

Reflexión sobre el enfoque de la sociología de la ciencia: hacia una delimitación tentativa

A reflection concerning the approach of the sociology of the sciences. A tentative delimitation

José E. Torres P.*

Resumen

El quehacer investigativo en la sociología de la ciencia tiene abiertas varias perspectivas. No es posible, sin embargo, aspirar a una síntesis de las mismas, aunque aspectos de algunas de ellas puedan presentarse a una fructífera complementariedad. Ningún esfuerzo investigativo debe soslayar, no obstante, la potencialidad teórico-metodológica de la tesis que postula el estudio de la ciencia en relación a su contexto social.

1. Perspectivas: funcionalismo, objetivismo, análisis contextual

Reflexionar sobre los objetivos teóricos y metodológicos de la sociología de la ciencia¹ constituye una tarea signada por la complejidad, propia de la necesaria multiplicidad de enfoques de la teorización social en general. Tal multiplicidad no constituye un asunto de inmadurez metodológica², en tanto que la misma responde a una carencia de rigurosidad conceptual, pues la sofisticación del lenguaje, como distanciamiento extremo del lenguaje común, no ha conducido en las ciencias sociales a un mayor grado de precisión, sino a la trivialización analítica (Outhwaite, 1975, p. 111).

Una rápida revisión de la situación teórica en el campo de la sociología de la ciencia nos pone de manifiesto la proliferación de estudios basados en la interpretación desarrollada por Robert K. Merton. Esta tradición funcionalista postula que la ciencia es una institución social

* Universidad de Los Andes, Facultad de Economía

regida por un conjunto de normas⁴ a las cuales se acogen los científicos a objeto de obtener la gratificación de sus pares, en un típico proceso de intercambio de contribuciones por reconocimiento.

Ambos esquemas interpretativos no se presentan como una unidad desde el momento inicial de su planteamiento por parte de Merton, puesto que el elemento gratificacional es formulado luego de un cierto número de años en relación al normativo (1942-1957). El concepto de reconocimiento, sin embargo, es central al planteamiento de Merton (Brannigan, 1981, pp. 60-62).

Dado que la crítica de la interpretación funcionalista está ampliamente documentada en la literatura, particularmente a partir del conocido trabajo de Kuhn (1970), no es necesario extendernos aquí en su consideración. Destaquemos, sin embargo, como elemento fundamental, el descuido por parte de Merton de la relación social de la ciencia, sobre lo cual han insistido, entre otros, Mulkay, particularmente en su empeño de formular un modelo alternativo (Mulkay, 1962, pp. 22-52).

Tal intento no resulta totalmente exitoso, pues como señala Ben-David (1978), la propuesta de Mulkay y la de Merton son complementarias, antes que radicalmente diferentes.

Es indudable que la formulación de Merton ha dado lugar a un vasto número de investigaciones, las cuales, sin embargo, se agotan en la consideración de aspectos específicos del desempeño de los científicos y de características de éstos. Esta orientación obedeció al intento de dar una respuesta apropiada al real o supuesto relativismo de Mannheim el cual, al relativizar el conocimiento, utiliza asimismo la tarea de la sociología³.

Nos resulta infundado el afirmar que se trataba de formular una orientación más operacional para el estudio sociológico de la ciencia, el cual se suponía en un callejón sin salida debido a las limitaciones que se derivan de la supuesta fundamentación marxista subyacente al planteamiento de Mannheim.

Coincidiendo con esta apreciación, aunque desde un punto de vista más bien positivista, Elías (1971) propone una interpretación evolucionista. Según ésta, es necesario prestar atención al desarrollo a largo plazo del conocimiento, el cual apunta hacia una creciente obje-

to-centralidad. Esto es, el desarrollo del conocimiento muestra grados variables de autonomía en relación a los sujetos del conocimiento. Esta autonomía relativa “crece o declina en proporción a su adecuación al objeto” (p. 336).

Supone Elías que con tal proposición se superan las dificultades de los polos extremos del continuum “absoluta independencia” -“absoluta dependencia del conocimiento, “respecto de las condiciones de los grupos donde el mismo es utilizado o producido” (Idem, p. 364). Al incrementar, en efecto, la centralización objetiva, se ganaría autonomía respecto de la ideología política dominante en la escena contemporánea. El desarrollo del conocimiento científico es así controlado por su adecuación a su objeto, de tal manera que la orientación valorativa de los sujetos queda subordinada a los valores centrados en el objeto del conocimiento.

Elías parece ignorar, sin embargo, el que el objetivismo que propone no está exento en sí mismo de contaminación valorativa. Suponer, en efecto, que lo típicamente científico consiste en la concentración de la atención en el objeto de estudio, desligada de influencias ajenas al esfuerzo cognoscitivo, o que éstas le quedan subordinadas, implica una toma de posición antes que una característica inmanente a la ciencia. Ello supone admitir, en efecto, que los investigadores comparten valores totalmente distintos a los del resto de la sociedad, o que están convenientemente aislados de éstos o inmunizados contra los mismos. Tal deducción no resulta infundada a la luz de la afirmación de Elías en cuanto a que en lo atinente a la discusión de los valores en la ciencia, debemos evitar confundir éstos con los “valores”, inherentes a las grandes ideologías políticas de nuestro tiempo, o en otras palabras, valores altamente sujeto-orientados, representados por preguntas tales como: ‘¿Es esto bueno para nosotros?’. Los valores representados por las ciencias son diferentes” (Idem, p. 369).

Si bien Elías no ofrece una formulación explícita de tales valores, es pertinente suponer que el común de los mismos se expresa en la sustitución de lo especulativo y/o fantasioso por un dominio creciente del objeto sobre el proceso de investigación. Esta promulgación de la objetividad como valor supremo de la ciencia no podría ser interpretada de otra manera que como expresión del más crudo positivismo⁴.

Recordemos que en el caso de la interpretación de Merton, la orientación valorativa de la ciencia se concreta en el conjunto de normas por él propuesto, en el cual la objetividad es sólo uno de los supuestos. Tales normas, dicho sea de paso, han sido consideradas por Mulkay (1976, pp. 637-656) simplemente como expresiones ideológicas más que como sancionadoras de conductas objetivas de los científicos.

La posición de Elías conllevaría en última instancia a dejar el estudio de las ciencias físico-naturales fuera del alcance de la sociología. No habría, en efecto, lugar para el análisis sociológico de estas disciplinas una vez que se admite su autonomía, aunque sea a corto plazo, de la dinámica social, gracias a su creciente objetividad. Esta como la resultante de la producción de su objeto durante un largo proceso evolutivo, que aunque no planeado, constituye un cambio estructurado.

Tal visión evolucionista, que pretende evitar el enfoque dogmático del cambio social sin renegar del postulado de la evolución social, se presenta en evidente incongruencia respecto a las teorías contemporáneas del cambio científico⁵.

El asunto temático de relevancia se sitúa, a juicio de Elías en un nivel de generalidad mayor. En efecto, según él plantea no es posible avanzar una teoría general del conocimiento sin antes respondernos bajo qué condiciones y por qué en el estudio de la naturaleza la orientación fantásica cedió lugar a la orientación de objeto-centralidad, y bajo qué condiciones se mantiene una situación opuesta en el caso del estudio de lo social. Podríamos agregar, sin temor a incurrir en una interpretación infundada, que la averiguación que propone Elías supondría la unificación del conglomerado de las ciencias, aspiración que también abrigara Marx⁶. Tal unificación sin embargo, se acometería bajo el signo de la sujeción del tratamiento del objeto de las ciencias sociales a los mismos procedimientos que el de las ciencias físiconaturales.

La falla fundamental del tratamiento sociológico de la ciencia, según Elías, consiste en que los sociólogos, habiendo derivado sus apreciaciones de disciplinas cognoscitivas más sujeto-centradas, tratan todos los tipos de *continuum* de conocimiento sobre la misma base, descuidando el que los de carácter objeto-centralizado tienen un mayor grado "de autonomía en relación a la estructura e intereses de grupos

específicos” (1971, p. 357). No parece percatarse Elías que tal autonomía fue también asunto de la atención de Mannheim, quien la extendiera al análisis de lo social, al considerar la posibilidad de una élite intelectual libre de las constricciones sociales (Simonds, 1978, pp. 126-132).

2. Ciencias y contexto social

El asunto del relativismo invita a una consideración más detallada del planteamiento central de Mannheim (1958). Aunque éste es visto como inevitablemente atrapado en el relativismo⁷, su tesis central apunta a la consideración de las relaciones sociales del conocimiento, en cuyo tratamiento la propia perspectiva del observador es sujeta a la reflexión⁸.

Según Simonds (1978, p. 20) Mannheim se esforzó en preservar los aportes de la *Verstehen* libres de la contaminación relativista. La relación ciencia-sociedad, para él no se traducía en ninguna de riviación causal del conocimiento respecto a su base social. Para Simonds, en efecto, el enfoque de Mannheim, no es reduccionista, sino interpretativo. Su preocupación es “el problema del establecimiento de un marco de referencia adecuado para la interpretación de productos culturales” (p. 40). Ello como contrapartida a la explicación (*erkleren*), la cual simplemente ubica el producto cultural en un marco de referencia general y de pretendida validez universal (el método científico).

La obra de Mannheim, por lo tanto, ofrece puntos de vista insoslayables para la reflexión en torno al carácter y al objeto de la sociología de la ciencia. Enmarca el conocimiento en su contexto social, interpretarlo, antes de considerar su ajuste a normas de supuesta validez universal, admitiendo la posibilidad de las diferentes interpretaciones inscritas en la perspectiva hacia una mayor clarificación del objeto, parece responder adecuadamente al carácter social del conocimiento.

Es este aspecto el que soslaya Hamilton (1974, cap. 8) al concluir no podemos contar con una sociología de la ciencia en Mannheim, sino con una sociología del papel predominante de las élites en la sociedad. Estas, divididas en élite social y élite intelectual, deciden todo lo relevante a la conducción social. La segunda, sin embargo, dada su autonomía

respecto de la defensa de intereses sociales, es capaz de construir un conocimiento que sintetice todos los valores parciales en conflicto en un momento dado⁹.

Si bien la posibilidad de una élite libre de las constricciones de la defensa de intereses sociales determinados, como respuesta al riesgo del relativismo, puede resultar muy poco plausible, la misma no es indispensable para la validez del conocimiento. Igualmente irrelevante a este objetivo sería la minimización de la importancia del conocimiento científico, cual fuera la respuesta inicial que Mannheim antepusiera al paso del espectro relativista. En efecto, la relación social del conocimiento, tal como lo clarificara Simonds, no implica su relatividad.

El punto de vista acerca de la relación entre las formas dominantes de conocimiento y la situación intelectual y social del momento, aunque no inmediatamente aparente y a pesar de que Mannheim no determinara su tipo o modo, es muy pertinente. Ello a pesar de que la pretensión de Mannheim fuese, como la interpreta Hamilton, la de convertir a la sociología del conocimiento en una super-epistemología.

Consideramos sin embargo, que aunque el esfuerzo teórico de Mannheim pareciera más proclive al tratamiento de productos culturales, textos o expresiones verbales, e incluso conductas, distintos del conocimiento científico, éste puede ser interpretado al nivel documental. Podemos considerar, en efecto, que en la ciencia domina el significado objetivo, ya que el significado expresivo, en tanto que el sujeto no puede pretender significar algo distinto al contenido científico de la información, está sometido al dominio de aquel.

El significado documental, en tanto que ajeno al sujeto, puesto que es privilegio del observador, es viable o propicio a la búsqueda de incidencias contextuales en el producto científico. Ello en cuanto que en éste, al igual que en otras áreas de las actividades de las sociedades contemporáneas, interviene la negociación como elemento en su proceso de producción¹⁰.

La negociación se da en base a la participación de los actores, quienes comparten un “contexto de significado socialmente constituido”, “tienen una comprensión común de lo que están haciendo” (Simonds, 1978, p. 141).

3. Marxismo y sociología de la ciencia

En una interpretación que no podemos presentar sino como tentativa de la contribución metodológica de Marx, contenida en su "Introducción a la Crítica de la Economía Política"¹¹ nos parece fundado identificar una perspectiva fructífera para el análisis de la ciencia en relación a su contexto social.

La consecuencia metodológica pertinente se refiere a que no es lo más acertado el comenzar por el análisis del sistema científico-tecnológico, o la comunidad de investigadores, o la inversión en ciencia y tecnología. Estas categorías expresarían relaciones de la entidad social, las cuales sólo pueden ser registradas a través de conceptualizaciones más abstractas. Esto es, si uno arranca el análisis con el sistema científico-tecnológico nacional, pronto se ve conducido a la consideración de categorías más abstractas tales como dependencia, marginalidad, la actividad de investigación como bien de consumo. A partir de estas categorías avanzaríamos en sentido inverso, hasta alcanzar la totalidad más concreta, como síntesis de múltiples determinaciones, cual es el sistema científico-tecnológico dependiente o marginal.

De esta manera, categorías analíticas como la estratificación de los investigadores, el sistema de reconocimiento, el sistema de intercambio de conocimientos, serían estudiados, no como entes independientes, sino como factores constitutivos de una totalidad a la que conforman, y en términos de la cual obtienen su significación.

El enmarcamiento en el contexto social posibilita la apreciación de que la simple presencia de recursos para la ciencia resulta de consecuencias limitadas ante la ausencia de una industrialización autónoma. En tales circunstancias, las manifestaciones más simples de la actividad científica expresarían relaciones predominantes, las cuales en una sociedad industrializada pasarían a ser subordinadas. No obstante, algunas especialidades científicas podrían haber alcanzado una plenitud de desarrollo en una sociedad no plenamente industrializada¹².

La marginalidad no es, por lo tanto, una resultante de factores inherentes a la actividad científica, sino a las condiciones de inserción que le posibilita el contexto social. El que sea marginal es, precisamente,

una condición inherente al marco general de sub-industrialización en extremo dependiente, que caracteriza al conglomerado nacional. Esta situación posibilita la condición de la actividad científica como bien de consumo –razones de prestigio nacional– antes que como bien de producción. Ello es particularmente manifiesto dentro del cuadro de un Estado rentista y de baja presión impositiva, en el cual el sector privado no percibe la incidencia de los costos para la cobertura de dicha actividad.

Es necesario tener presente, no obstante, que cualquier intento sistemático para extender la contribución marxista al estudio del conocimiento científico debe estar precedido de una reelaboración de la misma, pues como señala Habermas (1981), Marx no desarrolló una ciencia del hombre como crítica del conocimiento, creyéndose exceptuado de abocarse a la formulación de una “metodología de las ciencias”¹³ El esfuerzo del propio Habermas es digno de ser tomado en cuenta dentro de este proceso de reelaboración¹⁴.

4. Fenomenología y sociología de la ciencia

El apoyo que podría derivarse de la perspectiva fenomenológica de Schutz (1980) para la Sociología de la Ciencia pareciera considerablemente limitado por el énfasis que éste coloca en el significado contextual subjetivo. Así la incorporación de la realidad social, que en el caso de Mannheim le ocasionó el ser interpretado como incurso en relativismo, está ausente en Schutz, al punto de considerarla asunto propio de la llamada sociología empírica (Smart, 1976).

En efecto, la ordenación de contextos de significación objetiva en términos de contextos de significación subjetiva (Schutz, 1980) como tarea propia de toda ciencia social, no incorpora el papel de la estructura social. En términos de la perspectiva fenomenológica, sin embargo, puede señalarse que la dificultad para develar la relación social de la ciencia, refleja precisamente, el extrañamiento de ésta en su base de significación, esto es, del mundo vital. Se puede añadir, por lo tanto, que si es a este mundo vital al que remite en última instancia la esencia

de la reflexión de la ciencia, la imbricación social de ésta es consustancial a su análisis explicativo. Tal desentrañamiento no puede ser obviado a guisa de la autonomía que le confiere su objetividad.

Es necesario tener presente, no obstante, que la fenomenología²⁴ apunta más bien en la dirección del desentendimiento de la ciencia objetiva. Se interesa fundamentalmente en la construcción de una ciencia del mundo vital, con exclusión del “tratamiento ‘científico’ objetivo” (Husserl, 1977, p. 123). Lo que está en crisis, en efecto, no es el rigor, la credibilidad de los logros teóricos, ni el éxito de las disciplinas científicas, sino su significado para la existencia humana (Husserl, 1977, pp. 3-7).

5. Conclusión

El conocimiento científico no reviste un carácter especial que lo coloque en una instancia distinta a otras formas de conocimiento, en relación al contexto social.

Teniendo presente esta tesis como marco general de referencia, los analistas pueden acogerse a los aportes de las diferentes perspectivas que posibilitan su aplicación. Ello por cuanto la Sociología de la Ciencia no está exenta del estado de incertidumbre general que afecta a la teoría sociológica. (Outhwaite, 1975, p. 110). Por lo mismo debe evitarse la ilusión de pretender sintetizar los diferentes enfoques que responden a orientaciones irreductibles, punto de vista éste que ya expresara Hamilton (1974, p. 150).

Sin embargo, en el proceso de búsqueda de un apropiado tratamiento del conocimiento científico, siguen siendo válidas las reelaboraciones y/o los esfuerzos de integración parcial de algunos estos enfoques. Así, por ejemplo, Outhwaite asoma la contribución de Habermas como alentadora, mientras que Millstone (1978) propone el método “progresivo-regresivo” de Sartre (1968), y aún Goff (1980) considera válida una aproximación de los puntos de vista de George H. Mead y Marx para la fundamentación de la Sociología de la Ciencia.

6. Notas

- 1 Un trabajo pionero sobre esta temática, de carácter programático, fue publicado por los esposos Ossowski en 1936, según el Editor de Minerva II-1 (Autum 1964): 72-82. En dicha contribución los autores plantean: “Aquí (Sociología de la Ciencia) serán incluidos problemas tales como las relaciones entre la Ciencia y otros problemas de la cultura, como el arte y la religión. Aquí será discutida la dependencia del desarrollo de la Ciencia de las condiciones económicas, de la estructura de una sociedad, de la organización de la educación. Se examinarán aquí no solamente los factores por los cuales la ciencia es influenciada, sino también sus efectos en la vida cultural, su influencia sobre las condiciones económicas, la ley, la moralidad, etc”.
- 2 Es generalmente aceptada, no obstante, la observación de Hargens (1978) en cuanto que al igual que en la sociología en general, en sociología de la ciencia persiste una separación entre el método (recolección de información, mediciones y análisis) y la teoría. Aunque no es independiente el uno de la otra, la relación que se manifiesta entre ambos es muy laxa. Para ilustrar este punto de vista Hargens se refiere a los casos ejemplificados por las técnicas de los modelos causales y análisis de redes. Ambos constituyen “técnicas de investigación en campos que presentan lazos débiles entre método y teoría”. Véase: L. Hargens, *Theory and Method in the Sociology of Science*, en J. Gaston (Editor), *Sociology of Science*, Jossey Bass, Inc. Publishers, San Francisco, 1978, pp. 121-139.
- 3 A este respecto es particularmente ilustrativo el trabajo de N. Elías, *Sociology of Knowledge: New Perspectives*, *Sociology*, 5(1971): 149-168. Igualmente, R. K. Merton, *Teoría y Estructuras Sociales*, Fondo de Cultura Económica, México, 1972, Cap. XIII.
- 4 La conceptualización de la ciencia como autónoma, da su centralidad en el objeto, y por lo tanto de crecimiento acumulativo en el largo plazo, ignora la influencia de factores socio-políticos, tales como la del establecimiento militar-industrial en la aceleración supuestamente “no planificada en las sociedades contemporáneas” de la aceleración de la producción del conocimiento científico.

- 5 Así la posición de Kuhn es francamente no-evolucionista, mientras que Popper, su principal contendor, se preocupa principalmente por rescatar el carácter racional del cambio científico, no de su naturaleza evolucionista.
- 6 Es éste uno de los planteamientos de Marx que han inducido a algunos de sus intérpretes, como Marcuse y Luckács, a encontrarlo incurso en desviaciones positivistas, según Bottomore. Esta idea es expresada enfáticamente por Marx (primeros escritos, Tercer Manuscrito) en los siguientes términos: “La ciencia natural incorporará en el futuro a la ciencia del hombre de la misma manera que la ciencia del hombre incorporará a la ciencia natural; habrá una sola ciencia”. En: T.B. Bottomore (ed.) *Karl Marx, Early Writings*, traducido al inglés y editado por T.B. Bottomore. Prefacio de Erich Fromm, McGraw-Hill Book Company, Nueva York, 1964, p. 134.
- 7 Véase A. P. Simonds, *Karl Mannheim's Sociology of Knowledge*, Clarendon Press, Oxford, 1978, pp. 126-132, para una interpretación de esta noción que Mannheim toma de Alfred Weber. Otra variante interpretativa de este concepto de Mannheim es presentado por P. Hamilton, *Knowledge and Social Structure. An Introduction to the classical argument in the sociology of Knowledge*, Routledge & Kegan Paul, Londres, 1974, p. 134.
- 8 Robert K. Merton, *Op. cit.*, pp. 497-503. Véase asimismo, G. W. Remling “Philosophical Parameters of Kerl Mannheim's Sociology of Knowledge”, *The Sociological Quarterly*, 12 (Autum 1971): 531-547, y R. H. Coombs, “Karl Mannheim, Epistemology and the Sociology of Knowledge”, *The Sociological Quarterly*, 7, 2 (Spring 1966): 229-233.
- 9 Esto según el concepto total de ideología el cual supera al concepto particular. Véase Simonds (1978: 27) y Merton (1972: 448-9).
- 10 En base a este planteamiento no pareciera infundado el afirmar que la sociología de Mannheim presenta un proyecto social cuya estrategia es la antípoda de la propuesta de Marx, al fundamentar la dinámica transformadora de la sociedad en una élite relativamente a-clasista.
- 11 Así Mulkay, en base a la interpretación Kuhniana del desarrollo de la ciencia, sostiene que en la validación del conocimiento científico intervienen manifestaciones grupales de las comunidades de investigadores, a través de procesos de negociación (Mulkay, 1981:

- 170). De allí que él proponga analizar el discurso científico, es decir, “los métodos que los mismos científicos utilizan para dejar constancia, e interpretar sus propias acciones y las de los demás”, en lugar de las acciones y las creencias de éstos (Mulkay, 1981, p. 170). No se trata, evidentemente, del contenido de las teorías científicas, sino de las formas orales y/o documentos escritos que los científicos producen para dar cuenta de lo correcto o erróneo, científicamente hablando. Aunque Mulkay no lo especifica, se trataría de un análisis documental.
- 12 La bien asegurada posición que la ciencia ha obtenido en el conjunto de los valores nacionales, le posibilita una libertad de iniciativas, la cual a su vez le permite el cultivo de especialidades y líneas de investigación, independientemente de la relación que éstas guarden con las necesidades fundamentales del país.
 - 13 Refiriéndose a Marx, Bottomore señala que “(S)u teoría del conocimiento fue implícitamente la de las ciencias naturales”. Véase T.B. Bottomore, “Some Reflections on the Sociology of Knowledge” (artículo de Revision), *British Journal of Sociology*, VII (March 1956): 52-58.
 - 14 J. Habermas, *Knowledge and Human Interests*, Traducido al Inglés por Jeremy J. Shapiro, Heinemann, Londres, 1981 (Reimpresión de la segunda edición).

7. Referencias

- Goff, T. W. (1980). *Marx and Mead, Contributions to a Sociology of Knowledge*, Routledge & Kegan, London.
- Husserl, Edmund (1970). *The Crisis of European Sciences and Transcendental Phenomenology*, traducción al Inglés, con una introducción, de David Carr, Northwestern University Press, Evanston.
- J. Ben-David (1978). Emergence of National Traditions in the Sociology of Science, en Jerry Gatton (Ed.) *Sociology of Science, Problems, Approaches and Research*, Josey-Bass, Inc. Publishers, San Francisco, California.
- Kuhn, T. S. (1970). *The Structure of Scientific Revolutions*, Chicago University Press, Chicago.

- Mannheim, Karl (1958). *Ideología y Utopía, Introducción a la Sociología del Conocimiento*, Madrid, Aguilar.
- Marx, K. (1997). "Introduction to a Critique of Political Economy" Primera parte, textos suplementarios en Marx y Engels, *The German Ideology*, C.J. Arthur, Lawrence & Wishart, Londres.
- Millistone, E. (1978). "A Framework for the Sociology of Knowledge". *Discussion Paper, Social Studies of Science*, 8.
- Mulkay, M. J. (1976). Norms and Ideology in Science, *Social Science Information* 15, 4/5.
- Mulkay, M. J. (1969). "Some Aspects of Cultural Growth in the Natural Sciences", *Social Research*, 36,1.
- Outwaite (1975). *Understanding Social Life. The Method Called Verstehen*, George Allen & Unwin Ltd., Londres.
- Schutz, A. (1980). *The Phenomenology of the Social World*, traducción al Inglés de George Wlsh y Federick Lehnert, con una introducción de George Walsh Heinemann Educational Books, Londres.