

revolución sin la ayuda o el concurso de los proletarios o de los campesinos.

*Bombas, barbas y barricadas* es un espléndido libro que nos da cuenta del largo proceso histórico del movimiento estudiantil; informa a través de imágenes claras, divertidas, dramáticas, de esta rebeldía que es muy importante entender para explicar 150 años de inconformidad juvenil en relación a un proceso histórico que permite ver la continuidad y las transformaciones de los jóvenes radicales, con sus modas, con sus estilos políticos y con sus desesperaciones personales y sociales.

Gabriel Careaga

FARN HAM-DIGGORY, Silvia. *Cognitive process in Education A Psychological preparation for Teaching and Curriculum Development*. New York, Harper & Row Publishers, 1972, 630 pp.

Según lo presenta en el prólogo Jerome S. Bruner, este libro está .

organizado en torno a una cuestión práctica: qué se sabe acerca de la naturaleza y el funcionamiento del desarrollo mental que pueda ser útil para los especialistas en educación, ya sea que estén interesados en enseñar, diseñar planes de estudio o evaluar la enseñanza.

El libro está enfocado desde el punto de vista de lo que se ha dado en llamar la "psicología cognoscitiva", que trata al hombre como un investigador, procesador y creador de información. Su objetivo es presentar un modelo de cómo puede trabajar el tráfico del conocimiento que realiza el hombre, qué formas alternas puede utilizar este último para llevar a cabo su empresa y finalmente cómo puede uno evaluar las diversas "teorías" contemporáneas que explican la naturaleza de los procesos psicológicos que son la base de este tráfico del conocimiento.

El contenido del libro es sumamente amplio; trata de la lingüística, las teorías del crecimiento, el papel de la interacción de grupo, el desarrollo cognoscitivo, los sistemas básicos de procesamiento de la información, la motivación y el proceso de creación de información, entre otros temas.

Considero que, en función del énfasis que se ha hecho a la necesidad de tomar en cuenta los principios psicológicos en la organización de la enseñanza y el aprendizaje, este libro es muy útil.

María de Ibarrola

FULLER, Richard B. *Utopia or Oblivion*, Londres, Colección Pelikan de la Penguin Books Ltd., 1972, 416 pp.

Este es un autor escasamente conocido en español a pesar de su importancia. Richard Buckminster Fuller es un comprensivista devenido en filósofo político y social desde el terreno de

las ciencias naturales, de la especulación matemática sobre el porvenir humano, y de la invención práctica de esta actualización especulativa en tanto el ambiente mismo de lo humano, su mantenimiento exitoso y su perfección paulatina pero inevitable. O bien para decirlo en palabras de Octavio Paz (a su manera otro comprensivista y filósofo político social proveniente del terreno de la especulación poética), Buckminster Fuller es una suerte de monstruo, un sostenedor infatigable de la vocación de la desmesura.

La obra de Buckminster Fuller se asemeja con mucho a la de los otros grandes monstruos de su generación. Bertrand Russell, Albert Einstein, Norbert Wiener, Marshall McLuhan, Claude Lévy-Strauss, Herbert Marcuse, John Kenneth Galbraith, Gunnar Myrdal, y ¿por qué no?... Pablo Picasso. Su obra directa, práctica, incluye desde la contribución a la navegación marítima mercante y de guerra de los Estados Unidos, con su aporte como perito en construcción de cartas y de mapas de una nueva dimensión y nueva perspectiva de estos asuntos; a la construcción de domos geodésicas para la resolución del problema habitacional suburbano de las grandes ciudades, y también la resolución del problema de la habitación prefabricada, desmontable y fácilmente resistente en cualquier situación y cualquier clima del mundo, de la armada y del ejército de los Estados Unidos. Además, cuenta en su currículum de trabajo con numerosas conferencias y participaciones sobre problemas urbanos, de nutrición, de control de la natalidad, etcétera. Debemos ratificar que este personaje, un tanto insólito aún para nuestra realidad y nuestro tiempo, es un apasionado luchador por la paz y el optimismo, una suerte de guru que ha devuelto la confianza en la civilización tecnológica a la juventud revolucionaria militante de este planeta, y que su contribución a las fuerzas armadas de los Estados Unidos siempre ha estado sometida al prurito más político que moral, de sometimiento de las aplicaciones prácticas de sus invenciones a fines pacíficos en tanto la evolución misma del conocimiento científico.

La obra escrita de Buckminster Fuller es escasa para la magnitud de su actuación directa, práctica y material. Este libro parece tratar de ser su *magnum opus* hasta el momento. Con anterioridad su pensamiento se había ceñido al terreno de la investigación científica, divulgado en algunos folletos de la Universidad de Southern Illinois, y en algunas publicaciones esporádicas y menores como resultado de sus charlas y conferencias alrededor de todo el mundo. Además se cuenta con el antecedente de su libro *Operating Manual for Spaceship Earth*, editado por Pocket Books de New York en 1969, y sobre todo con la magnífica entrevista, clara y precisa, que concedió en septiembre de 1971 a *Playboy Magazine*. Ahora, con este libro, el autor intenta consolidar la sistematización previa de su pensamiento y de su participación directa y práctica en el devenir ansioso de nuestra existencia terrenal y en el porvenir de nuestros hijos. Pero esta tarea, asaz, ardua y difícil de realizar como todo lector enterado constatará a su tiempo, se revierte nuevamente sobre el *Operating Manual* que es el resumen más valioso de toda su contribución.

*Utopia or Oblivion* reúne ordenadamente el hilo del pensamiento de Fuller expresado en charlas, conferencias, entre-

vistas y colaboraciones a magazines especializados, desde el año de 1964. En él se encuentra reunida la precisión del perito en geodesia, matemáticas e historia de las ciencias y de la tecnología, con el optimismo material y debidamente autojustificado del filósofo social, del especulador político que fundamenta su esperanza en el futuro del ser humano como un fenómeno total, en tanto su fe en el dominio tecnológico de lo humano sobre la sociedad industrial.

Esta obra debe verse, según mi propia opinión, a la luz de una nueva proposición sobre teoría de conocimiento, lo que no deja de incluir de manera definitiva, una nueva ontología, una nueva gnoseología, un nuevo logos. Buckminster Fuller ha dedicado decenas de años de su vida a coleccionar y reparar, analizar y sistematizar, conjugar y elaborar, los datos de los descubrimientos, aportaciones, invenciones y actualizaciones prácticas de las ciencias naturales, sobre todo en el terreno de la física y de las matemáticas. De este proceso de conformación de una nueva perspectiva, individual y casi solitaria, ha emergido el convencimiento definitivo de Fuller de que el ser humano se encuentra en los umbrales de una cimentación radical de las ciencias naturales como una nueva ciencia y una nueva tecnología, omnicomprendiva del fenómeno global del universo dado, y del hombre mismo, y que con ayuda de la revolución electrónica de los ordenadores, de las nuevas teorías de la información y de la computación matemática y estadística recientemente elaborada, devendrán en un manejo preciso, en una manipulación eficaz de los recursos globales de nuestro "pequeño" planeta como un todo, en el anhelo material de la planificación sistemática de estos recursos, su explotación y su distribución.

Para Fuller, como para Einstein, el universo como un fenómeno dado es finito y sinérgico. Lo que quiere decir que en términos de probabilidad matemática, lo posible temporal y espacial del devenir de lo humano es discernible y manipulable. Para Fuller la sobreespecialización en el terreno de la ciencia natural y de la ciencia social solamente puede terminar en la catástrofe de la especulación sin sentido, de la investigación parcializada y de la no-comunicación, pese a cualquier intento de elaboración de un lenguaje común discernible para todos los principalmente interesados. Ello, a menos de que reconozcamos la supremacía de la computación y de los cerebros electrónicos para "pensar" por nosotros en términos de cálculo diferencial infinito, es decir, en términos de clasificación evolutiva y progresiva constante. La labor verdadera de la máquina es, para Fuller, someterse a los deseos de parcialización obsesiva que el ser humano necesita para ubicar, como Linneo, sus intentos de clasificación y de sustantivización del universo dado. De otra parte, la labor cierta del científico natural-social es la de precisar este cúmulo de información y de investigación en términos de integrales. Es decir, en términos de omnicompreensión, conjugación o comprensividad. De este modo lo comprensivo queda situado en la raíz misma de todo intento especulativo y teórico sobre la finitud de fenómenos dados, computados en sus diferencias, y conjugados en sus interpretaciones y aplicaciones prácticas: Fuller sitúa esta capacidad de conjugación del ser humano en la subjetividad propia de su fenomenología, de su esencia misma, es decir, en su capacidad de previsión, de planeación y de intrapolución

de lo porvenir como un suceso inmediato, como un devenir objetivamente dado.

A partir de allí, Fuller recurre a su propia experiencia para resumir la problemática del mundo actual como una problemática muy a menudo pesimista y egoísta innecesariamente. Hace residir su optimismo en la capacidad del fenómeno humano, para como un todo colectivo, utilizar la riqueza natural verdadera que es su propia energía en actuación, en beneficio propio. La tecnología desarrollada es para Fuller ya un hecho consumado que, como para Wiener o MacLuhan, sitúa al fenómeno humano como un fenómeno global y radicalmente total. La red que interrelaciona a este fenómeno es ya inexorablemente planetaria. De allí que toda perspectiva válida y todo juego de soluciones legítimas tenga que ser forzosamente planetaria. Estamos en los umbrales del ser humano como un ciudadano terrestre. La polis verdadera es el mundo. Anhelamos lo universal.

Esta cualidad sin embargo queda en manos de las futuras generaciones para su resolución definitiva. La esperanza de Fuller se sitúa en la educación como una totalidad omnicomprendiva, para realizar con ayuda de los nuevos medios masivos de información y de comunicación, la labor de situar a la nueva educación como una teoría de sistemas generales de pensamiento. Fuller hace intervenir aquí una característica más de su pensamiento, esto es, la entropía, que en términos de un universo comprensivo y sinérgico, finito y consolidado en energía finita también, nos habla de la ley física que proclama que el uso intensivo y extensivo de esta energía intelectual, puramente psíquica, es inagotable en tanto su misma utilización, que nuestra verdadera riqueza, nuestra inteligencia, nuestra razón y nuestra capacidad de discernimiento, es de nivel a nivel inagotable en cuanto más utilizada es. El cerebro humano, como una totalidad biológica y física, no tiene límite conocido.

Fuller redescubre para nosotros su cualidad de optimismo radical en la sustancia misma del fenómeno humano como una vigencia colectiva y como una actualización individual. Es decir, que la esencia misma de lo humano como un fenómeno plástico, infinitamente moldeable y autoadaptable, hace residir su propia regeneración como especie en virtud de fe la indeclinable en su mismo porvenir. Para nosotros, como para Fuller, el horizonte ennegrecido por problemas inminentes de sobre-población y agotamiento de recursos, de polución y desequilibrio de todo el sistema ecológico natural, se puede solucionar en virtud de nuestra esperanza indeclinable, radical y total, en la comunicación e integración de lo humano como un fenómeno también total y planetario. Necesitamos autodotarnos de una nueva conciencia, de una nueva suerte de expansión de nuestra capacidad naturalmente inagotable de autoadaptación a nuestro mismo destino. En consecuencia, a seguir a las virtudes adicionales de la computación y de los ordenadores electrónicos, será mucho más eficaz y exitoso si nos autodotamos de un nuevo sentido de integración, interrelación, y sojuzgamiento de nuestras pequeñas peculiaridades egoístas al destino de la especie. Planificar y conjugar lo ya logrado, y administrar el porvenir serán tareas más sencillas si se escuchan voces que como ésta, dotadas de un amor y de

una esperanza inmanentes en nuestra propia certidumbre y en nuestra misma realidad.

De cualquier manera, reseñar el pensamiento de quienes como Fuller son los nuevos pensadores del porvenir, los contemporáneos del futuro, es tarea asazmente limitada en una situación como ésta. Empero lo recomendable es su lectura y su discusión inmediatas. No desde un punto de vista meramente de vanidad intelectual (también justificada), sino desde el reconocimiento de su importancia como algo fatalmente necesario para nuestra propia supervivencia.

José Alberto Ocampo

KISH, Leslie. *Muestreo de encuestas*, México, Editorial Trillas, S. A., 1972. Versión en español. 1a. ed. en inglés, *Survey Sampling*, New York, John Wiley and Sons, Inc., 1965.

El profesor Leslie Kish ha impartido más de medio centenar de cursos de muestreo a estudiantes de diversas partes del mundo. Sus conocimientos y experiencias en el diseño y análisis de encuestas por muestreo los trasmite en la forma más sencilla posible en los catorce capítulos que componen la obra.

Su formación como sociólogo, su conocimiento de la metodología de investigación social y más aún de las técnicas de investigación social directa, ha permitido que el texto *Muestreo de encuestas* sea de lo más adecuado a las necesidades de sociólogos, economistas, antropólogos, psicólogos sociales, demógrafos y de todos aquellos que realizan encuestas en poblaciones humanas y que sin duda presentan los mayores problemas para el diseño y recolección de la información. Es por ello que el autor desarrolla con especial cuidado los aspectos comparativos y analíticos de las muestras de especial importancia en la investigación social.

“A diferencia de otros autores —expresa Kish— he puesto menos atención a los esfuerzos técnicos para obtener el último dos por ciento de eficiencia.” La complejidad y variedad de situaciones a las que se enfrenta el muestreo de poblaciones humanas requiere de cierta flexibilidad en su aplicación, buscando la mayor simplicidad que permita su aplicación práctica. Con esta idea el texto enfatiza en procedimientos útiles que permiten obtener buenas aproximaciones sin desviarse de los aspectos fundamentales de la teoría pero evitando sus complejidades. “Enseñar lo que los especialistas en muestreo hacen en la práctica, más que el presentar dogmas rígidos.”

El texto se estructura en tres partes:

- I. Fundamentos del muestreo de encuestas
- II. Problemas y técnicas especiales
- III. Conceptos relacionados.

La primera parte, integrada por ocho capítulos, desarrolla la teoría básica que fundamenta el muestreo, presentando en los dos primeros capítulos la parte conceptual más general y del empleo de la simbología en muestreo de elementos. En los

capítulos 3, 4, 5 y 6 desarrolla conceptos, procedimientos de selección, de estimación y precisión en muestreo estratificado, sistemático y de conglomerados.

Los capítulos 7 y 8 se refieren al diseño y selección de muestras con probabilidades proporcionales al tamaño y al diseño económico de encuestas.

Esta primera parte contiene los temas que se tratan o al menos deberían de cubrirse en un curso semestral de muestreo para estudiantes de ciencias sociales que previamente hayan cursado dos semestres de estadística.

En los casos en que el grupo no tenga los conocimientos previos de estadística inferencial necesaria para continuar con un curso de muestreo, será necesario tratar estos temas simultáneamente, por lo que podría ser suficiente enseñar los temas comprendidos en los capítulos 1 al 4 (muestreo de elementos) y complementarlos sólo con algunas secciones sobre muestreo de conglomerados y que el autor indica en el prólogo.

La segunda parte del libro —problemas y Técnicas Especiales de Muestreo— constituye, sin duda, la exposición de mayor interés para quienes se dedican al diseño y levantamiento de encuestas. En efecto, los capítulos 9 y 19, muestreo por áreas y muestreo polietápico, respectivamente, desarrolla ejemplos en su amplitud sustancial, expuestos con la mayor sencillez, para la elaboración de marcos de muestreo útiles y prácticos, así como procedimientos de selección y estimación de muestras en muestras de ciudades, regiones y a nivel nacional.

El muestreo a partir de marcos incompletos se expone con mayor amplitud en el capítulo 11, problema que es habitual cuando se trabaja con poblaciones humanas y que sin duda constituye uno de los mayores obstáculos para el diseño apropiado y la aplicación de encuestas por muestreo.

En la parte III —Conceptos Relacionados con el Muestreo— se tratan en un capítulo los sesgos y errores ajenos al muestreo que tienen especial interés en la investigación de campo de poblaciones humanas y para el análisis de la información recopilada.

A quienes se ocupan de las técnicas de investigación directa en poblaciones humanas les serán familiares los temas de este capítulo: la no cobertura, marcos incompletos, unidades faltantes, la no respuesta, etcétera, sin embargo manejados con la perspectiva del muestreo, por lo que enfatiza en los procedimientos que permitan la reducción de estos errores y por consiguiente obtener estimaciones con la mayor eficiencia posible. Estos temas se dejan a un lado en la mayor parte de los textos de muestreo porque se considera que no competen de manera directa al especialista en muestreo, pero el autor consciente de su gran importancia, sobre todo en poblaciones humanas, los desarrolla ampliamente.

La versión española ha sido realizada con esmero, no obstante las dificultades que tiene una tarea de tal magnitud; sin embargo, se han deslizado algunos errores en la presentación de fórmulas y que causan problemas en la lectura. Afortunadamente son pocos y podrán ser corregidos en la ya próxima segunda edición.

Fernando Holguín Quiñonez