicos” y que “se uniforman a leyes naturales con una exactitud poco menor de la que caracteriza la combinación de átomos en la química y de gérmenes en biología” (1949: 183).

Obviamente no soy el primero en denunciar que el científicismo de las orientaciones que han dominado la epistemología del siglo XIX y buena parte del XX deriva de un complejo de inferioridad con respecto a las ciencias más antiguas y exitosas, con el consiguiente impulso a imitarlas (ver Clinard, 1966 y Meehan, 1968: v). En particular, la epistemología neopositivista fue adoptada con entusiasmo por la gran mayoría de psicólogos, sociólogos y politólogos porque “abría a las ciencias sociales la perspectiva de equiparar su estatus al de las ciencias naturales” (Mokrzycki, 1983: 10).

“Hemos intentado aplicar la ciencia a la sociedad —opina Stanley Lieberson— en la misma forma burda e inadecuada en que se trató de modelar el vuelo humano

<sup>7</sup> Después de 35 años su optimismo no parece disminuir: declara próximo el momento en que no quedarán diferencias epistemológicas entre física y sociología (Lundberg, 1964).



desde el vuelo de los pájaros... La imitación tosca e irreflexiva de las otras ciencias encuentra el destino de ser estéril” (1985: 99).<sup>8</sup> Esto porque los científicos han cometido todas las falacias señaladas por Spiro y colaboradores en su estudio de la analogía (1989): a) generalizar la analogía desde aspectos donde es pertinente, a otros donde no lo es; b) ignorar aspectos del dominio-objetivo que faltan en el dominio-fuente; c) importar en el dominio-objetivo aspectos del dominio-fuente que faltan en el mismo dominio-objetivo; d) sobrevalorar la importancia de aspectos marginales o no medulares del dominio-fuente [volveremos a este último punto].

Según el gran psicólogo Kurt Lewin, “el propio hecho de que modelos y técnicas de otras ciencias hayan sido importados en la psicología es tomado como prueba del estatus científico de la disciplina; por el contrario, esa importación ha desviado a los psicólogos de la tarea de formular herramientas específicas y atinadas” (1935: 26).<sup>9</sup> No sólo los psicólogos: Bourdieu y colegas (1968) lamentan la inexistencia de una epistemología propia de todas las ciencias humanas y sociales. Y en particular — observa Wright Mills— la imitación de las ciencias físicas ha limitado el ámbito de interés de las sociales a problemas micro (1951: 131).

Críticas en el mismo sentido han argumentado el economista Philip Mirowski (1988) y el sociólogo Enrique Moralejo: “El intento de generalizar el procedimiento de Newton tuvo —y tiene aún hoy— efectos negativos sobre la posibilidad de avance en la investigación de los temas sociales, históricos y culturales” (2000: 249). Más crudo aún el politólogo Carlos Strasser: “Lo que puede invocarse en el ‘haber’ del naturalismo en ciencias sociales es: constitución de incontables teorías de menor importancia y muy inciertas; producción de información fáctica cuyo valor científico se halla sometido a condición suspensiva;... de acumulación, casi no puede hablarse. A cambio de ello, tenemos el derroche y desperdicio de impresionantes cantidades de recursos, y el desecho irresponsable de lo mejor... de los veinticinco siglos anteriores. Se ha infligido un daño que no puede medirse, por la mala educación que han recibido generaciones enteras” (1979: 121). Ya lo decía, de forma lapidaria, Edmund Husserl: “Adoptando el método de las ciencias de la naturaleza, las ciencias sociales han perdido su propio objeto, el mundo de la vida (*Lebenswelt*)” (1954/1961, 89).

Otra línea crítica se inicia con Friedrik von Hayek, uno de los más agudos censores del cientificismo: “Los métodos que hombres fascinados por los éxitos de las ciencias físicas han pretendido imponer a las ciencias sociales no eran necesariamente los que de hecho los científicos empleaban en su propio ámbito de actividad, sino los que dichos hombres creían que se empleaban” (1952/1967: 13). Se trata —agrega Scriven (1962)— de un modelo idealizado al cual no corresponde ninguna ciencia

<sup>8</sup> Análogamente Sorokin (1956), Peters (1958), Runciman (1963), Taylor (1964), McKinney (1966), Shepard (1966), Radnitzky (1968), Bourdieu *et al.* (1968), Ravindra (1975-76), Parisi y Castelfranchi (1978), Gardner (1983), Coats (1989), Cini (1994), y muchos otros.

<sup>9</sup> También para Mackenzie y Mackenzie el principio de tomar como modelo el método de la física ha sido “absurdo y perjudicial” (1974: 338).



efectiva, sino una invención del lógico: una “visión idealizada de tipo pitagórico-platónico” (Berka, 1983: 9).<sup>10</sup> “Los científicos de la naturaleza no profesan por aquel modelo la misma deferencia que nosotros” —comenta el sociólogo Melville Dalton (1964: 59).

Además, Hayek juzga que “desde Comte hasta hoy en día, la tesis de la universalidad y superioridad del método de las ciencias físicas ha sido proclamada por hombres que, en su mayoría, no tenían los papeles en regla como para hablar en nombre de la ciencia, como han manifestado en su propia práctica científica” (1952/1967, 12). “Para muchos, agitar términos como ‘ciencia’ o ‘científico’ ha sido un mecanismo de defensa frente a los críticos de sus procedimientos” (Mokrzycki, 1983: 129).

Hallando refugio y protección bajo el paraguas de la física —o más bien de los lógicos que teorizaban acerca de la física sin tener experiencias directas— los científicistas han esquivado la tarea de construir una epistemología adecuada a los problemas que investigan las ciencias del hombre y de la sociedad. Y éste ha sido el único efecto serio —pero negativo, como se ha visto— de la operación. Un efecto menos serio fue que en su gran mayoría los economistas, psicólogos, sociólogos y politólogos (y una minoría de antropólogos, como los citados arriba) han aprendido que se debía decir “científico” y han abusado de términos-fetichismo como ‘medición’, ‘experimento’, ‘ley’ (y de otros como ‘hipótesis’, ‘verificación’, ‘variable’, ‘definición operativa’, ‘modelo’, ‘escala’, etc.).

Las secciones siguientes estarán dedicadas a documentar la difusión y extensión de este abuso. Como conclusión de ésta, no creo necesario modificar una sílaba de un juicio que ya ha sido pronunciado: “El científicismo imita el método y el lenguaje de la ciencia [física] pero contradice su espíritu” (Crespi, 1985: 59).

## 2. El silogismo científicista

Algunas citas del párrafo precedente —particularmente las de Cattell, Lundberg y Skinner— ponen de manifiesto lo que subyace a todas las tomas de posición que hemos pasado revista. Se trata de una forma de silogismo práctico<sup>11</sup>, que se reconstruye en lo que sigue.

Premisa mayor: Los científicos sociales también deseamos los éxitos, el prestigio,

<sup>10</sup> Esta línea crítica ha sido compartida por Kaplan (1964), Popper (1972), Eisenstadt y Cúrelaru (1976), Mokrzycki (1983).

<sup>11</sup> Como es sabido, el silogismo clásico es una cadena de enunciados lógicamente vinculados cuya conclusión (casi siempre sólo una) es un enunciado como las premisas, pero deductivamente derivado de ellas. Por el contrario, en el silogismo que Von Wright ha bautizado “práctico” (1951) la consecuencia —o las consecuencias, como en nuestro caso— no es un enunciado, sino conducta(s), acción/ones. Por este motivo, obviamente, el vínculo entre los eslabones de la cadena no presenta la misma fuerza lógica que en los silogismos clásicos.



los recursos, el poder de los científicos físicos. A veces, este anhelo ha sido explicitado burdamente, como en las declaraciones de Lundberg y de otros; otras veces, se observa fácilmente a contraluz en las opciones epistemológicas y metodológicas. “Los científicos sociales —concluye Sjöberg— anhelan un reconocimiento público en la sociedad” (1959: 611).

Premisa menor: Para conseguir los mismos éxitos de las ciencias físicas hay que recorrer el mismo camino que siguieron esas ciencias.

Primera consecuencia: Por lo tanto hay que medir, experimentar, buscar leyes, y menospreciar las herramientas clásicas, como la clasificación.

Segunda consecuencia: Cuanto menos se mida verdaderamente, se realicen genuinos experimentos, y se encuentren verdaderas leyes, tanto más tenemos que hablar de medición, de experimentos y de leyes, porque lo que cuenta es la imagen.

Cada paso de esta argumentación puede ser cuestionado.

Premisa mayor) No se puede dar por absolutamente sentado que el fin de las ciencias sociales sea conseguir el mismo poder y prestigio, e incluso los mismos éxitos, de las físicas. Es posible que una mayoría de los autores comparta esta opinión; pero a lo largo de los siglos se ha propuesto varios fines diferentes, e incluso opuestos. Una rápida, y seguramente no exhaustiva, reseña permite mencionar algunos, pasando de los más cercanos a los más alejados de los ideales científicistas:

- “Establecer acuerdo entre las teorías... [en eso] las ciencias sociales se cotejan negativamente con la uniformidad de las ciencias de la naturaleza” (Radnizky 1968 II: 17 y 36);
- “Identificar las consecuencias sociales no intencionales de acciones individuales intencionales” (Popper 1963/1972: 580);
- “Iluminar las opciones históricas que toda colectividad genera” (Portantiero 2005: 26);
- “Comprender sea la diversidad cultural sea los cambios convergentes de una comunidad mundial de sociedades que están interconectadas de manera creciente” (Fallers 1968: 564);
- “Esclarecer lo que piensan acerca del mundo social quienes viven en él” (Schutz 1932/1970: 250);
- “Comprender los fenómenos sociales compartiendo la vida de los actores sociales” (Park 1988: 162);
- “La tarea de las ciencias sociales es discutir las interpretaciones a las que estamos acostumbrados mostrando la posibilidad de cambios en direcciones más atinadas” (Lynd 1939: 181). Análogamente el interaccionista Irwin Deutscher: “La gran responsabilidad del sociólogo es cuestionar lo obvio, lo que los otros dan por sentado” (1976: 235);
- Algo similar ha dicho Parsons: “Los sesgos cognoscitivos que siempre son el producto de las ideologías serán puestos en evidencia y desafiados por las ciencias sociales” (1951: 358).





El filósofo pragmatista Rorty no declara directamente un fin para las ciencias sociales, pero lo implica al elogiar a “antropólogos e historiadores por permitirnos a nosotros, los ricos y letrados ciudadanos del Occidente, considerar cada exótico ejemplar de la humanidad como ‘uno de nosotros’... a los sociólogos por hacer lo mismo con los pobres y varios tipos de desviantes, y a los psicólogos por hacer lo propio con los excéntricos y los locos.” (1981: 578).

Más allá de las declaraciones, toda la actividad de la Escuela de Frankfurt atestigua que el fin que ella se impuso a sí misma y a la sociología, es la autorreflexión crítica con el fin de la emancipación individual y colectiva (Habermas 1981). Esta “ansia emancipadora” (Mardones-Nursua, 1983: 28) ha permitido a la Escuela “constituirse a sí misma como fuerza de transformación social” (Crespi, 1985: 184), “contribuyendo a la transformación del mundo” (Gallino, 2002).

Dicho sea de paso, se puede imaginar que el lector comparta el juicio que todos los fines mencionados en esta reseña son más nobles y maduros que el deseo, medio infantil, medio paranoico, de compartir el lujo (en este caso el prestigio) de los vecinos.

Premisa menor) Aún concediendo que el fin de las ciencias sociales sea conseguir el mismo éxito de las físicas, no se puede dar por sentado que eso se deba, e incluso se pueda, lograr por el mismo camino que las físicas. Es una falacia lógica afirmar que la identidad del objetivo conlleve la identidad del camino. En el propio concepto de método se encuentra la posibilidad de que en situaciones diferentes el mismo objetivo se consiga por caminos diferentes. Y desde el punto de vista gnoseológico la situación de las ciencias sociales es radicalmente diferente —como se dirá más abajo para leyes y experimentos— de la de las ciencias físicas.

Además, como ha observado el historiador norteamericano Schlesinger, incluso si se considerase necesario imitar a las ciencias físicas para conseguir su éxito, no implica que sea posible: “Al creerlo necesario, pasaron a creerlo posible” (1962: 771).

Primera consecuencia) Sólo una visión superficial atribuye a la medición, la ley y el experimento el mérito de los éxitos de las ciencias físicas, desestimando las *condiciones* que posibilitan la existencia de leyes y permiten recurrir sistemáticamente a mediciones y experimentos. Como ha observado Collins, se han imitado los rasgos más superficiales de las ciencias físicas, atribuyéndoles influencia causal cuando eran efectos de la naturaleza del objeto de esas ciencias (1975: 4). Se trata por lo tanto exactamente de una de las falacias señaladas por Spiro y colaboradores (1989: ver más arriba): sobrevalorar la importancia de aspectos marginales o no medulares del dominio con el que se quiere establecer una analogía.

“Si bien el desarrollo de la ciencia ha sido paralelo a la invención de instrumentos de medición, la medición en sí misma no puede conducir a la construcción de sistemas como el de Newton, por estar siempre sometida a la teoría” (Berka, 1983: 9). Además la medición no puede reemplazar —come se proclama—



herramientas clásicas como la clasificación, porque “cada nivel de medición incluye, como requisito mínimo, un procedimiento de clasificación” (Blalock, 1960/1970: 28).<sup>12</sup>

La ciencia física más antigua y gloriosa —la astronomía— ha progresado sin acudir a experimentos, y lo mismo se puede decir de la geología, la física sub-atómica, importantes sectores de la botánica, la zoología, etc. Además —se pregunta Lieberman— “¿el modelo experimental que seguimos ha sido realmente aplicado en las ciencias de la naturaleza? ¿Lo aplican en efecto? Y ¿estimamos que se pueda aplicar en las ciencias sociales?” (1985: 234). En cuanto a las leyes, el juicio de Merton es que “nosotros los sociólogos no podemos citar una sola proposición que cumpla con los requisitos para ser llamada ley” (1949: 92).

Los párrafos siguientes de este ensayo se dedicarán a analizar los conceptos de medición, de experimento y de ley, y a partir de este análisis sacar las conclusiones de que: 1) sólo se pueden medir propiedades físicas perceptibles con alguno de los sentidos; 2) en las ciencias del hombre muy raramente se dan situaciones que permitan aproximar las condiciones para realizar un verdadero experimento; 3) el concepto de ley no es apropiado cuando los ejemplares del mismo tipo de objeto (hombres, culturas, sociedades, etc.) no son intercambiables entre sí.

Segunda consecuencia) Como observan Bergmann y Spence, “los psicólogos no debieran afanarse en usar los términos de la física por ninguna otra razón que esperar compartir el prestigio de esa ciencia” (1944, 23-24). “[muchos] términos... han sido tomados de la física; su adopción por parte de los sociólogos ha acarreado una secuencia de pueriles malentendidos, que van parejos con el abuso cientificista de ejemplos sacados de la física y de la astronomía” (Popper, 1944/1975: 104). “A menudo se oye usar un lenguaje cuantitativo sin realizar —ni siquiera proyectar— ninguna medición, e incluso sin el más mínimo conocimiento de lo que requiere y conlleva una medición” (Kaplan, 1964: 213).

No pasa frecuentemente que cultores de las ciencias “duras” se ocupen de lo que hacen y escriben los sociólogos. Por ese motivo es particularmente interesante, en cuanto revelador, el juicio de un matemático académico, E. T. Bell, invitado por la *American Sociological Review* a reseñar una de las biblias del operacionalismo norteamericano (Dodd, 1942: casi mil páginas de tablas y fórmulas). Su juicio fue lapidario: “Un desmedido abuso de lenguaje matemático sin ninguna matemática. Puede impresionar a un lego; pero un matemático sólo percibe una exhibición de *makebelieve*” (1942: 709).

Afirmando haber medido lo que no se puede medir, a bautizar como “experimentos” investigaciones que no tienen ninguna semejanza con verdaderos experimentos, y a proclamar leyes formuladas de manera imprecisa y nunca seriamente controladas, las ciencias sociales no sólo no han logrado en la sociedad el

<sup>12</sup> Esto porque la elección de una unidad de medida parte el *continuum* de la propiedad que se quiere medir en una serie de clases que tienen todas las características (mutua exclusividad, exhaustividad en su conjunto) de una clasificación, y además relaciones cuantitativas entre sí.



prestigio que aspiraban, sino que son miradas con la ironía que se le dedica a alguien que vive en una pocilga pero lleva un traje de lujo alquilado, o con la misma consideración que hoy en día se dedica a los viajeros del siglo XVI que trataban vender espejitos de colores a las tribus de la costa americana (Mokrzycki, 1983: 144).

### 3. La medición: origen del concepto y del término

3.1. En los idiomas de cepa indoeuropea todos los términos que designan el concepto de medición y conceptos conexos se remontan a una raíz indo-europea M-vocal-N, que designa la luna ( $\mu\eta\nu\eta$  en griego, *miesiasc* en ruso, *mond* en alemán, *moon* en inglés, *maan* en holandés, etc.).

¿Qué hay en común entre la luna y el acto de medir, o su éxito? El hecho de que la luna llena, volviendo regularmente a mostrarse cada 28 noches, ofreció a las poblaciones pre-históricas un maravilloso anclaje para sondear el abismo abrumador del tiempo. Alrededor de este seguro e inmutable regresar de las fases lunares el hombre armó toda su vida social y económica: la siembra, la cosecha, el apareamiento, el rito, la guerra. Resultó natural emplear la misma raíz, e incluso el mismo término, para designar a la luna y al tramo de tiempo intermedio entre dos lunas llenas: el mes ( $\mu\eta\nu$  en griego, *miesiasc* en ruso, *manod* en alemán antiguo, *monadh* en inglés antiguo, *mensis* en latín, etc.). Sólo en tiempos recientes, y no en todas las culturas, el mes fue desvinculado del ciclo lunar y relacionado con el ciclo solar.

Lo que nos interesa aquí es que la misma raíz estuvo asociada en general no sólo a la división del tiempo sino a cualquier proceso de división de un *continuum* en partes iguales mediante una unidad atinada ( $\mu\eta\tau\rho\epsilon\iota\nu$  en griego, *metiri* en latín, *messen* en alemán, *measure* en inglés, etc.). Para la unidad de medida de otro *continuum* fundamental —el espacio— las civilizaciones adoptaron nombres de otras raíces, casi siempre<sup>13</sup> vinculadas a las extremidades (el pie, el brazo, el cúbito). Éstas eran unidades locales, que variaban de un lugar a otro. Pero cuando los astrónomos, geógrafos y otros sabios se reunieron en París a comienzos de la revolución francesa para adoptar una unidad universal que midiera la longitud, volvieron a la raíz indoeuropea, y adoptaron sin más el término de los griegos, metro.

Por cierto, el criterio etimológico debería extenderse a cepas lingüísticas no indoeuropeas. Sin embargo, para esa cepa no hay lugar a dudas de que el concepto original de medición hacía referencia a un proceso con el que unos segmentos, iguales entre sí e iguales a la unidad de medida, eran delimitados a lo largo de un *continuum* indefinido, como el tiempo.

Algunos pueblos efectivamente percibían aquel *continuum* como indefinido;

<sup>13</sup> Pero no siempre: la unidad básica de los persas era la parasanga (cerca de 5 kilómetros), la de los griegos el estadio (200 metros escasos).



otros creían que un evento mítico marcaba el principio o el fin de los tiempos. Pero la distancia del origen (o fin) mítico, no era objeto de medición, y el mes lunar, como unidad y herramienta de medición, no se proyectaba para atrás ni para adelante más allá de lo que requirieran las necesidades prácticas. Por lo tanto, la idea de un origen absoluto, de un “punto cero”, era ajena al concepto original de medición.

3.2. No arriesgo conjeturas sobre cuándo, dónde y cómo el hombre se dio cuenta de que el mismo instrumento conceptual que usaba para definir secciones de longitud determinadas e iguales en el flujo indefinido del tiempo podía ser usado para otros fines. La vida de un hombre duraba un tiempo finito, tenía inicio y fin. Si la edad era un equivalente finito del tiempo indefinido, la unidad de medida del tiempo también podía ser usada para medir la edad de un individuo: ¿cuántas veces apareció la luna llena en el cielo desde el día del nacimiento de un niño<sup>14</sup>?

Por este camino el concepto original de medición generó otro sensiblemente diferente, referido al proceso con que se cotejaba el nivel de una propiedad X poseída por un objeto A con el nivel de la misma propiedad X poseída por la unidad convencionalmente elegida para medirla. Si el nivel relativo al objeto A resultaba 7 veces más alto, se decía que A tenía 7 de esa unidad: aquel niño tenía 7 meses (lunares), aquella cama era de 7 pies de largo. La medición convertía el nivel de cierta propiedad en números (múltiplos de la unidad establecida).

3.3. Se puede conjeturar que ese concepto grosero se refinó frente a dos circunstancias frecuentes: niveles de una propiedad X menores del de la unidad de medida, o bien no divisibles por ella sin un resto no despreciable. Por consiguiente, fue preciso aceptar números fraccionales como posible resultado de una medición. Por otro lado, no eran posibles —y no se necesitaban— mediciones tan rigurosas como para dar números irracionales (con infinitos dígitos). Esto también vale para los actuales procesos y herramientas de medición; pero si el cotejo entre el nivel de una propiedad X poseída por un objeto A y la unidad de medida fuera absolutamente riguroso, un número irracional sería el resultado normal, y un número racional o entero sería un resultado excepcional.

En la medición, la serie hipotéticamente infinita de dígitos que resultaría del cotejo se reduce a una serie finita cuya extensión depende del poder de resolución de la herramienta de medición, y —más que nada— del nivel de precisión deseado por quien mide. Se sigue que el redondeo es una característica inevitable, intrínseca, de la medición.

3.4. La idea de un “punto cero” no es ajena a este concepto derivado de medición como sí lo era con respecto al concepto original. Sin embargo, la unidad de medida se establece prescindiendo de un punto cero: el metro es la cuarenta-millonésima parte

<sup>14</sup> Mi distinción entre tiempo indefinido y edad es análoga a la de Durkheim (1912) entre tiempo total y duración concreta.



de un meridiano terrestre, partiendo de un punto cualquiera sobre este meridiano.<sup>15</sup> Un punto cero sólo es preciso como punto de referencia para aplicar la herramienta/unidad de medida a un objeto. El hecho de que ese punto cero sea convencional o absoluto no tiene ninguna influencia en la medición —y en rigor a la verdad no la tiene tampoco en las operaciones que las técnicas estadísticas efectúan sobre los resultados de las mediciones, es decir sobre los datos.<sup>16</sup>

#### 4. La medición: una expansión semántica.

4.1. Examinado el origen del concepto y del término, se puede comprobar que en la vida cotidiana (tanto en el comercio internacional como en la economía hogareña) y en las ciencias naturales, concepto y término permanecen fieles al origen. Se habla de medición cuando:

- la propiedad cuyos niveles se quieren determinar es continua<sup>17</sup>, es decir varíe de manera infinitesimal (como el peso, la longitud, la capacidad, el ruido, etc.) y
- existe una unidad de medida intersubjetiva y replicable<sup>18</sup>, como el kilo, el metro, el litro, el decibel, etc.

Se coteja esta unidad con el nivel de la propiedad en el caso específico, y el cociente que resulta, redondeado a un número atinado de dígitos, se adopta como resultado de la medición. Esto vale tanto para el ama de casa que mira la aguja de la balanza con la que el verdulero pesa su compra de manzanas, como para el científico que mira la aguja del voltímetro con la que mide la intensidad de la corriente en un cable.

El ama de casa se extrañaría si alguien le pidiese medir (no: contar) el número de manzanas que compró, o su tipo (“mida Ud. si son deliciosas o golden”), o el color de su cáscara, o el placer con el que come una manzana antes de acostarse. El físico se extrañaría si alguien le pidiese medir (no: contar) el número de colegas con los que conduce el experimento en el cual está trabajando, o el tipo de revista en la que espera publicar los resultados, o incluso su título, o la mejora de su estatus en la comunidad científica que espera en caso de que su experimento resulte exitoso.

<sup>15</sup> En la actualidad, la Oficina Internacional de Pesos y Medidas define al metro como la distancia que recorre la luz en el vacío durante un intervalo de  $1/299.792.458$  de segundo

<sup>16</sup> Esto es así porque todas las técnicas comúnmente empleadas sobre datos cuantitativos operan con desvíos del promedio, y para el cálculo del promedio y de sus desvíos la naturaleza (convencional o absoluta) del “punto cero” es irrelevante. Se sigue que la distinción de Stevens (1946) entre “escalas de cocientes” y “escalas de intervalos” tiene en realidad una importancia marginal en la práctica del análisis de datos, como la tiene en la naturaleza intrínseca del concepto de medición.

<sup>17</sup> Lo subrayaba el más prolífico inventor de “escalas” de la historia de las ciencias sociales, Louis Leon Thurstone: “Un continuum lineal... está implícito en toda medición” (1931: 259).

<sup>18</sup> Como escribió Silvia Rivera, “pertenece a la esencia del medir el que todos utilicemos los mismos instrumentos de medida” (2000: 113).



Por el contrario, en las ciencias sociales se habla de medir cualquier cosa: tanto la nacionalidad como la confesión religiosa, la graduación escolar como el número de hijos, la aceptación social de Obama como la opinión respecto de Maradona: incluso muchos “metodólogos” hablan sin reserva<sup>19</sup> de “medición ordinal”, y peor aún de “medición nominal”. A continuación veremos que la primera expresión es un estiramiento del término, y la segunda un caso de auto-contradicción.

Hay dos tipos diferentes de propiedad que son objeto de “medición ordinal”. Uno está integrado por propiedades como el título de estudio, el grado militar, el nivel jerárquico en una organización. En estos casos, una unidad de medida no existe y no sería concebible, porque la propiedad no es continua (no tiene infinitos niveles que varíen de manera infinitesimal). El otro tipo está integrado por propiedades psíquicas (actitudes, disposiciones, valores, rasgos de la personalidad) que sí imaginamos como continuas (porque varían de individuo a otro, y en el tiempo en el mismo individuo, de manera infinitesimal y no por saltos); pero para éstas no poseemos unidad de medida, ya que no tenemos acceso directo a la psique de un individuo como sí lo tenemos a sus atributos físicos (altura, peso, etc.) —que en efecto se pueden medir y se miden.

En un clásico tratado, Norman Campbell hablaba (1928) de “medición ordinal” cuando el nivel de una propiedad X poseído por el individuo A se coteja con el nivel de la misma propiedad poseído por el individuo B, y el resultado es un juicio de mayor / igual / menor.<sup>20</sup> En otro clásico tratado, Warren S. Torgerson definía a la medición mediante el cotejo de individuos como “el caso más simple” de atribución de números a los estados en la propiedad, “de manera que el orden de los números se corresponda con el orden de magnitud de los estados” (1958: 29 y 16). Sin embargo, el cotejo entre pares de objetos no es el caso más simple, sino algo radicalmente diferente de la atribución de números a niveles ordenados. La segunda se realiza comparando no objetos, sino categorías (cuál es título más elevado, ¿doctor o licenciado? ¿general o coronel?). Una vez establecido el orden, el número ordinal asignado a una categoría se atribuye a todos los sujetos que integran la misma categoría, sin ningún cotejo entre ellos. La comparación entre los niveles de la propiedad X poseídos por los objetos / sujetos de un par sólo puede realizarse (y en efecto se realiza) en los laboratorios psicométricos, cuando el número de objetos / sujetos es muy limitado.

En este caso, la comparación puede ser simple si se trata de una propiedad física como la altura (basta con ubicar los dos objetos / sujetos uno cerca del otro); pero aún más simple es echar mano a una medición directa. La comparación va a ser más

<sup>19</sup> Naturalmente los que tienen una formación más rigurosa en las ciencias físicas niegan enérgicamente que se pueda medir sin tener unidad de medida. Ver por ejemplo Carnap (1950: 9); Hempel (1952: 58). Dicho sea de paso: la dispersión semántica del término ‘medición’ es una palmaria desmentida de las tesis, proclamadas por muchos (ver por ej. Durkheim, 1895; Cohen y Nagel, 1934; Reichenbach, 1951; Smelser, 1976; Thomas, 1979; Sartori, 1984), y acriticamente aceptada por casi todos, de la superior precisión del lenguaje científico respecto del ordinario.

<sup>20</sup> Entre los que dan del término ‘medición’ una definición que incluye el simple ordenamiento, Thurstone (1931: 259), Ebel (1968: 34), Duncan (1984: 126).



compleja si la propiedad es psíquica: en ese caso se pueden cotejar los puntajes en un test. Naturalmente, los resultados de este cotejo serán cuestionables tal como lo son los puntajes de un test: nada que ver con la intersubjetividad y replicabilidad que se requiere en la medición. Pero éste no es el problema más grave. Piensen en una encuesta con un millar de entrevistados. La así llamada “medición ordinal” conllevaría el cotejo de cada sujeto con cada uno de los otros, es decir  $(1000 * 999)/2 = 495.000$  actos de comparación. Y eso para cada propiedad “medida ordinalmente” a través del cuestionario.

Esa imposibilidad práctica ha sido descuidada por todos los “metodólogos” que, siguiendo sin reflexionar a Norman Campbell y Stanley Stevens (quienes escribían sólo teniendo en mente laboratorios psicométricos), proponen la comparación de pares como forma de “medición ordinal”. Y no sólo ese aspecto han descuidado: en efecto, esta forma de “medición” produce datos organizados de manera incompatible con la organización típica de las ciencias sociales: una matriz rectangular cuyas filas sean los individuos y cuyas columnas sean las propiedades convertidas en variables mediante la definición operativa. Pero si se confrontan dos a dos los estados de dos individuos en una propiedad, la matriz va a ser cuadrada porque tiene a los mismos individuos en las filas y en las columnas, y un signo de mayor / igual / menor en las celdas. Además, se necesita una matriz del tipo descrito para cada propiedad “medida” a través del cotejo de pares de casos. Todas las técnicas estadísticas con las que tratamos matrices rectangulares (casos por variables) son obviamente inaplicables a matrices del tipo señalado.

Como última pincelada se puede agregar que matrices del tipo descrito pueden contener datos incoherentes entre sí. Supongamos que el señor Martínez haya sido juzgado más conservador que el señor Jiménez, y Jiménez haya sido juzgado más conservador que el señor Núñez. Por propiedad transitiva el señor Martínez debería ser juzgado más conservador que el señor Núñez. Pero en la práctica puede pasar que Núñez sea juzgado más conservador que Martínez. Se produce por lo tanto una terna de juicios “intransitivos”. Como es obvio, y está ampliamente comprobado en la literatura<sup>21</sup>, la probabilidad de esos ciclos (no sólo ternas) de juicios intransitivos crece exponencialmente al crecer el número de objetos a comparar. No cabe duda de que la presencia de datos incongruentes pone al análisis en graves problemas lógicos y técnicos.

En resumidas cuentas, no se puede más que compartir la conclusión del autor de una reseña crítica de las variables ordinales: la “medición ordinal” mediante comparación de pares de casos es “cabalmente inadecuada para el análisis cuantitativo de los datos” (Wilson, 1971: 443).<sup>22</sup> Las otras formas de “medición ordinal” no se pueden —como se decía más arriba— considerar tales porque la propiedad no es continua o porque se carece de una unidad de medida.

La idea de una “medición nominal” surge en un artículo del psicómetra Stanley Smith Stevens (1946), que presentó la “escala nominal” como el nivel más bajo de

<sup>21</sup> Ver por ejemplo May (1954), Coombs (1959), Capecchi (1965), Weinstein (1968), Tversky (1969).

<sup>22</sup> El mismo juicio en Perrone (1977: 142).



medición. Luego Stevens, coherentemente, definió la medición como “la asignación de números (*numerals*) a objetos o eventos según una regla —cualquier regla” (1951: 22). Muy pronto esa idea fue aceptada por algunos “lógicos de las ciencias sociales”. Dingle definió la medición como “cualquier operación que resulte en un número” (1950: 21). Coombs escribió: “En su forma más simple, la medición consiste en sustituir nombres o símbolos por objetos reales [...] Este nivel de medición es tan primitivo que a menudo no se reconoce como tal” (1953: 473). Ellis habló de “medición de identidad y diferencias” (1968: 42).<sup>23</sup>

Przeworki y Teune extendieron la mágica expresión a la actividad de asignar objetos a clases: “Un lenguaje de medición define clases de fenómenos proporcionando criterios para decidir si una observación puede ser asignada a una clase específica” (1970: 93). Explicitando lo que estaba implícito en la tesis de Coombs citada arriba, Abell extendió el rótulo más allá de la clasificación hasta la denominación: “El nivel nominal ha sido considerado el nivel más bajo de la medición. Pero en rigor tenemos que definir un nivel nominal simple [...] que se limita a denominar los objetos del mundo real sin ningún intento de clasificarlos” (1968: 3).

Naturalmente, algunas voces se levantaron para criticar tal asombrosa expansión semántica del término. Torgerson, que aceptaba la idea de medición ordinal (ver arriba), rechazó decididamente la de medición nominal: “El hecho de que en una biblioteca se asigne el número 8105 a un libro no significa que el bibliotecario haya medido el libro [...] La clasificación y la denominación de objetos específicos no son formas de medición” (1958: 9 y 14). Y Sartori: “Una escala nominal sólo es una clasificación, pues no es para nada una escala que mida algo. Las categorías de una clasificación pueden ser numeradas; pero esa sólo es una forma de codificar, que no tiene nada que ver con una cuantificación ni una medición” (1971: 53). El metodólogo checo Karel Berka escribió un tratado (1983) para condenar no sólo la medición nominal, sino también la ordinal, intentando restablecer el significado original del término.

A estas observaciones se podría agregar que la expresión ‘escala nominal’ es una contradicción en los términos.<sup>24</sup> Si las diferencias entre las categorías sólo son “nominales” (es decir de calidad, pero no de cantidad o de grado) al listado de categorías no se lo puede considerar una escala. Si los escalones de una escalera tienen diferentes colores, pero se encuentran todos al mismo nivel, nadie puede servirse de esa escalera para subir.

Bajo este aspecto, una clasificación es lo opuesto de una escala.

El término ‘medición’ ha sido empleado no sólo con los significados de ordenamiento, clasificación y denominación —come se ha visto— sino también de prácticamente cualquier procedimiento de la investigación social, a pesar de su ser

<sup>23</sup> Entre los que dan del término ‘medición’ una definición que la equipara a la clasificación, Goude (1962: 18), Galtung (1967: 73), Upshaw (1968: 60), Krantz *et al.* (1971, 1), Spector (1981: 12).

<sup>24</sup> En la lógica medieval se hablaría de *contradictio in adjectu*, en tanto el adjetivo contradice el nombre.





mucho más generales e incluyentes que la medición en sí. Enumeramos unos ejemplos de esto en orden decreciente de generalidad.

- diseño de la investigación (Abell, 1968: 2; Przeworski y Teune, 1970: 110; Pawson, 1989: 323).
- ejecución de (toda) una investigación (Kahn y Cannell, 1968: 150; Walker, 1987: 30).
- relevamiento de los datos (Lynd y Lynd, 1929: 509; Kirkpatrick, 1936: 80; Riesman *et al.*, 1950: 75; Allport, 1967: 10; Hyman, 1972: 22; Collins, 1975: 5 y 77; Metzler, 1990: 53).
- elección de indicadores (Park y Burgess, 1921: 1002; Horst, 1936: 58; Sorokin, 1947: 169; Merton, 1949: 94; Galbraith, 1958/1970: 101; Etzioni y Lehmann, 1967: 9; Goldthorpe *et al.*, 1968: 25, 40 y 47; Verba, 1969: 64; Campbell y Converse, 1972: 5; Perrone, 1977: 90; Carmines y Zeller, 1979: 1; Collins, 1975: 53; Golding, 1977: 95; Hill, 1980: 400 y 410).
- definición operativa (Small, 1905: 486; McGregor, 1935: 266; Adler, 1947: 440; Riesman *et al.*, 1950: 314; Kaplan, 1964: 177; Webb *et al.*, 1966: 4; Stinchombe, 1968: 43; Reynolds, 1971: 161; Luce y Suppes, 1974: 742; Collins, 1975: 536; Mannheim, 1986: 36)
- ejecución de una definición operativa (Dingle, 1950: 7; Wallis y Roberts, 1956: 146; Wood, 1974: 737; Collins, 1975: 263; Babbie, 1979: 2)
- cuantificación (Jevons, 1874: 283; Park y Burgess, 1921: 148; Thurstone, 1927: 416; Dewey, 1938/1974<sup>3</sup>: 255; Schumpeter, 1939: 31; Sorokin, 1947: 21 y 296; Merton, 1949: 88; Dingle, 1950: 6; Homans, 1950: 111; Riesman *et al.*, 1950: 93; Mills, 1951: 24 y 195-6; Galbraith, 1958/1970: 268; Lazarsfeld y Thielens, 1958: 403; Gould y Kolb, 1964: 620; Bunge, 1967: 203; Sidorov, 1984/1985: 20; Schwager, 1990: 10).
- conteo (McGregor, 1935: 238; Kirkpatrick, 1936: 79; Merton, 1949: 211; Stouffer, 1953: 591; Kaplan, 1964: 182; Stephenson, 1979: 479; Schwager, 1990: 10; Cartocci, 1994: 59)
- cómputo (Homans, 1950: 36; Collins, 1975: 430 y 518)
- escalamiento (Thurstone, 1927: 417; Thurstone, 1931: 259; Stoetzel, 1965: 10; Collins, 1975: 273; Duncan, 1984: 191).
- cotejo (Dewey, 1938/1974<sup>3</sup>: 257; Homans, 1950: 311; Collins, 1975: 108; Alexander, 1982: 1; Campelli, 1982: 84-5).
- juicio (Cooley, 1909/1956: 252; Collins, 1975: 12).
- definición (Lundberg, 1936: 710; Kaplan, 1964: 177; Abell, 1968: 3).



## 5. Experimentos, casi-experimentos, pseudo-experimentos

Otros dos términos —experimento y ley— han sido usados, y se usan, como talismanes para cruzar el sagrado umbral de la ciencia por parte de los estudiosos que se sienten todavía fuera de él.

Como es sabido, la idea del experimento fue concebida por Galileo, aunque el procedimiento fue formulado por su seguidor Evangelista Torricelli. Como ha mostrado Koyré (1939) y ha subrayado Giardina (2000), Galileo tenía una visión racionalista de la realidad, inspirada en Pitágoras y Platón. Estaba convencido de que “el libro de la naturaleza está escrito en caracteres matemáticos”; sin embargo, dado que las relaciones matemáticas entre las propiedades no son directamente accesibles a la observación, el científico tiene que saber interrogar hábilmente la naturaleza y penetrar sus secretos, eliminando todos los accidentes que podrían afectar la nitidez de la relación matemática. El experimento no es nada más y nada menos que la forma de eliminar estos accidentes, permitiendo a la relación matemática entre X e Y emerger en toda su pureza. Para lograr esto, hay que observar los efectos de variaciones controladas de la propiedad X en la propiedad Y, mientras se mantienen constantes todas las otras propiedades que podrían influenciar a Y. Es decir, se ponen en práctica medidas que impidan variaciones en los estados de todas las “terceras” propiedades durante todo el experimento. Si esto se realizara, se lograría lo que Galileo llamaba “sabia interrogación” de la naturaleza, y las relaciones matemáticas profundas podrían emerger; si no se realizara, el experimento carecería de sentido pues no cumpliría con sus objetivos.

En efecto, aplicando fielmente este modelo los físicos y químicos de los siglos pasados lograron dar forma matemática a muchísimas relaciones entre propiedades relevantes para sus disciplinas, impulsando su desarrollo. Sin embargo, estos éxitos admirables no deberían ocultar algunos límites del modelo. Un límite teórico consiste en el hecho de que nunca se puede excluir con seguridad que otras propiedades, no consideradas en el modelo y por lo tanto no controladas, influyan en la propiedad experimental. Siendo infinitas las propiedades existentes en la naturaleza, al diseñar cualquier experimento la gran mayoría de ellas se deben —basándose en las teorías existentes— considerar irrelevantes<sup>25</sup>, dejándolas variar sin intervención. Debido a la presencia de estas innumerables propiedades que varían libremente (y que eventualmente podrían ejercer influencia), ningún modelo experimental se puede dar por “cerrado” y definitivo.

<sup>25</sup> En efecto, en muchas ciencias de la naturaleza el afianzado edificio teórico —y también el conocimiento personal de los investigadores— permite considerar con bastante tranquilidad como irrelevantes la mayor parte de las infinitas propiedades que pueden concebirse. Pero los avances teóricos cambian continua e imperceptiblemente el marco, y lo que parecía irrelevante se vuelve relevante para la generación siguiente. Finalmente, este proceso garantiza el progreso de las ciencias físicas.



Los límites prácticos consisten en que no siempre es técnicamente posible controlar a la perfección las variaciones en la propiedad operativa, y aún menos fácil es neutralizar perfectamente la influencia de las propiedades que se deberían mantener efectivamente constantes. Además, no siempre se puede excluir que la propiedad experimental reaccione influyendo en la operativa, de manera que la relación que se da por uni-direccional sea en cierta medida bi-direccional.

En resumidas cuentas, el método experimental resulta particularmente adecuado para investigar relaciones mono-causales, típicamente diacrónicas. Por el mismo motivo, no es adecuado para investigar relaciones funcionales, típicamente sincrónicas. Tampoco es adecuado para investigar sistemas complejos de relaciones causales, cuando hay una tupida red de interacciones entre muchas propiedades que ejercen influencias diferentes en diferentes combinaciones: en estas situaciones, fijar la influencia que ejerce una propiedad en una función matemática precisa, bloqueando las variaciones de las otras, es a menudo imposible, y en todo caso artificial. Aún más inadecuado es el modelo experimental para las relaciones de tipo teleológico, cuando las propiedades se refieren a sujetos que tienen planes, objetivos y voluntad, y que típicamente no reaccionan de manera uniforme a un tratamiento experimental.

Estos límites del método experimental, que no le impiden ser muy provechoso en varias ciencias físicas, tienen en cambio graves consecuencias en las ciencias sociales. La razón es que no se puede soñar con aislar una pareja de propiedades bloqueando todas las otras, porque muchas de ellas seguirán influyendo en la experimental, y/o en la operativa<sup>26</sup>, y/o en la relación entre ellas. Además, muchas propiedades importantes en las ciencias sociales no pueden ser modificadas *ad libitum* por el experimentador: o son fijas o varían según un patrón en el que no se puede intervenir —como la edad— o varían de forma accidental y no controlable —como muchas propiedades psíquicas.

Desconociendo estos serios límites, algunos han tratado de aplicar el método experimental a problemas de las ciencias sociales, introduciendo modificaciones y adaptaciones que a veces han resultado sutiles e ingeniosas.<sup>27</sup> Pero incluso los resultados más interesantes no pueden generalizarse más allá de cada experimento particular, debido a la artificialidad de las situaciones experimentales y al número muy limitado de sujetos, carentes de cualquier representatividad, a los que se aplica el experimento. Por éstos y por los otros límites señalados arriba, los pretendidos “experimentos” en las ciencias sociales distan mucho de la verdadera naturaleza del método experimental: lo demuestra el hecho de que nadie en la comunidad científica,

<sup>26</sup> En las ciencias sociales se habla de ‘independiente’ en lugar de ‘operativa’ y de ‘dependiente’ en lugar de ‘experimental’.

<sup>27</sup> Ver las obras clásicas de Campbell y Stanley (1963), Cook y Campbell (1979). Para una crítica de los “experimentos” en las ciencias sociales ver Pawson y Tilley (1997).



ni siquiera el experimentador, cree seriamente que un experimento cualquiera haya identificado la forma matemática y universal de la relación entre dos propiedades de individuos o de grupos —objetivo del experimento en la visión clásica.

Como pasó con ‘medición’, el término-fetiché ha sido usado en sentidos distantes del sentido estricto, e incluso para operaciones que tienen poco o nada que ver con el experimento. Enumeramos unos ejemplos.

- Experimento como investigación empírica (Jevons, 1874: 400; Park y Burgess, 1921: 45; McIver, 1942/1964: 256; Coombs, 1950: 157; Homans, 1950: 114; Riesman *et al.*, 1950: 258; Needham, 1956: 331; Torgerson, 1958: 7 y 56; Marselli, 1962: 107 y 109; Orne, 1962: 776; Madden, 1966: 280; Harré y Secord, 1972/1977: 95; Brislin, Lonner y Thorndike, 1973: 32; Deutscher, 1973: 101; Brody y Brownstein, 1975: 217; Collins, 1975: 269; Singer, 1977: 2; Lakatos, 1978: 2; Giannetti, 1981: 489; Cannavò, 1984: 76; Cerroni, 1985: 10-11; Ballatori, 1988: 96).
- Experimento como test (Blalock, 1961: 130; Hays, 1963: 358; Ross y Smith, 1968: 376; Stinchcombe, 1968: 24; Suppes, 1969: 26; Chiari y Corbetta, 1973: 654; McConahay, 1973: 359; Clark, 1977: 139).
- Experimento como sondeo (Grasso, 1954: 5; Hyman, 1955: 210; Kaplan, 1964: 144; Cannavò, 1984: 81 y 83).
- Experimento como ensayo, prueba (Riesman *et al.*, 1950: 42; Galbraith, 1958/1970: 181 y 202; Orsi, 1985: 17).
- Experimento como observación (Fisher, 1935: 9; Gadamer, 1960/1972: 404; Brody y Brownstein, 1975: 220; Davies, 1977: 3; Leti, 1983: 31).

## 6. En busca de leyes

El tercer término que se ha empleado en las ciencias sociales para sentirse en regla con los requisitos de la ciencia es ‘ley’. El primer autor importante que lo usó sistemáticamente en el sentido actual (una aserción de alcance universal y de origen inductivo) fue el franciscano inglés Guillermo de Ockham (1340). Galileo no acostumbraba usarlo, aunque puede ser considerado uno de los padres de la aproximación nomotética a la ciencia —según la cual su tarea es encontrar las leyes de la naturaleza— en cuanto las relaciones matemáticas que él buscaba entre pares de propiedades valían, obviamente, en todo tiempo y lugar. En cambio, Descartes usa regularmente el término, y en una carta privada del 1630 a su confesor, el padre Mersenne, lo exhorta a afirmar públicamente “que fue Dios quien estableció las leyes de la naturaleza.”

Hobbes puede ser considerado el Galileo de las ciencias morales en cuanto aboga explícitamente (1656) para que las mismas adopten el modelo matemático, con su búsqueda de relaciones invariantes, es decir de leyes. En ese entonces, en la



“Lógica de Port Royal” (Arnauld y Nicole 1662) ya se hablaba a menudo de “leyes del pensamiento”. En el siglo siguiente, el obispo y filósofo irlandés Berkeley afirma que el mundo está gobernado por leyes inmutables porque Dios determina las impresiones sensoriales de todos los seres humanos (1710: § 32). Los aspectos teológicos y antropomórficos de este concepto de ley<sup>28</sup> son evidentes incluso en este pasaje del laico Montesquieu: “En tanto que ser físico el hombre está gobernado, como otros cuerpos, por leyes inmutables; como ser inteligente, él infringe sin cesar las leyes que Dios ha establecido” (1748, I: 1). Pero, hacia fines del siglo XVIII, en los autores de la Ilustración el concepto ya ha perdido sus connotaciones teológicas: “Todo lo que la naturaleza produce es necesario, y es una consecuencia de sus leyes constantes e inmutables” (d’Holbach, 1770: prefacio). “El único fundamento de la confianza en las ciencias naturales es la idea de que las leyes que rigen los fenómenos del universo sean necesarias y constantes. ¿Por qué motivo este principio sería menos valioso para las facultades intelectuales y morales del hombre que para las otras actividades de la naturaleza?” (Condorcet, 1794: prefacio).

A comienzos del siglo XIX, Saint-Simon profetiza (1813: ver arriba) que un día la ciencia encontrará la ley que gobierna y abarca todos los fenómenos, físicos y sociales. Sin proclamar un objetivo tan ambicioso, su secretario Comte se conforma con declarar que la ciencia, en su estadio positivo, apunta a reducir al menor número posible las leyes que rigen al universo (1830-42: ver arriba).<sup>29</sup> El astrónomo-demógrafo belga Quetelet es el más explícito de todos los positivistas en afirmar cabalmente que leyes físicas inmutables como las que rigen los cuerpos celestiales subyacen a la sociedad (1835; 1869: ver arriba). Marx afirma que el objetivo de su obra maestra —*El capital*— es “develar la ley económica del desarrollo de la sociedad” (1867, I: 33).

El siglo positivista es el triunfo de las proclamas sobre las leyes. Leyendo las obras no sólo de Comte, Marx, Quetelet, Spencer (1876-96), Gumplowicz (1885), Tarde (1890), Le Bon (1895), sino también de autores más medidos como Mill (1843) y Durkheim (1893; 1895), casi en cada página uno se encuentra con expresiones tales como “las leyes de la naturaleza humana”, “las leyes del pensamiento”, “las leyes de la historia”, “las leyes de la evolución”, “las leyes inexorables del desarrollo de la sociedad” sin que el autor se preocupe por controlar, respaldar empíricamente, e incluso enunciar con detalle esas presumidas leyes.

Ese tributo de adoración del fetiche no es ofrecido sólo por autores positivistas<sup>30</sup> ni se estanca en el umbral del nuevo siglo. Como hemos visto arriba, Durkheim afirma que la sociología sólo sería posible cuando emergiese la idea de que las sociedades

<sup>28</sup> Particularmente eficaz en poner de relieve estos aspectos teológicos y antropomórficos en el concepto de ley ha sido Kemeny (1959).

<sup>29</sup> Un objetivo que en efecto se plantearon científicos del calibre de Oersted, Faraday, Einstein; pero limitadamente a las leyes físicas y químicas.

<sup>30</sup> Incluso en autores muy alejados del positivismo como el filósofo escocés Dugald Stewart se lee que “El objeto de las ciencias es... registrar los fenómenos que se ofrecen a la observación y referirlos a sus leyes generales” (1814: II.IV.1).



están gobernadas por leyes (1921). El premio Nobel Norman Campbell proclama que “Absolutamente nada puede ser admitido en el reino de la ciencia si no es una ley... La ciencia empieza con leyes, y en ellas se sientan otras leyes” (1921: 37). Para el antropólogo Nadel, “la antropología es una ciencia en tanto... trate de incorporar hechos o eventos particulares a leyes generales” (1949/1974: 227; análogamente Malinowski, 1929: 864). Para el sociólogo Lundberg, “las finalidades de la ciencia son las mismas en todos los campos: llegar a generalizaciones universales” (1938: 200). Incluso para el neo-kantiano Cassirer, “los enunciados de una ley son la única vía para enlazar el individuo a la totalidad” (1937/1970: 60). El paradigma epistemológico que domina la parte central del siglo XX, el empirismo lógico —que los críticos bautizan neo-positivismo— reanuda el ideal de los primeros positivistas: “La construcción de un sistema homogéneo de leyes que abarque la totalidad de la ciencia es una de las metas del desarrollo futuro” (Carnap, 1938/1973: 74; análogamente Zilsel 1941; Hempel 1942; 1965). En su arraigado manual de metodología, el politólogo francés Duverger afirma que “la finalidad de toda ciencia es la de formular leyes acerca de relaciones constantes entre fenómenos” (1961/1967: 336). Y un sociólogo norteamericano ha establecido que “la mayor parte del conocimiento humano, tal vez más del 90%, consiste en leyes o generalizaciones empíricas” (Reynolds 1971: 92).

Por otro lado, a fines del siglo XIX en la filosofía alemana de inspiración kantiana se manifestó una reacción a la visión positivista de la ciencia. Wilhelm Dilthey (1883) sostuvo que las “ciencias del espíritu” tienen que buscar la “comprensión” (*Verstehen*) de su objeto, favorecidas por la homogeneidad entre el que estudia y lo que se estudia (el hombre), que permite una identificación de sentidos (*Einfühlung*). Wilhelm Windelband (1894) introdujo la conocida distinción entre ciencias que procuran leyes (nomotéticas) y ciencias que buscan descripciones de lo particular (idiográficas). Max Weber lamentó que por “el abrumador éxito de las ciencias naturales... parecía inimaginable otro sentido de la labor científica que no consistiese en el descubrimiento de *leyes* del acaecer... En los fenómenos, solo lo ‘conforme a leyes’ podía ser científicamente esencial, y los procesos individuales sólo entraban en consideración como representantes ilustrativos de las leyes; interesarse por ellos en cuanto tales parecía no científico” (1904/2001: 75).

Sin embargo, la crítica del historicismo alemán no tuvo gran éxito, ya que incluso Cassirer, una generación después de Weber, seguía hablando de las leyes como “única vía” (ver cita arriba). Mucho más eficaz resultó, a mediados del siglo XX, la denuncia del antropólogo Evans Pritchard, que afirmó cabalmente: “Tenemos el derecho de exigirle a quien afirma que el objetivo de la antropología es la formulación de leyes parecidas a las enunciadas por las ciencias naturales que produzca aserciones que tengan estas características. Hasta la fecha, nada ha sido propuesto que tenga la menor semejanza con dichas aserciones” (1951/1971: 74). En una obra sucesiva, luego de haber comprobado que “tras casi cien años de intentos de formular leyes en antropología social, emergió muy poco que sea al mismo tiempo creíble y



significativo” plantea una pregunta retórica: “¿Tal vez sería aventurado interrogarse si no cabe cuestionar los supuestos tan largamente aceptados y pedir si existen verdaderamente leyes sociológicas?” (1963/1975: 17-18 y 25).

Como ciertas veces sucede, cuando alguien grita que el rey está desnudo, también otros —no todos— se dan cuenta. Pronto la constatación de Evans Pritchard<sup>31</sup> tuvo eco en otros antropólogos (Leach, 1968; Naroll, 1968; Dalton, 1981); en los sociólogos Gross (1959), Abell (1969), Mokrzycki (1982), Pawson (1989); en el economista Timasheff (1959); en los filósofos McIntyre (1976) y Di Bernardo (1979).

Por otro lado, todavía hay autores convencidos de que las ciencias sociales deban seguir buscando leyes. Según Popper, “no hay motivo que impida formular teorías sociológicas que abarquen todos los períodos. Las diferencias tan evidentes entre períodos no prueban que tales leyes no puedan encontrarse” (1944/1975: 95; cursiva mía).<sup>32</sup> Para Statera, “no se dan problemas de naturaleza lógica ni metodológica respecto de la posibilidad de enunciar leyes sociológicas” (1982: 33). Y para Bruschi, “no subsisten argumentos convincentes para afirmar la imposibilidad de leyes en el universo social” (1999: 29).<sup>33</sup>

Por el contrario, parece que esos argumentos sí subsisten. Para todos los autores, el alcance universal es lo que caracteriza una ley y la distingue de otras aserciones, como teorías e hipótesis. “Una ley —afirma el más venerado clérigo del neo-positivismo— conlleva aserciones para todos los casos no considerados, en el pasado y en el futuro” (Hempel, 1966/1968: 104).<sup>34</sup> Pero “si se toma en serio esta noción de ley... parece un sinsentido ponerse el objetivo de buscar leyes sociológicas... [a propósito de] la historicidad del mundo social. Cada día se negocian nuevos significados” (Campelli, 2004: 149 y 147).

Esto es por cierto un argumento suficiente, que evoca las tesis de Weber acerca de la infinita variabilidad de la realidad social (1904/2001: 68, 70, 151) y la exhortación de Adorno a que la sociología no caiga en la más grave contradicción con la naturaleza de su objeto (1969/1972: 126). Pero hay un motivo más general, que los abarca. Se trata de la imposibilidad de considerar a los objetos intercambiables.

Esclarecemos este punto. Un químico ruso no tiene la menor duda de que los átomos de nitrógeno en su experimento se comporten como los átomos de nitrógeno en los experimentos de sus colegas chinos o argentinos. Un gramo de manganeso puro es automáticamente una muestra representativa de todo el manganeso puro de la

<sup>31</sup> Que en rigor de verdad había sido precedida por una constatación análoga de Merton, que sin embargo el autor mismo no puso de relieve y que no tuvo seguimiento.

<sup>32</sup> Conforme a su evidente menosprecio por cuestiones terminológicas y conceptuales, en todas sus obras Popper emplea los términos ‘ley’, ‘teoría’ e ‘hipótesis’ de forma intercambiable.

<sup>33</sup> Sin embargo, en una obra sucesiva el mismo autor admite que “las ciencias sociales se encuentran desprovistas, o extremadamente pobres, de leyes” (2005: 14).

<sup>34</sup> Afirmaciones análogas se encuentran en centenares de autores; por ejemplo en Comte (1830-42: I.I.2), Lundberg (1938: 189), Popper (1944), Gross (1959: 534), Nagel (1961: cap. 4), Amsterdamski (1981: 389), Bruschi (1990: 182).



tierra y del universo. La carga eléctrica de un protón es la misma en todas partes. Por este motivo, en las ciencias físicas y químicas el objetivo nomotético es perfectamente apropiado, y plantearlo ha impulsado al desarrollo de dichas ciencias en los últimos siglos.

Pero en las ciencias sociales no se puede plantear la intercambiabilidad de los objetos, que no son átomos ni elementos químicos sino individuos, instituciones, sociedades. No se puede defender la idea de investigar un individuo extendiendo los hallazgos a todos los individuos pasados, presentes y futuros. Suena extravagante la convicción de Durkheim de haber identificado en la tribu Arunta de Australia el “cas pur” de sociedad humana, para estudiar como con un microscopio “las formas elementales de vida religiosa” (1912) y extender sus hallazgos a las sociedades de todos tiempo y lugar. Los antropólogos han desmentido el supuesto de los economistas clásicos de que la racionalidad individualista de un empresario capitalista sea el modelo de todas las conductas económicas, incluso en las primitivas economías de trueque (Polanyi, 1944; Sahlins, 1985).

Además de estos problemas ontológicos (es decir relativos a la naturaleza de los objetos), hay otros de naturaleza epistemológica. Y no sólo el hecho de que resulta imposible recolectar informaciones acerca de todos los individuos y todas las sociedades pasadas, presentes y futuras para controlar las supuestas leyes —lo que es necesario si se admite la no-intercambiabilidad de los seres humanos. También el hecho de que “para que se trate de la misma ley, los términos que aparecen en ella deben tener el mismo significado en cada tiempo y lugar” (Wilson, 1989: 22). Una situación que no podría ser más alejada de la de las ciencias sociales, desde siempre divididas en escuelas que nunca alcanzaron el acuerdo acerca de los fundamentos que caracteriza la “ciencia normal” según Kuhn (1962).

## 7. Conclusión

La imposibilidad de encontrar leyes, y el número limitado de propiedades que se puedan medir y de situaciones que permitan realizar experimentos en las ciencias sociales depende completamente de la naturaleza de sus objetos, y esto no conlleva un juicio de inferioridad respecto de esas ciencias. Sin embargo, en lugar de reivindicar una igual dignidad buscando herramientas adecuadas a su situación epistemológica, por más de dos siglos la gran mayoría de los psicólogos, economistas, politólogos, sociólogos, y una parte de los antropólogos, ha elegido la vía de la imitación, adoptando —de forma más o menos consciente— el silogismo que se describió arriba.

Los seguidores actuales de la aproximación vulgarmente llamada “cualitativa” rechazan el silogismo sin cuestionarlo; pero a veces parecen tener la nostalgia de huérfanos, y buscan las conclusiones (aserciones de alcance general) sin aceptar las premisas. Hasta tanto las premisas y conclusiones de ese silogismo no sean





erradicadas, tras un profundo análisis desde dentro, las ciencias sociales no serán libres de buscar herramientas adecuadas, y no conseguirán un estatus de igual dignidad.

## Referencias bibliográficas

Abell, Peter (1968) *Measurement in Sociology. I: Measurement Systems*, en "Sociology" II: 1-20.

— (1969) *Measurement in Sociology. II: Measurement, Structure and Sociological Theory*, en "Sociology" III, 3 (september): 397-411.

Addeo, Felice (2008) *E' normale la curva normale? Genesi e sviluppo di un mito*. Acireale: Bonanno.

Adler, Franz (1947) *Operational Definitions in Sociology*, en "American Journal of Sociology" III, 5 (march): 438-444.

Adorno, Theodor Wiesengrund (1969) en Adorno *et al.*, *Der Positivismusstreit in der deutschen Soziologie*, Berlin, Luchterhand. La cita de la tr. italiana en Adorno *et al.*, *Dialettica e positivismo in sociologia*. Torino: Einaudi 1972.

Alexander, Jeffrey C. (1982) *Theoretical Logic in Sociology*, vol. I: *Positivism, Presuppositions, and Current Controversies*. London: Routledge & Kegan Paul.

— (1986) *Rethinking Durkheim's Intellectual Development. II: Working Out a Religious Sociology*, en "International Sociology", I, 2 (june): 189-201.

Allport, Gordon W. (1967) *Attitudes*, 3-13 en Martin Fishbein (ed.), *Readings in Attitude Theory and Measurement*. New York: Wiley.

Amsterdamski, Stefan (1981) *Spiegazione*, 358-95 en *Enciclopedia Einaudi*. Torino: Einaudi, vol. XIII.

Arnauld, Antoine y Pierre Nicole (1662) *Logique, ou art de penser*. Paris.

Babbie, Earl R. (1979) *The Practice of Social Research*. Belmont: Wadsworth.

Ballatori, Enzo (1988) *Statistica e metodologia della ricerca*. Città di Castello: Galeno.

Bell, E. T. (1942) *Review de Stuart Carter Dodd, Dimensions of Society*, en "American Sociological Review" VII, 5: 709.

Bergmann, Gustav y Kenneth W. Spence (1944) *The Logic of Psychophysical Measurement*, en "Psychological Review" LI, 1: 1-24.

Berka, Karel (1983) *Measurement. Its Concepts, Theories and Problems*. Dordrecht: Reidel.

Berkeley, George (1710) *A Treatise Concerning the Principles of Human Knowledge*. Dublin: Pemyat. La cita de la tr. italiana *Trattato dei principi della conoscenza umana*.



Milano: Paravia 1946.

Bernard, Claude (1865) *Introduction à l'étude de la médecine expérimentale*. Paris: Baillière. La cita de la trad. it. *Introduzione allo studio della medicina sperimentale*. Milano: Feltrinelli, 1951.

Blalock, Hubert M. (1960) *Social Statistics*. New York: McGraw-Hill. La cita de la trad. italiana *Statistica per la ricerca sociale*. Bologna: Il Mulino 1970.

— (1961) *Causal Inferences in Nonexperimental Research*. Chapel Hill: University of North Carolina Press.

Bourdieu, Pierre, Jean-Claude Chamboredon y Jean-Claude Passeron (1968) *Le métier de sociologue. Préalables épistémologiques*. Paris: Mouton.

Brislin, Richard W., Walter J. Lonner y Robert M. Thorndike (1973) *Cross-Cultural Research Methods*. New York: Wiley.

Brody, Richard A. y Charles N. Brownstein (1975) *Experimentation and Simulation*, 215-21 en Fred I. Greenstein y Nelson W. Polsby (cop.), *Handbook of Political Science* Vol. VII, Reading: Addison-Wesley.

Bruschi, Alessandro (1990) *Conoscenza e metodo. Introduzione alla metodologia delle scienze sociali*. Milano: Bruno Mondadori.

— (1999) *Metodologia delle scienze sociali*. Milano: Bruno Mondadori.

— (2005) *Metodologia della ricerca sociale*. Bari: Laterza.

Bunge, Mario A. (1967) *Scientific Research II: The Search for Truth*. New York: Springer.

Burke, Edmund (1790) *Reflections on the Revolution in France*. London.

Campbell, Angus y Philip E. Converse (1972) *Social Change and Human Change*, 1-16 en Angus Campbell y Philip E. Converse (cop.), *The Human Meaning of Social Change*. New York: Russell Sage.

Campbell, Donald T. y Julian C. Stanley (1963) *Experimental and Quasi-Experimental Designs for Research*. Chicago: Rand-McNally.

Campbell, Norman R. (1921) *What Is Science?* London: Methuen.

— (1928) *An Account of the Principles of Measurement and Calculation*. London: Longmans & Green.

Campelli, Enzo (1982) *Approccio biografico e inferenza scientifica*, en "Sociologia e ricerca Sociale" III, 9 (dicembre): 71-94.

— (2004) *Per una spiegazione di medio raggio. Ancora sul problema della spiegazione in sociologia*, en "Sociologia e ricerca sociale" XXV, 75: 113-155.

Cannavò, Leonardo (1984) *Sociologie della conoscenza scientifica. Dal paradigma organizzativo ai programmi cognitivi e comunicativi*. Roma: La Goliardica.



Capecchi, Vittorio (1965) *L'analisi delle preferenze politiche*, en "Rassegna Italiana di Sociologia" VI: 199-264.

Carey, Henry Charles (1858) *The Principles of Social Science*. Philadelphia: Lippincott.

Carmines, Edward G. y Richard A. Zeller (1979) *Reliability and Validity Assessment*. London: Sage.

Carnap, Rudolf (1938) *Logical Foundations of the Unity of Science*, en AA. VV., *Encyclopedia and Unified science*. Chicago University Press. La cita de la trad. italiana *I fondamenti logici dell'unità della scienza*, 53-75 en AA. VV., *Neopositivismo e unità della scienza*. Milano: Bompiani 1973.

— (1950) *Logical Foundations of Probability*. Chicago University Press 1950.

Cartocci, Roberto (1994) *Fra Lega e Chiesa. L'Italia in cerca di integrazione*. Bologna: Il Mulino.

Cassirer, Ernst (1937) *Determinismus und Indeterminismus in der modernen Physik*. Göteborg: Elanders. La cita de la trad. italiana *Determinismo e indeterminismo nella fisica moderna*. Firenze: La Nuova Italia 1970.

Cattell, James McKeen (1890) *Mental Tests and Measurements*, en "Mind" XV: 373-81.

Cerroni, Umberto (1985) *Esperimento e esperienza*, en "Scienze e Società" 13-14 (gennaio): 3-18.

Chiari, Giorgio y Corbetta, Piergiorgio (1973) *Il problema del campionamento nella ricerca sociologica*, en "Rassegna Italiana di Sociologia" XIV, 4 (ottobre): 643-667.

Cini, Marcello (1994) *Un paradiso perduto. Dall'universo delle leggi naturali al mondo dei processi evolutivi*. Milano: Feltrinelli.

Clark, Ruth (1977) *The Design and Interpretation of Experiments*, 105-45 en J. P. B. Allen y Alan Davies (cop.), *Testing and Experimental Methods*. London: Oxford University Press.

Clinard, Marshall B. (1966) *The Sociologist's Quest for Respectability*, in "The Sociological Quarterly" VII: 399-412.

Coats, A. W. (1989) *Explanations in History and Economics*, en "Social Research" LVI, 2 (summer): 331-60.

Cohen, Morris Raphael y Ernst Nagel (1934) *An Introduction to Logic and Scientific Method*. New York: Harcourt.

Collins, Randall (1975) *Conflict Sociology: Toward an Explanatory Science*. New York: Academic Press.

Comte, Auguste (1830-42) *Cours de philosophie positive*. Paris: Rouen.

Condorcet [Jean Marie Caritat, marqués de] (1783) *Tableau général de la science qui a pour objet l'application du calcul aux sciences politiques et morales*. Reimpreso en *Oeuvres*, I° vol, 1847-9.



— (1792) *Rapport et projet de décret sur l'organisation générale de l'instruction publique*. Reimpreso en París: Compayre 1883.

— (1794) *Esquisse d'un tableau historique des progrès de l'esprit humain*. París.

Cook, Thomas D. y Donald T. Campbell (1979) *Quasi-Experimentation: Design and Analysis. Issues for Field Settings*. Chicago: Rand-McNally.

Cooley, Charles Horton (1909) *Social Organization. A Study of the Larger Mind*. New York: Scribner. La cita de la edición Free Press 1956.

Coombs, Clyde H. (1950) *Psychological Scaling without a Unit of Measurement*, en "Psychological Review" LVII: 145-58.

—. (1953) *Theory and Methods of Social Measurement*, 471-535 en Leon Festinger y Daniel Katz (cop.), *Research Methods in the Behavioral Sciences*. New York: Dryden.

—(1959) *Inconsistency of Preference as a Measure of Psychological Distance*, 221-232 en C. West Churchman y Philburn Ratoosh (cop.), *Measurement: Definitions and Theory*. New York: Wiley.

Crespi, Franco (1985) *Le vie della sociologia. Problemi, teorie, metodi*. Bologna: Il Mulino.

Dal Lago, Alessandro y Pier Paolo Giglioli (1983) *L'etnometodologia e i nuovi stili sociologici*, introducción a Giglioli y Dal Lago (cops.), *Etnometodologia*. Bologna: Il Mulino.

Dalton, George (1981) *Theoretical Disputes in Economic Anthropology*, en "L'Immagine dell'Uomo" I, 1 (diciembre): 92-101.

Dalton, Melville E. (1964) *Preconceptions and Methods in 'Men Who Manage'*, en Phillip E. Hammond (ed.), *Sociologists at Work*. New York: Basic Books, pp. 58-110.

Davies, Alan (1977) *Introduction*, 1-10 en J. P. B. Allen y Alan Davies (cop.), *Testing and Experimental Methods*. London: Oxford University Press.

Dewey, John (1938) *Logic, the Theory of Inquiry*. New York: Holt. La cita de la trad. italiana *Logica, teoria dell'indagine*. Torino: Einaudi 1974<sup>3</sup>.

Deutscher, Irwin (1973) *What We Say/What We Do. Sentiments and Acts*. Glenview: Scott, Foresman.

— (1976) *Public Issues or Private Troubles: Is Evaluation Research Sociological?* en "Sociological Focus" IX, 3 (august): 231-237.

D'Holbach (Paul-Henri Dietrich, baron) (1770) *Le système de la nature, ou des lois du monde physique et du monde moral*. Amsterdam: Marc-Michel Rey.

Di Bernardo, Giuliano (1979) *L'immagine del mondo sociale*. Milano: Angeli.

Dilthey, Wilhelm (1883) *Einleitung in die Geisteswissenschaften*. Leipzig, Dunker & Humblot.



Dingle, Herbert (1950) *A Theory of Measurement*, en "British Journal for the Philosophy of Science" I, 1: 5-26.

Dodd, Stuart Carter (1942) *Dimensions of Society. A Quantitative Systematics for the Social Sciences*. London: Macmillan.

Duncan, Otis Dudley (1984) *Notes on Social Measurement. Historical and Critical*. New York: Russell Sage Foundation.

Durkheim, Emile (1893) *De la division du travail social*. Paris: Alcan.

— (1895) *Les règles de la méthode sociologique*. Paris: Alcan.

— (1896) *Le suicide: Etude de Sociologie*. Paris: Alcan.

— (1912) *Les formes élémentaires de la vie religieuse. Le système totémique en Australie*. Paris: Alcan.

— (1921) *Sociologie et sciences sociales*, en *De la méthode dans les sciences*. Paris: Alcan, pp. 260-267.

Duverger, Maurice (1961) *Méthodes des sciences sociales*. Paris: Presses Universitaires de France. La cita de la trad. it. *I metodi delle scienze sociali*. Milano: Etas Kompass 1967.

Ebel, Robert L. (1968) *Achievement Testing*, en *International Encyclopedia of the Social Sciences* I: 33-39.

Eisenstadt, Shmuel N. y Miriam Curelaru (1976) *The Form of Sociology: Paradigms and Crises*. New York: Wiley.

Ellis, Brian (1968) *Basic Concepts of Measurement*. Cambridge University Press.

Etzioni, Amitai y Edward W. Lehmann (1967) *Some Dangers in "Valid" Social Measurement*, en "Annals of the American Academy of Political and Social Science" Vol. 373 (september) 1-15.

Evans-Pritchard, Edward Evan (1951) *Social Anthropology*. London: Cohen West. La cita de la trad. italiana *Antropologia sociale*. Bari: Laterza 1971.

— (1963) *The Comparative Method in Social Anthropology*. London: Athlone Press. La cita de la trad. italiana *Il metodo comparativo nell'antropologia sociale*, 1-26 en Evans-Pritchard, *Introduzione all'antropologia sociale*. Bari: Laterza 1975.

Fallers, Lloyd A. (1968) *Societal Analysis*, en *International Encyclopaedia of the Social Sciences*, vol. XIV. London: Macmillan, pp. 562-72.

Fechner, Gustav Theodor (1860) *Elemente der Pshychophysik*. Leipzig: Breitkopf & Haertel.

Fisher, Ronald Aylmer (1935) *The Designs of Experiments*. Oxford University Press.

Gadamer, Hans-Georg (1960) *Wahrheit und Methode*. Tübingen: Mohr. La cita de la trad. italiana *Verità e metodo*. Milano: Fabbri 1972.



- Galbraith, John Kenneth (1958) *The Affluent Society*. Boston: Houghton-Mifflin. Las citas de la edición Pelican 1970.
- Gallino, Luciano (2002) *Sociologia e teoria critica della società*, en “Quaderni di Sociologia” XLVI, 29: 73-90.
- Galtung, Johan (1967) *Theory and Methods of Social Research*. London: Allen & Unwin.
- Gardner, Howard (1983) *Frames of Mind. The Theory of Multiple Intelligences*. London: Paladin Books.
- Giannetti, Daniela (1981) *Il metodo comparativo nelle scienze sociali*, en “Epistemologia” IV: 489-508.
- Giardina, Mónica (2000) *Una visión crítica de la ciencia y de la técnica a partir del problema del método*, 197-218 en Esther Díaz (ed.), *La posciencia. El conocimiento científico en las postrimerías de la modernidad*. Buenos Aires: Biblos.
- Golding, Stephen L. (1977) *Method Variance, Inadequate Constructs, or Things that Go Bump In The Night?*, en “Multivariate Behavioural Research” XII: 89-98.
- Goldthorpe, John H. et al. (1968) *The Affluent Worker: Political Attitudes and Behaviour*. Cambridge University Press.
- Goude, Gunnar (1962) *On Fundamental Measurement in Psychology*. Stockholm: Almqvist & Wiksell.
- Gould, Julius y William L. Kolb (1964) *A Dictionary of the Social Sciences*. Glencoe: Free Press.
- Grasso, Pier Giovanni (1954) *Gioventù di metà secolo*. Roma: AVE.
- Gross, Llewellyn (1959) *Theory Construction in Sociology: A Methodological Inquiry*, pp. 531-64 en Llewellyn Gross (ed.), *Symposium on Sociological Theory*. New York: Harper.
- Gumplowicz, Ludwig (1885) *Grundriss der Soziologie*. Wien: Manz.
- Habermas, Jürgen (1981) *Theorie des Kommunikativen Handelns*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Harré, Horace Romano y Peter Secord (1972) *The Explanation of Social Behaviour*. Oxford: Blackwell. La cita de la trad. italiana *La spiegazione del comportamento sociale*. Bologna: Il Mulino 1977.
- Hayek, Friedrik A. von (1952) *The Counter-Revolution of Science: Studies on the Abuse of Reason*. Glencoe: Free Press. Las citas de la trad. it. *L'abuso della ragione*. Firenze: Vallecchi 1967.
- Hays, William (1963) *Statistics for Psychologists*. New York: Holt, Rinehart & Winston.
- Hempel, Carl Gustav (1942) *The Function of General Laws in History*, en “The Journal of Philosophy” XXXIX, 1: 35-48.
- (1952) *Fundamentals of Concept Formation in Empirical Science*. Chicago University



Press.

— (1965) *Aspects of Scientific Explanation*, pp. 331-496 en C. G. Hempel, *Aspects of Scientific Explanation and Other Essays in the Philosophy of Science*. New York: Free Press.

— (1966) *Philosophy of Natural Science*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall. La cita de la trad. italiana *Filosofia delle scienze naturali*. Bologna: Il Mulino 1968.

Hill, Kim Quaile (1980) *Measurement Problems in Cross-National Analysis: Persisting Dilemmas and Alternative Strategies*, en "Quality & Quantity" XIV, 3 (may) 397-413.

Hobbes, Thomas (1655) *De Corpore*. London.

— (1656) *De Homine*

— (1668) *Computatio sive Logica*.

Homans, George Caspar (1950) *The Human Group*. New York: Harcourt, Brace.

Horst, A. Paul (1936) *Obtaining a Composite Measure from a Number of different Measures of the Same Attribute*, en "Psychometrika" I, 1 (march): 53-60.

Husserl, Edmund (1954) *Die Krisis der Europäischen Wissenschaften und der Transzendente Phänomenologie*, Den Haag: Nijhoff. La cita de la trad. it. *La crisi delle scienze europee e la fenomenologia trascendentale*. Milano, Il Saggiatore 1961.

Hyman, Herbert H. (1955) *Survey Design and Analysis: Principles, Cases and Procedures*. Glencoe: Free Press.

Hyman, Herbert H. (1972) *Secondary Analysis of Sample Surveys. Principles, Procedures and Potentialities*. New York: Wiley.

Jevons, William Stanley (1874) *The Principles of Science. A Treatise on Logic and Scientific Method*. London: MacMillan.

Kahn, Robert L. y Charles F. Cannell (1968) *Interviewing: Social Research*, 149-161 en *International Encyclopedia of the Social Sciences* VIII. London & New York: Macmillan.

Kaplan, Abraham (1964) *The Conduct of Inquiry. Methodology for Behavioral Science*. San Francisco: Chandler.

Kemeny, John G. (1959) *A Philosopher Looks at Science*. Princeton: Van Nostrand.

Kirkpatrick, Clifford (1936) *Assumptions and Methods in Attitude Measurements*, en "American Sociological Review" I, 1 (february): 75-88.

Koyré, Alexandre (1939) *Etudes galiléennes*. Paris: Herman.

Krantz, David H. et al. (1971) *Foundations of Measurement. I: Additive and Polynomial Representation*. New York: Academic Press.

Kuhn, Thomas Samuel (1962) *The Structure of Scientific Revolutions*. Chicago University Press.



- Lakàtos, Imre (1978) *Introduction: Science and Pseudoscience*, 1-7 en Lakàtos (ed), *The Methodology of Scientific Research Programmes*. Cambridge University Press.
- Lazarsfeld, Paul Felix y Wagner Thielens (1958) *The Academic Mind. Social Scientists in a Time of Crisis*. New York: Free Press.
- Leach, Edmund R. (1968) *The Comparative Method in Anthropology*, pp. 339-45 en *International Encyclopedia of the Social Sciences*, vol. I. London: Macmillan.
- Le Bon, Gustave (1895) *Psychologie des foules*. Paris: Alcan.
- Leti, Giuseppe (1983) *Statistica descrittiva*. Bologna: Il Mulino.
- Lewin, Kurt (1935) *A Dynamic Theory of Personality*. New York: McGraw-Hill.
- Lieberson, Stanley (1985) *Making It Count*. Berkeley: University of California Press.
- Luce, R. Duncan y Patrick Suppes (1974) *Measurement, Theory of*, en *Encyclopedia Britannica*, XV ed., vol. XI, pp. 739-45.
- Lundberg, George A. (1929) *Social Research. A Study of Methods of Gathering Data*. New York: Longmans & Green.
- (1936) *The Thoughtways of Contemporary Sociology*, en “American Sociological Review” I, 5 (october): 703-23.
- (1938) *The Concept of Law in the Social Sciences*, en “Philosophy of Science” V, 2 (april): 189-203.
- (1947) *Can Science Save Us?* New York: McKay. La cita de la selección en R. W. O'Brien (comp.), *Readings in General Sociology*. Boston: Houghton 1961.
- (1964<sup>2</sup>) *Foundations of Sociology*. London: Macmillan, segunda edición.
- Lynd, Robert S. (1939) *Knowledge for What?* Princeton University Press.
- y Hellen M. Lynd (1929) *Middletown: A Study in Contemporary American Culture*. New York: Harcourt, Brace & World.
- Mackenzie, Brian D. y S. Lynne Mackenzie (1974) *The Case for a Revised Systematic Approach to the History of Psychology*, en “Journal for the History of the Behavioural Sciences” X, 3: 324-47.
- Madden, Edward H. (1966) *Explanation in Psychoanalysis and History*, en “Philosophy of Science” XXXIII, 3 (september): 278-86.
- Malinowski, Bronislaw (1929) *Social Anthropology*, 846-70 en *Encyclopaedia Britannica*, 14<sup>a</sup> ed., vol. XX.
- Mannheimer, Renato (1986) *Il voto comunista negli anni '70*, en “Politica ed Economia”, II: 33-43.
- Manuel, Henri (1956) *The New World of Saint Simon*. Cambridge University Press.
- Mardones-Nursua J. M. (1983) *Filosofía de las ciencias humanas y sociales*. Barcelona: Fontamara, 2<sup>o</sup> edición.





- Marselli, Gilberto A. (1962) *Ricerche sociali, riforma agraria e sviluppo comunitario*, en "Nord e Sud" (giugno): 91-111.
- Marx, Kart (1867) *Das Kapital. Kritik der politischen Oekonomie*. Hamburg: Meissner, vol. I.
- May, Kenneth O. (1954) *Intransitivity, Utility, and the Aggregation of Preference Patterns*, en "Econometrica" XXII: 1-13.
- McConahay, John B. (1973) *Experimental Research*, 356-382 en Jeanne N. Knutson (ed.), *Handbook of Political Psychology*. San Francisco: Jossey-Bass.
- McGregor, Douglas (1935) *Scientific Measurement and Psychology*, en "Psychological Review" XLII: 246-66.
- McIntyre, Alasdair (1976) *Causality and History*, 137-58 en Juha Manninen y Raimo Tuomela (cop.), *Essays on Explanation and Understanding*. Dordrecht: Reidel.
- McIver, Robert Morrison (1942) *Social Causation*. Boston: Ginn. La cita de la edición New York: Harper 1964.
- McKinney, John C. (1966) *Constructive Typology and Social Theory*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Meehan, Eugene J. (1968) *Explanation in Social Science. A System Paradigm*. Homewood: the Dorsey Press.
- Merton, Robert King (1949) *Social Theory and Social Structure. Toward the Codification of Theory and Research*. Glencoe: Free Press.
- Metzler, Helmut (1990) *Psychophysical Foundations of Measurement*, 47-59 in AA. VV., *Measurement in Social Sciences*, Praha: Akademia Nauk.
- Mill, John Stuart (1843) *A System of Logic, Ratiocinative and Inductive*. London: Longmans.
- Mills, Charles Wright (1951) *White Collars: The American Middle Classes* New York. Oxford University Press.
- Mirowski, Philip (1988) *Against Mechanism: Protecting Economy from Science*. Totowa: Bedminster Press.
- Mokrzycki, Edmund (1982) *Comparative Studies: The Problem of Context*, 45-51 en Manfred Niessen y Jules Peschar (cop.), *International Comparative Research*. New York: Pergamon Press.
- Mokrzycki, Edmund (1983) *Philosophy of Science and Sociology. From the Methodological Doctrine to Research Practice*. London: Routledge & Kegan Paul.
- Montesquieu (Charles-Louis Secondat, baron de) (1748) *L'esprit des lois*. Genève.
- Moralejo, Enrique (2000) *La problemática de las humanidades y la hermenéutica*, en Esther Díaz (ed.), *La posciencia. El conocimiento científico en las postrimerías de la modernidad*. Buenos Aires: Biblos, pp. 245-64.



- Murdock, George Peter (1949) *Social Structure*. New York: Macmillan.
- Nadel, Siegfried Frederick (1949) *The Foundations of Social Anthropology*. London: Cohen & West. La cita de la trad. italiana *Lineamenti di antropologia sociale*. Bari: Laterza 1974.
- Nagel, Ernst (1961) *The Structure of Science: Problems in the Logic of Scientific Explanation*. London: Routledge & Kegan Paul.
- Naroll, Raoul (1968) *Some Thoughts on Comparative Method in Cultural Anthropology*, pp. 236-277 en Hubert M. Blalock y Ann B. Blalock (cop.), *Methodology in Social Research*. New York: McGraw-Hill.
- Needham, Joseph (1956) *Mathematics and Science in China and the West*, en "Science and Society" XX: 320-43.
- Neurath, Otto (1931) *Empirische Soziologie*. Wien: Springer. La cita de la trad. inglesa *Empiricism and Sociology*. Dordrecht: Reidel 1936.
- Ockham, William of (1340) *Quodlibeta*.
- Orne, Martin T. (1962) *On the Social Psychology Experiment: with Particular Reference to Demand Characteristics and their Implications*, en "American Psychologist" XVII, 11 (november): 776-83.
- Orsi, Renzo (1985) *Probabilità e inferenza statistica*. Bologna: Il Mulino.
- Parisi, Domenico y Cristiano Castelfranchi (1978) *Una definizione della psicologia cognitivista*, en Gaetano Kanizsa y Paolo Legrenzi (cop.), *Psicologia della gestalt e psicologia cognitivista*. Bologna: Il Mulino, pp. 63-84.
- Park, Peter (1988) *Toward an Emancipatory Sociology: Abandoning Universalism for True Indigenisation*, en "International Sociology" III, 2 (june): 161-70.
- Park, Robert Ezra y Ernest Watson Burgess (1921) *Introduction to the Science of Sociology*. Chicago University Press.
- Parsons, Talcott (1951) *The Social System*. Glencoe: Free Press.
- Pawson, Ray (1989) *A Measure for Measures. A Manifesto for Empirical Sociology*. London: Routledge
- y Nicholas Tilley (1997) *Realistic Evaluation*. London: Sage.
- Perrone, Luca (1977) *Metodi quantitativi della ricerca sociale*. Milano: Feltrinelli.
- Peters, R. S. (1958) *The Concept of Motivation*. London: Routledge & Kegan Paul.
- Polanyi, Karl (1944) *The Great Transformation*. New York.
- Popper, Karl Raimund (1944) *The Poverty of Historicism*, en "Economica" XI, 42 (may): 86-103. La cita de la trad. italiana *Miseria dello storicismo*. Milano: Feltrinelli 1975.
- (1963) *Conjectures and Refutations*. London: Routledge & Kegan. La cita de la trad. it. *Congetture e confutazioni*. Bologna: Il Mulino 1972.



- (1972) *Objective Knowledge. An Evolutionary Approach*, Oxford, Clarendon Press.
- Portantiero, Juan Carlos (2005) *Crisis de las ciencias sociales de la Argentina*. Buenos Aires: Prometeo.
- Przeworski, Adam y Henry Teune (1970) *The Logic of Comparative Social Inquiry*. New York: Wiley.
- Quesnay, François (1758) *Tableau économique*. Versailles: Imprimerie royale.
- Quetelet, L.-Adolphe-J. (1835) *Sur l'homme et le développement de ses facultés, ou essai de statistique sociale*. Paris: Bachelier.
- (1869) *Physique sociale, ou essai sur le développement des facultés de l'homme*. Bruxelles: C. Murquaedt.
- Radnitzky, Gerard (1968) *Contemporary Schools of Metascience*. Goeteborg: Akademiforlaget.
- Ravindra, R. (1975-76) *Experiment and Experience: A Critique of Modern Scientific Knowing*, en "Dalhousie Review" LV, 4 (winter): 655-674.
- Reichenbach, Hans (1930) *Die philosophische Bedeutung der modernen Physik*, en "Erkenntnis" I: 49-71. La cita de la trad. it. *Il significato filosofico della fisica moderna*, en Alberto Pasquinelli (cop.), *Il neoempirismo*. Torino: UTET 1969, pp. 389-416.
- (1951) *The Rise of Scientific Philosophy*. Berkeley: University of California Press.
- Reynolds, Paul Davidson (1971) *A Primer in Theory Construction*. Indianapolis: Bobbs-Merrill.
- Riesman, David Nathan Glazer y Reuel Denney (1950) *The Lonely Crowd. A Study of the Changing American Character*. New Haven: Yale University Press.
- Rivera, Silvia (2000) *Las ciencias formales en la era postmoderna*, 83-113 en Esther Díaz (ed.), *La posciencia. El conocimiento científico en las postrimerías de la modernidad*. Buenos Aires: Biblos.
- Rorty, Richard (1981) *Method, Social Science, and Social Hope*, en "Canadian Journal of Philosophy" XI: 569-88.
- Ross, John y Perry Smith (1968) *Orthodox Experimental Designs*, 333-389 en Hubert M. Blalock y Ann B. Blalock (eds.), *Methodology in Social Research*. New York: McGraw-Hill.
- Runciman, Walter Garison (1963) *Social Science and Political Theory*. Cambridge University Press.
- Sahlins, Marshall (1985) *Islands of History*. Chicago: University of Chicago Press.
- Saint-Simon [Claude-Henry de Rouvroy, comte de] (1807-8) *Introduction aux travaux scientifiques du XIX siècle*. Paris; en *Oeuvres*. Paris 1865-78, vol. I.
- (1813) *Mémoire sur la science de l'homme*. Paris; en *Oeuvres*. Paris 1865-78, vol. XL.



- Sartori, Giovanni (1971) *La politica comparata: premesse e problemi*, en "Rivista italiana di Scienza Politica" I, 1: 7-66.
- (1984) *Guidelines for Concept Analysis*, pp. 15-85 en G. Sartori (ed.), *Social Science Concepts. A Systematic Analysis*. London: Sage.
- Say, Jean Baptiste (1803) *Traité d'économie politique*. Paris: Déterville.
- Schlesinger, Arthur jr (1962) *The Humanist Looks at Empirical Social Research*, en "American Sociological Review" XXVII, 6 (december): 768-71.
- Schumpeter, Joseph A. (1939) *Business Cycles*. New York: McGraw-Hill.
- Schutz, Alfred (1932) *Der sinnhafte Aufbau der sozialen Welt*. Wien: Springer. La cita de la trad. cast. *Fenomenología del mundo social. Introducción a la sociología comprensiva*. Buenos Aires: Paidós 1970.
- Schwager, Kurt Walter (1990) *The Representational Theory of Measurement: an Evaluation*, 9-22 en AA.VV., *Measurement in Social Sciences*. Praha: Akademia Nauk.
- Scriven, Michael (1962) *Explanations, Predictions, and Laws*, en Herbert Feigl y Grower Maxwell (cop.), *Scientific Explanation, Space, and Time*. Minneapolis: Minnesota University Press, pp. 170-230.
- Shepard, Roger N. (1966) *Metric Structures in Ordinal Data*, en "Journal of Mathematical Psychology" III, 2 (july): 287-315.
- Sidorov, V. G. (1984) en "Filosofkie Nauki" n. 6. La cita de la trad. italiana *Esperimento e interazione soggetto-oggetto*, en "Scienzasocietà" n. 13-14 (gennaio-aprile 1985): 18-23.
- Singer, J. David (1977) *The Historical Experiment as a Research Strategy in the Study of World Politics*, en "Social Science History" II, 1 (fall): 1-22.
- Sjöberg, Gideon (1959) *Operationalism and Social Research*, en Llewellyn Gross (comp.), *Symposium on Sociological Theory*. New York: Harper, pp. 603-27.
- Skinner, Burrhus Frederick (1953) *Science and Human Behaviour*. Glencoe: Free Press.
- Small, Albion Woodbury (1905) *General Sociology. An Exposition of the Main Development in Sociological Theory from Spencer to Ratzenhofer*. Chicago University Press.
- Smelser, Neil J. (1976) *Comparative Methods in the Social Sciences*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall.
- Sorokin, Pitirim Alexandrovic' (1947) *Society, Culture, and Personality: Their Structure and Dynamics. A System of General Sociology*. New York: Harper.
- (1956) *Fads and Foibles in Modern Sociology and Related Sciences*. Chicago: Henry Regnery.
- Spector, Paul E. (1981) *Research Design*. London & Beverly Hills: Sage.
- Spencer, Herbert (1862) *First Principles*. London: Williams & Norgate



- (1876-96) *The Principles of Sociology*. London: Williams & Noorgate.
- Spiro, R. G. et al. (1989) *Multiple Analogies for Complex Concepts. Antidotes for Analogy-Induced Misconception in Advanced Knowledge Acquisition*, 498-531 en S. Vosniadou y A. Ortony (cop.), *Similarity and Analogical Reasoning*. Cambridge University Press.
- Statera, Gianni (1982) *Metodologia e tecniche della ricerca sociale. Una introduzione sistematica*. Palermo: Palumbo.
- Stephenson, C. Bruce (1979) *Probability Sampling with Quotas: An Experiment*, en "Public Opinion Quarterly" XLIII, 4 (winter): 477-96.
- Stevens, Stanley Smith (1946) *On the Theory of Scales of Measurement*, en "Science" CIII, n. 2684 (june 7): 677-680.
- (1951) *Mathematics, Measurement, and Psychophysics*, 1-49 en Stevens (ed.), *Handbook of Experimental Psychology*. New York: Wiley.
- (1961) *The Quantification of Sensation*, en Daniel Lerner (comp.), *Quality and Quantity*. Glencoe: Free Press.
- Stewart, Dugald (1814) *Elements of the Philosophy of the Human Mind*, vol. 2. Edinburgh: Cadell, Davies & Creech.
- Stinchcombe, Arthur L. (1968) *Constructing Social Theories*. New York: Harcourt Brace & World.
- Stoetzel, Jean (1965) *Préface*, en Raymond Boudon y Paul Felix Lazarsfeld (eds.), *Méthodes de la sociologie*. Paris: Mouton.
- Stouffer, Samuel A. (1953) *Measurement in Sociology*, en "American Sociological Review" XVIII, 6 (december): 591-7.
- Strasser, Carlos (1979) *La razón científica en política y sociología*. Buenos Aires: Amorrortu.
- Suppes, Patrick (1969) *Studies in the Methodology and Foundations of Science*, 24-35 en Donald Davidson et al. (eds.), *Synthese Library*. New York: Humanities Press.
- Tarde, Gabriel (1890) *Les lois de l'imitation*. Paris: Alcan.
- Taylor, Charles (1964) *The Explanation of Behaviour*. London: Routledge & Kegan Paul.
- Thomas, David (1979) *Naturalism and Social Science*. Cambridge University Press.
- Thurstone, Louis Leon (1927) *A Mental Unit of Measurement*, en "Psychological Review" XXXIV (1927): 415-423.
- Thurstone, Louis Leon (1931) *The Measurement of Social Attitudes*, en "Journal of Abnormal and Social Psychology" XXVI, 2 (october): 249-269.
- Timasheff, Nicholas S. (1959) *Order, Causality, Conjuncture*, 145-64 en Llewellyn Gross (ed.), *Symposium on Sociological Theory*. New York: Harper.



- Torgerson, Warren S. (1958) *Theory and Methods of Scaling*. New York: Wiley.
- Tversky, Amos (1969) *Intransitivity of Preferences*, en "Psychological Review" LXXVI: 31-4.
- Upshaw, Harry S. (1968) *Attitude Measurement*, 60-111 en Hubert M. Blalock y Ann B. Blalock (eds.), *Methodology in Social Research*. New York: McGraw-Hill.
- Verba, Sidney (1969) *The Uses of Survey Research in the Study of Comparative Politics: Issues and Strategies*, 56-105 en Stein Rokkan et al. (eds.), *Comparative Survey Analysis*. Paris: Mouton.
- von Wright, George Henrik (1951) *A Treatise on Induction and Probability*. London, Routledge & Kegan Paul.
- Walker, Henry A. (1987) *Spinning Gold from Straw: On Cause, Law and Probability*, en "Sociological Theory" V, 1 (spring): 28-33.
- Wallis, W. Allen y Harry V. Roberts (1956), *Statistics: A New Approach*. New York: Free Press.
- Webb, Eugene J. et al. (1966) *Unobtrusive Measures: Nonreactive Research in the Social Sciences*. Chicago: Rand McNally.
- Weber, Ernst Heinrich (1834) *De pulso, resorptione, auditu et tactu. Annotationes anatomicae et physiologicae*. Leipzig: Koehler.
- Weber, Max (1904) *Die Objektivität sozialwissenschaftlicher und sozialpolitischer Erkenntnis*, en "Archiv für Sozialwissenschaft und Sozialpolitik" XIX: 22-87. Las citas de la trad. cast. *La "objetividad" cognoscitiva de la ciencia social y de la política social*, 53-141 en Weber, *Ensayos sobre metodología sociológica*. Buenos Aires: Amorrortu 2001.
- Webster, Leland A. [pseudónimo de Robert S. Hamilton] (1866) *Present Status of the Philosophy of Society*. New York: Westcott.
- Weinstein, Arnold A. (1968) *Individual Preference Intransitivity*, en "Southern Economic Journal" XXXIV: 335-43.
- Wilson, Thomas P. (1971) *Critique of Ordinal Variables*, en "Social Forces" XLIX, 3 (march): 432-44.
- Wilson, Thomas P. (1989 ) *Metodi qualitativi contro metodi quantitativi nella ricerca sociale*, en "Sociologia e ricerca Sociale", X, 29, 3-33.
- Windelband, Wilhelm (1894) *Geschichte und Naturwissenschaft*. Straßburg: Heitz.
- Wood, Dorothy Adkins (1974) *Measurement, Psychological*, en *Encyclopedia Britannica* vol. XI: 734-9.
- Zilsel, Edgar (1941) *Physics and the Problem of Historico-Sociological Laws*, en "Philosophy of Science" VIII, 4 (october): 657-679.