

LA ECONOMÍA LA ESTADÍSTICA
Y LOS SERVICIOS SOCIALES

H61
U73



UNAM - INSTITUTO DE INVESTIGACIONES SOCIALES

CUADERNOS DE SOCIOLOGÍA

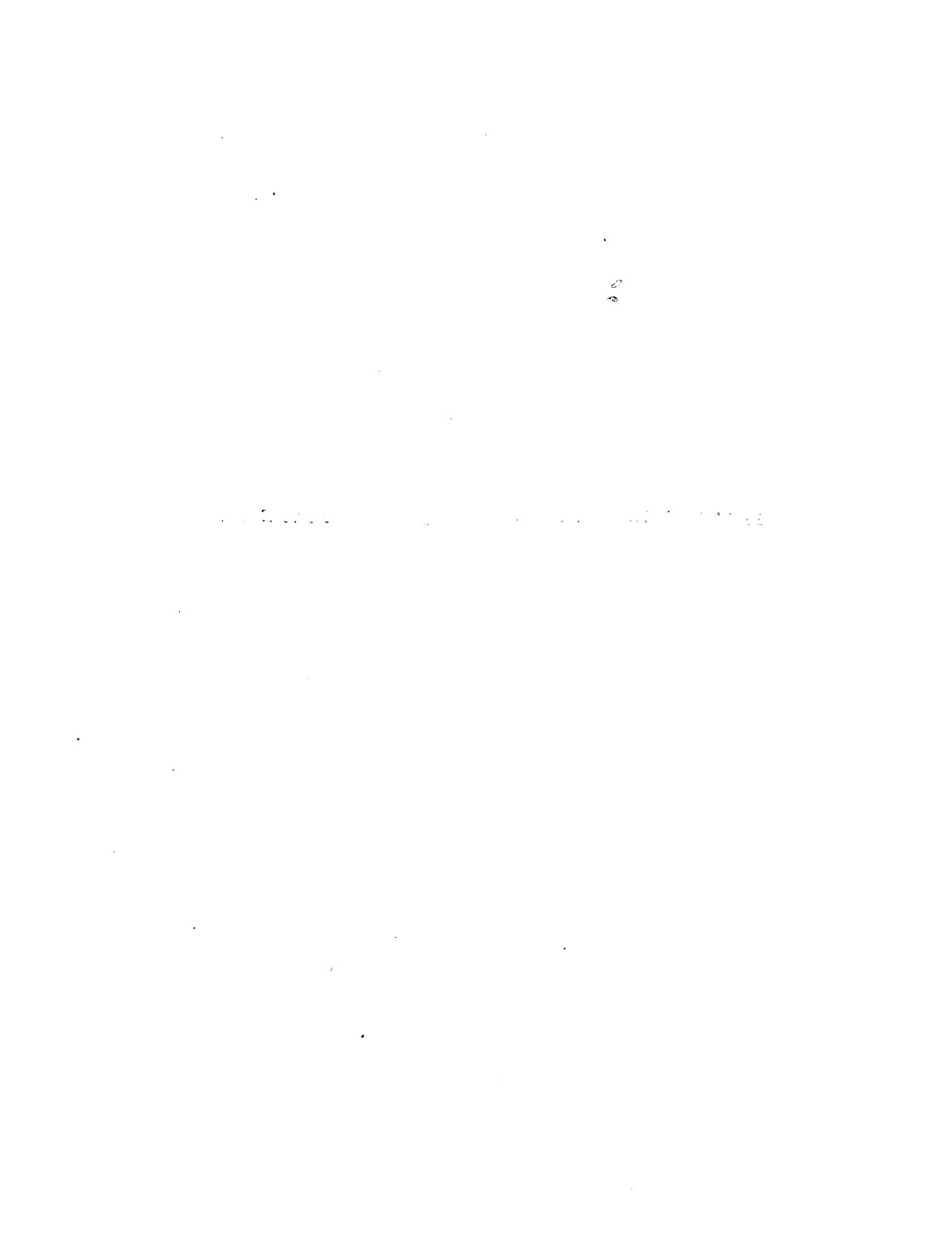
**LA MATEMÁTICA, LA ESTADÍSTICA
Y LAS CIENCIAS SOCIALES**

OSCAR URIBE VILLEGAS

**BIBLIOTECA DE ENSAYOS SOCIOLOGICOS
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES SOCIALES DE LA U.N.A.M.**

México

LA MATEMATICA, LA ESTADISTICA Y LAS CIENCIAS SOCIALES



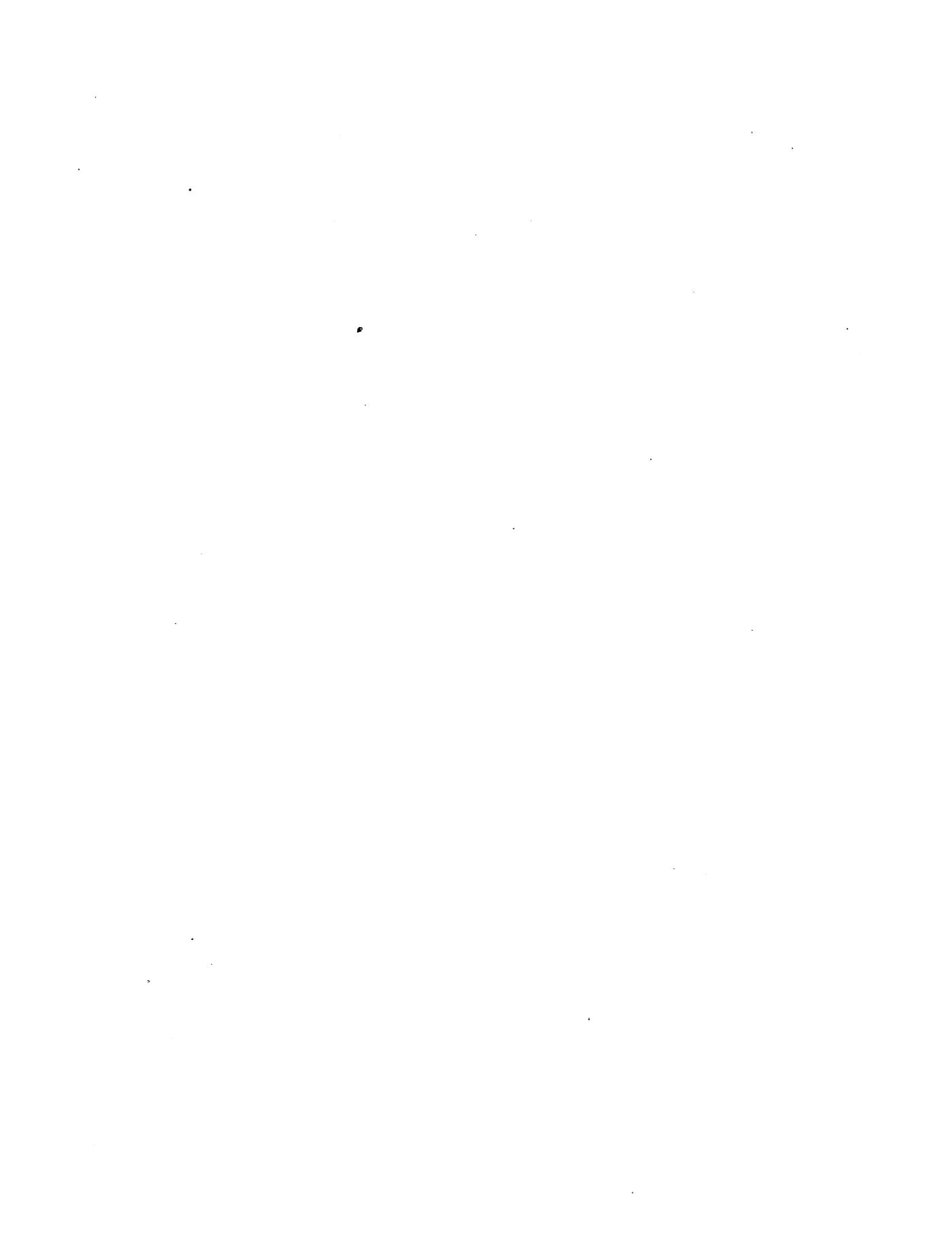
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES SOCIALES
DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL

VOLÚMENES PUBLICADOS

- Sociología de la Universidad*, por Roberto Agramonte.
Las Fuerzas Sociales, por Oscar Alvarez Andrews.
El Formalismo Sociológico, por Leandro Azuara Pérez.
Introducción a la Psiquiatría Social, por Roger Bastide.
Principales Formas de Integración Social, por L. L. Bernard.
Los Indígenas Mexicanos de Tuxpan, Jalisco, por Roberto de la Cerda Silva.
Introducción a la Sociología Regional, por Manuel Diéguez Junior.
Caracteres Sudamericanos, por Roberto Fabregat Cúneo.
La Sociología Científica, por Gino Germani.
Estudios de Psicología Social, por Gino Germani.
Eutanasia y Cultura, por Juan José González Bustamante.
Universidad Oficial y Universidad Viva, por Antonio M. Grompone.
Las Relaciones Humanas del Trabajo, por Alberto Guerreiro Ramos.
Sociología de la Mortalidad Infantil, por Alberto Guerreiro Ramos.
La India y el Mundo, por Silvain Levy.
La Crisis Universitaria en Hispanoamérica, por Roberto Mac-Lean y Estenós.
La Eugenesia en América, por Roberto Mac-Lean y Estenós.
Sociología Educacional en el Antiguo Perú, por Roberto Mac-Lean y Estenós.
La Tecnología y el Orden Social, por Paul Meadows.
El Proceso Social de la Revolución, por Paul Meadows.
Presentaciones y Planteos, por José Medina Echavarría.
El Problema del Trabajo Forzado en la América Latina, por Miguel Mejía Fernández.
Ensayo Sociológico Sobre la Universidad, por Lucio Mendieta y Núñez.
Teoría de los Agrupamientos Sociales, por Lucio Mendieta y Núñez.
Urbanismo y Sociología, por Lucio Mendieta y Núñez.
Valor Sociológico del Folklore, por Lucio Mendieta y Núñez.
Los Problemas de la Universidad, por Lucio Mendieta y Núñez y José Gómez Robleda.
Las Clases Sociales, por Lucio Mendieta y Núñez.
Democracia y Misticismo, por Djâcir Menezes.
La Sociología de los Opúsculos de Augusto Comte, por Evaristo de Moraes Filho.
Periodismo Político de la Reforma en la Ciudad de México (1854-61), por María del Carmen Ruiz Castañeda.
Tema y Variaciones de la Personalidad, por Juan Roura Parella.

El Mundo Histórico Social, por Juan Roura Parella.
Elementos Económico-sociales del Capitalismo en los Estados Unidos de América,
 por Massimo Salvadori.
La Aparición del Comunismo Moderno, por Massimo Salvadori.
Las Ciencias Sociales del Siglo XX en Italia, por Massimo Salvadori.
Estructura Mental y Energías del Hombre, por Pitirim A. Sorokin.
Estratificación y Movilidad Social, por Pitirim A. Sorokin.
La Revolución Sexual en los Estados Unidos de América, por Pitirim A. Sorokin.
Métodos Científicos de Investigación Social, por Pauline V. Young.
Las Ideologías a la Luz de la Sociología del Conocimiento, por Armand Cuvillier.
La Universidad Creadora, por Lucio Mendieta y Núñez.
Instituciones de Protección a la Infancia en México, por María Luisa Rodríguez
 Sala.
La Situación Económico-social del Voceador en la Ciudad de México, por Emma
 Salgado.
Técnicas Estadísticas para Investigadores Sociales, por Oscar Uribe Villegas.
Decálogo y Programa del Aprendiz de Sociólogo, por Alfredo Poviña.
La Criminalidad en la República Mexicana, por Alfonso Quiroz Cuarón.
Sociología del Conflicto, por Jessie Bernard.
Presencia del Indio en América, por Roberto Mac-Lean y Estenós.
Causación Social y Vida Internacional, por Oscar Uribe Villegas.
La Familia y la Casa, por José Gómez Robleda y Ada d'Aloja.
Teoría de la Revolución, por Lucio Mendieta y Núñez.
La Reducción Sociológica, por Alberto Guerreiro Ramos.
Un Siglo de Revolución, por Feliks Gross y Rex D. Hopper.
Guatemala, Monografía Sociológica, por Mario Monteforte Toledo.
Sociología del Perú, por Roberto Mac-Lean y Estenós.
La Historia como Revolución, por Francisco Carmona Nenclares.
Marcos para el Estudio de los Movimientos Sociales, por Paul Meadows.
Estudios Sociológicos. Volumen Primero (Sociología General).
 — Volumen Segundo (Sociología General).
 — Volumen Tercero (Sociología Criminal).
 — Volumen Cuarto (Sociología de la Educación).
 — Volumen Quinto, Tomo Primero (Sociología de la Economía).
 — Volumen Quinto, Tomo Segundo (Sociología de la Economía).
 — Volumen Sexto, Tomo Primero (Sociología Rural General).
 — Volumen Sexto, Tomo Segundo (Sociología Rural General).
 — Volumen Séptimo, Tomo Primero (Sociología Urbana).
 — Volumen Séptimo, Tomo Segundo (Sociología Urbana).
 — Volumen Octavo, Tomo Primero (Sociología del Derecho).
 — Volumen Octavo, Tomo Segundo (Sociología del Derecho).
 — Volumen Noveno, Tomo Primero (Sociología de la Revolución).
 — Volumen Noveno, Tomo Segundo (Sociología de la Revolución).
 — Volumen Décimo (Sociología de la Planificación).
 — Volumen Decimoprimer (Sociología de la Política).
 — Volumen Decimosegundo (Sociología del Trabajo y del Ocio).
Hacia una Epistemología Sociológica, por Paul Meadows.
Humanismo y Universidad, por Miguel Bueno.

Temas de Sociología Política Mexicana, por Luis Castaño.
Status Socio-cultural de los Indios de México, por Roberto Mac-Lean y Estenós.
Sociología de la Burocracia, por Lucio Mendieta y Núñez.
La Universidad de México. Su Trayectoria Socio-cultural, por Juan González A. Alpuche.
Mendieta y Núñez y su Magisterio Sociológico, por Roberto Agramonte.
Antonio Caso, una Vida Profunda, por Luis Garrido.
El Mito de la Civilización. El Mito del Progreso, por Alfredo Niceforo.
El Ser y el Deber Ser de la Universidad de México, por Héctor Solís Quiroga.
El Derecho Precolonial, por Lucio Mendieta y Núñez.
Propaganda y Sociedad, por Roberto Fabregat Cúneo.
Ensayos Sociológicos, por Lucio Mendieta y Núñez.
El Movimiento Obrero en México, por Roberto de la Cerda Silva.
Tres Ensayos de Sociología Política Nacional, por Lucio Mendieta y Núñez.
Antonio Caso, una vida profunda, por Luis Garrido.
Homenajes: Augusto Comte, Emilio Durkheim, Manuel Gamio, por Lucio Mendieta y Núñez.
Análisis Demográfico, por Raúl Benítez Zenteno.
Prolegómenos a la Sociología, por José Montes de Oca y Silva.
Estudio Biotipológico de los Otomíes, por José Gómez Robleda.
Estudios sobre la Universidad, por Miguel Bueno.
Ensayos de Sociología Política, por Francisco Ayala.
La Problemática de la Culpa y la Sociedad, por Juan José González Bustamante.
Primer Censo Nacional Universitario
El Mito de la Sociedad, el Mito del Progreso, por Alfredo Niceforo.
El Líder, por Víctor Alba.
Etnografía de México.
Política Agraria, por Lucio Mendieta y Núñez.
Segundo Congreso Mundial de Sociología.
Líneas Fundamentales de una Sociología General, por Alfredo Niceforo.
La Cuestión Agraria en México, por Antonio Díaz Soto y Gama.
El Militarismo, por Víctor Alba.
Los Partidos Políticos, por Lucio Mendieta y Núñez.
Indios de América, por Roberto Mac-Leán y Estenós.
Evolución Mexicana del Ideario de Seguridad Social, por Miguel García Cruz.
Efectos Sociales de la Reforma Agraria en Tres Comunidades Ejidales de la República Mexicana, por Lucio Mendieta y Núñez.
Sociología del Arte, por Lucio Mendieta y Núñez.
Psicología del Mexicano, por José Gómez Robleda.
La Revolución de los Profesionales e Intelectuales de América Latina, por Alvaro Mendoza Díez.
Introducción a la Sociología Criminal, por Héctor Solís Quiroga.
Los Países en Vías de Desarrollo, por Emile Sicard.
Metepéc, Miseria y Grandeza del Barro, por Antonio Huitrón.
Tres Ensayos al Servicio del Mundo que Nace, por Mario Monteforte Toledo.
Estructura y Función, por Juan Carlos Agulla.
Ensayos Sobre Planificación, Periodismo, Abogacía, por Lucio Mendieta y Núñez.
El Suicidio en México, D. F., por María Luisa Rodríguez Sala.



CUADERNOS DE SOCIOLOGIA

LA MATEMATICA, LA ESTADISTICA
Y LAS CIENCIAS SOCIALES

POR

OSCAR URIBE VILLEGAS

BIBLIOTECA DE ENSAYOS SOCIOLOGICOS
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES SOCIALES DE LA U.N.A.M.

México

Primera edición 1963.

**Derechos reservados conforme a la ley.
© Instituto de Investigaciones Sociales
Universidad Nacional Autónoma de México.**

LA FILOSOFIA DE LA MATEMATICA EN COMTE Y SU APLICACION SOCIAL

Al doctor don Lucio Mendieta y Núñez,
en reconocimiento por haber despertado mi
interés hacia la obra comteana.

FRENTE a quienes conocen de cerca la vida y la obra de Auguste Comte, señalar la importancia que la Matemática tuvo en su formación intelectual, el sitio de primer orden que hubo de otorgarle en su sistema, el grado hasta el cual en la exposición de su pensamiento se transparenta la calidad de andamiaje que para el mismo tuvo el pensamiento lógico-matemático, resulta tarea inútil si el recorrido se hace a pasos agigantados. En cambio, tal parece que un recorrido relativamente más lento por las líneas del primer tomo de su *Philosophie positive* puede producir algún fruto, en cuanto —por una parte— dicho recorrido permite percatarse del grado muy considerable en que el fundador del positivismo meditó en el sentido más hondo de los problemas, de los métodos, de los resultados alcanzados por la ciencia matemática de su tiempo y, simultáneamente en cuanto —por otra parte— al permitir tal recorrido que se renueven en nosotros una serie de consideraciones, se enmarcan los resultados de su reflexión en una perspectiva intelectual distinta —la de una ciencia social con un siglo de búsqueda afanosa y de enriquecimiento relativamente parvo, pero indudable— y que, con ello, puede resultar fecundo.

Y parece oportuno volver la vista atrás y disponerse a una actitud reflexiva que examine el pensamiento filosófico-matemático de Auguste Comte, a fin de descubrir en él, frente al expreso repudio y frente a la crítica hacia los intentos de matemática social de Condorcet o de Quêtelet —cuyo empobrecimiento de la expresión "física social" censura con tanta acritud—, la tácita aceptación —frente a la inaplicabilidad momentánea o a la inadecuada aplicación del momento, la posibilidad lógica de aplicación, la utilización, en un momento indeterminado del futuro—, de una instrumentación matemática de la ciencia social. Y parece oportuno descubrir así, junto al repudio expreso, no sólo la aceptación tácita, sino el velado

pero ardiente anhelo de dotación de la ciencia social con un instrumental de ese tipo. Y hacer tal descubrimiento en momentos en que son tantos quienes, o se precipitan desalentadamente en brazos de una matematización abusiva de la sociología—a base de meros traslados irreflexivos de lo hecho en algunos sectores de las ciencias naturales, inconscientes de la nueva problemática a la que los enfrentan, encubiertas por semejanzas de apariencia, las diferencias sustantivas o de fondo—, o —y son también muchos los que proceden de esta otra manera— se alejan de tal matematización de la ciencia social, horrorizados con frecuencia porque —en última instancia— todas sus pretendidas justificaciones de repudio no encubren sino una falta de preparación matemática, una incapacidad profunda, radical (*foncière* diría un francés), para percatarse de las posibilidades del uso de la matemática, puestas en función de la unidad del conocimiento por la que tan ardientemente y a su modo combatiera Comte al trazar un amplio esquema y señalar que “frente a la expresión filosofía natural, usada en Inglaterra para designar el conjunto de las diversas ciencias de observación consideradas hasta en sus especialidades más detalladas y en comparación con las *ciencias positivas*”, entendía por “*filosofía positiva* solamente el estudio propio de las generalidades de las diferentes ciencias, concebidas en su sumisión a un método único, y en cuanto constituyentes de las distintas partes de un plan general de investigaciones”.

Conforme a lo anterior, se presenta —paradójicamente— la siguiente situación: Comte, al concebir su Física Social y rebautizarla con el nombre de Sociología —por causas bien conocidas— en cuanto parte integrante de un amplio sistema, dejaba indicadas las corrientes de aguas subterráneas que habrían de nutrirla al igual que a las demás porciones del sistema del que constituía parte integrante; mostraba la manera en que, aunque términos extremos de una clasificación ordenada, matemática y sociología quedaban vinculadas por lazos cuya existencia es indudable —más difícilmente precisables que los existentes entre matemática y física, si así se quiere, pero no por ello desconocibles— y, en tal manera, dejaba indicados una problemática y un programa, un camino de dificultades que enfrentar y que salvar por parte de los estudiosos de la sociología y algunas de las pistas necesarias para seguirlo con un mínimo de tropiezos, o sea que, en los inicios mismos de la ciencia que creaba, depositaba Comte los elementos germinativos, los elementos primordiales indispensables para su desarrollo, y esto, no obstante ser solamente en él la ciencia social coordinadora, unificadora, una mera prefiguración; no obstante encontrarse en él la sociología más en potencia que en acto. Frente a ello, los sociólogos y los investigadores sociales de hoy, enseñoreados más o menos de un territorio convenientemente delimitado, pero victimados por un especialismo que no hace sino producir frutos mezquinos en lo nutricional, no obstante lo tentador de su apariencia (manzanas de California, insatisfactorias para el paladar a pesar de su belleza de colorido), se han dedicado a cultivar intensivamente una porción de tierra que por no haberse aprovechado de esas nutritivas aguas subte-

rráneas proporcionadas por Comte, comienza a mostrar la fatiga de las tierras áridas, erosionadas; la superficie lisa de la roca desgastada, privada de su mantillo vegetal. O sea, que tras cien años de avance en la demarcación del territorio sociológico, quienes estamos en este extremo del camino —para quienes la sociología se encuentra ya en acto y no simplemente en potencia— no sólo hemos prescindido de una de las porciones más valiosas de la herencia comteana —¡por algo vemos con desdén tal herencia en cuanto de ella hemos tomado lo que menos vale, lo que hemos considerado como aporte sustantivo y, al través de ello, hemos juzgado de su totalidad!—, sino que estamos atentando contra el desarrollo y quizás contra la existencia misma de una disciplina que —hay que insistir— si no actualmente, sí potencialmente, recibimos más rica de manos de su fundador. Paradoja, porque Comte —a quien con tanta frecuencia se le regatea el título de sociólogo— supo concebir a la sociología como conocimiento científico, filosóficamente fundado, en tanto que quienes se ostentan como sociólogos sin serlo verdaderamente —y no es uno sino legión— no han sabido hacer otra cosa que reducir a la sociología a un mero arte de cocineros o reposteros, elaboradores de informes más o menos bien aderezados, y en veces convenientemente embellecidos con cifras, pero que, no por ello, siguen estando menos alejados del espíritu matemático con el que debieran vincularse al través de consideraciones del tipo de las que el propio Comte expusiera en su monumental sistema de filosofía positiva.

La Matemática —en singular, como está de acuerdo en llamarla Comte, aceptando la propuesta de Condorcet— se ocupa con la medida de las magnitudes, pero, en cuanto a la medida directa de éstas es a menudo imposible y, “de no tener otros medios para determinar las magnitudes fuera de las comparaciones inmediatas, nos veríamos obligados a renunciar al conocimiento de la mayoría de las que nos interesan”, ha sido necesario “buscar determinarlas indirectamente, y es así como el hombre se ha visto conducido a la creación de las matemáticas”. Con lo cual resulta para Comte que: “La Matemática tiene como fin la medida indirecta de las magnitudes, proponiéndose determinar unas por las otras, de acuerdo con las relaciones precisas que entre ellas existen”.

Si este es el concepto que tiene Comte de la Matemática y el que —nos parece— conviene tener de la misma en cuanto se trata de destacar su carácter fundamental ¿no es tarea matemática la de determinar, por ejemplo, cuál es la distancia social que existe entre los diferentes individuos de una sociedad, en cuanto dicha distancia no puede medirse directamente mediante la aplicación o superposición de un escalímetro —copia, por ejemplo, del metro tipo de platino iridado que se conserva en los Archivos de la Oficina de Normas de la ciudad de París—, o al través de la comparación directa con cualquier otra unidad de medida? Porque, en efecto, la cercanía o la lejanía entre los individuos en el espacio social es una magnitud —en cuanto algo susceptible de aumento o disminución— y una magnitud que, tanto por su carácter especial —no material— como por su complejidad

—es posible mostrar mediante una consideración sumaria que son varias sus componentes y que en ella juegan tanto elementos objetivos como otros de carácter subjetivo o psicológico-social (Comte mismo reconocía que “todo el mecanismo social reposa finalmente sobre opiniones”)— resulta ser magnitud imposible de medir directamente. Medir indirectamente la distancia social equivale, en primer término, a identificar los diversos elementos que intervienen en la composición de tal distancia, los diferentes factores determinantes de la misma, para, en seguida, establecer las relaciones que ligan a esos elementos entre sí y con el todo que constituyen y, al través de la medida directa de los elementos directamente mensurables y de su recomposición, llegar a determinar en forma indirecta la medida de la distancia social. Proceso de mensuramiento indudable en el cual, si la sociología interviene con sus elementos de análisis y síntesis de la situación compleja que se plantea como problema, la matemática no deja de tener intervención menor en tanto *precisa*, como indica Comte, las relaciones entre los elementos constitutivos del complejo, expresando —de ser posible— tales relaciones mediante fórmulas matemáticas, y determinando numéricamente el valor de las distancias sociales en cada caso concreto que se presente.

A este respecto, Comte señala que “la solución completa de cualquier problema matemático se descompone necesariamente en dos partes, de naturaleza esencialmente distinta, y cuya relación es invariablemente determinada. En efecto, hemos visto que toda investigación matemática tiene por objeto determinar magnitudes desconocidas de acuerdo con las relaciones que existen entre ellas y las magnitudes conocidas. Se necesita, evidentemente, con este fin, llegar a conocer con precisión las relaciones existentes entre las cantidades que se consideran. Este primer orden de investigaciones constituye lo que llamo la parte *concreta* de la solución. Cuando ésta está terminada, el problema cambia de naturaleza: se reduce a una pura cuestión de números, que consiste simplemente ya en determinar números desconocidos, cuando se sabe cuáles relaciones precisas los ligan con números conocidos. Es en este segundo orden de investigaciones en lo que consiste lo que yo llamo la parte *abstracta* de la solución. De ahí resulta la división fundamental de la ciencia matemática general en dos grandes ciencias, la matemática abstracta y la matemática concreta”. Hecha la distinción entre las dos grandes porciones de la Matemática, Comte se refiere a la diferencia en los caracteres filosóficos de cada una de ellas, señalando que, mientras la matemática concreta es esencialmente experimental, físico-fenomenal, la abstracta es puramente lógico-racional.

La importancia y el desarrollo que cada una de las ramas de la matemática ha adquirido en diferentes sectores del dominio científico, pueden valorarse adecuadamente si —dentro del marco general del pensamiento de Comte, y tal como fuera esquematizado por Porfirio Parra, uno de sus seguidores mexicanos— se capta que “el enlace que nuestro espíritu percibe en los hechos constituye casi en su mayor parte el método positivo . . . , componiéndose el método, de los hechos

que forman su material y del enlace de los hechos que arregla y determina la estructura del conjunto . . . , siendo en la Matemática, por el carácter especial de los hechos que le son propios, la parte relativa al acopio y a la confrontación de hechos, de muy poco bulto al lado de las operaciones de elaboración que ocupan, llenándolo casi, el recinto de esta ciencia . . . , en tanto en las ciencias que se ocupan de fenómenos muy complejos, el acopio o anotación de los hechos adquiere un desarrollo tan grande que muchos la toman por la ciencia toda . . . , notándose muy a las claras este fenómeno en los estudios de Patología y en los de Sociología". Conforme a esto, parece resultar muy claro el que la sociología se concibe como una disciplina que, mediante la observación de los hechos sociales, al través de determinado enfoque —la visión totalizadora— descubre el enlazamiento entre los mismos, correspondiendo en seguida a la matemática la precisión de las relaciones que los ligan entre sí, para la determinación final de las magnitudes desconocidas en función de las conocidas. En efecto, Comte señala que, con respecto a la relación entre las magnitudes "no basta con saber vagamente que dependen unas de otras —lo que todo mundo percibe de inmediato— sino que hay que determinar en qué consiste esta dependencia, lo que puede ser muy difícil y constituye, en efecto —en el caso presente—, la parte incomparablemente superior del problema". Con todo, el reparto de las jurisdicciones, visto a la luz conjunta de la matemática y de la sociología —o de cualquier otra disciplina concreta— no resulta muy claro, y ello se debe, según creemos a que, precisamente en la determinación más ceñida de las relaciones de dependencia entre los fenómenos estudiados se da el punto de articulación —la soldadura— entre la disciplina matemática y la no-matemática.

La realidad —sea la realidad social en el caso— nos enfrenta a una serie de hechos que se ordenan por sí mismos, que se enlazan por sí mismos, según el pensamiento de Comte; que ordenamos nosotros mediante el uso de determinadas categorías, de acuerdo con el pensamiento de Kant, brutalmente simplificado; hechos que, según creemos, se ordenan por sí mismos, pero gracias al catalizador aportado por un especial enfoque de la realidad que, en el caso de la sociología, podría ser esa visión totalizadora de la que hemos hablado. Hablar de una dependencia de unos hechos o de unos fenómenos con respecto a los otros, en términos generales, es lo que todo mundo percibe, es lo que, conforme señala MacIver ha resultado en descrédito para ciertas concepciones imperialistas o demasiado latas de la causalidad. Señalar los grados, el detalle en que se da la dependencia mutua entre hechos y fenómenos no es ya labor que a todo mundo se le brinde como accesible cuando se carece de preparación previa, puesto que requiere en efecto, de importantísimas cautelas metodológicas. El impreparado puede percatarse de que existen relaciones de dependencia entre los factores meteorológicos y los cambios económicos, entre situación económica y desarrollo cultural y tecnológico, entre enriquecimiento tecnológico e instrumental y nivel de vida, entre nivel de vida y

nivel de aspiraciones, entre coyuntura económica y coloración ideológica de la realidad; lo que el impreparado no puede percibir es el sentido de tales relaciones y su relativización con respecto a las situaciones totales, históricas, de las que participan o forman parte. Lo que no alcanza a percibir es que no sólo no son esas relaciones de uno sino de doble sentido. Lo que no alcanza a percibir es que no sólo no se trata de una determinación de lo supraestructural por lo infraestructural o de lo infraestructural por lo supraestructural, ni de determinación mutua (sucesiva, con todo) de infraestructuras y supraestructuras (que en un sentido rotativo y rotatorio—dialéctico, si se le agrega la dimensión histórica—explica el cambio) sino que, en lapsos adecuadamente pequeños, es la relación—mejor aún, el haz de relaciones—orientado en un sentido—en un conjunto determinado de sentidos—lo que rige en la realidad, aun cuando potencialmente nos encontremos en presencia de la relación contraria—o de un conjunto diverso de sentidos relacionantes de los fenómenos. De acuerdo con esto, el sociólogo, el psicólogo-social, el investigador social, deben tratar de descubrir los nexos que en particular, concretamente, en cada sociedad dada o en cada situación social determinada, localizada, espacial y temporalmente, ligan a los diversos sectores de la realidad social, lo cual no obsta para que el propio sociólogo, el propio psicólogo-social, el propio investigador social, mediante una *integración* (en sentido matemático) de los diversos lapsos estudiados *diferencialmente* (también en sentido matemático) trate de determinar el sentido, los cambios de sentido, los ritmos del cambio en esa sociedad en particular o en la Sociedad humana en general, ya que no es posible desconocer—desde este último ángulo—que si bien la concepción de ciertas colectividades humanas (especialmente las indígenas que presentan determinadas condiciones) como entidades cerradas ha podido ser fructífera en muchos casos para la etnografía y para la etnología, no puede ser menos cierto que el verdadero fruto que habrá de recoger la sociología en el futuro sólo podrá asegurarse mediante la concepción de cada sociedad global como una sociedad *abierta*, articulada con otras sociedades globales, y articulada y abierta en forma creciente, en cuanto las relaciones internacionales, tanto informales como formales, institucionalizadas o no, se hagan más estrechas y frecuentes. O dicho brevemente, que el sociólogo *sí* debe considerarse autorizado para estudiar sentidos y cambios de sentido, y ritmos y cambios de ritmo en la transformación de la Humanidad y no ya en concretas colectividades humanas, ya que si bien las sociedades concretas son su objeto inmediato de estudio (podría señalarse en un nivel inferior aún a los agrupamientos sociales como tal objeto inmediato), el único objetivo válido, a la larga, del estudio sociológico, tiene que serlo la Sociedad humana: la Humanidad, como quería Comte, en cuanto a su ser actual y en cuanto a las regularidades que presenta en su desarrollo y esto, desde una postura tan alejada de la consideración puramente filosófica que haga caso omiso de particulares determinaciones reales como pueden serlo las políticas o las culturales y que la considerara en abstracto y valorativa-

mente, como de una consideración puramente política que rindiera —como rinde en la actualidad al través de las desnudas “sociologías nacionales” o más propiamente “sociologías de circunscripción estatal” tan criticadas por Sicard— pleitesía a la división *política* de la sociedad humana . . .

Según esto, al sociólogo le corresponde esa determinación de los nexos y el cambio de sentidos de los nexos, guiado en tal investigación por criterios que, básicamente, habría que tomarle al pensamiento matemático, para adaptarlos a la contemplación de la realidad social; criterios de diferenciación e integración que, convenientemente manejados, podrían hacer entender lo que en otra forma se queda en dicotomía o en antítesis absurdas (y, por lo mismo, inaceptables) entre estática y dinámica sociales, entre enfoque lógico-aristotélico de la realidad social y enfoque dialéctico-hegeliano o dialéctico-engelsiano de la misma. Criterios de diferenciación e integración que quizá nos brindaran una aproximación más segura y definitiva a lo que en alguna otra ocasión expresábamos en un contexto diferente: “La existencia de diferentes niveles de abstracción de la realidad abren la posibilidad de entender los empeños semánticos de Korbziski, teorías como las de Gurvitch acerca de los diferentes *paliers en profondeur* de lo social y la forma en que, paradójicamente, las lógicas aristotélicas y no aristotélicas (de las que la dialéctica no es sino un caso particular aunque quizás uno de los más notables) se integran en un amplio esquema, dentro del cual la estaticidad o dinamicidad del mundo en general, y de los sectores del mundo o de la sociedad en particular, o de la realidad considerada en diferentes niveles abstractivos constituyen facetas de una sola y misma cosa, debiendo considerárseles: estáticos *sub specie aeternitatis*, dinámicos *sub specie momentis*”. Y, si se ha de brindar un acicate a la meditación del estudio sin fatigarlo con consideraciones *in extenso*, que piense tan sólo en las implicaciones que llevada al campo de lo social, aplicada a ello, tendría la definición de derivada: “Límite de la relación entre el incremento de la variable dependiente y el incremento de la variable independiente cuando este último tiende a cero”. Y, con ellas, las implicaciones de cualquier operación de tomar límites cuando la variable tiende a infinito, llevada al campo de lo social . . .

Por otra parte —y no en un sector de menor interés— la manipulación adecuada de los conceptos de *diferencial e integral* aplicados a lo social podría ayudar a precisar cuál es ese tiempo de la sociología que tanto preocupa a Emile Sicard y que no puede ser ni el pasado, ni el presente ni el futuro, pura y simplemente considerados, si se aceptan las nociones correspondientes empleadas en el uso corriente como que el tiempo de la sociología sería un presente, pero un presente que se desplaza en la duración, que quizás podría responder a la concepción inicial, fundante, de Alfred Weber, al concebir la historia de la cultura como una sociología de la cultura, pero la amplitud del cual estaría aún por determinar en cada caso, y en cuya determinación de alcance, tales conceptos de diferenciación podrían ser de una gran utilidad.

La dificultad de delimitación jurisdiccional entre las disciplinas matemáticas y no-matemáticas se le presenta a Comte mismo casi inmediatamente, porque en efecto, si al sociólogo le corresponde—se guíe o no por un pensamiento matemático orientador de su pesquisa— la determinación de las relaciones entre los hechos y los fenómenos sociales ¿en dónde entra la labor propia del matemático?, pues, en cuanto “la matemática concreta tiene por objeto descubrir las ecuaciones de los fenómenos, parecería, *a priori*, deber componerse de tantas ciencias distintas como categorías realmente diferentes de fenómenos naturales hay para nosotros”. Y la solución que da en seguida, al hablar de sólo dos categorías generales de fenómenos cuyas ecuaciones se conocen —los geométricos y los mecánicos— no nos parece que esté en la línea de desarrollo del pensamiento que ha expuesto; no nos parece que salve la dificultad planteada, pudiendo preguntarnos si en ese momento no le detuvo una cierta aprehensión ante una posible y desmesurada ampliación del campo de las magnitudes y, consiguientemente, de la matemática misma; si no por temor a dejarse desviar del camino de positividad que se había trazado, se empeñó —como nos seguimos empeñando nosotros, si no quizás por temor sí por falta de imaginación— en querer reducir todos los fenómenos a los geométricos y a los mecánicos, a querer describir la realidad sólo a base de determinación de posiciones, de cambios de posición, de cargas energéticas y de transformaciones energéticas . . .

El sociólogo, en su estudio de la vida social, procede a aislar elementos formal-estructurales, funcional-modificativos, axiológico-significativos, y a señalar las ligas existentes entre ellos, a fin de proceder a una recomposición que reintegrar a la realidad, que ajustar a la realidad de la cual se extrajo a fin de poder obrar sobre ella con propósitos político-sociales. El sociólogo comienza por postular, como el inculco, la existencia de un cierto conjunto de relaciones de interdependencia entre las diferentes partes del todo social; pero, en tanto que el inculco no ha procedido a la identificación analítica de esas diversas partes y, por lo mismo, se ve inhabilitado para establecer las relaciones pertinentes entre aquello que le es conocido y lo que desconoce, el sociólogo procede a diferenciar esas partes, a delimitarlas conceptualmente, con el propósito de distinguir entre lo que conoce y cuanto le es desconocido, con objeto de establecer *nexus rerum*, en un sentido muy lato: vínculos al través de los cuales se legitime el proceder de lo conocido hacia lo desconocido.

Este proceso analítico, para ser útil a los propósitos de matematización de la ciencia social, tiene que ser un verdadero proceso degradativo, que entregue como productos finales de descomposición, elementos directamente medibles y, por consiguiente, matemáticamente relacionables entre sí, a fin de que, con base en la postulación de una forma determinada de ecuación entre los mismos, y en la existencia de ciertos datos entregados por la realidad, se proceda a una investigación

que lleve finalmente a precisar la fórmula relacional, matemática, expresiva de los fenómenos considerados.

La investigación, en esta etapa, puede y debe proceder por una doble vía: por una parte, la observación, la experimentación en su sentido más amplio permitirá que se disponga de ciertos elementos de juicio indispensables para el establecimiento de unos determinados modelos matemáticos; de ciertas formas alternativas de expresión de las relaciones entre los hechos o fenómenos estudiados; por otra parte, la observación, la experimentación pero, sobre todo, la medida de las magnitudes observadas en la realidad para cada uno de los fenómenos estudiados y para cada caso concreto, habrán de permitir examinar cuál de las formas alternativas propuestas se adecúa más al material recogido.

En este sector, no parece que ni Auguste Comte ni sus seguidores se hayan percatado del verdadero papel que le estaba reservado a la estadística en este terreno, lo cual es, por otra parte, explicable dado el grado de desarrollo alcanzado por esta disciplina en su tiempo, así como también si se consideran los abusos que —entonces como hoy— se cometían con ella al aplicarla burdamente al terreno social, sin un discernimiento que sólo puede dar el conocimiento profundo de la índole particular, de la naturaleza específica, de las realidades enfrentadas por la sociología, que si bien estudia a la sociedad en tanto está formada por un conjunto de individuos, no la considera pura y simplemente como tal "conjunto de individuos" (que es, en la mayoría de las ocasiones el concepto subrayante de muchos intentos de "estadística social"), sino en cuanto conjunto de conductas humanas con sentido, en cuanto conjunto de procesos sociales de acomodación, de competencia y conflicto que dan lugar a fenómenos distributivos, a fenómenos colectivos y a fenómenos de coyuntura. En efecto, Porfirio Parra al reproducir las críticas de su maestro frente a la estadística, concibe a ésta como un "simple medio de contar ordenadamente los hechos" con lo cual, como él afirma —con razón— no puede considerársele como verdadera ciencia, y es que, en efecto, la estadística puramente descriptiva nada agrega a nuestro conocimiento, y no es útil sino en tanto lo facilita, sino en tanto nos capacita para aprender más fácilmente el fenómeno descrito. Como se sabe, por fortuna la estadística no se reduce, en la actualidad, a esta mera labor de simplificación informativa, de pura descripción de hechos, presentados en forma ordenada y más o menos resumida, ya que, al través del muestreo y la docimasia¹ de hipótesis nos encamina por la senda de la inferencia inductiva, lo que vale tanto como decir que nos habilita para dar ese salto en el vacío que consiste en hacer extensivo a una totalidad de la que sólo conocemos una parte representativa, lo que hemos descubierto con respecto a tal porción

¹ Aun cuando el término docimasia se refiere al ensayo de minerales, en sentido translaticio se ha empleado en versiones españolas de textos estadísticos para suplir el anglicismo "test".

representativa al estudiarla cuidadosamente; conclusión que nos hace movernos dentro de ciertos márgenes más o menos amplios de seguridad —o de complementaria inseguridad o riesgo— a los que, en puridad, la ciencia nunca ha sido extraña.

El papel de la estadística como disciplina fundamental, medularmente matemática, no puede ni debe desconocerse, así como tampoco debe exagerarse su importancia, ya que si bien cubre una de las vías —y aquella que quizás asegure mayormente la positividad del conocimiento buscada por Comte— no cubre las dos que contribuyen a precisar las relaciones entre los fenómenos. Una referencia rápida a la aplicación de la estadística a fenómenos reales puede ilustrar lo dicho: deductivamente, los demógrafos se han planteado toda una serie de hipótesis alternativas acerca de la forma de desarrollo de la población humana, pudiendo contarse entre ellas la exponencial de Malthus, la logística de Verhulst, la cíclica de Gini, cada una de las cuales, con base en una serie de deducciones que manejan los diversos elementos que intervienen en los fenómenos demográficos (natalidad, mortalidad, composición por edades, recursos disponibles, etc.) establece en términos generales una forma de desarrollo de una población al través del tiempo. Es de este modo como una de dichas teorías afirma que una población se desarrolla rápidamente y de acuerdo con incrementos crecientes en las primeras etapas, después de las cuales se presentan otras en las que se produce un creciente rezago que, si bien no hace que la población deje de crecer o incluso que decrezca, sí determina el que su crecimiento proceda por incrementos *decrecientes*, aproximándose progresivamente, sin llegar a alcanzarla (a menos que se introduzcan modificaciones) a una cierta cantidad fija que puede considerarse como magnitud de saturación demográfica. El matemático, al entrar en funciones necesita proporcionar la expresión propia de tal curva que, tras crecer rápidamente en un principio, crece por incrementos decrecientes, aproximándose o tendiendo asintóticamente a una cantidad fija.

Un primer intento, válido para la representación de la primera parte del fenómeno —para el crecimiento de una población joven como la observada por Malthus— puede darle una exponencial como e^x que, si bien crece en las primeras etapas —como impone una de las condiciones del problema— sigue creciendo indefinidamente sin que en ningún momento sus incrementos pasen de crecientes a decrecientes (lo que no vale lo mismo que decir que cambien de signo o se conviertan de incrementos en decrementos). Si, dentro de la secuela de su investigación, prueba con e^{-x} encontrará que la función resultante decrece de continuo, tendiendo asintóticamente a una cantidad fija por encima de la cual se encontrará siempre y que, por otra parte, no reúne las demás condiciones específicas. La adición de una unidad a esta última expresión producirá $1 + e^{-x}$, que decrece continuamente, tendiendo a 1 como asíntota. Así, si se toma el recíproco

de esta expresión se obtendrá $1/(1 + e^{-x})$, función para la cual se tendrá lo siguiente: cuando x valga cero, e^{-x} (que propiamente equivale a $1/e^x$) tenderá a hacerse infinito, con lo cual $1 + e^{-x}$ tenderá asimismo al infinito y, por haber aumentado infinitamente el denominador de la fracción, $1/(1 + e^{-x})$ disminuirá indefinidamente hasta reducirse prácticamente a cero; conforme el valor de x aumente, disminuirá el valor del denominador, y aumentará correspondientemente el de la expresión total hasta que, cuando x tienda a hacerse infinito, el denominador disminuya hasta reducirse a 1 (puesto que e^{-x} tenderá a anularse) reduciéndose todo el quebrado a $1/1 = 1$, o sea, tendiendo asintóticamente a 1 tras haber crecido en las últimas etapas por incrementos decrecientes, ya que, a cada aumento unitario de x , han correspondido: una disminución cada vez menor de e^{-x} , consiguientemente una disminución decreciente de $1 + e^{-x}$ y en última instancia, un incremento decreciente de la expresión total, con lo cual se cumplen en su forma más simple los requisitos planteados en el problema, tras el proceso deductivo que señaló los cambios en el desarrollo de la población. Este proceso hace pasar de la concepción de una hipotética población indefinidamente creciente que tendría que estar situada en el vacío o en un sitio que aumentara en proporción análoga si no igual a los recursos correspondientes, al concepto de una población que, precisamente en razón de los recursos reducidos de que dispone, en condiciones dadas de la técnica de explotación, se ve frenada progresivamente hasta que llega a establecerse un equilibrio entre población y recursos, representado por el punto de saturación.

A partir de este momento, hay que seguir por la otra vía: se tiene un conjunto de valores de una población determinada —por ejemplo, la población mexicana— correspondientes a una serie de años... el problema consiste ahora en determinar la forma particular de las relaciones que se dan para la población mexicana en el período; por procedimientos estadísticos como el de los mínimos cuadrados, el de agrupación, el de máxima verisimilitud, etc., puede tratar de aplicarse el esquema ecuacional —la forma esquemática de ecuación— de remoto origen deductivo: los intentos pueden dar como resultado la comprobación de su insuficiencia para dar cuenta de la totalidad del fenómeno concreto, en cuanto los valores obtenidos teóricamente mediante la interpolación correspondiente pueden resultar demasiado bajos, lo cual significa que, en el caso, se necesita de una afinación de la fórmula; de este modo, y por aproximaciones sucesivas —que no tiene caso seguir en detalle en este lugar— puede llegarse a una ecuación de una cierta complicación como ocurre con la siguiente que, no obstante, en substancia, sigue siendo del mismo tipo de la probada inicialmente.

$$\text{Población teórica de México en el período} = \frac{1}{1 + e^{-(-1.61741 + .33875x + .224425x^2)}}$$

Es fácil comprender que si bien las afinaciones a que ha obligado el conjunto de datos recogidos son de gran importancia, paso fundamental en el proceso es el constituido por la elección de una de las varias alternativas establecidas sobre bases deductivas (aun cuando hayan recibido el estímulo de la observación de poblaciones concretas estudiadas en su desarrollo demográfico) del cual ha dependido el establecimiento de una fórmula básica y la prueba de su adecuación al caso en estudio. Y el establecimiento de la forma general de las relaciones vinculatorias de las diferentes variables (unidades de tiempo transcurridas y número total de habitantes) ha sido el estudio de la disciplina social correspondiente quien ha debido establecerla.

Sin embargo, la doble vía no se detiene en la afinación, en la precisión de las ecuaciones correspondientes sino que, en ocasiones, cuando el estudioso de la ciencia social trata de extraer todo el jugo a sus estudios, tiende a interpretar —lo que no siempre es fácil ni posible— las afinaciones que se ha visto obligado a hacer en el terreno estadístico (o en el matemático) desde el punto de vista social, con lo cual se enriquece a su vez la teoría social correspondiente. En nuestra ejemplificación, el problema que se plantearía al estudio de la morfología social de México durante el medio siglo recién transcurrido consistiría en determinar por qué el exponente de e no es un polinomio de primer grado sino uno de segundo grado: cuáles son las condiciones reales que hacen que el exponente de e aumente más rápidamente de lo que permitiría un incremento rectilíneo del mismo y , al aumentar más rápidamente, contribuya a frenar en forma acelerada el crecimiento de la población mexicana.

O sea, que si hemos de repasar las líneas de ese pequeño gran libro que es el *Manuel de Sociologie* de Armand Cuvillier, hemos de coincidir con él en que la estadística social, como "todo método experimental implica un vaivén perpetuo entre lo ideal y lo real, un ajuste gradual de éste a éste y que, por tanto, si toda estadística debe estar precedida de una idea del fenómeno por estudiar, ocurrirá a menudo que, a su vez, permitirá precisar y afinar esta idea".

Las posibilidades de fructificación de la estadística en particular o de las matemáticas en general en el estudio de los fenómenos sociales no han sido negadas tajantemente por Auguste Comte si no es en relación con la situación histórica en la que se daban las aplicaciones correspondientes. En efecto, para él, "el análisis matemático es la verdadera base racional del sistema total de nuestros conocimientos positivos . . . pues nos ofrece no sólo un medio poderoso de precisar nuestros conocimientos reales, sino, sobre todo, de establecer una coordinación infinitamente más perfecta en el estudio de los fenómenos que comportan gran complicación". Agrega a esto que "con respecto a los fenómenos más complejos, la aplicación nos presenta dificultades insuperables, pero, cuando se trata de con-

cebir abstractamente toda la importancia intelectual de una ciencia, importa suponer la extensión total de que es lógicamente susceptible”.

Por otra parte, el propio Comte señala: “se objetará vanamente contra dicha concepción la división general de las ideas humanas según las dos categorías de Kant, de la cantidad y de la calidad, de las que sólo la primera constituiría el dominio exclusivo de la ciencia matemática, pues la concepción fundamental de Descartes sobre la relación de lo concreto a lo abstracto en matemáticas ha mostrado que todas las ideas de cualidad son reductibles a ideas de cantidad . . . , de suerte que todo fenómeno es lógicamente susceptible de ser representado por una ecuación así como por una curva o por un movimiento, salvo la dificultad de encontrarlos y resolverlos, que pueden ser y son a menudo superiores a las mayores fuerzas del espíritu humano”.

Queremos terminar estas anotaciones con unos puntos suspensivos: ¿no se encuentra en la concepción de Descartes y en el subrayado oportuno de Comte el primordio de la idea del proceso de transformación de la cantidad en cualidad?, pero, algo más que esto ¿no se encuentra en el pensamiento de Comte—si se le pone en relación con logros actuales—un filón inexplorado y un acicate para nuevos desarrollos? Porque si la idea del desarrollo dialéctico que procede por tesis-antítesis y síntesis en el campo de la vida social puede considerarse como una complicación afortunada del *corsi* y el *ricorsi* postulado por Vico y puede por lo mismo hablarse de una búsqueda de las leyes del cambio social que se ha trasladado de una representación circular de la historia a otra que sería helicoidal (la imagen corriente del tirabuzón que avanza), ¿no sería útil relacionar tales hipótesis y tales ideas acerca de la posibilidad de representación geométrica (y de correspondiente expresión analítica) de tales hipótesis, con párrafos de Comte como el que hemos de citar en seguida? Porque la ley de desarrollo dialéctico de la realidad—tal y como fuera concebida y enunciada por Hegel y transformada y enriquecida por Marx y Engels, aporte genial si ha habido alguno que merezca tal nombre en los últimos tiempos— puede ser útil en el campo filosófico, puede ayudar a montar el andamiaje de una filosofía de la historia—que tan cerca anda siempre de una teología de la historia—, pero puede y tiene que resultar insuficiente para el estudio sociológico de las colectividades humanas concretas y de su desarrollo a menos que se introduzcan en ella modificaciones substanciales.

Podemos postular que en todas las sociedades humanas, como en la Sociedad Humana en general, se da la sucesión de tesis-antítesis-y síntesis de la postulación dialéctica pero ¿basta tal admisión por nuestra parte, para explicar lo que de concreto tiene el desarrollo de la sociedad_a, de la sociedad_b, de la sociedad_c. . . de la sociedad_?, ¿no hará falta una aproximación mayor?, ¿no habrá necesidad de postular una ley específica, subsumible por supuesto en esa otra genérica que

—admitámoslo— sirve para dar cuenta del desarrollo de la realidad? Porque, si nos dejamos arrastrar un poco por las imágenes (y éstas no son imágenes tan arbitrarias, no son alucinaciones, sino copias esquemáticas del mundo real) podremos percatarnos de que "el examen menos profundo basta para hacer comprender que estas formas presentan una variedad realmente infinita. Con respecto a las líneas curvas, si se les considera como engendradas por el movimiento de un punto sujeto a una cierta ley, es claro que se tendrá, en general, tantas curvas diferentes como leyes diferentes de movimiento se supongan para este movimiento, que puede realizarse, evidentemente, de acuerdo con una infinidad de condiciones distintas. . . De este todo, para reducirme a las curvas planas únicamente, si un punto se mueve en tal forma que permanezca constantemente a la misma distancia de un punto fijo, engendrará un círculo; si es la suma o la diferencia de estas distancias a dos puntos fijos la que permanece constante, la curva descrita será un elipse o una hipérbola; si es su producto se tendrá una curva completamente diferente; si el punto se separa siempre por igual de un punto fijo y de una recta fija, describirá una parábola; si gira sobre un círculo al mismo tiempo que tal círculo rueda sobre una recta, se tendrá un cicloide; si avanza a lo largo de una recta, en tanto que esta recta, fija por una de sus extremidades da vueltas de un modo cualquiera, resultarán las que se conocen, en general, como espirales, las cuales, por sí solas, presentan evidentemente tantas curvas perfectamente distintas como movimientos diferentes pueden suponerse entre estos movimientos de translación y de rotación, etc."

Y aquí, nuestros puntos suspensivos. ¿Ese conocimiento de la riqueza de esquemas matemáticos (analíticos, geométricos, de la mecánica racional) en que se puede volcar la realidad fenoménica —concretamente, la realidad social— no podría agregar hipótesis alternativas que testar o docimar con respecto al cambio social, a las ya conocidas y frecuentadas que hablan del cambio como una tendencia indefinida (rectilínea, ascendente) hacia el progreso o (rectilínea, descendente) hacia la regresión cultural, psíquica e incluso física de la humanidad o como de un *corsi* y *ricorsi* o como de un eterno retorno de todas las cosas (movimiento circular), como de una serie de ciclos de mejoramiento, de decadencia, de recuperación. . . , (movimiento sinoidal) o como una serie de altibajos que se producen sin periodicidad alguna, etc.? Porque la realidad social está ahí, ante nosotros, y los hechos se arreglan, se organizan y se combinan por sí mismos, pero de ello nada deriva para el conocimiento a menos que nosotros, los sujetos cognoscentes poseamos los catalizadores adecuados para que ese arreglo, esa organización, esa combinación dejen de ser arreglo, organización, combinación externos a nosotros, para que se integren a nosotros, para que nos lleguen a ser conocidos. Y tal integración, tal conocimiento dependen de un catalizador que, en el caso, puede estar constituido

por un abundante número de esquemas representativos de la realidad, esquemas que no es descabellado buscar en la ciencia matemática, formadora intelectual de quien pusiera los cimientos de la ciencia sociológica.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- COMTE, A., *Cours de Philosophie Positive*. Alfred Costes. París, 1934. 6ª Ed. T. I, pp. 410.
Ls. 3ª, 4ª y 5ª
- CUVILLIER, A., *Manuel de Sociologie*. P. U. F. París, 1950. 2 vols. T. II *ad finem*.
- PARRA, P., *Nuevo Sistema de Lógica Inductiva y Deductiva*. Librería de la Vda. de Ch. Bouret.
París-México, 1921, p. 698.
- MACIVER, R., *Causación Social*. Trad. de Moisés González Navarro y Eugenio Imaz. Fondo de Cultura Económica, México, 1ª Ed., 1949, 340 pp.

LA METODOLOGIA DURKHEIMIANA APLICADA AL SUICIDIO

EL libro que al referirse a *Les Règles de la Methode Sociologique* habría de consagrar a Emile Durkheim como el metodólogo por antonomasia de la ciencia sociológica, se abre con una constatación negativa. "Hasta ahora —decía el jefe de la escuela sociológica francesa— los sociólogos se han preocupado poco de caracterizar y de definir el método que aplican en el estudio de los hechos sociales... Un capítulo del *Cours de Philosophie Positive* (V. 2ª ed., págs. 294-336) es casi el único estudio original e importante que poseemos sobre la materia".¹ Lejos de mí pensar que las palabras de Durkheim —de 1895 a 1959— sigan siendo válidas, sin cambiar una sola tilde, para la situación actual. Son muchos quienes en este lapso han escrito sobre cuestiones metodológicas. Y son muchos más quienes se han despreocupado de esos mismos problemas metodológicos. Los primeros no siempre lo han hecho con el rigor magisterial de Durkheim ni parecen haber tocado los niveles de profundidad que él alcanzó con sus sondeos. Los segundos han considerado quizá que el hecho de haberse escrito un libro de tal modo fundamental sobre materia metodológica eximía de cualquier esfuerzo ulterior o ponía en franquía para transitar por los terrenos menos accidentados —más fascinantes, si cabe— de la pura tecnología propia de la investigación social. En tales condiciones, el que Emile Durkheim haya escrito hace más de sesenta años sus Reglas del Método Sociológico permite afirmar —sin riesgos excesivos— que, hasta hoy, apenas si ese capítulo de Comte, apenas si ese libro de Durkheim son los únicos estudios realmente especializados, en un nivel básico —entiéndasenos bien—, con los que podemos contar para la factura científica de investigaciones que merezcan el nombre de tales y que, adicionalmente, merezcan el calificativo de sociológicas.

¡La Metodología!... ¡Ah!, la metodología es particularmente ingrata para todos los apresurados a quienes importa más el hacer que el cómo se hace; a quienes importa más —en el conocimiento, sector gemelo de la acción— llegar a conocer que precisar cómo se puede o cómo se ha llegado a conocer válidamente.

¹ R. pág. 1

¡Como si no fuera la forma, la vía del conocer la que permite distinguir entre el conocimiento científico y otros tipos de conocimiento! Es por ello por lo que somos muchos quienes, al enfrentar una investigación social concreta, nos contentamos con recordar que existe en los anaqueles de nuestras bibliotecas la obra magistral de Durkheim —que a veces se nos antoja empolvado título nobiliario— sin percatarnos de que la misma, más que el título de legitimidad científica (conquistada para nosotros de una vez para siempre por un semio olvidado antepasado sociológico), representa la condición misma de legitimidad (*noblesse oblige*), la condición misma de existencia de cualquier investigación que se emprenda sobre materiales sociales con propósitos de elaboración sociológica, ya que, fuera de tales límites, la investigación puede considerarse, en puridad, inexistente. La Metodología toma, de este modo, su desquite. Anula, de un solo golpe, cientos de trabajos publicados en revistas especializadas, de estudios recogidos en libros voluminosos, de comunicaciones presentadas y “defendidas” ante congresos de la disciplina.

Nosotros —oyentes desatentos e indisciplinados de este otro lado de la cátedra— podemos cometer tales errores y sufrir esas consecuencias lamentables. Pero hay quien —de aquel lado de la cátedra— no puede cometerlos y sufrir sus consecuencias. Nosotros podemos olvidarnos de las imposiciones cautelosas de las *Reglas* y elaborar con alegre despreocupación tantas cuantas “investigaciones sociológicas” queramos, cuidadosos de la redacción correcta de un cuestionario, de la realización puntillosa de una entrevista, de la delicada instrumentación y la precisa elaboración estadística, pero descuidadas en el nivel más profundo de la metodología. Nosotros podemos discutir en nuestras escuelas de ciencias sociales si conviene más un enfoque formal de la metodología (ese estudio elaborador de cédulas, de cuestionarios, etc., del que tan buenos resultados suele recoger el Prof. Fernando Cámara Barbachano en la Escuela Nacional de Ciencias Políticas y Sociales de la U.N.A.M.) o un enfoque sectorial (de cómo investigar con técnicas específicas las condiciones de habitación, los niveles alimenticios, etc., según propugna el Dr. José Gómez Robleda en la propia Escuela), o enfatizar los problemas del trato personal con informantes (según la gran experiencia de raíz etnográfica del Prof. Ricardo Pozas) y, en el *either or*, en la disyuntiva entre esto y aquello, olvidarnos de la complementariedad de las dos posiciones fundamentales, pero, más aún, de la ausencia en nuestras discusiones del tercer sector —probablemente del sector vinculante— de cualquier enseñanza metodológica que atienda a su verdadera prosapia. Sector que establezca la coyuntura entre los “Métodos de Investigación Social” y una “Teoría Sociológica” que debió aprenderse previamente y que no puede ni debe quedar en el aire —en el dominio de los conocimientos enriquecedores de la erudición estéril, pero faltos de funcionalidad— y que, tras referirse a un objeto precisamente definido, busque caracterizar el método adecuándolo al objeto propio de la disciplina correspondiente . . . Si nosotros po-

demos cometer todos esos errores en nuestra práctica de investigadores, en nuestras enseñanzas como profesores, en la redacción de nuestras monografías, hay quien no pudo, quien no podía cometerlos y —claro está— no porque fuese infalible, sino porque siendo investigador era al mismo tiempo metodólogo. Porque habiéndole dado a la sociología un objeto propio, definido precisamente, susceptible de ser investigado científicamente, había sido igualmente capaz de delinear fundamentalmente el método que habría de permitir aprehenderlo, y porque habiendo delineado el método iba a poder ligar funcionalmente la lucubración teórica con la investigación práctica. Nosotros —en nuestras necias fragmentaciones— podemos incurrir en tales errores. Durkheim —en su plenitud de cientista— no podía caer en ellos, puesto que en él cohabitaban el teórico, el metodólogo, el investigador.

Noción pivotal en la sociología de Durkheim y, consiguientemente, en su metodología es la de *hecho social*. La primera posición de Durkheim hubo de ser en este respecto necesariamente crítica frente a las concepciones usuales de lo que sea hecho social, pues "se emplea la denominación 'hecho social' para designar casi todos los fenómenos que ocurren en el interior de la sociedad por poco que presenten, con una cierta generalidad, algún interés social; pero con esto no hay, por decirlo así, acontecimientos humanos que no puedan llamarse sociales. Todo individuo bebe, duerme, come, razona, y la sociedad tiene interés en que estas funciones se ejerzan regularmente. Si, por tanto, estos hechos fueran sociales, la sociología no tendría objeto que le fuese propio y su dominio se confundiría con el de la biología y el de la psicología".² En seguida, la segunda posición —afirmativa— de Durkheim caracteriza al hecho social como "maneras de actuar, de pensar y de sentir que presentan la propiedad de existir fuera de las conciencias individuales",³ "exteriores al individuo y dotadas de una potencia imperativa y coerciva",⁴ sin que los mismos existan sólo "donde hay organización definida, pues existen otros hechos que, sin presentar esas formas cristalizadas, tienen la misma objetividad y el mismo ascendiente sobre el individuo (corrientes sociales)".⁵

De esta noción pivotal —teórica— ¿pueden sacar algo el metodólogo y el investigador? Indudablemente. Si el hecho social existe "fuera de las conciencias individuales", si es "exterior al individuo", ¿puede extrañar el que Durkheim conceptúe como la primera y más fundamental de sus reglas metodológicas el "considerar los hechos sociales como cosas"?⁶ Pero ese *como cosas* es, en realidad, en sentido escrito, un *como si fueran cosas*, según se desprende de la definición que Durkheim da de "cosa", pues "es cosa todo lo que se ofrece o impone a la obser-

² R. pág. 3

³ R. pág. 4

⁴ *Idem.*

⁵ R. pág. 5.

⁶ R. pág. 15.

vacación y tratar los fenómenos como cosas es tratarlas en calidad de datos que constituyen el punto de partida de la ciencia".⁷ Lo cual parece significar que, si bien el punto de arranque de la investigación consiste en tomar los hechos sociales como cosas, ni la investigación ni la teoría sociológicas pueden conformarse permanentemente con la cosidad de los hechos sociales, debiendo ser uno de sus *desiderata* irrenunciables el llegar a conocer lo que no se ve por lo que se ve, lo no directamente observable por lo que puede observarse directamente. Un *como si fueran cosas* que se impone, según lo demuestra en el caso de una investigación sociológica concreta la prolongación (en algún sentido rectificatoria) que Maurice Halbwachs hace de los resultados obtenidos por su maestro al quedar éste, en un cierto sentido también, en la cosidad de los fenómenos estudiados. Y si, por otra parte, el hecho social puede constituirse por formas "no cristalizadas que tienen la misma objetividad y el mismo ascendiente sobre el individuo" y a las que el mismo Durkheim denomina corrientes sociales, ¿puede extrañar el que, entre las corrientes de opinión —y, por tanto, entre los hechos sociales— que nos empujan "al matrimonio, a una natalidad más o menos fuerte, etc.", considere asimismo la que impulsa al suicidio y, por lo mismo, tome un fenómeno tan aparentemente al margen de lo social, tan aparentemente enraizado en lo individual como es el suicidio y lo haga objeto de una de sus investigaciones sociológicas concretas de mayores y mejores enseñanzas para el aprendiz de sociólogo?

Haber escrito *Le Suicide* representó para Emile Durkheim —a dos años de distancia de las *Règles*— poner en práctica —someter a la prueba de fuego de la aplicación concreta— precauciones metodológicas que, a lo largo de su carrera de sociólogo, había ido descubriendo y perfilando y que había llegado a concretar —haciendo retroceder con la palabra el dominio de lo inefable, según podría decir Jaime Torres Bodet— en su tratado metodológico. Con ello se libraba del peligro del que no había podido preservarse Comte, quien "si bien proclamó que los fenómenos sociales son hechos naturales sometidos a leyes naturales y con ello reconoció implícitamente su carácter de cosas . . . , al salir de esas generalidades filosóficas e intentar aplicar su principio y hacer salir de él la ciencia ahí contenida fueron ideas lo que tomó como objeto de estudio".⁸

Leer *Le Suicide* representa para nosotros sentarnos en los bancos de la cátedra durkheimiana y repasar en su máxima concreción, en su enfrentamiento de dificultades prácticas, la metodología, contenido de sus reglas. El repaso es grato para nosotros; representa casi un ejercicio de escolapio —a pesar de las dificultades ocultas que presenta incluso para quien haya rebasado ya los niveles formativos. Y esperamos, asimismo, que nuestro repaso sea útil para los sociólogos en formación, más ávidos generalmente de lanzarse al mar y explorar nuevas tierras que de

⁷ R. pág. 28.

⁸ R. pág. 19.

hacer un cuidadoso recorrido de su *Hinterland* para asegurar, con el indispensable dominio del territorio, el ineludible retorno periódico al puerto de matrícula y el periódico lanzarse a nuevas empresas de descubrimiento y colonización.

Le Suicide proporciona un medio de repasar las *Règles*; de verlas, operantes, en una zona delimitada, concreta, del dominio social. En ocasiones, al seguir la exposición de Durkheim en *Le Suicide* —tersa exposición en la que el lector no sufre nunca sobresalto—, parece como si, en caso de hacer una radiografía del *Suicide*, pudiera llegar a obtenerse, por debajo de los contornos carnales, el delineado esquelético de las mismas *Règles de la Methode Sociologique*.

Filiado en Descartes y en Bacon —que es probable sea la de Durkheim una de las genealogías espirituales más fáciles de trazar gracias a sus testimonios mismos—, el primer corolario de la primera regla metodológica durkheimiana habla de "Descartar sistemáticamente todas las prenociones".⁹ Pero, además, conforme señala en uno de los comentarios al corolario número 2, en cuanto los hechos sociales son "cosas de las que hablamos incesantemente, según ocurre con la familia, la propiedad, el crimen, etc., parece con la mayor frecuencia inútil al sociólogo dar de ello una definición previa y rigurosa. Estamos tan habituados a servirnos de estas palabras que se dan continuamente en el curso de las conversaciones que parece inútil precisar el sentido en que las tomamos: se hace referencia simplemente a la noción común y ésta es muy frecuentemente ambigua, haciendo esta ambigüedad que se reúnan bajo un mismo nombre y en una misma explicación cosas en realidad muy diferentes".¹⁰ El reflejo de estas observaciones en *Le Suicide* parece calca de las mismas: "El estudioso no puede tomar como objeto de su investigación grupos de hechos burdamente reunidos, correspondientes a palabras de uso común . . . , pues si seguimos el uso común corremos el riesgo de distinguir lo que debiera combinarse y de combinar lo que debiera distinguirse, confundiendo las afinidades reales de las cosas y, consiguientemente, aprendido inadecuadamente su naturaleza".¹¹

El Dr. Lucio Mendieta y Núñez —no el balde formado principal aunque no únicamente en la lectura de los sociólogos franceses— constata ya, desde las primeras páginas de su *Teoría de los Agrupamientos Sociales* —también, sintomáticamente, traducida al francés—, que "la carencia de términos técnicos apropiados es uno de los grandes escollos de la Sociología, que, a falta de tales términos, tiene que valerse de palabras ya conocidas y desde largo tiempo acuñadas con diversos sentidos, lo cual dificulta, grandemente, la exposición de sus temas y redundante en mengua de la claridad y precisión necesarias a toda disciplina científica . . . , situación lamentable ante la que lo único que puede hacerse, por ahora al menos,

⁹ R. pág. 32.

¹⁰ R. pág. 37.

¹¹ S. pág. 41.

consiste en dar a palabras usuales de variadas acepciones un significado sociológico especial".¹²

La misma preocupación en Durkheim y en Mendieta y Núñez de no romper totalmente con el lenguaje vulgar para no dar cabida a las presuntuosas y deformes terminologías que podría engendrar el eruditismo; análogo interés por conservar el vínculo formal lingüístico entre la disciplina científica y la vida diaria, a fin de preservar a la ciencia de un esoterismo que no haría sino dañarla propiciando como propiciaría indudablemente—ya en el terreno de las aplicaciones— un tecnocratismo que, de día en día, se nos hace más temible; pero, también, preocupación por hacer cumplir a la terminología las tareas que le incumben en el alto nivel epistemológico y a las que la hurtan los desgastes del uso diario, las fluctuaciones definitorias a que sujeta a los términos el tránsito de unos a otros medios sociales y culturales, las cargas emocionales que los lastran al ser utilizados una y otra vez sobre los diversos planos doxológicos.

El procedimiento para la constitución del grupo de hechos sociales que han de reunirse bajo un mismo término, permitiendo una conceptualización y una definición sociológica adecuadas, lo delinea Durkheim en su segundo corolario; se trata de tomar un grupo de fenómenos que tengan en común ciertos caracteres exteriores e incluir en la definición cuantos sean los fenómenos que posean tales caracteres. Y la ejemplificación que proporciona en las propias *Règles* es la de "crimen":

"Constatamos la existencia de un cierto número de actos que presentan todos el carácter exterior de que, una vez realizados, determinan de parte de la sociedad esa reacción particular que se denomina pena. Hacemos de ellos un grupo *sui generis* al cual imponemos una rúbrica común; llamamos crimen a todo acto castigado y hacemos del crimen así definido el objeto de una ciencia especial, la criminología".¹³

Desmañadamente, cuando quisimos reivindicar como objeto de estudio de la sociopatología el crimen y, sin percatarnos por entonces de hasta qué grado habíamos sido influidos por nuestras lecturas de Durkheim, señalábamos que: "Decir que el crimen es objeto de estudio sociopatológico y que lo es junto con la orfandad, el vicio, el desempleo, la lucha de clases, etc.,¹⁴ implica dos supuestos:

¹² Mendieta y Núñez, Lucio: *Teoría de los Agrupamientos Sociales* (La Mecanización Social). Cuadernos de Sociología. Biblioteca de Ensayos Sociológicos. Instituto de Investigaciones Sociales. Universidad Nacional, México, D. F., pág. 260; la cita es de la pág. 11. La versión francesa es: *Théorie des Groupements Sociaux* suivi d'une étude sur le Droit Social traduit de l'Espagnol par A. Cu villier. Petit Bibliothèque Sociologique Internationale. Librairie Marcel Rivière et Cie. París, 1957, pág. 336.

¹³ R. pág. 35.

¹⁴ Actualmente se ahondan las dudas que ya teníamos al hacer dicha enumeración, pero las mismas no las creemos salvables sin previas precisiones conceptuales que puedan

1º que existe algo que es común entre el crimen y el resto de las manifestaciones ya señaladas, y 2º que lo que existe de común entre ellos es, al mismo tiempo, lo que los convierte en objeto de estudio de la sociopatología".¹⁵ A lo cual agregábamos, por otra parte, que, "para poder colocar en un mismo apartado fenómenos diversos, basta determinar lo que hay de común entre ellos *como manifestaciones*" (el subrayado es de 1959 para los propósitos de esta misma fecha), pero añadiendo, de acuerdo con una adversativa que ahora nos resulta más clara y nos parece más importante, "debiendo dejarse para más tarde la determinación de lo que exista entre ellos de común desde el punto de vista de su causalidad".¹⁶ Y es probable que—digamos de paso, como es de pasada cuanto decimos—que la insuficiencia que en la aplicación durkheimiana del método produce el malestar de Maurice Halbwachs parece que podría subsanarse a la luz de una observación como esa, complementada con una concepción de la causación social del tipo de la sostenida por MacIver en un libro suyo del que todavía no acabamos de aprender. . . Y si nos quedamos con la primera parte de nuestras afirmaciones de entonces e invertimos el sentido de esas indicaciones para aproximarlas a la forma durkheimiana de exposición tendremos que: Encontramos un cierto número de fenómenos que trastornan la vida social, en cuanto impiden que el individuo participe en ella plenamente (llevada al absurdo, la total falta de participación de los integrantes de una sociedad en la vida social conduciría al aniquilamiento de la sociedad misma); en cuanto le priva de los vínculos personales o de los canales apropiados para tal participación; en cuanto las formas de vinculación personal o los canales de participación son socialmente desaprobados y, por lo mismo, se encuentran parcialmente obstruidos (en cuanto la sociedad se opone a su utilización); en cuanto le impiden compartir los valores grupales y cumplir con las normas correspondientes; en cuanto le colocan en situaciones de marginalidad social en las que se producen conflictos de códigos. Agrupados tales fenómenos (de los que las anteriores especificaciones podrían permitir un comienzo de tipología), con base en sus características comunes, puede colocárseles bajo el rubro de trastornos sociales y hacérseles objeto de una disciplina que, a falta de mejor denominación y sin que la analogía biológica (heurística, que diría Corrado Gini en su *Patología Económica*)¹⁷ pueda dañar

servir de piedra de toque para su conservación o para modificarlas mediante la eliminación de algunos de los rubros incluidos.

¹⁵ Uribe Villegas, Oscar: "El Crimen, Objeto de Estudio de la Sociopatología", *Estudios Sociológicos* III (Sociología Criminal). Instituto de Investigaciones Sociales de la Universidad Nacional Autónoma de México. México, 1952, págs. 133-44. Reproducido en *Criminalia* (Año XVIII. Núm. 12. México, diciembre de 1952), páginas 658-68.

¹⁶ O. U. V.: *Opus cit.*, pág. 136.

¹⁷ Gini, Corrado: *Patología Económica*. Traducción de la Quinta Edición Italiana (revisada y ampliada) por Luis Correal y José Ma. Mas Esteve, de la Patología Económica editada por la Unione Tipografico-Editrice-Torinese, Torino. Editorial Labor, S. A. Barce-

el sentido profundo, puede denominársele al modo tradicional —o al modo tradicional modificado por economía lingüística, y con el implicado desplazamiento semántico en el macromorfema "patología"— Patología Social o Sociopatología. Que nuestra caracterización de entonces de los "trastornos" sociales no haya sido tan afortunada como hubiésemos querido y el que hayamos de someterla a revisión cuando podamos retomar esos interrumpidos intentos, no impide reconocer la validez de un llamado que pedía se justificase—y se justificase en última instancia por procedimientos acordados con la metodología durkheimiana—la reunión que en muchos textos y tratados especialmente estadounidenses se hace —bajo el mismo rubro de *Social Pathology*— de lo que en otra forma no sería sino una congerie o amontonamiento de temas dispares que se presiente tienen algo en común sin que llegue a saberse qué es.

Pero, frente a nuestra falta de maña para aplicar convenientemente la regla metodológica, resalta la destreza del maestro, quien no sólo la aplica como conviene, sino que, al hacerlo, la presenta en una forma más ceñida, precisa, analítica, detallándola de tal modo que los diferentes incisos de su nueva formulación representan, en cierta forma, otras tantas subreglas o reglas subordinadas de la principal.

En su investigación sobre el suicidio, la prescripción metodológica de Durkheim señala, en referencias concretas, que "debemos inquirir si, entre las diferentes variedades de muerte, algunas tienen cualidades comunes suficientemente

lona-Madrid-Buenos Aires-Río de Janeiro-México-Montevideo, 1958, página 800. Existe asimismo una versión francesa de la obra por Gaston Bouthoul. Como es sabido, en esta patología económica, si bien se consideran temas predominantemente económicos, se hacen importantes aportes a la teoría de la estática y la dinámica sociales. Su autor se presenta como campeón de una teoría neorganicista dentro de la cual se subraya el carácter heurístico de la aproximación "sociedad-organismo", se indica que las sociedades en cuanto organismos económicos poseen mecanismos de autoconservación y, en una porción tipificadora que nos parece de gran importancia, se señala (y copiamos in extenso) que

Un organismo normal se puede considerar dotado de facultades de autoconservación y de autorrestablecimiento del equilibrio, término este último que incluye las propiedades de restitución, es decir, de retorno al equilibrio primitivo, y de reajuste, o sea, de retorno a un equilibrio algo distinto del primitivo. Pueden considerarse enfermos los organismos que, por no haber obrado suficientemente las fuerzas de autoconservación, se hallan bajo la acción de las de autorrestablecimiento del equilibrio que todavía no han dado los resultados apetecidos. En cambio, llamamos valetudinarios a los organismos en que son insuficientes las fuerzas de autoconservación, pero suficientes las de autorrestablecimiento del equilibrio. Estos organismos se hallan fácilmente expuestos a indisposiciones y enfermedades; pero indispuestos o enfermos se encuentran en condiciones de corregir los desequilibrios soportados. Podríamos decir que tales organismos están en equilibrio estable. Si más adelante claudicaran también las fuerzas de restablecimiento del equilibrio, el organismo se encontraría en condiciones precarias y a la primera manifestación de un nuevo desequilibrio se podría producir la muerte (página 402).

específicas como para no encontrarse por doquier, y también suficientemente relacionadas con los que comúnmente son denominados por nosotros suicidios; como para retener el mismo término sin romper con el uso común".¹⁸ Llevada a la práctica la prescripción da como resultado el considerar que, "entre las diferentes especies de muerte, algunas tienen la especial calidad de ser realización de la víctima misma, resultantes de un acto cuyo autor es también quien lo sufre, y de esta misma característica, por otra parte, es ciertamente fundamental en la idea usual de suicidio". A lo cual agrega como complemento: "La naturaleza intrínseca de los actos que resultan carece de importancia".¹⁹ Y, si bien entre la aplicación y la prescripción parece haber congruencia, la observación final impone el que se le maneje con delicadeza, pues aceptar que la naturaleza intrínseca de los actos resultantes carece de importancia parece compadecerse poco —en su formulación terminante que puede desorientar al principiante no advertido— con comentarios más matizados del propio Durkheim, contenidos en las *Reglas*, con su manera de conducir ulteriormente sus inquisiciones en *El Suicidio* mismo, con las necesidades descubiertas por Halbwachs al tratar de actualizar este último estudio y encontrarse con la necesidad de llegar a escribir una obra muy distinta en muchos de sus puntos.

Así, por ejemplo, en las *Règles*, Durkheim anticipa una objeción a sus prescripciones metodológicas cuando se pregunta —por quienes pudieran preguntarle— si "definir los fenómenos por sus caracteres aparentes ¿no es atribuir a las propiedades superficiales una especie de preponderancia sobre los atributos fundamentales?" . . . , a lo cual responde: "No, ciertamente, no es la pena la que hace el crimen, pero es por ella como se revela exteriormente ante nosotros, y es de ella, por consiguiente, *de donde hay que partir*" (el subrayado es nuestro) "si queremos llegar a comprenderlo".²⁰ Comentario precioso, a nuestro modo de ver, en cuanto señala que ese tomar los fenómenos sociales por su lado externo, tocando meramente su superficie, no es —no puede ni deber ser— sino el punto de partida para alcanzar, como auténtica finalidad de la investigación sociológica, entenderlos, comprenderlos en sus causas, en su sentido.

Y, en la conducción subsecuente de su investigación sobre el suicidio, ¿no parece flaquear la convicción de Durkheim en el sentido de que los hechos sociales deben agruparse en razón de la comunidad de sus caracteres exteriores en cuanto pasa de la primera a la segunda fórmula definitoria del suicidio? Porque, si para la primera fórmula "el término suicidio se aplica a cualquier muerte que es resultado directo o indirecto de un acto positivo o negativo realizado por la víctima misma",²¹ para la segunda el término se aplica a todas las clases de muerte que, de acuerdo con la formulación anterior, "resulten directa o indirectamente de un acto positivo

¹⁸ S. pág. 42.

¹⁹ *Ibidem*.

²⁰ R. pág. 42.

²¹ S. pág. 42.

o negativo de la víctima misma", pero "que ella sepa que producirá tal resultado".²² Es verdad que Durkheim no llega a aceptar el que la intencionalidad entre como característica distintiva del suicidio frente a otros tipos de muerte, pero el conocimiento del resultado por parte del actor-víctima—por mucho que sea más fácilmente inferible en la gran mayoría de los casos— tiene que ser producto de inferencia y no de observación. ¿Sería entonces a esta marcha de lo meramente observado a lo inferido—que en un tercer paso tendría que conducir a la intencionalidad— a lo que se refería Durkheim en las *Règles* al señalar—y es esta cita la que suscitaba nuestro subrayado del *como si fueran cosas*— que: "Hemos de considerar los fenómenos sociales en sí mismos, separados de los sujetos conscientes que se los representan; hay que estudiarlos desde fuera, como cosas exteriores, pues es en esta claridad como se nos presentan y, si esta exterioridad no es sino aparente, la ilusión se disipará a medida que la ciencia avance y se verá, por decirlo así, que lo exterior entra en lo interior, sin que por ello la solución pueda ser prejuzgada, de modo que, aunque finalmente no tuvieran todos los caracteres intrínsecos de la cosa, se les debe tratar como si los tuvieran?"²³

Finalmente, en este sentido, las dudas que surgen en Halbwachs al reexaminar el problema del suicidio ¿no parecen señalar la inconveniencia de una afirmación tan tajante como la que señala que "la naturaleza intrínseca de los actos que resultan carece de importancia? El camino de la duda se insinuaba en Durkheim mismo en el momento de establecerse una tipología y hablar de suicidios egoístas, altruistas, anómicos. Frente a Durkheim, "para quien es bastante indiferente saber si la muerte ha sido aceptada como una condición necesaria a la que había que someterse para alcanzar lo que se deseaba o si ha sido querida y deseada por sí misma, pues en uno y en otro caso habría suicidio",²⁴ Halbwachs indica que, si bien es cierto que el soldado que corre hacia la muerte para salvar a su regimiento no quiere morir, aun cuando sabe que el resultado de su acción es la muerte, y ello no obstante es el autor de su propia muerte y, por lo tanto, un suicida para Durkheim, hay que reconocer que, "aunque nos aproximamos aquí a un orden de hechos que se parecen al suicidio, sin embargo, la opinión los distingue. De una persona que rehusa seguir un régimen y ser sobria, por gula y por intemperancia, y que sabe, sin embargo, que ese es el único medio para ella de hacer retroceder las oportunidades de muerte, se puede decir quizá que se está matando, pero no que se suicida. El soldado caído en el campo de batalla. . . no es un suicida. Es asimismo usar de una expresión impropia el llamar suicidio cristiano el acto de un mártir que va a derribar ídolos sabiendo que será castigado con la muerte. ¿Se experimenta frente a sus restos la

²² S. pág. 44.

²³ R. pág. 28.

²⁴ Halbwachs, M.: *Les Causes du Suicide*. Avant-propos de M. Marcel Mauss. Travaux de l'Année Sociologique publiés sous la direction de M. Marcel Mauss. Fondateur: Emile Durkheim. Librairie Félix Alcan. París, 1930, pág. 520. Cita de la página 452.

misma impresión de terror y de repulsión que cuando se descubre el cadáver de un suicida?"²⁵ Nuevamente cerramos la cita (en este caso de Halbwachs) con una interrogativa-exclamativa que revela si no traiciona su pensamiento profundo. Si en Durkheim una observación suelta—que parece resultar de una distracción—parece traicionar un deseo inconsciente o una cadena que su pensamiento no pudo acabar de romper, en cuanto parece proscribir la intencionalidad, el sentido que el actor da a sus actos y, consiguientemente, el sentido que es preciso interprete el estudioso, en Halbwachs hay, según parece, una revelación de esa necesidad de interpretación endopática: esa "impresión de terror y repulsión" ¿no es la reacción de un miembro de la sociedad que califica el acto? y, consiguientemente, ¿no apunta en el sentido de la significación del acto mismo?

Halbwachs encuentra, por este camino, la proximidad—incluso la indiferenciación en terrenos durkheimianos—del suicidio y el sacrificio ritual. Un punto de indiferenciación máxima lo marca el *sutty* o quema de las viudas hindúes en una pira funeraria. Halbwachs se pregunta: "¿sacrificio o suicidio ritual?, ¿sacrificadas medio aquiescentes o suicidadas en parte por persuasión)"²⁶ De acuerdo con la prescripción de Durkheim tomada *ad pedem literae*, suicidio. Rebasada la literalidad, la superficialidad de la prescripción, indudablemente, sacrificio ritual. Es por ello por lo que concluye Halbwachs: "Creemos que una definición sociológica debe considerar principalmente la actitud de la sociedad y los enjuiciamientos diferentes que emite sobre actos exteriormente semejantes. Desde el momento en que se declara inspiradora y autor responsable de éstos y considera a los otros—incluso aunque posiblemente los haya sugerido, aconsejado, aprobado— como actos puramente individuales, entran en dos categorías diferentes. Es por ello por lo que sería útil, sean cuales fueren las afinidades reales entre el sacrificio y el suicidio, mostrar por qué razones cabe no confundirlos. Sería también el mejor medio de reconocer bien la naturaleza de uno y otro".²⁷

Hay, nuevamente, en las expresiones de Maurice Halbwachs una—por lo menos—que hay que tomar con gran cuidado, pues, sacándola de su contexto, podríamos hacer decir al autor algo que no pretendió nunca decir y, extrapolando la conclusión que de tal modo sacásemos, podríamos ir a extremos metodológicos a los que nunca llegó y a los que no hubiera querido llegar. En efecto, si bien es cierto que la sociedad se declara inspiradora y, en calidad de tal preside—real o figuradamente—y solemniza con su presencia el sacrificio, y, en cambio, considera el suicidio como acto puramente individual, el hecho de que la sociedad así considere a uno y a otro—acto eminentemente social el uno, acto eminentemente

²⁵ Halbwachs, M.: *Op. cit.*, págs. 452-3.

²⁶ Halbwachs, M.: *Op. cit.*, pág. 459.

²⁷ Halbwachs, M.: *Op. cit.*, pág. 480.

individual e incluso individualista el otro— no implica que el suicidio *sea* un acto puramente individual. Aquí, de nuevo, hay que descender a un terreno de cosidad más próximo de Durkheim. Aunque la sociedad se desresponsabilice del suicidio, aunque lo condene y para ello lo califique de acto puramente individual, el suicidio, tanto como el sacrificio, es un acto de raíz si no exclusiva sí, en buena parte, social. Y Halbwachs lo reconoce así en una de esas frases aparentemente incidentales o intercalares que con tanta frecuencia dejamos escapar en nuestras lecturas, en cuanto al referirse al suicidio dice que la sociedad lo considera acto meramente individual, "incluso aunque ella misma lo haya sugerido, aconsejado, aprobado".²⁸

Se juega, en esta vuelta, la socialidad del suicidio, la reivindicación por la sociología del suicidio en cuanto tema de estudio. Ya hemos visto que Durkheim, en las *Règles*, señalaba la existencia de manifestaciones no cristalizadas, llamadas corrientes sociales, que tienen la misma objetividad y ascendiente sobre el individuo que otras manifestaciones ya cristalizadas a las que, por tal objetividad y ascendiente, ha denominado hechos sociales, y que, entre tales corrientes, menciona la que impulsa al suicidio. En *Le Suicide* recurre a una prueba que podríamos denominar estadístico-social para dejar sentado que el suicidio es fenómeno social. Para aplicarla, señala que, "en vez de ver en ellos (en los suicidios) sólo acontecimientos separados, carentes de relación entre sí y que hay que estudiar separadamente, se consideran los suicidios cometidos en una sociedad dada durante un período dado de tiempo como una totalidad; resulta aparente el que este total *no* es simplemente una suma de unidades independientes, un total colectivo, sino que es, por sí mismo, un nuevo hecho *sui generis*, con su propia unidad, individualidad y, consecuentemente, su propia naturaleza: una naturaleza que, más aún, es predominantemente social", con lo cual queda en situación de confirmar tal socialidad en cuanto "siempre y cuando no se considere un período demasiado largo, las estadísticas [de suicidio] para una sola y misma sociedad son casi invariables",²⁹ o sea, que, siendo el suicidio un fenómeno característico de determinada sociedad y de determinado estado social, resulta ser él mismo un fenómeno eminentemente social. Carácter sintomático y más o menos grande estabilidad de las tasas de suicidio para los diferentes países, que Durkheim pone de manifiesto al través de una tabulación que comprende el período 1841-1872 y con base en la cual—sin sujetar los datos a una crítica análoga a la halbwachsiana— pueden calcularse líneas tendenciales muy sencillas para cada uno de los países y se pueden establecer los ritmos anuales de crecimiento como porcentos de la media del período y del país correspondiente en la forma que sigue:

²⁸ Halbwachs, M., *Opus et locus cit.*

²⁹ S. pág. 46.

TABLA I

Estabilidad del Suicidio en los Principales Países Europeos entre 1841 y 1872 (Tendencias y Porcientos del ritmo de crecimiento en relación con la media del período, calculadas con base en las cifras absolutas de E. Durkheim)

<i>Países</i>	<i>Tendencias</i>	<i>% del ritmo respecto a la x_0</i>
Francia	$y = 2729.3 + 86.9 x$	2.2
Prusia	$y = 1336.3 + 595 (x-1)$	2.6
Inglaterra	$y = 1259.5 + 17.5 (x-1)$	1.3
Sajonia	$y = 290.3 + 15.2 (x-1)$	3.0
Baviera	$y = 182.9 + 10.1 x$	3.3
Dinamarca	$y = 320.9 + 5.4 x$	1.3

La correlación entre suicidio y estructura social resultaría de este modo tan estrecha como para que, habiéndose observado un cambio en la tasa de suicidios de una sociedad, pudiera postularse el que "las características estructurales de la sociedad habrían sufrido simultáneamente cambios profundos". Sin embargo, ésta no podría ser sino una hipótesis que resultaría indispensable comprobar en la realidad, puesto que, muy a menudo, se olvida que la existencia de una correlación —estadísticamente calculable— entre dos o más fenómenos, permite prever la magnitud que alcanzará uno de ellos, pero que si bien hay una estimación por punto existe también —y alcanza mayor significación— una estimación por intervalo; que permite prever la magnitud que alcanzará uno de los dos fenómenos conocida la magnitud del otro y la ecuación que les liga, pero dentro de ciertos márgenes a los que va anexa una probabilidad; que algunos de entre tales márgenes probabilitarios se consideran como delimitadores de una situación normal (para el período) y que, de comprobarse en la realidad una desviación considerable (qué cosa se estime "considerable" es materia de definición a un tiempo sociológica e incluso filosófica y estadística y no puramente estadística o puramente social como algunos pudieran pensar), podría señalarse que existe una situación de anormalidad.

La estabilidad de la tasa de suicidio para un determinado estadio de una determinada sociedad pone de relieve su gran cercanía con respecto a la cepa social en cuanto se llega a observar, como hace Durkheim que "de un año a otro, el suicidio es por lo menos tan estable si no más que la mortalidad general tomada solamente de uno a otro período".³⁰ Es por ello también por lo que, en forma conclusiva, asienta que "cada sociedad está dispuesta a contribuir con una cuota fija de muertes

³⁰ S. pág. 49.

voluntarias . . . , pudiendo ser, por tanto, esta predisposición objeto de un estudio especial que corresponderá a la sociología".³¹

Afirmaciones como estas eran indispensables para probar plenamente el carácter *social* del suicidio, aun cuando antes —con lenguaje que al estadístico tiene que recordarle el que se emplea en señalar las condiciones necesarias para que se produzca una distribución normal de frecuencias, o en otro plano de realidad aunque formalmente no se salga de los mismos contornos, en el que se usa para definir la distribución de las medias aritméticas de las muestras de una población— hubiera mostrado el carácter *colectivo* del fenómeno, puesto que, como indica, "la tasa de suicidios es un orden fáctico, unificado y definido, como se muestra tanto por su permanencia como por su variabilidad. Porque su permanencia sería inexplicable si no fuera el resultado de un grupo de características distintas, solidarias entre sí, y simultáneamente efectivas a pesar de diferentes circunstancias, y su variabilidad prueba la calidad concreta e individual de esas mismas características, puesto que varían con el carácter individual de la sociedad misma".³² Y ello impone nuevamente el deber de alertar a fin de que el estudiante no confunda lo que es *colectivo* (colectivos los hay de cosas y no sólo de hombres) y lo que es *social*, pues si bien lo social corresponde, en un cierto nivel de abstracción a las colectividades (es una colectividad de hombres), no es menos cierto que, en otro nivel, las rebasa en múltiples aspectos.

El problema es arduo. No es de los que se pueden resolver de una plumada. Y, sin embargo, es básico. Y hay que recurrir a las plumadas si no para resolverlo sí para dejar constancia de que se reconoce su importancia así como para señalar el sitio por el que se vislumbra como posible su solución. En breve nota sobre las "Aportaciones del Repertorio Conceptual Estadístico a la Comprensión Sociológica"³³ señalaremos la forma en que seguir el proceso de promediación estadística en un nivel analógico permite comprender la forma en que lo individual y lo social se unifican dialécticamente, y hasta podremos ver, al través de la analogía estadístico-social, la forma en que es posible que se produzca la coerción social cara a Durkheim, pero sin que la misma llegue a considerarse como "ejercida sobre los individuos por un ente más o menos metafísico" —según postulan otras corrientes doctrinales bien caracterizadas y que los estudiantes del Dr. Luis Recaséns Siches podrían recordar y criticar de acuerdo con las enseñanzas de su maestro mucho más adecuadamente que nosotros—, "sino que procede de la vida misma del grupo, de la especial forma de concurrencia dialéctica de las opiniones individuales".³⁴ Sin embargo, el hecho de poder comprender hasta cierto punto lo social al través

³¹ S. pág. 51.

³² S. *Locus cit.*

³³ Véase adelante: "Los conceptos estadísticos y la sociología".

³⁴ Ver p. 118.

de un entendimiento previo de unos fenómenos propios de un nivel abstractivo superior (o sea, de un nivel de abstracción más avanzada) matemático o estadístico, ¿no parece contrariar cualquier argumentación en favor de la especificidad de lo social? ¿No parece decir: "siempre que se forma una colectividad, sea de cosas, sea de hombres, hay una cierta constrictión de parte del todo sobre sus componentes o partes"? No nos parece. Y no nos parece a menos que se agregue algo. Ese algo diferencial creemos que se encuentra en el que designaremos como paso 1 bis de la promediación estadística y 1 bis asimismo de la promediación social y al que designaremos con el término técnico de ponderación. En el sector analógico estableceremos al llegar a este punto: "dentro de la sociedad global, los individuos integrantes de tales grupos participan con sus propias opiniones; *sin embargo*, no pesan igual las opiniones de todos los individuos; de ahí que se necesite utilizar factores de ponderación que, en el caso de la vida social, la da *no un simple índice de frecuencia* sino una gran variedad de criterios de entre los que cabe destacar como ejemplificativos en grado eminente: la posición del individuo por su capacidad de obrar por sí, dada su altura dentro de la estructura social, y, más específicamente, dentro de la estructura política (criterio del poder); la capacidad del individuo para influir en otros, dada por el número de aquellos en quienes influye (criterio del prestigio)" y sólo, finalmente, "el número de quienes ocupan tales posiciones y tienen tales influencias (criterio de las mayorías)".³⁵ A esta luz parece que se vislumbra la importancia de la distinción y las posibilidades que hay de llegar a establecerla claramente entre lo *colectivo* y lo *social*. Lo social es algo colectivo, claro está, pero algo que es colectivo *humano*, colectivo de seres capaces de dominar unos a otros, de influir unos en otros, de seres entre los que es posible que se den corrientes de intersiquismo de lo más variado, de tal modo que el colectivo de los hombres H_{saa} , H_{cca} , H_{cnc} , H_{vdC} (en el que las letras del subíndice indican, digamos, estado civil, tendencia política, religión) es diferente de otro colectivo de hombres H_{saa} , H_{cca} , H_{cnc} , H_{vdC} en tanto que el colectivo de las naranjas N_{123} , N_{567} , N_{963} es igual al colectivo de otras naranjas N_{123} , N_{567} , N_{963} .

De este modo, nos parece que si se quiere tener una cabal idea de lo social es preciso que la misma se asiente sobre dos nociones—por precisar siempre en la marcha de la pesquisa concreta—; que se apoye tanto sobre el hecho *colectividad* como sobre el hecho *humanidad*. Sin entender lo que es un *colectivo*, en forma genérica, sin ninguna especificación, en el nivel abstractivo de la matemática y, por lo mismo, sin tener un conocimiento estadístico suficiente, entender qué es lo social e investigarlo parece prácticamente imposible. Sin entender qué es el *hombre*, en forma suficientemente amplia, suficientemente generosa (al modo de la que puede brindar una antropología filosófica) parece igualmente imposible entender

³⁵ Cf. pp. 117 y 118 de este volumen.

qué es lo social e investigarlo. Porque ¿se trata de comprender lo que es el hombre individualmente considerado, biopsíquicamente o psicosomáticamente? Sí; en cuanto se trate de alcanzar y se pueda alcanzar esa abstracción, en cuanto la misma puede permitir entender qué es un colectivo de hombres. Pero ello no basta, porque se necesita además comprender lo que es el hombre en colectividad si se ha de entender, de nuevo, lo que es una colectividad de hombres. ¿Psicología individual? ¿Estudio de la estructura de la personalidad básica? ¿Psicodinamia de la cultura? Quizá todo ello; pero, sobre todo, esa gran síntesis que naturalmente supera todos los elementos por ella sintetizados y que responde a la pregunta de ¿Qué es el Hombre? Respuesta inicial no científica que quizá haya de descartar la ciencia, pero a partir de la cual debe proceder en busca siempre de una respuesta mejor.

¿Coyunturas con nuestro propuesto y no cumplido repaso de la metodología durkheimiana a la luz de sus aplicaciones al suicidio? No una, sino múltiples, cuya proliferación, cuya posible riqueza de enseñanzas —en cuanto nos permitieran aceptar las enseñanzas del maestro o discutir las— nos asusta. Son tantos los hilos del repaso que inicialmente esbozamos, que el temor al embrollo nos detiene... La Metodología sociológica, en los niveles profundos, arrastra tras de sí a la Sociología toda... En tales condiciones ¿no es explicable el que *Las Reglas del Método Sociológico* sigan siendo casi el único tratado sobre la materia y que sean muchos los que hayan aparentado despreocuparse de las cuestiones metodológicas porque las mismas parecen condenar a quienes en ellas se embarcan a incurrir en errores fundamentales o a vivir una improductividad (en realidad a producir o esclarecer problemas con una lentitud desesperante) que el ritmo enfebrecido de nuestros tiempos parece incapaz de permitir?

Palpar, así sea en lo superficial y no en lo profundo las dificultades de una empresa metodológica como la durkheimiana, sea cuales fueran sus aciertos y sus errores y proclamar el reconocimiento de tales dificultades, ¿no puede ser una de las formas mejores en que un aprendiz está capacitado para rendir homenaje al magisterio del jefe de la escuela sociológica francesa?, ¿no es captar, asimismo, la forma en que la aplicación —problemática— de la estadística a la sociología se confunde en buena parte con el problema de la determinación del objeto peculiar de ésta?

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- R. DURKHEIM, E., *Les Règles de la Methode Sociologique*. Bibliotheque de Philosophie Contemporaine (fondée para Félix Alcan). Preses Universitaires de France. París, 1947, págs. 24 + 152, y
- S. DURKHEIM, E., *Suicide, a Study in Sociology*. Translated by John A. Spaulding and George Simpson. Edited with an Introduction by George Simpson. The Free Press, Glencoe, Illinois, 1951, pág. 408.

EL NUMERO COMO DETECTIVE SOCIOLOGICO

EL *Número Detective*, del alemán Ernest Wageman, es un pequeño libro que somete indudablemente a prueba —y a una difícil prueba— el talento de cualquier comentarista, especialmente si éste no está dotado de capacidades y características bien definidas, y, particularmente, si en él no se produce en forma inmediata una reacción humoral favorable frente a la forma de presentación de los contenidos respectivos.

¡Es tan poco usual la tarea de divulgación, destinada a un público no especializado, de los "recursos y artimañas de la estadística", que apenas si recordamos como aproximación (y como aproximación un tanto lejana que se mantiene más bien en el campo de las presentaciones comprimidas del material didáctico) *La statistique* de A. Vessereau en la colección *Que sais-je?*! ¡Resulta tan poco acostumbrado que nos topemos con una de estas divulgaciones hechas en estilo festivo! Y, en forma más particular, ¡es tan poco común para nosotros —lectores hispanoparlantes— que tengamos que encontrarnos, sin mucha preparación (por un cierto aislamiento respecto de la bibliografía alemana de la que apenas si recordamos el *Statistische Methodenlehre* como texto reciente) ante una obra vertida así, y vertida hábil, diestramente, al castellano, pero, por detrás de la cual se adivina aún el andamiaje de la construcción alemana, que no podemos menos que sentirnos en apuros, y en graves apuros! Asentar, tras todas estas exclamativas, llenas de espinosas frases incidentales, que el pequeño breviarío que ahora se pone en nuestras manos es un libro singular, apenas si agregará nada a lo ya dicho .

Divulgar. Divulgar en tono festivo. Vertir esa divulgación para uso de hispanoparlantes. ¡Vaya si son difíciles esas tareas que se han echado a cuestras autor, traductores, editor! ¡Y: vaya si hemos de admirar —e incluso envidiar— a todos ellos en caso de que logren atraer a las redes de la estadística a quienes alguno de nosotros, en cuanto encargado de la cátedra correspondiente, no hemos sabido sino hacerla tediosa o falta de atractivos en cuanto hemos tratado de abordarla "seriamente" y no festivamente! Lo cual podría mostrar la enorme importancia de las diferencias en los modos expositivos ya que, en lo fundamental, la concepción de Wagemann y la nuestra coincidirían notablemente.

El título que recoge esa concepción fundante, esa postura definitoria y comprometida del estudioso frente a su disciplina en cuanto herramental de trabajo, es un acierto. Y, un gran acierto, según creemos, en cuanto al confrontarla con la que nosotros hemos desarrollado al través de la enseñanza, encontramos que coincide, casi hasta en la forma de expresarse; en cuanto converge con nuestra propia valoración de la Estadística. Durante algunos años, hemos trabajado con grupos de la Escuela de Ciencias Políticas y Sociales, empeñados en el aprendizaje de la Estadística Social, y algunos de los integrantes de tales grupos podrán recordar seguramente que, frente a la interpretación de sentido que dábamos a cualquier resultado obtenido en clase, frenábamos cualquier impulso de exaltación romántica por el logro obtenido y hacíamos ver que, ahí donde terminaba el trabajo del estadístico era y es en donde principiaba y principia la labor del investigador social y del sociólogo; que, conforme decíamos entonces, las elaboraciones estadísticas "sólo nos entregan o nos abren pistas que seguir, para desarrollar la investigación social y la interpretación sociológica propiamente dicha". Se trataría, en tal caso, como en el libro que tenemos entre manos—en última instancia—de una concepción detectivesca (en el buen sentido y no en otro que hemos criticado y que hace de la investigación social espionaje o chismorreo). Se trataría de una concepción detectivesca de la estadística, y se trataría también, no de una postura de antagonismo del profesor frente a la materia que imparte—que, aunque parezca increíble, suele darse—sino de búsqueda del adecuado equilibrio, del adecuado engranaje de la pieza con las restantes que forman el mecanismo de la escuela y los planes de la enseñanza en cuanto es, por el contrario, frecuente y dañoso que se quiera hacer preponderar la materia que cultivamos especialmente sobre las ajenas—en particular cuando el ambiente por copia extra-lógica de situaciones ya superadas en otros países, se muestra favorable a ello—con daño irreparable para el conjunto.

La estadística no puede aspirar sino a una postura humilde, pero, no obstante, llena de dignidad. Servidora—es cierto—de disciplinas que requieren de dotes de observación y de reflexión más sostenidas, de procesos interpretativos más arduos, etc., en su misma servidumbre encuentra su grandeza. Cuando se penetra en el libro de Wagemann, puede tenerse—y quizás esa sea la impresión que tenga el lector miembro del público de divulgación al que se destina en el primer término el trabajo—una sensación de haber equivocado el camino; una sensación de que no se está en los dominios de la estadística, sino de la economía, de la demografía, etc. Y es precisamente al través de ello como se pone de relieve esa servidumbre y esa grandeza de la estadística. Pretender—como algunos pretenden—erigir a la Estadística en señora del conocimiento humano, o, simplemente, del conocimiento de lo social (pretensión cuyo solo enunciado resulta desorbitado), equivaldría a llevar la rebelión de las masas al terreno académico. De ahí que cuando, al través de un esfuerzo como el de Wagemann—dentro de un deseo consciente del autor

por atraerle admiradores— llega a vislumbrarse cuánto puede obtenerse de ella (con tono ponderativo), y hasta dónde llegan (en sentido limitativo y no ponderativo) sus posibilidades, no puede menos que sentirse alivio al encontrar a ese aliado inesperado. Un aliado que viene a romper el encanto, el hechizo que las cifras —por sí mismas— suelen ejercer en espíritus poco avisados, poniendo de manifiesto que, ahí donde no se encuentra presente el espíritu vigilante del hombre, dispuesto a admirar los hechos sorprendentes y a encarar y combatir los peligros que se le presentan —que, ahí donde no se encuentra vivo y actuante el verdadero, el *auténtico* espíritu pesquisidor— sobra todo herramental supuestamente creador, lo mismo que todo armamento supuestamente ofensivo y defensivo. ¡Cómo nos reíríamos de fantasías que nos presentaran cinceles que, moviéndose en el aire, cincelasen estatuas sin intervención alguna humana! y ¡cómo *no* nos reímos de los delirios de quienes nos presentan a la Estadística y a las estadísticas constituyendo investigaciones sociales sin mayor intervención de un conocimiento sustantivo de lo social! Romper el hechizo de las cifras; morder tales cifras con los mejores ácidos de la crítica científica y desapasionada es el único medio —y así parece haberlo comprendido Wagemann— de sacar a muchos pseudo-investigadores de su calidad de convidados de piedra del conocimiento humano.

Divulgación, sí, la de Wagemann, pero, más que de “recursos y artimañas”, de las inquietudes que suscita, de los acicates que proporciona a la mente para lanzarse en busca de explicaciones de la disciplina estadística, en cuanto la misma adquiere tal carácter disciplinador de la mente; en cuanto *forma* mentalmente al individuo y no lo *de-forma* mecánicamente; en cuanto se vuelve reflexiva y no en cuanto se practica desenfadadamente, como si los números que maneja fueran realidades de por sí (¡No tomeis el continente por el contenido, el mapa por el territorio! grita precautoriamente Korbszynski), como si esos símbolos pudieran valer fuera de su conexión simbólica.

Descubrimiento, ante el profano, de muchos de los tormentos de muerte por los que suele pasar quien trata de manejar las realidades humanas al través de los sistemas simbólicos y de encontrarles sentido. De ahí que sintamos mayor afinidad humoral con el tono un tanto lúgubre o melancólico —aunque se eleve al final en un grito de triunfo apagado voluntariamente con la “caída del telón después del pequeño drama estadístico”— de esa porción del libro que, con título muy de novela policiaca, habla “De cómo la balanza de pagos y la comercial causaron noches de insomnio al presidente de la Oficina Alemana de Estadística”, prefiriéndolo a aquellas otras páginas por las que se ha tratado de hacer correr un soplo festivo.

Rasgos recogidos de esta parte: Periodistas parisinos que señalan la mendacidad de los alemanes, sobre la base de “un superávit de las exportaciones”, que contrasta con su reticencia para pagar las reparaciones bélicas. Tempestad de indignación en Alemania contra la Oficina de Estadística, a la que se reputaba cau-

sante del daño. Noches de insomnio de Wagemann —consciente de la laboriosidad y cuidado de la Oficina a su cargo— para tratar de determinar las causas del error achacado o poder demostrar que el mismo era inexistente. Realidad descubierta en la siguiente forma, que citamos *in extenso* por el primor del razonamiento: "La caída de la valuta había ocasionado una fuga de capitales sin precedente. Todo aquel que podía compró divisas y colocó así su dinero en la zona de las 'valutas nobles'. La consecuencia fue que ya no hubo divisas suficientes para fines de importación. La importación quedó así violentamente estrangulada. Pero la exportación, por el contrario, subió. El comercio exterior producía ciertamente un superávit de divisas, pero éstas se quedaban en el extranjero al servicio de la fuga de capitales. La balanza de pagos presentaba el siguiente aspecto: ACTIVO: Exportación de mercancía . . . 5,000 millones; créditos extranjeros . . . 1,000 millones. PASIVO: Importación de mercancía: . . . 3,000 millones; Fuga de capitales . . . 3,000 millones. Y así, fenómeno hartamente raro, el superávit de la exportación se transformó en síntoma de la catástrofe y expresó el hecho de que la economía alemana quedó agotada por la presión de los dictados de paz y el predominio de una política hacendaria descabellada".

Pero, fuera de esta pieza central que queremos recoger en forma especial ¿qué es lo que ofrecen las páginas restantes del libro de Wagemann? En primer término, inicialmente, unos párrafos festivos que ganan al lector y que centran el problema con unas cuantas frases que también citaremos extensamente —¡es tan agradable compartir con otros algo que resulta paladeable!: "No me sentiría ofendido si en el futuro, como recompensa por haber escrito el presente libro, burlescamente me apodaron 'el Sherlock Holmes de la estadística'. Siempre he admirado a Sherlock Holmes cuando, por medio de la corbata arrugada y de algunas colillas de cigarro de un visitante podía señalar con certeza al asesino . . . pues supo demostrarnos cómo, detrás de pequeños síntomas se encuentran complicadas causas concatenadas que, con sólo ser comprendidas, ponen en evidencia verdades ocultas"; porque, si alguien puede pensar que el énfasis está en esa corbata o en esas colillas, debe percatarse que las mismas no valen sino dentro de la secuela causal que, en cuanto se remonta, conduce al asesino. Una cifra estadística es como esa corbata arrugada o esas colillas, y las inferencias acerca de la disposición de la casa del cliente, etc., son posibles gracias a que esa cifra encaja en una matriz más amplia (y aquí tiene todo su sentido hablar de lenguaje *cifrado* inteligible sólo para quien posee *la clave*). Gracias a que observaciones realizadas —hasta ahora en la mayoría de los casos— sin el auxilio de la estadística y a menudo al través de procedimientos de pura observación etno y sociográfica han permitido establecer una o varias de esas verdades amplias, generales —a las que, por lo mismo amplias y generales desprecian tan frecuentemente los urgidos que buscan en una ciencia o en una pseudo-ciencia la justificación para una política o para una pseudo-política— y gracias a que al través de tales observaciones y reflexiones,

ha podido llegar a afirmarse que las sociedades constituyen unidades o totalidades unitarias estructural-funcional-significativas y que, por lo mismo, cada una de sus partes mienta indirectamente (y dentro de márgenes de riesgo más o menos pre-visibles en cuanto la integración social se da en grados diversos) toda la estructura a la que pertenece, Wagemann reta a algún lector a que le mencione algunos datos estadísticos de un país que el lector no deberá nombrar, comprometiéndose a descubrir la estructura de ese país en sus líneas generales. Se trata, para él, en esas páginas primeras—las que se caracterizan por una ligereza más auténtica—, de un elogio de la estimación a la que consagrará su esfuerzo.

Para elogiar la estimación, es preciso comenzar por justificarla frente a quienes no han llegado a apreciar su utilidad—más aún, su carácter indispensable. Estimar frente a censar. ¿No es preferible lo segundo a lo primero, puesto que lo primero proporciona sólo cifras sujetas a probabilidad, a márgenes de error, etc., en tanto que el recuento es cosa que suena a algo real y confiable? Sí, pero, en primer término, las estadísticas, para ser útiles, han de ser oportunas. Y los censos son lentos. . . , de una lentitud casi tan desesperante para quienes los elaboran como para quienes los quisieran utilizar. Caminan, diríamos, a paso de tortuga, en un mundo de velocidades supersónicas. Esperar a los censos equivaldría a condenarse a que la liebre escapara de manos del cazador mientras éste medía pacientemente el terreno, para disparar. La estimación, por otra parte, ahorra gastos y molestias. Cálculos a menudo muy gruesos, cumplen con frecuencia su cometido. Porque, de lo que se trata no es de captar hechos aislados en su máxima exactitud, sino de obtener visiones válidas de conjunto, lo cual justifica el que se juzgue a "la inexactitud como una virtud". Por estos cauces corre, para Wagemann, el elogio de la estimación que estudia en sus modalidades de: estimación substitutiva, estimación complementaria, estimación comprobatoria y estimación previsor.

Estimación substitutiva, y se trata de mostrar que, incluso sin datos numéricos, se puede tener una idea vaga de ciertas magnitudes, como lo ejemplifica el mesero que, por el traje, por la manera de llegar del cliente (a pie o en automóvil, etc.), estima monto de ingresos, formas de conducta, etc., y aprecia la posible propina (a menos que se trate de países de cuenta con "servicio incluido" que libran a los meseros de la divertida tarea estimativa y les privan quizás, en muchos casos, de la mayor generosidad de la propina voluntaria).

Estimación substitutiva, y se trata de poder suplir, en un momento dado, la falta de documentación. Caso que se presentó en la Primera Guerra Mundial en que a Wagemann se le preguntaba por la situación alimenticia en Inglaterra en esos momentos en que no podía contar con datos fidedignos de fuentes extranjeras y hubo de recurrir a un rodeo, estableciendo conexiones entre magnitudes conocidas y la magnitud desconocida—labor esencial de la matemática que se aplicaba así en el terreno social gracias a un adicional conocimiento de las reacciones y conductas de los hombres en sociedad— para cumplir su labor de informador esta-

dístico. Una cifra (precio de los alimentos) daba la pista de la situación alimenticia (no tan apremiante en Inglaterra como se creía en Alemania) gracias a la postulación de una hipótesis o de una cuasi-ley: "La indiferencia a la calidad de los objetos deseados aumenta en los malos tiempos; el individuo subalimentado pierde el sentido del gusto, y sólo aprecia el valor nutritivo de los alimentos". Estimación estadística sustitutiva y posibilidad de relacionar, conocida la densidad de población, la existencia o inexistencia de una estructura colonial, la existencia o inexistencia de rascacielos, la existencia o inexistencia de un dominio femenino en la sociedad . . . etc.

Estimaciones complementarias. Y, de entre ellas, se trataría quizás de destacar, en otros puntos que trata el autor en una sección en que la técnica y el cálculo más que el concepto parecen moverse a sus anchas (como que es donde aparecen las nociones de "volumen" y de "índice"), el que la estimación del ingreso nacional —tan arduo según todos sabemos— es un triunfo de la estadística. Y sin detenernos en detalles, el que, si bien "hay tres maneras de llegar a formar una idea de la magnitud del ingreso nacional: la del método personal y las dos del método real, y muchas de las diferentes partidas de que se compone el ingreso nacional pueden calcularse solamente en forma aproximada, las estimaciones se apoyan aquí de tan diversas maneras unas a otras que podemos decir que los márgenes de error se reducen por todas partes".

Estimaciones comprobatorias, y habría que hablar del fabuloso incremento de población de alemanes instalados en Espíritu Santo, Brasil; de las preguntas de Wagemann acerca de si esta fertilidad se debería a que la composición de la población seguía siendo colonial y por ello mostraba predominio de matrimonios jóvenes entre los inmigrantes y a las comprobaciones hechas por Boehm, Giemsa y Nauck; comprobaciones que lanzan naturalmente a Wagemann por el camino de las tentativas de explicación: probable organización distinta de la vida; lucha victoriosa contra las epidemias, que produce en los trópicos condiciones favorables para la vida humana; ausencia de enfermedades venéreas; alimentación razonable de los lactantes y —en son de broma, claro está— el que "gente malintencionada añadirá que los campesinos han permanecido durante decenios enteros, exentos de todo cuidado médico".

En la misma sección, brevemente, se apunta un procedimiento no matemático ideado por Delbrück para comprobar los datos censales sobre "los efectivos de los ejércitos en la fantasía de la tradición y en la realidad", sector en el que, de acuerdo con el propio Delbrück —y cosa que deberían tener en mente los estudiosos de la diplomacia— "el gusto por la hipérbole, la falta de sentido de las cifras, la jactancia, el miedo, las excusas y demás debilidades humanas" reinan soberanas. Así, de haber sido 4.200,000 hombres los del ejército de Jerjes, hubieran formado una columna de 3,000 kilómetros de largo, y mientras la cabeza hubiera llegado a Termópilas, las últimas tropas estarían saliendo de Susa. Del

mismo modo, las bajas de Carlos el Temerario, en Granson, estimadas por los suizos en 7,000 hombres, descienden a 7 caballeros y algunos soldados.

Estimación previsoras. Y surgen las preguntas por el porvenir, por los límites del progreso; las interrogantes acerca de ¿hasta dónde puede descender un valor papel?, ¿hasta dónde puede alejarse la cotización de la moneda de su valor oro?, ¿hasta dónde puede llegar el desempleo?, ¿hasta qué punto puede disminuir el comercio mundial?—que tales son los títulos de algunos apartados de esta sección—o ¿cuánto tiempo dura la reconstrucción? Estimación previsoras que da ocasión para una anécdota y para una afirmación optimista: la anécdota del indio del Amazonas —relatada por Rousseau en su célebre discurso— que, por lo mañana, está dispuesto a dar por cualquier cosa su hamaca, que a la hora de acostarse tendrá que volver a adquirir a precio elevado, lo cual muestra una imprevisión que se supone debe disminuir conforme los pueblos avanzan culturalmente, y la afirmación optimista de que si “ciertamente los altos valores culturales que en siglos anteriores crearon las artes plásticas desaparecieron para siempre después de que la humanidad occidental, en incomprensible autodestrucción, hizo añicos sin conciencia ni corazón magníficos monumentos del pasado, el observador filosófico sabe, naturalmente, que el espíritu de estas obras de arte es imperecedero y que se trasplanta y perdura a través de la enseñanza y la educación, por la literatura y por la imagen así como por las nuevas creaciones. Es el alma la que vive, no lo que ella crea . . . Mucho más importante que el producto es el medio de producción. ¿Qué importa que los huevos se rompan si nos queda la buena ponedora?”. A lo que cabe agregar un testimonio que saca a tales frases de las puras declaraciones románticas. En 1945, los bombardeos habían destruido gran parte de la “ciudad interior” de Nuremberg, relicario de la Edad Media. Destruídas la Catedral de Nuestra Señora, San Lorenzo, Schöner Brunner, y la Casa de Durero, cabría pensar en una destrucción de valores humanos. En 1958, un grupo de sociólogos de todas las latitudes hemos podido emocionarnos visitándolas y admirándolas reconstruidas, comprobando con ello una de las formas de pervivencia del espíritu, al través de un deseo del pueblo alemán de permanecer en su ser y realizarse en él, que no excluye su encaminamiento por las vías del progreso y de la libertad como lo testimonian las construcciones del moderno Nuremberg. Se rompieron los huevos; pero ha quedado la buena ponedora . . .

Hubiésemos querido dedicar más atención a los análisis conceptuales con los que termina el libro—y decimos bien al decir “termina”, si exceptuamos un apéndice sobre la velocidad de las elaboraciones estadísticas en diferentes países, que no deja de tener interés como medida del ritmo a que viven cultural y técnicamente diferentes sociedades—, pero, el espacio es corto, y el tiempo que nos queda para esta nota, breve. Por los datos estadísticos se llega indirectamente a nuevas magnitudes estadísticas por el simple cálculo, o por reflexiones más complicadas. Se trata, en este caso —como indica Wagemann— de una verdadera qui-

mica conceptual o de una lógica, dentro de la cual: *la masa estadística es el concepto básico; la cifra de relación, el juicio estadístico; la estimación, el razonamiento estadístico*. Este capítulo es el que, en forma más directa, pone en camino de las técnicas estadísticas, hasta tal grado que la presentación de las formas de cifras relacionales analíticas y sintéticas nos traen a la mente la intención, si no el logro, de las primeras páginas de nuestras *Técnicas Estadísticas para Investigadores Sociales*, en cuanto se habla de: agrupaciones formales (temporales, espaciales y cuantitativas) y objetivas, y de unión de masas homogéneas (del mismo género y de la misma especie) y heterogéneas o de masas desiguales (dependientes e independientes). Al mencionar la estimación en cuanto razonamiento estadístico, Wagemann se refiere a la inclusión, a la representación, a la generalización, a la sustitución, en las que los estadísticos podrán reconocer el uso de valores representativos como los promedios, la interpolación y la extrapolación de valores en curvas de tendencia, el empleo de las correlaciones, la utilización de muestras para estimar los valores de los universos en estudio. La terminología, en esta sección, fuertemente impregnada de lógica, según es probable, parece sujeta a una cierta vaguedad e imprecisión.

¿Divulga, por tanto, Wagemann inquietudes y conocimientos estadísticos? Naturalmente que sí. ¿Los divulga en tono festivo? Seguramente. Pero, en este sector, cabe puntualizar una opinión personal: si bien en algunos casos el buen humor de Wagemann parece de buena ley, el tratar de sostener ese tono al través de tantas páginas llega a parecer denso o artificioso; en cambio, haber sostenido el conjunto de imágenes que da sabor a los encabezados ("En los cuartos de estudio", "En los talleres", "En la sección de prueba", "En el observatorio", "En el laboratorio de los arcanos") no puede sino aplaudirlo un habitado a las labores estadísticas que apenas si podría considerar esto como superado por el éxito estupendo de René Gonnard en su *Historia de las Doctrinas Económicas* al dar sabor mitológico a la dialéctica del pensamiento económico al hablarle al lector de "El triunfo de Plutón", "El desquite de Ceres", "Prometeo desencadenado", "La rebeldía de Vulcano", para referirse al mercantilismo, la fisiocracia, el liberalismo y el socialismo.

¿Divulgación para hispanoparlantes al través de una traducción hábil? Indudablemente. Pero alguna experiencia personal nos hace pensar en que a los alemanes no se les puede traducir a nuestro idioma de primera intención; que, sobre la primera versión ceñida hay que elaborar otra—más riesgosa—hermenéutica, que ponga el original vertido a tono con la sensibilidad lingüística del hispanoparlante, porque si no, incluso en casos como este de una versión correcta, el lector tropieza a cada momento—como si se encontrara envuelto por una neblina que le hiciera difícil discernir los objetos—en cuanto las cosas no se presentan en el orden acostumbrado; en cuanto las acciones no se producen siempre dentro de una secuencia que podría parecernos más natural; en cuanto un deslizamiento de un

copretérito a un pretérito que pueden parecer igualmente adecuados nos deja en una imprecisión temporal molesta. ¡Que esa es eternamente la crucifixión del traductor que tan bien vio Eugenio Imaz que tan excelentes traducciones diera al Fondo de Cultura Económica: ceñirse al texto y sacrificar el propio idioma o servir al idioma y arriesgarse a reprimendas del autor! Drama en cuanto, de dos reclamos igualmente justos—el del autor, el del lector; el de la lengua original, el del idioma al que se vierte; el del contenido, el de la forma—uno *ha de ser* sacrificado. Y drama al que queremos asistir en el caso presente dando un voto de simpatía—casi un voto de solidaridad— a los traductores de un original que, no obstante su propósito divulgatorio es, en veces, puramente alusivo; en cuanto, en multitud de ocasiones no redondea su pensamiento y dificulta con ello la traducción.

Sin estar de acuerdo con la apreciación de la solapa de que la obra es una exposición clara y fácilmente comprensible, sí creemos que la obra de Wagemann sobre el Número Detective, puede proporcionar a quien la lea detenidamente y procurando extraerle sus mejores esencias—que al comentarista apresurado naturalmente escapan— un beneficio indudable, en cuanto es probable que le dé una visión de la estadística muy diferente de las simplistas—ponderativas o deturpadoras— representaciones al uso. Esta visión es particularmente indispensable para quien busque una colaboración fructífera entre la Estadística y las Ciencias Sociales: para quien trate de evitar el esclavizamiento de éstas por aquélla.

LA ESTADISTICA APLICADA A LA POLITICA

Al Dr. Pablo González Casanova, Director de la Escuela Nacional de Ciencias Políticas y Sociales, por su invitación para impartir el cursillo de "Estadística Política" durante la sesión invernal de 1959-60.

JUSTIFICACIÓN *de un título.* Aun cuando en el Programa de los Cursos de Invierno de la Escuela Nacional de Ciencias Políticas (de 1960) haya figurado uno intitulado "Estadística Política", el verdadero título de las pláticas que estas cuartillas recogen es el de "Esbozo de un Programa de Estadística Aplicada a la Política".

Es fácil medir la distancia que separa a estos dos títulos entre sí. Fácil es, asimismo, medir la situación de deuda en que queda quien esto escribe. Porque se pedía un curso y se brindó tan sólo un esbozo de programa. Porque se indicaba que existía una Estadística Política y se responde que apenas si puede pensarse, mucho más humildemente, en una Estadística aplicada a la Política.

Porque se pone en duda que existan una serie de postulados de orden teórico, una serie de métodos cuidadosamente elaborados y críticamente puestos a prueba, una serie de técnicas de investigación subordinadas de tales métodos e íntimamente entrelazadas, una serie de principios para la acción que, teniendo un fundamento estadístico-matemático, pudieran constituir un todo unitario y llamarse orgullosamente "Estadística Política", con todo lo que tal título podría representar para la *teoría* y para la *praxis* . . . Si tal disciplina existe, confesamos con toda modestia que no somos sus depositarios y que desconocemos, asimismo, quiénes sean sus depositarios autorizados.

Creemos, en cambio, que sí hay un conjunto de posibilidades de aplicación. Creemos —también— que existen, *status nascendi*, algunas aplicaciones —más aisladas que ligadas— de la estadística al estudio de los fenómenos sociales y políticos. Creemos, sí, que sólo es previsible la constitución de una Estadística Política. Nos parece captar, incluso, que la posibilidad de constitución de tal Estadística

Política es mayor aún que la posibilidad que hay de constituir una Estadística Social o Sociológica auténtica, con la que tampoco contamos, a pesar de que un rubro igualmente ambicioso la incluya en nuestros planes de estudio. Y nos parece —más aún— que esa Estadística Política posible es realizable en el grado en que colaboren en la Escuela de Ciencias Políticas y Sociales y en el Instituto de Investigaciones Sociales de la U. N. A. M. —quizá sobre todo en trabajos de seminario estadístico— los técnicos estadísticos y los conocedores —aún en agraz en nuestro país— de la ciencia política y, ulteriormente quizá, los mismos practicantes de la política . . .

De ahí que hablemos, más que de una materia hecha, de un esbozo de programa. Más que de un estudio con carta de ciudadanía académica de un proyecto de estudio que pide justificarse si algún día ha de realizarse. Un esbozo de programa que, por otra parte, parece indispensable punto de partida para cualquier esfuerzo de este tipo. Esbozo de programa que permita, sobre todo, señalar algunos de los puntos que *ya pueden cubrirse*. Que tratar de señalar, asimismo, cuáles son aquellos otros puntos que *necesitan cubrirse* y que es previsible y deseable que se cubran en un cercano futuro.

Posibilidades y necesidades inmediatas, puesto que las posibilidades y las necesidades menos próximas sólo nos las puede descubrir el desarrollo mismo de la estadística en cuanto técnica fundada matemáticamente, regida en gran parte por los determinismos propios de la investigación matemática en general y de la investigación matematicoestadística particularmente, así como el desarrollo que logre la política en cuanto conocimiento y en cuanto actividad que responde a incitaciones propias. Pero, sobre todo, posibilidades y necesidades más lejanas que sólo nos las descubrirá el esfuerzo cooperativo, solidario, que realicen ambas para dar vigencia en el terreno político —¡pero fuera de cualquier fetichismo pitagorizante!— al lema que se ha dado a sí misma la Cowless Commission: *La Ciencia es medida*.

La historia de las ideas políticas, seminario de la Estadística Política. En un curso de Estadística Política sería posible hacer un recuento censal de las semillas estadisticopolíticas, existentes por doquier en el amplio territorio del pensamiento político. Se trataría de una nueva revisión de la historia de las doctrinas políticas, pero hecha a una nueva luz: a la luz de sus posibilidades de matematización. De traducción a un lenguaje matemático, en primer término; de examen y de crítica de acuerdo con cánones matemáticos, en segundo término. En cambio, en un esbozo programático, ni siquiera es posible constituir una muestra representativa de tales semilleros o de tales sembradíos, en los que hay grano antiguo —casi tanto como el trigo encontrado en las Pirámides—, y grano nuevo (incluso semilla mejorada), del que cabe esperar proficua cosecha. Apenas si lo que puede hacerse es señalar,

al azar, la existencia de tales granos en unos cuantos casos, en determinadas parcelas—que ni siquiera son siempre las más fértiles.

Tempranamente, desde la espléndida Hora Humana en que, conforme el decir de Ortega, “un día, en las plazuelas de Atenas, Sócrates descubre la razón”, se plantea el problema de la técnica o de la atecnia política que Pablo González Casanova nos ha aclarado conceptualmente con un estilo que, por lo compacto, puede llegar a antojarse oscuro, en su *Estudio de la técnica social*. Si, como ahí se nos recuerda, la técnica “es el dominio de un fenómeno de acuerdo con un modelo”, ¿puede negarse el parentesco—y el parentesco muy cercano—entre la técnica que busca dominar ajustándose a un modelo y la matemática que es, en sentido eminente, la “fabricación de modelos”? Y si la inquietud... y si la curiosidad es la gran semilla del conocimiento—¿por algo trata de inquietar y no de apaciguar el verdadero maestro!—, el inquietarse como se inquietaban los dialogantes platónicos por si la política era o no—es o no—del dominio técnico ¿no era sembrar una gran semilla de la que podía germinar y de la que puede llegar a surgir no ya sólo una Estadística Política, sino una dilatada Matemática Política, de acuerdo con distinciones que habría que hacer ulteriormente y que, de momento, en gran parte nos escapan?

Semilla enorme, de ricos cotiledones, pero de germinación lenta... , tan lenta que posiblemente no la vea nuestra misma generación. Conforme señala Claude Lévi-Strauss: “Cuando consideramos la historia de la ciencia parece como si el hombre se hubiese percatado, desde una etapa muy temprana, cuál había de ser su programa de investigación y, habiéndolo adoptado, hubiese necesitado siglos para adquirir los medios de realizarlo. En los días más remotos del pensamiento científico, los filósofos griegos plantearon los problemas de la física en términos atómicos, y ahora, dos mil quinientos años después, estamos empezando a llenar el marco de referencia que delinearon esos pensadores hace tanto tiempo”.¹

Pero esa semilla no fue la única; hubo otras, sembradas por los mismos hombres que discutían de las cosas de la polis en el *ágora* y en el gimnasio y en los banquetes... Al escribir *De la Cosa Pública* Platón señalaba que “hasta que los filósofos sean reyes o los reyes y príncipes de este mundo tengan el espíritu y el poder de la filosofía, y la grandeza política y la sabiduría se encuentren en uno solo, las ciudades no tendrán reposo de sus males”.² Se trata de la educación de los reyes. O se trata del encumbramiento de los filósofos. De capacitar a un hombre para el oficio que le corresponde. O de hacer que desempeñe tal oficio el hombre que esté capacitado para el mismo. So pena de caer en los desajustes

¹ Lévi-Strauss, Claude, “The Mathematics of Man”. Introduction. Mathematics and the Social Sciences. U.N.E.S.C.O. *International Social Science Bulletin*. Volumen VI, núm. 4. 1954, pág. 581.

² *The Works of Plato*. The Philosophers' Library. Simon and Schuster. New York, MCMXXVIII, pág. 410.

“función-funcionario” tan frecuentemente causantes de trastorno social. Concepción estática, subjetivista; idea de promoción individual interna, en un caso. Concepción dinámica, objetivista; idea de promoción social del individuo, en el otro. Las dos caras de un mismo fenómeno —objetivo, subjetivo— sobre el plano de la Ética Social, en su sentido más amplio, de acuerdo con nuestra visión esquemática de las dimensiones y del cambio social,³ dentro de la cual la ética se refiere al plano del comportamiento. Pero, siendo como son las dos caras complementarias —haz y envés de una hoja—, ¿no plantea una de ellas—de inmediato que es lo que nos interesa—una posibilidad de manipulación más fácil? O ¿será más fácil educar al funcionario para su función —establecer una escuela de príncipes y otra de obreros al modo del mundo huxleyano— que hacer que desempeñe la función quien por su capacidad *es ya* funcionario potencial? Si la respuesta es, como creemos, negativa, encumbrar al filósofo —pero al filósofo que aúna conocimiento y práctica, que conjuga saber y prudencia—, es evidentemente lo que se brinda como más inmediatamente abordable por la técnica . . . Por la técnica política, por la técnica social en sentido lato —¡claro está!—, pero, correlativamente también, por la técnica estadística aplicada a lo político. “Cuando los filósofos sean reyes”, más que cuando los reyes sean filósofos. Pero ¿cómo saber entonces cuándo está ocurriendo esto y cuándo no? Y ¿en qué grado se está dando esto y en qué grado no? O, más aún, viendo hacia el futuro, ¿en qué grado se está propiciando esto y en qué grado no?

Antes de responder, proceder con cuidado para que nadie se tope con la desilusión sin estar previamente advertido y anticipadamente desilusionado por quien pueda atemperar el golpe. ¿Cómo saber que adviene el reinado de los filósofos? ¿Cómo determinar la intensidad de los esfuerzos que hay que realizar para que tal reinado sea efectivo? La pregunta, tal y como está planteada —tácitamente desde tiempos de *La República*—, es demasiado ambiciosa. Ante ella la estadística no puede sino replegarse en su condición de modestia y humildad. La estadística aplicada a la política afirma que no puede responder a pregunta tan ambiciosa. Quizá la hermana que se gesta en el vientre materno —la Estadística Política— pueda llegar a responder algún día . . . Pero, entretanto, ella ¿no puede dar ninguna respuesta, así sea solamente tentativa? Sí, puede, si se le habla en su idioma; si se desciende a su nivel idiomático —descenso que, desde otro ángulo, es, si hemos de ser justos, ascenso. Cuando se ponen a dialogar dos disciplinas —y éste podría ser tema que demoraría largamente al lingüista que lo sea en el sentido más amplio del término— cada una de ellas y ambas han de sacrificar algo de la expresividad propia en favor de la comunidad mutua —son éstos, finalmente, los dos polos de todo lenguaje. Cuando la política habla con la estadística, para

³ Véase adelante: “Esquematización de algunos fenómenos sociales”.

ser comprendida por ella debe puerilizar un poco o un mucho su lenguaje... Cuando la estadística dialoga con la política debe asimismo puerilizar un poco su lenguaje acostumbrado. Es de este modo como la Estadística Política debe de ser o tiene que conformarse con ser igualmente insatisfactoria para el estadístico y para el político, por lo menos en sus primeras etapas. En nada debe extrañar al político, cientista y practicante, que en un taller o en un laboratorio estadístico-político sus nociones más caras se empobrezcan y degraden, y se degrade y empobrezca su complejo sistema referencial de acción, su acostumbrado sopesamiento de los diversos factores de una situación, para reducirse a la que él mismo no podrá considerar sino como muy modesta condición de los llamados juegos de estrategia, o sea, a los materiales de estudio de esa disciplina matemática que Corrado Gini probablemente preferiría llamar Ludología... En la misma forma no puede extrañar a un estadístico el que, al tratar de poner a contribución sus técnicas para el estudio y la acción políticas, aquellas que le son más caras —aquellas que representan un más arduo proceso de elaboración, aquellas que le parecen más ricas y de más profundo sentido dentro de su contexto matemático— no puedan llenarse de contenidos políticos dignos de ellas.

La estadística aplicada a la política puede responder a la pregunta relativa al encumbramiento o falta de encumbramiento del filósofo si se le plantea en términos de un problema de "circulación de las élites" (si queremos conservar las expresiones paretianas en sus referencias específicas a los grupos selectos, directivos e incluso gobernantes de un país) o, mejor aún, en términos de un problema de movilidad social. La estadística puede responder si el problema se le plantea en términos de interrogantes como el siguiente: Si se considera el conjunto de las posiciones sociales como un espacio social o como un campo en el que pueden realizarse desplazamientos, ¿puede observarse —y medirse— alguna tendencia tal que, al aumentar la preparación de los individuos, aumente también el nivel a que se encuentran en el campo social o politicosocial (si es que hemos de considerar cada posición como cargada potencialmente)? Puede observarse que, con esta nueva formulación, se produce una degradación. Se hablaba antes de "filosofía", de "sabiduría", de "prudencia política", y ahora se habla tan sólo de "preparación", de "instrucción", medida de acuerdo con una escala de grados escolares —más o menos convencionales, para el otorgamiento de los cuales se siguen procedimientos más o menos rigurosos (o menos o más laxos), etc.—, y ya no se habla tampoco de la suprema magistratura en particular, sino en general, de correspondencia entre esa instrucción acrecentada de los individuos y los niveles de poder alcanzados... Para llegar a los conceptos antiguos —puede pensarse— se requeriría, dentro de esta nueva senda, multiplicar las investigaciones (a fin de, por ejemplo, calibrar mejor el significado de los grados escolares al través de la rigurosidad o de la laxitud con que se les otorga, etc), revelándose entonces la especial dificultad de manejo de tales conceptos al través de su multidimensionalidad. La

especial capacidad para ser manipulados que presentan los nuevos conceptos depende—como puede verse—de su reducción dimensional.

El empobrecimiento es evidente para el político. El enriquecimiento es evidente para el estadístico... Porque, en el estado actual de nuestros conocimientos, ¿se puede medir la filosofía, la sabiduría, la prudencia política? En cambio, ¿no es manifiesta ganancia tener algo que sí es medible? "Quizá—dice oscuramente, casi para sí, el estadístico—lo que convendría sería que los políticos ocupados con el problema se diesen el trabajo de darme una definición 'operativa' de lo que es la sabiduría, de lo que es la prudencia política". Pero, entretanto, yo puedo darles algo. Puedo proporcionarles la manera de conocer lo desconocido por lo conocido, y si no de conocerlo completamente, por lo menos de vislumbrarlo. ¿Quieren una mayor aproximación? Busquen entonces la relación que existe entre el grado de instrucción alcanzado y el grado de prudencia política lograda. ¿Cómo se haría esto? Un estudio piloto en una Escuela de Ciencias Políticas y Sociales acerca del comportamiento político de los alumnos de los diferentes grados podría mostrar la correlación correspondiente. Podría mostrarlo aún más un estudio contrastado entre el grado de prudencia política de los alumnos de una Escuela de Ciencias Políticas y los alumnos de otras facultades de la misma universidad; el estudio contrastado—diacrónico ya y no sincrónico—entre la prudencia mostrada por los alumnos en las lides políticas estudiantiles preparatorias y facultativas. Aunados el conocimiento de la movilidad social—más específicamente, de la movilidad política por los estudios—en la sociedad global con el conocimiento de la correlación entre instrucción y prudencia política en las lides estudiantiles, ¿no se tendría una aproximación mayor aún al problema de "cuando los filósofos sean reyes", que, en lenguaje actual, referido a cosas nuestras, podría traducirse por "cuando los mejores de los alumnos de Ciencias Políticas sean Presidentes y Legisladores de nuestra República"?

Seguir el hilo de consideraciones tales nos llevaría muy lejos. Nos impondría planear una investigación concreta de movilidad social por los estudios en México (contraste del grado de instrucción de los detentadores de puestos políticos específicos en dos períodos, por ejemplo) y de ganancia de prudencia política en nuestra Escuela Nacional de Ciencias Políticas y Sociales. Ni siquiera lo intentaremos. Y no lo haremos porque nos apartaríamos del enunciado de esta etapa. Hemos señalado la potencialidad germinativa de un trozo de la República platónica en el terreno estadisticopolítico. Hemos dejado abierto indicativamente un capítulo de estudio de estadística aplicada a la Política. Davies⁴ ha tenido el acierto de llamarlo con las que un héroe del Kalevala llamaría palabras del origen: "El Problema del Rey Filósofo o del Filósofo Rey". Técnicas—si se acepta el planteamiento simplificado al que aludimos—las hay para cubrirlo. No nos detenemos

⁴ Davis, Harold T., *Political Statistics*. The Principia Press of Illinois, Evanston, Ill.

—de momento— en ellas para no romper la continuidad —ya puesta en peligro con exceso— de este apartado relativo a la historia de las doctrinas políticas como semillero estadisticopolítico.

La contemplación de nuestro árbol genealógico intelectual nos tiene acostumbrados a ello. Dentro de una parcial oposición que revela la dialéctica del pensamiento en la historia, tras de Sócrates, Platón, tras de Platón, Aristóteles.

En la parcela del hombre que nos definió como animales políticos (aunque el *Politikón* mentaba en él quizá lo que ahora llamaríamos "social") también existe la siembra matemática. Basta con recordar las bases de la clasificación aristotélica de los gobiernos. Son dos: 1) el número de quienes gobiernan; 2) el número de aquellos en favor de quienes se gobierna, siendo esta última referencia la que determina lo normal o lo patológico de la forma gubernativa. Gobierno de uno, gobierno de varios, gobierno de muchos. Gobierno para uno, gobierno para varios, gobierno para muchos. En todo caso, el número como criterio político... Lo cual no impide considerar críticamente la clasificación, según hacía Emile Durkheim en sus cursos, al hablar de "El Estado" y de "La Democracia" ⁵ y atacar la clasificación aristotélica precisamente en lo que tenía de simplista al dar primacía al número. Con todo, aquella semilla ¿no abre otra puerta al estudio de la política al través de la estadística?

Y se trataría de determinar si las formas de distribución estadística, si las expresiones analíticas correspondientes podrían proporcionar algún informe, algún indicio acerca de las situaciones políticas prevalentes. Se trataría de establecer, por este medio, clasificaciones más matizadas que las que Aristóteles podía hacer al hablar de uno, de varios o de muchos. El terreno, si bien sembrado, no ha recibido abono suficiente y espera la labor de muchos entre quienes quisiéramos contarnos. Para que llegue a dar fruto se necesita: del lado de la política, recolectar suficientes datos acerca de las posiciones de poder en diferentes sociedades (por lo menos, en las que se consideran en este momento como tipos extremos y en la nuestra); del lado de la estadística, conocer un número suficiente de distribuciones típicas, así como sus características y la interpretación que políticamente podría darse a las mismas (interpretación susceptible de ser revisada en el momento de su contextualización por los datos suministrados por las realidades históricas). De inmediato, podemos proponernos conocer algunas de tales distribuciones. Pero ¿quién emprenderá, como se debe, la tarea de recopilación de datos necesarios para dar a tales distribuciones una significación política que haga referencias no ya sólo sintáticas o de inteligibilidad, sino pragmáticas o de adecuación a la realidad? La tarea es atractiva. Proporcionaría, holgadamente, materiales para una tesis.

⁵ Los inéditos correspondientes han visto la luz de la imprenta gracias al empeño puesto por su depositario Raymond Lenoir, habiendo aparecido el segundo de los mencionados en el número de la *Revista Mexicana de Sociología* que el doctor Lucio Mendieta y Núñez destinó a honrar la memoria de Emile Durkheim.

Una trilogía antigua que, a pesar de todo—sin agotarse en sus posibilidades germinativas—, nos plantea problemas accesibles; casi de una estadística pàrvula.

Una trilogía moderna—colocada en el gozne de las ciencias sociales que van a desembocar pronto en una sociología— la de Rousseau, Montesquieu y Hobbes, a quienes Durkheim—el gozne auténtico de la historia sociológica—considera precursores de la sociología. Y, como es natural, los problemas se complican a veces extraordinariamente.

Las semillas estadisticopolíticas siguen existiendo en los terrenos de Rousseau, de Montesquieu, de Hobbes, pero se encuentran implantadas a mayor profundidad. Las referencias se mediatizan quizá; el camino de la Política a la Matemática parece pasar ineludiblemente por la Ciencia Social. Para Montesquieu, las leyes del estado social son distintas de las de los estados de naturaleza y se superponen a éstas por voluntad expresa del legislador; pero, para llegar a adquirir el carácter de tales leyes, deben las sociales ajustarse a los requerimientos naturales. Obrar políticamente—si se quieren evitar la anormalidad y sus consecuencias—es obrar técnicamente, obrar conforme a una técnica de base científica, fundada en el conocimiento de la naturaleza en general y de la naturaleza social en particular. Legislar es adaptarse a un modelo que los requerimientos naturales imponen. Conocer esa naturaleza—tanto en cuanto naturaleza, *stricto sensu*, como en cuanto naturaleza social—es el primer deber del político. Si se quiere legislar y gobernar y recoger los frutos dulces de la legislación y del gobierno es preciso que el legislador y el político se tecnifiquen buscando conocer la naturaleza social. ¿Será abusivo, entonces, traer a este esbozo de programa de Estadística aplicada a la Política algunas técnicas destinadas al conocimiento de lo social en su sentido más lato? ¿Será abusivo hablar en múltiples instancias de Estadística aplicada a lo Social como paradigmática de la Estadística aplicada a lo Político? No lo creemos. Especialmente en cuanto quien aprenda a ser cauteloso en la aplicación de las técnicas matemáticas a lo social y a lo sociológico podrá avanzar con paso más rápido y seguro en su aplicación de las técnicas matemáticas a lo político que, si en un terreno—y como trataremos de precisar después—tiene caracteres específicos que lo sociológico no posee (en cuanto lo primero se encuentra referido también a la acción mientras lo segundo se refiere fundamentalmente al conocimiento), en otro terreno tiene caracteres comunes con lo sociológico, caracteres comunes que a menudo se presentan en un nivel más superficial, más manifiesto y más directamente aprehensible que el que corresponde a lo social profundo.

Pero, si las semillas de estos terrenos están sembradas más profundamente y por ello han de germinar más tarde, los anhelos de matematización en Rousseau, en Montesquieu, en Hobbes—sobre todo—son más manifiestos. Curiosamente, mientras su pensamiento político más desarrollado dificulta en forma creciente la matematización, más la anhelan. La ciencia natural, con sus logros newtonianos, ha tenido su impacto. Quizá sea a la generación presente o a la que subsiga a las

que quepa ver la forma en que la ciencia social logra a su vez un impacto sobre la ciencia natural. Porque, si bien la ciencia natural está más próxima de lo inteligible, la ciencia social ¿no está más cercana de lo real? Porque debe recordarse que ya Geiger asentaba que la diferencia estriba en que "en el laboratorio el biólogo dice: 'coloquemos estos microbios en estas condiciones y veamos lo que pasa', mientras que el sociólogo dice: 'estas personas están, por su destino, colocadas en estas condiciones, que he analizado penosamente, veamos ahora qué es lo que les ha ocurrido' ". Del experimento bajo la campana de vidrio al experimento al aire libre. Sin embargo, quienes experimentamos al aire libre—naturalmente, diríamos—envidiamos, como envidiaba Hobbes, a quienes experimentan bajo campana—artificialmente—y, gracias a ello, caminamos hacia la constitución de una ciencia que es originalmente más realista, pero que quiere hacerse—de un modo creciente—más inteligible; que quiere matematizarse de acuerdo con un anhelo de forma común a toda ciencia. Es el mismo suspiro de Hobbes: "En la geometría, que es la única ciencia que ha tenido Dios a bien conceder a la Humanidad, los hombres comienzan por establecer los significados que llaman definiciones y las colocan al principio de sus cálculos". Para la sociología, y para la política, este principio de cualquier matematización es indispensable. Tanto más que sobre él reposa todo el edificio. Definir las entidades por medir. Definir las unidades de medida. La sociología y la política como disciplinas sustantivas tienen a su cargo la tarea de definir las entidades por medir y definir las de un modo analítico—y la tarea no es fácil, como pueden decirlo Durkheim y Halbwachs, que la intentaron rigurosamente,⁶ y los muchos que, presintiendo su dificultad, se saltan dicha etapa de la investigación "a la torera"—, pero que, como si no fuera poco, tienen que definir las a modo de hacerlas medibles. Afortunadamente, la matemática puede asimismo brindar valiosa ayuda a tal definición al través de la lógica matemática prudentemente empleada. ¿Podremos en alguna ocasión poner a trabajar esos mecanismos y verlos rendir su fruto? Sólo el tiempo puede decirlo... La estadística, por su parte, puede ayudar en la tarea de definir y clasificar consistentemente gracias al capítulo que consagra al estudio de los atributos, gracias a las reglas de consistencia que impone a las frecuencias de primero, segundo, tercero y demás órdenes.

Previsibles frutos más tardíos. Empuje más fuerte y consciente hacia el sol de la matemática. Pero, también, geotropismo más fuerte de las raíces. Los conceptos políticos se vuelven más densos. Los juicios más difíciles de establecer como relaciones matemáticas... Cuando Rousseau habla, por ejemplo, de las voluntades individuales, de la voluntad general, del modo de constituirse ésta, de la forma en que la voluntad general es insustituible—o inviciable diríamos con término

⁶ Hágase referencias a los estudios de Emile Durkheim sobre *Le Suicide* y de Maurice Halbwachs sobre *Les Causes du Suicide*.

nuestro—por las voluntades particulares, el estadístico comienza a desesperar. Tal parece que sus instrumentos resultan insuficientes para tecnificar lo político. Su desesperación—quizá— se ha apresurado. Desesperación, si permanece en determinados niveles de abstracción de la disciplina que practica. Esperanza, si rebasa tales niveles de abstracción. No se trata ya, simplemente, de calcular unos promedios, unos coeficientes o unos índices, como en el caso del Rey Filósofo. Se trataría de volverse hacia toda una estructura conceptual básica. Si todos los datos de una serie se sustituyen por su promedio... ¡poco importa! El resultado final será el mismo que se obtuviera en caso de conservarles su diversidad, aunque, claro está, que, en la uniformización, se habrá sacrificado la riqueza de las variantes. Pero ¿si un promedio se sustituye por uno de los datos del conjunto? ¡Ah, entonces hay que pensar en lo que representa el promedio dentro del equilibrio del sistema y lo que representa su sustitución por uno de los elementos del mismo! El símil es burdo—como que los puntos de las líneas convergentes/divergentes se encuentran ahora más lejanos—, pero muestra, al menos, que ya no es posible quedarse en los antiguos niveles abstractivos. Por otra parte, la intervención estadística parece un poco superflua. Si a los mismos resultados se puede llegar por caminos no matemáticos o estadísticos afamados por su dificultad, ¿no resulta preferible prescindir de ellos? Parece que no, así no sea sino porque el abordaje matemático puede permitir una mayor aproximación a la objetividad en el tratamiento de, por lo menos, algunos de los problemas políticos...

No es posible quedarse en los antiguos niveles abstractivos. Es necesario remontarse a otros más elevados. Pero, rebasar los niveles abstractivos más groseros, los más próximos de lo real quizá, pero los más lejanos de lo inteligible, ¿no presenta también una esperanza más ambiciosa aun para el estadístico? Cuando en estadística se rebasa el estudio de las medidas, de las desviaciones, y se emprende genéricamente el de los momentos, siempre se suscita la duda de ¿qué son, qué significan los momentos? Nuestra respuesta inmediata dice que "son simples medidas auxiliares", sin significado de por sí. Se necesita audacia para descubrir que esas medidas auxiliares tienen un significado propio. Audacia para afirmar que son referentes, que sí tienen un referido; designantes, que sí tienen un designado en el mundo real. Sólo que nuestro pensamiento está tan frecuentemente anclado en el más burdo de los realismos—no nos referimos al materialismo como actitud filosófica— que pensamos que los designados de nuestros designantes tienen que ser cosas. Nos olvidamos de que, con frecuencia, pueden ser también "fuerzas" y—más allá quizá— representar "formas de energía". Nuestros promedios parecen representar algo tangible o que podría ser tangible: la estatura característica de los miembros de un grupo, su peso característico, etc., hasta el grado de que, con el conjunto de las medidas promediales, podemos llegar a imaginarnos al "hombre medio", de Quetelet, o al "indio medio mexicano", que en algún momento—tras penosa elaboración estadísticoantropométrica y estudio de innumerables fotografías

de tipos indígenas—ha pensado en hacer esculpir el Dr. José Gómez Robleda, miembro del Instituto de Investigaciones Sociales de la U.N.A.M. Incluso, con un esfuerzo de imaginación, podría pensarse en delinear un retrato psicológico social del miembro medio de un grupo humano. Pero cuando rebasamos el campo de los promedios—con un poco de más dificultad el de las desviaciones que podrían antojárseles imágenes más o menos desafocadas de tales “hombres medios”—y buscamos la generalidad del estudio de los momentos, ¿cómo designar lo que en realidad es el designado de tales designantes? Ya lo anticipábamos. Son cantidades vectoriales y no escalares. Y quizá la estadística no haya sacado el fruto que podría de su instrumentación por el cálculo vectorial, que podría hacerla—a su vez—más servicial para las ciencias sociales y políticas, como también quizá para las económicas (como es posible que haya visto ya Cecilia Menezes, profesora de nuestra Escuela Nacional de Economía). Son cantidades vectoriales y no escalares. Tienen que ver con fuerzas. Pueden explicar rotaciones en torno de ejes de giro. Significan posibilidades de cambio. Según ello, ¿es legítimo el que el estudioso de la política—mucho más que el estudioso de la sociología—los ignore? Se trata de las aportaciones que el repertorio conceptual estadístico puede brindar a la comprensión sociológica y política.⁷ De lo que ese mismo repertorio puede revelar en relación con la dialéctica interna de la vida social y política. De cuanto, por su medio, puede ponerse de manifiesto por lo que se refiere a “la interna oposición de los contrarios” y a la forma en que cada sistema engendra sus propias contradicciones que acaban por transformarlo y, en un cierto sentido, por destruirlo.

Pero no se trata de justificar el estudio—calificado por muchos de impráctico o de inútil—de tales medidas concebidas como algo más que como auxiliares del cálculo. Se trata de comprender lo que representa ese rebasamiento de niveles abstractivos. Sin tal comprensión, la Estadística Política o la Estadística aplicada a la Política tendrán que quedarse en el nivel equivalente al alcanzado por los clásicos griegos. La política alcanza cada vez superiores niveles de abstracción, aunque, dentro de un proceso polarizante frecuente, descienda más hacia inferiores niveles de concreción. ¿Ha de obligarse entonces a la Estadística a que permanezca en la zona intermedia de abstracciónconcreción, condenándola con ello a rendir un limitado servicio? Nos parece que no. Y para tratar de aclarar lo que queremos decir, tomaremos en préstamo las palabras de un reflexivo profesor de demografía:

“El estudio de la natalidad—dice Viley—⁸ desarrolla un escenario sensiblemente paralelo. Del número de nacimientos se pasa, en primer término, a las tasas brutas de natalidad general; después, a la serie de los cocientes de fecundidad por edades; de ahí, se obtienen tasas comparativas de natalidad rectificadas con base en una población tipo. Pero, para disponer de una medida de la fecundidad

⁷ Referirse a: “Aportaciones del Repertorio Conceptual Estadístico para la Comprensión Sociológica.”

⁸ Viley, Daniel, *Leçons de Démographie II*. Editions Montchrestien, 1958, pág. 250.

en estado de pureza es necesario ir aún más lejos en la vía de la abstracción estadística. Esta medida se encuentra en la tasa de Kuczinski de 'reproducción bruta', que no es otra cosa que la suma de todos los cocientes de fecundidad en todas las edades fecundas (multiplicada por un coeficiente derivado de la tasa de masculinidad, que es invariable, y dividida por 1,000, con la que no se afecta su significado)". Tras hacer este recorrido, Viley se pregunta: "¿Qué mide en realidad la tasa de Kuczinski?", a lo que responde "Un residuo: el imperio de una especie de fuerza abstracta, la de la vida, *la fuerza 'biógena'*, si se quiere, considerada independientemente de las condiciones exteriores". En forma semejante el propio metademógrafo —como es probable que prefiera ser llamado— llega a descubrir lo que llama una fuerza o *principio tanatógeno* medido por procedimientos estadísticos análogos.

Si se piensa bien, ¿no hemos llegado, por otro camino, a las inteligibilidades del biólogo? ¿A sus experimentos de laboratorio? Porque, como descubre el propio Viley, al ir de la cifra al concepto se llega a una fuerza "que se manifiesta independientemente de las condiciones exteriores" —bajo campana de cristal diríamos para anudar nuestra referencia inmediata a nuestra referencia previa. Que abstracciones de ese tipo tienen, con todo, su utilidad, es algo que la inteligencia del lector nos excusará de indicar más latamente.

El eterno periplo: de lo real a lo inteligible, de lo inteligible a lo real. ¿Qué es lo que más desearía el político? Hacer inteligible su material de trabajo. Sólo eso justifica la presencia de grupos de alumnos en las Escuelas de Ciencias Políticas y en particular su interés por un curso o por un intento de curso sobre Estadística Política. Trabaja el político con realidades, pero con realidades tan complejas que a veces escapan a su inteligencia. El único camino . . . , la única salida, es llevarlas a un nivel de abstracción en que la inteligencia las capte —pero nivel al que se haya llegado por etapas, so pena de remontarse tanto que sea la abstracción misma la que haga los fenómenos demasiado inteligibles y demasiado poco fenoménicos. Ir a los planos superiores de abstracción para regresar después por ellos hasta la realidad y actuar a pie firme sobre ella en un movimiento de vaivén del tipo de aquel al que nos referíamos en la introducción de algún trabajo previo y que permite hablar de principios que rijan en un plano intermedio entre el máximamente concrecivo o concretizador y el máximamente abstractivo.

Aquí, como siempre, el agudo pragmatismo —que sólo quiere tratar con las cosas más inmediatamente utilizables—, representa la miopía del pragmatismo, su negación misma. Si no se quiere realizar el esfuerzo necesario para comprender lo que representan las abstracciones estadísticas de segundo, tercero y cuarto grado a partir de la que consideremos como más próxima a la realidad, es inútil tratar de entender la vida política por el camino de la estadística y de la matemática. Quizá, en última instancia, tratar de entender en cualquier forma —llegar a entender en algún momento— la vida política.

No avanzaremos más en nuestra localización de semillas estadístico-políticas en el campo de la historia de las ideas políticas (cubrir plenamente el terreno, con detenimiento y circunspección, sería uno de los primeros temas de estudio en un curso de este tipo). Si Rousseau provocó ya—así haya sido momentáneamente—la desesperación del estadístico, ¿qué no ocurriría si siguiéramos avanzando hacia nuestros días? Afortunadamente, la línea de ataque no es única y hay otras que se brindan como de más cómodo acceso a nuestras consideraciones preliminares.

Interludio sobre el carácter dual de la estadística. Difícilmente puede la estadística reivindicar para sí la denominación de ciencia. Más que ciencia es un método científico y una técnica de trabajo. Forma de las matemáticas aplicadas, instrumento lógico utilizable en el estudio de las diversas ramas del conocimiento, debe tratar de ceñirse—so pena de fracasar bajo sus supuestos triunfos en una victoria pírrica frecuente en lo académico— a los requerimientos que—en razón del carácter peculiar de su objeto de estudio— le impone cada una de ellas. Famosa e ineludible prescripción que impone "adecuar el método *para* conocer, al objeto *por* conocer" y que los estadísticos olvidan con frecuencia. Saber estadística—a secas—no habilita para hacer, por igual, estadística aplicada a la biología, estadística aplicada a la psicología, estadística aplicada a la economía, a la sociología, a la política, a la industria, al arte y quizá, incluso, a la religión (como que en muchos círculos empieza a utilizarse ya el método matemático para el estudio crítico de la Biblia). ¡Y hay quien se precia de profesar la materia en cinco o seis facultades universitarias! Como que cada aplicación del método genérico al objeto específico requiere de parte del estadístico de una ambientación, de una acomodación, de una asimilación apropiada al medio cognoscitivo. Y también, naturalmente, una cuasi asimilación al personal cognoscente que practica la disciplina sustantiva correspondiente.

Por ello nosotros preferimos la marcha morosa, lenta, gracias a la cual la pupila estadística se acomoda a la escasa luz que irradia del objeto en las primeras aproximaciones hasta llegar a adaptarse—conforme avanza— a la contemplación de ese nuevo objeto: el objeto político. No hacerlo así sería, en lo actual, tropezar irremediablemente. No hacerlo así sería, intemporalmente, negar a la estadística su carácter de método y reducirla a su puro aspecto tecnológico.

La técnica aplicada directamente—sin las precauciones de que suele rodearla el método— se engrilleta a lo real. El conocimiento que brinda—al través de tales aplicaciones bárbaras— apenas si es el conocimiento ligeramente superado que, sin la técnica, hubiera podido obtener el individuo vulgar al aplicar su buen sentido.

Es esta aplicación bárbara de la técnica—¡tan ajena de lo universitario!— lo que la desprestigia. Es ella, precisamente, la que justifica el que muchas investigaciones hayan merecido el calificativo de "penosas elaboraciones de lo obvio". Es

indudablemente más difícil hacerse con un método y someterse a su rígida disciplina—crítica, limitadora, penosa—que adquirir una técnica y entregarse despreocupadamente a su aplicación mecánica. ¡1,000 cuestionarios, 2,000, 10,000 cuestionarios despojados! Y, ahora, ¡a obtener todas las medias, las cuartilas, etc., siempre conforme al mismo ritual! ¡A obtener todas las correlaciones posibles, aunque sea infinito el número—y bien sabe el cálculo combinatorio cómo crecen las combinaciones al crecer el número de elementos—, sin que importe que sean o no significativas y que lo sean en especial para el objeto de la investigación! ¡Sin que importe finalmente una economía de esfuerzo, una economía de tiempo, una economía de dinero que, en países como los nuestros muy especialmente NO ES, en forma alguna, una preocupación secundaria o adventicia de la investigación científica!

Adquirir un método y *sujetarse a él* es indudablemente más penoso que adquirir una técnica y *manejarla a ella*. . . , pero . . . , es, indudablemente, más fructífero. Se trata de la resistencia liberatoria del aire para la paloma kantiana y, en última instancia y a largo plazo, puede otorgar una posición académica más respetable—aunque no siempre sea más respetada—; una posición social, políticamente, más firme. Y esta firmeza puede interesarle al técnico en política que aplique a la planificación sociopolítica la estadística. Si busca la faceta metodológica de la estadística, está salvado; se encuentra colocado por encima de múltiples vicisitudes del cambio político dependiente de las transformaciones que se produzcan en la esfera del conocimiento tecnológico. Si se conformó tan sólo con la faceta tecnológica—por mucho que haya sido el pulimento que a la misma le haya dado— está perdido. Se trata de temas, si no de sociología del conocimiento, sí de política del conocimiento tanto como de conocimiento de la política que, en los umbrales de un curso de Estadística Política parece no sólo ineludible, sino de enorme utilidad tratar, aunque sólo sea en forma alusiva . . . Las técnicas se adquieren fácilmente—están al alcance muchas veces de las más modestas fortunas intelectuales— y pronto caducan viniendo otras nuevas a sustituirlas . . . Lo que no se adquiere fácilmente ni caduca es el espíritu fundamentador, creador y revisor—también y, sobre todo, unificador— de técnicas: el espíritu metodológico.

De ahí que, si bien de inmediato nos proponemos lo tecnicoestadístico aplicado a lo social y a lo político como objeto de estudio, queramos dejar constancia de que nuestro objetivo de largo alcance debe ser y es llegar algún día a abrir una brecha en la fortaleza de lo estadisticometodológico para sacar a la estadística-aplicada-a-la-política de lo que, en buena parte, puede considerarse su cautiverio y su prehistoria.

Porque quien practica técnicas se encuentra en el alba de la historia. Técnicas estadísticas, así haya sido en sus aspectos más humildes—y no es la humildad o la soberbia lo que las saca de la condición de tales— ya las había en el tercero o segundo milenios anteriores a Cristo. Sólo quien posee un método se ve alumbrado

por la aurora de la civilización y puede plantarse, sin temor, en medio de una época tecnológica como la nuestra, señor aún de sí mismo y del cosmos, a pesar de todos los retos de la cibernética y de la robotización.

Hitos del desarrollo de la estadística significativos para la política. Milenios antes de Cristo, impuestos por las necesidades de la vida cotidiana —pero de una vida cotidiana específica, la de las ciudades de entonces, notarlo bien—, aparecen los primeros recuentos: técnica estadística al servicio de la política. ¡Desde entonces!

Hay que esperar al siglo XVII para que se coloquen los primeros pivotes de la metodología estadística. El pensamiento humano empieza a madurar. Y es el desinterés, es el ludismo intelectual acicateado por un ludismo menos desinteresado (el de los jugadores de baraja) el que proporciona los elementos para que afirmemos, a una distancia de tres siglos, nuestro interés.

En algunas ocasiones —en Egipto, en Perú, en México, en esas que los arqueólogos llaman “civilizaciones hidráulicas” y que representan una extraña constelación de fuerzas revolucionarias urbanas, revolucionarias políticas— fue la necesidad de organizar los trabajos colectivos de construcción de pirámides, de construcción de caminos y de sistemas de irrigación lo que obligó a los gobernantes a contar a las gentes habitantes del territorio, considerándolas como mano de obra para los trabajos públicos. ¿Tiene algo de extraño el que nazcan juntas las primeras colectividades o constelaciones sociales de apariencia si no de realidad estatal y los primeros recuentos de apariencia si no de realidad censal —si nos hemos de atener a las modernas definiciones de Estado y de Censo? Si al distraído esto puede parecerle una mera rememoración de remotos orígenes de la estadística, al sociólogo del conocimiento y de la cultura esta concomitancia le dice mucho más. Si esto no tiene nada de extraño, menos extraño puede parecer el que Política y Estadística sean, en el origen, términos estrechamente emparentados. Una disyunción semántica creciente nos los ha apartado, y esto es lo que hace que, en la primera aproximación, esa convergencia de los dos términos en un título de curso “Estadística Política” nos parezca extrañamente inquietante, siendo así que, por el contrario, en algún momento pudiera llegar a parecernos una redundancia. Si la política se refiere a las cosas de la polis, el Estado-Ciudad griego, la estadística, ¿no se refiere a las cosas del Estado tanto o más que al estado de las cosas? Y conste que no queremos hacer meros juegos de palabras.

Pero ¿puede extrañar, también, el que censar —en aquellos remotos tiempos en que el Estado embrionario no había roto aún el cordón umbilical con lo divino— se considerara, dentro de la particular anfibología o ambivalencia a que dan lugar tales actitudes, como algo sagrado y como algo sacrílego? Esto tenía que ocurrir particularmente en un pueblo tan conscientemente religioso como el hebreo. Y ocurrió.

“Un tabú religioso, en primer lugar. Es a Dios a quien el pueblo pertenece

—así interpreta Viley los textos bíblicos. Dios sólo sabe la cifra de su pueblo, porque sólo el propietario tiene el derecho de hacer el inventario de sus bienes. Censar es, para los príncipes de la tierra, coger el fruto prohibido de la ciencia del bien y del mal, violar un dominio reservado, robar un secreto divino". ¿No fue entonces, quizá, el censo, la primera ruptura de vínculos entre lo religioso y lo político? ¿No es entonces quizá la estadística la que nos está permitiendo hablar aquí y ahora en términos seculares? ¿No es entonces la estadística la que permite el planteamiento del problema político en términos modernos? ¿No sin ella nos encontraremos siempre, más o menos disimulado, un dios oculto tras de prácticamente cualquier planteamiento político?

Pero quien esboza un programa para buscar la aplicación política de la estadística no debe olvidar, con todo, ese remoto antecedente. Secularizada como se encuentra nuestra vida social y política no podemos olvidar, como nos ha enseñado Durkheim, que lo sagrado y lo sacrílego tienen una significación que rebasa lo puramente dogmático y que apunta, para la observación sociológica y para la actuación política, hacia ciertos puntos intangibles que se consagran como tales en cuanto vulnerarlos representaría condenar a su destrucción a la sociedad misma que lo permitiera.

No se trata—para quien esboza un programa de estadística aplicada a la política—de inclinarse ante lo sacrosanto del número y de apartarse con temor reverente. Significa, en cambio, comprender que, en la enumeración de lo humano se maneja materia delicada, extraordinariamente frágil y valiosa... Quien censa—y si quien censa cuánto más quien elabora estadísticas y las interpreta!—“viola el secreto, profana el misterio del hombre. Cada vida, cada nacimiento, cada muerte, contienen el infinito. Quien censa adiciona infinitos, de tal modo que el resultado sea un número finito”.

No es ya un sacrilegio. Ciertamente. Pero hay que cuidar de que no se convierta en un crimen o en un genocidio. Y ¿cómo lograrlo? Censando más que individuos (unidades biológicas, miles de “almas” como en la Rusia zarista, o millares de cabezas de ganado y de indios, como en las haciendas porfirianas), censando relaciones sociales o, por lo menos, tomando en consideración tantas cuantas dimensiones sociales se pueda de cada individuo..., tantas cuantas dimensiones sociales fundamentales se pueda, porque seguramente es atendible la queja de los encargados de la Dirección General de Estadística en el sentido de que cada renglón que se agrega a la cédula censal incrementa considerablemente el costo del censo (se trataría siempre de elegir entre rubros y esta elección de rubros es tanto técnica como política para un costo fijo del censo) ... ¿Qué eso otros, censar relaciones sociales—muchos se sentirán en los dominios de la utopía—, no se ha intentado en ninguna parte del mundo? ¡Es cierto! Pero debería intentarse. Pero debería intentar poner sus fundamentos quien—no yo, que por momentos me aterro más— se haga cargo de un curso de Estadística Política.

Como lo que nos interesa en estas consideraciones preliminares no es hacer una pseudohistoria del desarrollo estadístico, no tememos saltar por encima de los siglos para llegar a plantearnos—dentro de una problemática que no puede considerarse ajena a la Estadística Política sino como esencialmente radicada en ella—el problema de la planificación y el censo, especialmente si se concibe este último en la más generosa de las formas posibles en que le quepa concebirlo a un régimen democrático.

La planificación y el censo en México hacia 1960. En cada momento histórico existe un conjunto de fenómenos sociales que convergen formando un haz. Asir ese haz en su porción central es la misión del sociólogo y del político. No siempre la convergencia se da en el presente más inmediato. En muchas ocasiones se trata de una convergencia previsible, tanto más interesante de captar cuanto que, gracias a tal aprehensión, el sociólogo puede brindar al político sugerencias muy valiosas para la resolución de problemas que en breve plazo han de presentársele.

En el caso de México, en el momento actual, hay ciertas líneas de tendencia que muestran lo que ocurrirá dentro de muy breve lapso. En el ambiente internacional crece, por momentos, el interés por la planificación (hasta el grado de haberse reunido en La Haya un seminario destinado a estudiarla), al mismo tiempo que se señalan los peligros que la misma puede entrañar para la vida democrática o el papel que la misma puede desempeñar para hacer más efectiva dicha vida democrática si se le concibe adecuadamente (puesto que la planificación es un instrumento politicosocial, valorativamente neutro, y que puede servir o dañar determinadas finalidades, según sea la forma en que se le utilice). En el ambiente nacional el actual Presidente de la República expresó, desde su primer mensaje a la nación, su interés por el examen y por la solución asimismo regionales de los problemas del país (y regionalizar es ya un principio de planificación). Por otra parte, con la creación de la Secretaría de la Presidencia como órgano planificador (de acuerdo con una concepción que tiene sus antecedentes en el pensamiento del Dr. Lucio Mendieta y Núñez) marcó el propio mandatario su interés por la planificación misma (debiendo señalarse en este terreno todas las ventajas y todos los inconvenientes que pueda tener una planificación centralizada como la que está llamada a realizar tal dependencia frente a la planificación descentralizada, localizada, que realizaban y seguirán realizando, al integrarse en un esquema más amplio, las juntas de mejoramiento moral, cívico y material). En el ámbito universitario cabe señalar que, en cuanto comienzan a egresar de nuestra Escuela Nacional de Ciencias Políticas y Sociales los primeros estudiantes preparados en las disciplinas sociales y políticas—lo que vale tanto como decir los primeros técnicos de la investigación y de la elaboración científica y filosófica de decisiones concernientes a los problemas sociales y políticos—, estudiantes que, indudablemente, tratarán de poner en práctica sus conocimientos, sea que se les brinden oportunidades en un

órgano gubernativo específico como esa Secretaría de la Presidencia, que parece estarlos reclamando, o sea que, por inercia de la administración, se vean confinados a actuar en ambientes distintos al que estarían destinados, pero impartiendo a toda la vida nacional el impulso propio de su orientación tanto científicosocial como sociopolítica.

Dos hechos, asimismo, próximos, subrayan la importancia de estas líneas tendenciales: en diciembre de 1959 se reunió en San Luis Potosí, convocado por el Instituto de Investigaciones Sociales de la Universidad Nacional, un Congreso destinado a estudiar exclusivamente los problemas de la planificación; durante el año de 1960 hubo de realizarse el censo de población, al que no puede considerarse sino como antecedente indispensable de cualquier acción planificadora.

En efecto, la planeación y su realización planificadora no son concebibles sino en términos de la complementaridad de dos sectores: una planificación se basa en un conocimiento científico y se orienta por una determinación o precisión de tipo filosófico de las finalidades que busca. Nada puede planearse si no se sabe cuáles son las finalidades que se persiguen con el plan. Nada puede planificarse si no se conoce con qué es con lo que se cuenta, cuál es la realidad que pretende transformarse y cuáles son los medios disponibles para tal transformación.

La clarificación de las finalidades que se tratan de alcanzar puede depender de una simple lucubración de un cerebro de estadista o de legislador —¿tendremos que insistir en la aristotélica distinción de "gobierno de uno, de varios o de muchos"?— que, conforme a sus particulares convicciones, trate de imponer un sistema de vida a una población, ya de acuerdo con sus intereses personales —¿gobierno para uno?— o ya de acuerdo con los que él o un pequeño grupo de políticos o de técnicos considere que son los intereses de la población. Pero puede, asimismo, y sobre todo debe depender la clarificación de tales finalidades de una consulta continua con el pueblo, de un constante pulsar la opinión pública, que pueden realizar especialmente quienes se encuentran capacitados para el estudio de la psicología social, de la opinión pública (sector privilegiado de estudio estadístico-político); pero, sobre todo, quienes estén capacitados para un tipo especial de elaboración estadística que tiene en cuenta la delicadeza de los materiales que para su trabajo le brinda la política.

En este sentido algo se hizo durante la campaña presidencial del licenciado Adolfo López Mateos. Se recogieron millares si no millones de opiniones y sugerencias acerca de los problemas de México y su resolución. Sin embargo, como señaló en el diario *Novedades* Luis Spota, nada se hizo para conocer a fondo tales materiales. Los apremios de la campaña misma obligaron en veces, según hemos sabido por personas que trabajaron en ello, a dar una contestación agradecida a los corresponsales y a archivar tales materiales que parecían desbordar cualquier capacidad humana de análisis, sin que pareciese factible hacer nada más.

Faltaba, indudablemente, una técnica para realizar el despojo de esos docu-

mentos indudablemente heteróclitos al máximo (que abarcaban desde el problema de abrir un pozo en un remoto poblado hasta el de cómo conducir las relaciones internacionales mexicanas a modo de no chocar con ninguno de los dos grandes bloques mundiales y de conservar a nuestro país su propia fisonomía y dignidad internacional). Pero quizá también haya habido de parte de algunos de los que hubieron de enfrentarse a ese cúmulo de opiniones una cierta ceguera en cuanto a lo precioso de los materiales con los que se trabajaba (infinitos individuales por sumar para obtener la cifra de la unidad y el progreso de México).

En verdad que, individualmente considerada, cada una de esas cartas podía parecer que repetía lugares comunes o que proponía soluciones que podían encontrarse superadas —y superadas en ideas y en estilo— en cualquier manual de historia de las doctrinas políticas o económicas. Pero lo que no se percibía es que esa solución adquiría una dimensión distinta en cuanto se la consideraba dentro del conjunto de las opiniones enviadas por los habitantes del país y —segundo aspecto y quizá el más importante— en cuanto la solución era una solución encarnada por uno de los integrantes del pueblo mexicano, en cuanto era el resultado de toda una vida transcurrida en contacto —limitado o amplio, pero contacto al fin— con la problemática total de México; en cuanto era el resultado, asimismo, de un pensamiento que buscaba la solución de los problemas de México desde la perspectiva propia de un mexicano y no desde perspectivas ajenas por buenas que las mismas puedan parecer en términos absolutos.

Ese conjunto de opiniones heterogéneas, quizá en muchos aspectos incompatibles entre sí —como que un problema fundamental de las ciencias políticas y sociales que la matemática se ha puesto en vías de resolver es el de la valoración individual y la valoración social—, indudablemente no podría proporcionar al futuro gobernante sin ninguna elaboración previa y cuidadosa o al través de una precipitada elaboración estadística, peligrosa en cuanto irreflexiva, una solución totalmente hecha, "lista para usarse" como ciertos medicamentos; al futuro gobernante —hoy presidente— nuestro. No se trataba de elegir de entre todas las soluciones una, la mejor de todas. No se trataba de un concurso en el que se premiaría al más sobresaliente. Ni se trataba tampoco de hundirse en la duda de no saber por qué extremo inclinarse de entre los propuestos por los diferentes corresponsales (casi se nos antojaría decir, dentro de un auténtico régimen democrático, los diferentes corresponsales), o, en caso de que hubiese habido elaboración de los resultados analíticos de esa correspondencia mediante técnicas estadísticas, optar mecánicamente por la solución mayoritaria.

Se trataba, y se sigue tratando, de que el gobernante planificador (que esa parecía ser la secreta gran esperanza de López Mateos que aún podría convertirse en realidad) se percatara de cuál era la opinión pública —de múltiples facetas, de múltiples orientes— del pueblo mexicano, a fin de guiarse por esta visión de conjunto aparentemente contradictoria —pero a partir de la cual se podrían elaborar

mediante técnicas matemáticas una escala de preferencias y una escala de utilidad— y adoptar una política que diese unidad de acción, unidad de impulso, a las actividades del pueblo de México, unificado sustancialmente a pesar de sus aparentes contradicciones (ya que si no existiese esa unidad sustancial y profunda habría que negar la existencia de México como entidad historicosocial y política). Una política de unidad nacional, sí, pero no a base de imponer una doctrina política sobre todas las restantes, sino a base de inducir o de sacar de todos aquellos papeles una doctrina política, un plan de gobierno, que permitiera a cada quien mantener libremente sus opiniones y luchar por ellas sin detrimento de la marcha armónica del conjunto; sin detrimento de una búsqueda sincera, por parte de todos los integrantes de la nación, de lo que ha de constituir cada vez más su fisonomía propia.

Era esa la tarea que se imponía; que se sigue imponiendo; que, siendo como es, tarea de romanos, sigue siendo factible si se le da debida orientación. Tarea que es factible si se determinan los rubros analíticos pertinentes para el estudio de esos documentos; si se sabe librarlos de lo accesorio y conservar de ellos lo sustancial; si se saben conservar asimismo renglones que permitan una amplia comparabilidad de todos los documentos; si se sabe apreciar el peso que cabe dar a cada opinión en cuanto quien la emite se encuentre en un nivel más próximo a la realidad concreta y capacitado, por tanto, para percibir los problemas de detalle, de realización práctica inmediata, pero carente de una visión de conjunto, o en cuanto el opinante, por encontrarse en niveles más elevados de abstracción en el conocimiento o en la administración pública, puede percibir mejor el conjunto y la interrelación entre los diversos problemas y las distintas posibilidades de solución así pueda perder de vista el detalle de los mismos. Y puede señalarse en este sentido que los pesos que hayan de asignarse de los niveles más bajos (de concreción y detalle) a los más altos (de abstracción y de conjunto) tendrán que ser inversamente proporcionales al nivel de la política que intente realizarse (política municipal, estatal, nacional, internacional).

Tarea factible si se sujetan los resultados analíticos así obtenidos del material en bruto a una posterior elaboración sintetizadora que permita percibir las formas promediales, las opiniones de máxima frecuencia, las líneas de tendencia, las desviaciones normales y patológicas observables en el conjunto de la documentación y que permitan—mediante su relación estadísticosocial con el total de la población del país—apreciar la representatividad de dichos resultados a fin de poder establecer: qué es lo que quiere, en el momento actual, el pueblo de México (cómo ese anhelo unitario se polariza o se descompone como la luz de un prisma, según los diferentes agrupamientos que intervienen en la vida social), cuáles son los medios que le parece que tiene para lograr tales anhelos (a fin de determinar en ese sentido hasta qué punto es realista y hasta qué punto es utópico en sus concepciones) y en qué forma pueden tratar de compaginarse los diferentes ideales de la población (recomposición de la luz por un segundo prisma), jerar-

quizándolos según niveles de importancia, buscando la articulación de los propugnados por los diferentes agrupamientos, estableciendo distinciones en relación con el grado de inmediatez en la solución de los mismos según los medios de que se disponga, precisando cuáles son los medios naturales y humanos de que se dispone, en forma realista, mediante las investigaciones censales, de mensuramiento social, muestrales asociadas a los censos, etc. Es este, por su parte, el punto en que se articula el problema de planificar con el problema censatario.

En realidad, no puede existir ni plan ni planificación sin censo, y, más aún, sin censo que se oriente en el sentido y de acuerdo con las necesidades específicas de la planificación y, más precisamente, de la planificación democrática. No se trata simplemente de contar por contar todo lo que se ponga a nuestro alcance o todo aquello que nos parezca atractivo o interesante de conocer numéricamente. Se trata de hacer un recuento de cosas importantes, y el criterio de la importancia no puede proporcionarlo una consideración o reflexión dispersa que salte de un nivel a otro y de uno a otro sector de la vida social, sino una reflexión metódicamente orientada que ponga los datos del censo en función de su ulterior empleo por el organismo planificador; una reflexión dispersa que salte de un nivel a otro y de uno a otro sector de la vida social, sino una reflexión selectiva que ponga los renglones por estudiar en función de las necesidades tanto de la población que se censa como del gobierno censatario.

Es en este sentido como no se concibe el que la Dirección General de Estadística, establecida ya una Secretaría de la Presidencia, que se coloca como órgano planificador del Estado Mexicano, permanezca siendo una dependencia de la Secretaría de Economía que, en última instancia, podría realizar lo que abusivamente —abusivamente, puesto que “planificación” no la hay sino integral— podría llamarse una “planificación económica”, pero no una planificación total de la vida nacional. La Dirección General de Estadística tiene que llegar a convertirse, en este sentido, en una dependencia de la Secretaría de la Presidencia (cuando esto ocurra se estará realizando no ya en las aulas sino fuera de ellas, en el ambiente político mismo, la más excelente de las labores de la Estadística Política), so pena de que dicha Secretaría de la Presidencia se quede sin su órgano de conoimiento por excelencia —el Censo— ya que la labor censal planteada por una dependencia de Economía tiene que ser fundamentalmente distinta (responder a una visión completamente diferente, no generosamente sociológica, sino estrechamente económica, del hombre mexicano) de la labor censal que al través de dicha Dirección puede y debe realizar el órgano planificador del gobierno mexicano en todos sus aspectos. Si la planificación sociopolítica de México ha de tener una dimensión humana que considere seres de carne y hueso —que tenga respeto por esos infinitos que suma— y no simples productores y consumidores, tiene que estar a cargo de un órgano que, como esa Secretaría de la Presidencia, pueda llegar a considerar los problemas en toda su complejidad económico-político-social-cultural y que atien-

da ineludiblemente a la dimensión psicosocial de esos mismos problemas, en cuanto si una de las componentes de un problema social puede ser objetiva (necesidades correspondientes a un determinado nivel de vida), la otra componente de todo problema social es generalmente subjetiva, dependiente de las definiciones situacionales hechas por los individuos (añhelos correspondientes a un determinado estándar de vida).⁹ Un censo —el del año de 1960— realizado por una Dirección de Estadística dependiente de la Secretaría de Economía parece que tiene que verse limitado en su ámbito por las fronteras de su patria de origen; tiene que privar en él el aspecto, el criterio puramente económico, y, con ello, tiene que ser insuficiente para las necesidades de la planificación integral. Sólo si ese y los ulteriores censos se realizan bajo la dirección y para la utilización inmediata de la Secretaría de la Presidencia, y sólo si se orientara en el sentido de una planificación integral, podrán cumplir su función, tanto la propia Secretaría como la Dirección elaboradora del censo.

Sin embargo, no es ese el solo requerimiento de un censo de población. No sólo se trata de hacer un censo útil a la planificación, un censo inspirado por un aliento humanista —¡fuera con los censos deshumanizados en los que el hombre no se encuentra a sí mismo!—, sino que, ya en el terreno político, se requiere que sea un censo de inspiración democrática. ¿Qué puede querer decir esto? Un censo que, como los que actualmente se realizan en la mayoría de los países no es considerado como cosa propia por los pobladores, al que es necesario hacer una extensa e intensa propaganda con fin de que el mismo llegue a ser aceptado, al que llega a aceptarse porque la población ha alcanzado un cierto grado de educación o al que la población ha llegado a ceder bajo la presión propagandista, sigue siendo un pobre censo. Es aquí, de nuevo, en donde una Estadística Política surgida de una Escuela de Ciencias Políticas y Sociales que, aunque anhelosa de tecnificación, no olvida su prosapia humanista y democrática, puede rendir estimables servicios. El censo ¿no es una forma muy amplia de investigación social? ¿No es una especie de pesquisa social? Si esto es así, ¿el censo no tiene que sujetarse a los mismos requerimientos de la pesquisa social? ¿No obliga al enumerador prácticamente en la misma forma en que responsabiliza al investigador social, al encuestador en general? En otra ocasión¹⁰ hemos podido señalar nuestra posición frente a tales problemas. La pesquisa social es una situación social en la que el investigador se informa y forma al investigado. El censo debe ser análogamente una forma de

⁹ Acerca del problema de la definición diferencial de nivel de vida y de estándar de vida, así como de la importancia que puede tener el manejarlos conjuntamente de un modo conceptual si se busca explicar en algún modo la problemática social, hemos insistido en varias ocasiones, principalmente en "Una Posibilidad de Esquemmatización de la Problemática Social", en donde pueden encontrarse las referencias a los intentos previos.

¹⁰ Véase "Requerimientos Intrínsecos de la Pesquisa Social y Responsabilidades del Investigador". *Revista Mexicana de Sociología*. Año XVIII. Núm. 1, págs. 125-44.

pesquisa social en la que el enumerador registre las respuestas del enumerado, pero en la que le informe de las razones que obligan a hacer las preguntas correspondientes. Por otra parte, para que la pesquisa social llegue a ser lo que debe ser de acuerdo con estas concepciones no puede reducirse a representar los intereses del investigador, sino que tiene que llegar a abarcar los intereses del investigado a fin de que éste, tanto como aquél, llegue a considerar la investigación como cosa propia. A cada pregunta del investigador debe corresponder una respuesta del investigado. A cada respuesta del investigado le corresponde —en justicia— una pregunta dirigida al investigador (expresa o tácita que el investigador debe suplir cuando la capacidad del investigado o su posición social le impidan expresarla). A cada pregunta dirigida al investigado debe asimismo corresponder una respuesta. Esto, si pensamos en la investigación social genérica. Si pensamos en la específica labor censal, habrá que obligarse a censar no sólo desde el ángulo correspondiente a los intereses de los gobernantes, sino desde el de los intereses de los gobernados.

Ello ¿no implicaría un estudio previo de cuál es la concepción que de sí mismo tiene el hombre de México? ¿cuál es la visión de sí mismo en cuanto hombre? ¿De cuál es la visión que de sí tiene en cuanto ciudadano? Plantearse un problema de este tipo —estadisticopolítico en el más puro sentido del término, si sus resultados han de utilizarse en la labor censal servidora de una planificación democrática— probablemente pareciera demasiado ambicioso para nuestras posibilidades actuales. Pero hay, según parece, otras salidas.

Al preparar la cédula censal, ¿no puede pensarse en que la misma sea elaborada casi por igual por el pueblo al que ha de censarse y por los responsables del censo? Dicha cédula ¿no podría elaborarse años antes mediante encuestas de opinión acerca de cuáles se considera que son los problemas de México, de cuáles sus posibles soluciones? . . . ¿mediante una ulterior labor analítica y selectiva, por parte de los técnicos para determinar los rubros censales que permitan ulteriormente dar o negar validez a las hipótesis de trabajo sociopolítico que las opiniones recogidas pudiesen igualmente representar? Más modestamente: ¿no podrían recogerse durante el censo mismo las reacciones preferentemente orales (a fin de que estuvieran menos sujetas a las distorsiones de la interpretación por parte del censador) del censado frente a algunas preguntas sintomáticas—no sólo en cuanto a su funcionamiento o falta de funcionamiento en el interrogatorio—, así como algunas de las sugerencias que el mismo podría hacer en cuanto a qué aspectos podrían parecerle interesantes de incluir en el censo a fin de conocer los problemas de México? . . . Tal parece que el día en que esto llegue a hacerse está bastante lejano. Probablemente, esperemos a que otros países se percaten de la necesidad y corran el riesgo de intentarlo para, por nuestra parte, imitarlos; pero, en unas consideraciones preliminares sobre Estadística Política, problemas de este tipo parecen tanto o más importantes que los que se refieren a la simple exposición de las técnicas para la elaboración de los datos procedentes del campo de lo po-

lítico. Problemas éticos y metodológicos primordiales hubiéramos dicho en el caso de la pesquisa social en general; problemas políticos y metodológicos primordiales, decimos ahora, gustosamente, en el caso de la inicial pesquisa estadisticopolítica a la que nos referimos como uno de los primeros hitos de la historia estadística.

Porque en cómo se manipula una técnica puede descubrirse el pensamiento y la intención profunda de quien la maneja. Desprecio profundo del hombre o profundo respeto hacia el hombre. Es cierto que "los grandes fundadores o restauradores de imperios han sido grandes censadores", pero ¿qué es lo que pedían a sus enumeradores que registraran? ¿No se trataba frecuentemente de distinguir entre los individuos hábiles y los individuos inhábiles para la guerra? ¿No sería mejor hablar entonces de "grandes censadores que fueron asimismo grandes genocidas"? Y la estadística, como técnica pura y simple, ¿no invita a que la atención radique en ese "hombre como unidad de lucha", en ese "hombre como unidad de trabajo", "hombre como unidad de explotación", según esa inefable teoría de base matemática que renueva en el siglo *xxx* el principio maupertusiano del mínimo esfuerzo (expuesto por primera vez en el siglo *xvii*), que parece justificar las explotaciones y que un encargado del curso de estadística política tendrá la obligación de exponer, comentar y, eventualmente, criticar?

Como que, además, uno de los capítulos que podrían resultar de interés en un estudio de estadística política podría serlo el examen —y la interpretación— de las cédulas censales y de las tabulaciones estadísticas empleadas por diversos países. Raúl Benítez Zenteno, antiguo discípulo, ex-colega en el Instituto de Investigaciones Sociales y colaborador en la Escuela de Ciencias Políticas y Sociales examinó —con éxito— desde el ángulo puramente técnico la cédula del censo mexicano de 1950 en un estudio que publicó la *Revista de Ciencias Políticas y Sociales*.¹¹ Pero el examen que ahora nos interesa no es el mismo. Aquélla era tarea de investigador social. Como tarea de investigador social —del investigador social que quisiese hacer una sociografía de México— sería la elaboración de las cifras contenidas en los anuarios estadísticos, los cuales, por su parte, se beneficiarían considerablemente con una representación de sus tabulaciones en forma de cuadros de doble entrada que pusieran en los umbrales de la obtención de correlaciones, sin las que ninguna investigación verdaderamente sociológica (y no ya puramente social) es posible. Al investigador político, en cambio, lo que le interesaría sería examinar los encabezados, los rubros clasificatorios incluidos en la cédula censal y en las tabulaciones preferentemente publicadas por la Dirección General de Estadística en sus Anuarios. De tal examen podría derivar algún indicio (en este campo nunca estamos en el terreno de los hallazgos sensacionales) acerca de cuál

¹¹ Benítez Zenteno, Raúl, "Análisis Sociológico de la Cédula Censal del Censo de Población de 1950 y Proposiciones para el Censo de 1960". *Ciencias Políticas y Sociales*, Revista de la Escuela Nacional de Ciencias Políticas y Sociales de la Universidad Nacional Autónoma de México. Año III, julio-diciembre de 1957. Números 9 y 10, págs. 463-82.

es la actitud del Gobierno de México frente a sus gobernados, desprendida de la forma en que los clasifica. Y, para conseguirlo, nada mejor que comparar con las clasificaciones de otros países. Sabemos que la tarea se dificulta en cuanto las estadísticas se uniformizan respondiendo a las recomendaciones de las conferencias internacionales sobre la materia. Pero en estadística, como en muchas otras investigaciones análogas, la comparabilidad no es un valor único en cuyas aras haya que sacrificarlo todo. Aquellos rubros que pudieran marcar la singularidad de México en cualquier aspecto—metros cuadrados de murales existentes se nos ocurre, por ejemplo, en cuanto medios de educación que son en un pueblo de analfabetos—en cuanto sintomáticas de situaciones sociales debieran recogerse con tanto cuidado como aquellos otros que son más ampliamente comunes con otros pueblos. Si los datos correspondientes no se recogen es porque, o en el fondo no se valoran—en el ejemplo— esos medios de educación popular, o porque el censo no se considera como expresivo de una política y como instrumento de gobierno.

Porque frente a cualquier interpretación posible de los documentos estadísticos caben teóricamente dos posibilidades: o que el gobierno mexicano acepte que su concepción de los gobernados es la que se desprende del examen de dichos documentos o el que, eventualmente, se desvincule de tal concepción. En el primer caso, las valoraciones políticas dependerán de los resultados buenos o malos del examen. En el segundo caso—ya lo dijimos— la cosa podría ser gravísima, porque significaría que el censo no se considera auténticamente como instrumento de gobierno y como instrumento de gobierno democrático—sino que se realiza porque así se ha hecho siempre (criterio de la tradición) o porque, de no hacerse, seríamos considerados como “apaches” por los demás pueblos civilizados (actividad suntuaria)—o que, si se le considera como tal instrumento de gobierno, se deja que la técnica censal—en muchas veces deficiente a pesar de los más nobles intentos de sus encargados—fije los focos de atención del gobernante en vez de que sea éste quien señale cuáles son los puntos que le interesa que se esclarezcan mediante su fijación numérica. En tales casos o estaríamos al nivel del Incario y de sus quipus numéricos, así como del Imperio de los Faraones, ¡o por debajo de ellos! Y ¿no sería interesante, políticamente, hacer una evaluación de este tipo? Es tiempo ya de que dejemos de hacer las cosas porque las hacen las demás naciones; es tiempo de que hagamos sólo aquello en lo que hayamos reconocido un sentido y que lo hagamos precisamente en función de ese sentido si no queremos que la unidad estructural-funcional-significativa en proceso que es México se desintegre y se convierta en un caos politicosocial.

Por otra parte, ¡ojalá y que un examen del tipo del indicado no viniera a dar apoyo a la tristísima interpretación que podría darse a un hecho reciente! No sabiendo cómo aprovechar los materiales de una encuesta de opinión sobre los problemas de México y su solución, se declaró—meses después—que se había prescindido de ellos porque se habían recogido en forma inadecuada. Esto, en

un país que como México se declara demócrata, ¡es un insulto a la ciudadanía! Esto, en un país como México, se declara favorable a la planificación o la planeación social democrática, ¡es una confesión de incapacidad para realizar tal planificación en un sentido auténticamente democrático! Si un examen atento demuestra que el censo no es instrumento de gobierno y que no se piensa en una verdadera contabilidad de la nación y si, por otra parte, no se dan muestras que desmientan la interpretación de unas impolíticas declaraciones acerca de lo que valen para algunos la visión problemática y la visión resolutoria de problemas de cada uno de los mexicanos . . . , no habrá para qué avanzar más en una senda que nos conduciría fuera de la zona de secancia de estadística y política para adentrarnos plenamente en el territorio de la política pura y simple que, en este momento y en este lugar, no parece que debamos abordar. ¿A qué preocuparse en tal caso por las reacciones orales del gobierno frente a los problemas nacionales, frente a la participación del ciudadano en su planteamiento y en su resolución? ¿A qué preocuparse de tales expresiones si un criterio conductista nos llevaría precisamente hacia el ángulo opuesto, contradictorio? Hay ocasiones, y ésta parece ser una de ellas, en que una incapacidad técnica puede arrojar una luz políticamente desfavorable sobre un régimen. Es también en este sentido en el que los aspectos técnicos de la estadística y los intereses sustantivos de la política marchan íntimamente entrelazados. Fracasar en un sector equivale a fracasar asimismo en el otro . . .

"En 1086—dice más o menos cualquier enciclopedia—¹¹² se terminó en Inglaterra el *Doomsday Book*. El libro del Día del Juicio. El libro del Juicio Final. Se llamaba así porque los juicios basados en él se consideraban definitivos o finales. Era un instrumento de gobierno. Se hizo por orden de Guillermo el Conquistador. Registraba la propiedad de la tierra en la fecha del mensuramiento, en la fecha de su concesión real y en la época de Eduardo el Confesor. Registraba también arrendatarios y dependientes, ganados, etc." Era ciertamente, el *Doomsday Book* una verdadera mojonera en la historia de los censos y en la prehistoria estadístico-política en que aún no se intentaba una crítica política de los documentos estadísticos oficiales.

Días más próximos a los nuestros . . . Se comienzan a vislumbrar más claramente las relaciones entre la política y la economía . . . Y las necesidades económicas impulsan a los reyes a contar a sus súbditos con vistas a la elaboración de sistemas

¹¹² En este caso, tomamos los datos—modificándolos en cuanto a presentación—contenidos en *The Century Dictionary and Encyclopedic Lexicon of the English Language*, que nos resulta especialmente grato por razones familiares y por haber sido preparado por el famoso profesor William Dwight Whitney, a quien nuestro profesor, D. Pedro Urbano González de la Calle, nos enseñó a apreciar en sus calidades de sanscritista y de estudioso de la filología comparada.

impositivos dotados de mayor efectividad, aunque no hayan dejado de contarlos como unidades definidas con vistas a la defensa del territorio y al posible ataque de otros territorios. Eso ha dado pie a que se diga que cuando el soberano censa a sus súbditos es porque trata de imponer contribuciones sobre sus bienes o sobre sus vidas. Es lo que ha permitido afirmar que los censadores han sido frecuentemente los tiranos.

Pero el panorama comienza a aclararse cuando las relaciones entre la economía y la política la descubren y la clarifican no ya los dispuestos a explotarlas en provecho propio, sino los hombres de pensamiento que acaban por convertirse en hombres de acción y las ponen al servicio de todos. En el XVIII, Adam Smith escribe su *Pesquisa acerca de las Causas de la Riqueza de las Naciones*; a fines del XIX, Jevons indica que "la economía política puede erigirse gradualmente en ciencia exacta si las estadísticas comerciales llegan a ser más completas y precisas de lo que son, a modo que las fórmulas puedan dotarse de significado exacto mediante datos numéricos" y, con ello, prefigura la constitución de la moderna econometría; Alfred Marshall, por su parte, asienta que el análisis cualitativo ha realizado la mayor parte del trabajo—afirmación que por desgracia no puede trasladarse sin modificaciones al campo de la sociología y de la política—, pero se han hecho mucho menos progresos en la determinación cuantitativa de las diversas fuerzas económicas, tarea más alta y difícil que debe esperar el crecimiento lento de estadísticas más precisas. Tres jalones que, evidentemente, están indicando el camino para la constitución de una ciencia social matematizada y de una ciencia política asimismo matematizada que deben progresar al mismo tiempo que adelantan los mismos trabajos analíticos cualitativos que en las mismas puedan lograrse.

Pero cuando las relaciones entre diferentes sectores de la vida social—economía y política, en el caso—dejan de ser percibidas tan sólo y manejadas únicamente por el explotador en su provecho; cuando tales relaciones han pasado ya a ser percibidas—mediante la observación e interpretación de la realidad—por los hombres de pensamiento, estamos solamente a un paso para que los explotados las perciban (a menos que el hombre de ciencia venda su silencio al explotador) y las utilicen en su liberación.

De la postura antigua—de la asumida por los explotadores que hacían censos para determinar las posibilidades de la tributación en su provecho—podrían recoger la estadística económica y la estadística política un capítulo interesante constituido por el estudio de la distribución de los ingresos de la población. De la postura nueva—socializante, orientada en favor de la sociedad en general y de sus miembros en particular (justicia social y justicia distributiva)—podría recogerse, en cambio, una actitud de insatisfacción. No basta saber cómo se distribuyen los ingresos. No basta decir que tal distribución es injusta—ya en una posición ética incompatible con la postura antigua. Es necesario, mediante análisis, tratar de determinar las causas de dicha distribución injusta (que, además, puede presentar

toda una serie de grados de injusticia si es que es permisible hablar de grados en tales terrenos), etc.

El tema tiene suficiente interés como para que nos detengamos a resumir alguna presentación que del mismo hemos hecho en otra ocasión en cuanto un problema como este puede brindar importantes enseñanzas a la estadística política que trata de constituir su programa de estudio.

De la interpretación política y filosófica de una curva de distribución de los ingresos. Los investigadores estadísticos sociales saben demasiado bien que la curva de los ingresos, así como las curvas representativas de ciertos fenómenos económicos en sentido estricto y sociales en sentido lato relacionadas con tal distribución, pueden representarse por porciones de hipérbola (la porción comprendida entre las ramas positivas de los ejes de un sistema ortogonal) o como exponenciales negativas.

Desde muy temprano la asimetría en las distribuciones del ingreso llamó la atención de los estudiosos, que trataron de explicarlas en una de dos formas, dividiéndose por su actitud entre "naturalistas" e "institucionalistas".

Las teorías naturalistas buscan la explicación al través de modelos matemáticos de base probabilitaria y van desde la de la distribución de rasgos biológicos en forma aleatoria y su transmisión por herencia biológica hasta el análisis de la distribución en términos de un juego de azar que se realizara de acuerdo con ciertas condiciones específicas (explicación que, en determinados casos y sin sospecharlo, entraría ya parcialmente en el campo de las teorías institucionales en cuanto las reglas del juego hubieran de ser establecidas socioculturalmente).

Las teorías institucionales tratan de explicar la asimetría de la curva de los ingresos con base en una heterogeneidad definida culturalmente—por lo menos en buena parte, ya que también se consideran diferencias biológicas como las existentes entre hombres y mujeres—de quienes perciben tales ingresos.

No hay para qué decir que los deseos de análisis y explicación de esta asimetría responden a algo más que a curiosidad u ocio especulativo y que, en el fondo, puede encontrarse en los sostenedores de una o de otra tesis una de esas posturas que se califican de retrógradas—vivimos en el mejor de los mundos posibles y no hay que perturbar el orden del mundo—frente a aquellas otras que se titulan "progresistas"—y a las que quizá le dé la razón la misma ciencia física con su teoría de la entropía creciente del Universo que marcha hacia un incrementado desorden y al que el hombre debe esforzarse siempre por traer al orden. Actitud fatalista frente a una actitud decisionista, puesto que, en efecto, si la explicación naturalista es la válida, no hay para qué afligirse ni para qué luchar contra formas de distribución cuya injusticia resulta patente, mientras que si—por el contrario—la explicación institucional es la válida—y tal parece ser el caso—la situación distributiva del ingreso y de las comodidades vinculadas con él puede ser modi-

ficada y debe ser modificada de acuerdo con ciertos ideales de justicia que no cabe desatender.

Miller, por ejemplo, se ha encargado de demostrar, dentro de una postura institucionalista, que la curva de distribución de los ingresos presenta su asimetría característica a causa de ser una mezcla de varias distribuciones simétricas; mezcla, en el caso de la distribución estadounidense, de los ingresos de: perceptores de ingresos que son varones y perceptores mujeres; de quienes carecían de experiencia o de quienes tenían una experiencia laboral entre 1 y 49 semanas frente a quienes tenían 50 semanas o más de experiencia; de los empleados frente a los no empleados varones; de los trabajadores profesionales independientes y de los gerentes frente a los trabajadores de escritorio o de "cuello blanco", por una parte, y a los trabajadores manuales o de "pantalón de mezclilla", por otra parte, etc.

En sus conclusiones, Miller señala la importancia que para la asimetría de la curva tiene la inclusión de las mujeres al lado de los hombres y señala que, si bien la diferencia entre unos y otros perceptores de ingreso es de raíz biológica, los diferentes niveles que alcanzan unos y otras dependen de una definición cultural de las retribuciones asignadas al trabajo del varón frente a aquellas que se consideran apropiadas para el de la mujer.

Por otra parte, si no hubiéramos de generalizar bárbaramente al juzgar de estas mezclas de distribuciones y de sus consiguientes resultados, podríamos considerar el grado de justicia que puede representar el que las retribuciones se repartan desigualmente entre quienes tienen experiencia laboral menor y quienes la tienen mayor.

Todo esto plantea, entre otras cosas, la pregunta de si existe otro sistema institucional que, al distribuir en forma diversa los esfuerzos laborales y al adoptar otros criterios de distribución, produzca—incluso al mezclar las diferentes distribuciones de perceptores de ingresos—una menor asimetría de la curva representativa, una menor pendiente de la recta resultante de representar la distribución en un rayado bilogarítmico o, en fin, una situación que presente menores caracteres de injusticia. En este sentido, nos parece que se abre la puerta a los modelos matemáticos que pueden llegar a configurar modelos utópicos de carácter político y convertirse, finalmente, en estrellas polares orientadoras del cambio social.

Otra conclusión importante del analista de la curva de los ingresos se refiere al hecho de que "dos sociedades pueden tener el mismo grado de desigualdad en el reparto de los ingresos por razones diferentes", lo cual previene al estadístico en contra de la tentación de calcular una razón o un índice cualquiera de concentración de la riqueza en varias sociedades o en una misma sociedad durante las diferentes etapas para establecer una comparación y llegar a concluir simplemente que dos o más sociedades se encuentran en el mismo nivel por lo que a justicia distributiva se refiere. Llegados a este punto, se impone un análisis estadístico, una discriminación de los elementos que han convergido para producir tal resultado.

y, finalmente, una nueva investigación sobre la realidad misma. Para el político, a quien le interesa no solamente evaluar comparativamente las situaciones de dos o más sociedades, sino actuar para resolver los problemas de por lo menos una de ellas, llegar a esta conclusión y prepararse para hacer el análisis que le permita descubrir las causas diferenciales de la desigualdad en el reparto de los ingresos de una y de otra, representa, ya de por sí, una ganancia.

El trabajo de Miller y de otros estadísticos muestra a los escépticos que el método estadístico no tiene por qué reducirse a una mera aplicación mecánica de fórmulas o procedimientos en el campo de las ciencias sociales, o una mera cuantificación de fenómenos cuya importancia se había descubierto ya en forma puramente cualitativa y, a menudo, simplemente impresionista, sino que un analista dotado de criterio y de conocimientos suficientes puede rastrear, al través de los rasgos puramente analíticos o gráficos, ciertas características propias de las sociedades que estudia e incluso—en casos de tratarse de un político o de un filósofo social—hacer las valoraciones correspondientes y propugnar las reformas necesarias a una situación que considera injusta.

La postura de Comte frente a la matematización de la ciencia social. Parece oportuno—para indicar ahora el camino que en cercano paralelismo con la Economía y con la Econometría han de recorrer por una parte la Sociología y por otra la Política y para subrayar las dos fases indisolubles de toda matematización—volver la vista atrás y, haciéndonos perdonar la reiteración, examinar el pensamiento filosoficomatemático de Auguste Comte, a fin de descubrir en él, frente al expreso repudio y frente a la crítica hacia los intentos de matemática social de Condorcet y de Quetelet, la tácita aceptación—frente a la inaplicabilidad momentánea o a la inadecuada aplicación del momento—, la posibilidad lógica de aplicación de una instrumentación matemática de la ciencia social.

Comte, al concebir su Física Social y rebautizarla con el nombre de Sociología, en cuanto parte integrante de un amplio sistema, dejaba indicadas las corrientes de aguas subterráneas que habrían de nutrirla al igual que a las demás porciones del conjunto. Mostraba la manera en que, aunque términos extremos de una clasificación ordenada, Matemática y Sociología quedaban vinculadas por lazos de existencia indudable—más difícilmente precisables que los existentes entre Matemática y Física, si así se quiere, pero no por ello desconocibles—y, en tal manera, dejaba indicada una problemática y un programa, o sea, que en los inicios mismos de la ciencia que creaba depositaba los elementos germinativos indispensables para su desarrollo, y esto no obstante ser en él la ciencia social coordinadora, unificadora, una prefiguración (casi como quieren algunos, no obstante no existir de ella en él sino tan sólo el hibridismo con que la bautizó).

La Matemática—señala Comte—se ocupa de la medida de las magnitudes pero en cuanto la medida directa de éstas es a menudo imposible y “de no tener

otros medios para determinar las magnitudes fuera de las comparaciones inmediatas nos veríamos obligados a renunciar al conocimiento de la mayoría de las que no nos interesan", ha sido necesario "buscar determinarlas indirectamente, y es así como el hombre se ha visto conducido a la creación de las matemáticas" con lo cual resulta que, para Comte, "la Matemática tiene como fin la medida indirecta de las magnitudes, proponiéndose determinar unas por las otras de acuerdo con las relaciones precisas que existen entre ellas".

Si éste es el concepto que tiene Comte de la Matemática y que, nos parece, conviene tener de la misma en cuanto se trata de destacar su carácter fundamental, ¿no es tarea matemática la de determinar, por ejemplo, cuál es la distancia social (o específicamente la distancia política) que existe entre los diferentes individuos de una sociedad o entre las diferentes naciones integrantes de la comunidad internacional en cuanto si bien dicha distancia no puede medirse directamente mediante la aplicación de un escalímetro es posible mostrar mediante una consideración sumaria que son varias sus componentes medibles y que, una vez medidas, pueden establecerse las relaciones que las ligan y llegar de este modo, indirectamente, a la medida de la distancia social o de la distancia política?

Proceso de mensuramiento indudable, en el cual, si la sociología interviene con sus elementos de análisis y síntesis de la situación compleja que se plantea como problema, la matemática no deja de tener intervención en cuanto precisa, como indica Comte, las relaciones entre los elementos constitutivos del complejo expresando—de ser posible—tales relaciones mediante fórmulas matemáticas y determinando numéricamente el valor de las distancias sociales en cada caso concreto que se presente.

A este respecto Comte señala que "la solución completa de cualquier problema matemático se descompone necesariamente en dos partes, de naturaleza esencialmente distinta, y cuya relación es invariablemente determinada. En efecto, hemos visto que toda investigación matemática tiene por objeto determinar magnitudes desconocidas de acuerdo con las relaciones que existen entre ellas y las magnitudes conocidas. Se necesita, evidentemente, con este fin, llegar a conocer con precisión las relaciones existentes entre las cantidades que se consideran. Este primer orden de investigaciones constituye lo que llamo la parte *concreta* de la solución. Cuando ésta está terminada, el problema cambia de naturaleza: se reduce a una pura cuestión de números, que consiste simplemente ya en determinar números desconocidos cuando se sabe cuáles relaciones precisas los ligan con números conocidos. Es a este segundo orden de investigaciones a lo que llamo la parte *abstracta* de la solución. De ahí resulta la división fundamental de la ciencia matemática general en dos grandes ciencias, la matemática abstracta y la matemática concreta".¹³ De ahí también, decimos nosotros, los dos grandes momentos de la

¹³ Una presentación más amplia de las consideraciones de Comte al respecto pueden encontrarse en el capítulo "La filosofía de la matemática en Comte y su aplicación social".

matematización social y de la matematización política. En forma análoga a como la economía ha debido primero llegar a configurar una teoría económica gracias a la cual establece las "estructuras" con las que trabaja (momento concreto, según la terminología comteana), y sólo más tarde se ha convertido en econometría al fecundar dicha teoría con intervención de la estadística (momento abstracto, según la terminología de Comte), la sociología puede esperar pasar del estadio de pura teoría—que aún no acaba de configurarse—al de sociometría en un sentido simultáneamente más dilatado y más estricto que el que corresponde a la llamada "sociometría" de J. L. Moreno, alguna de cuyas aplicaciones pueden ser, sin embargo, de gran interés para la Estadística Política que debe tratar de configurarse. En forma análoga, esa Estadística Política cuya luz nos ciega ¿no es una ambiciosa previsión de esa Metría Política calcable sobre los patrones filosófico-matemáticos que nos legara Comte?

La postura de Merriam frente a las posibilidades de matematización política. Es probable que la importancia de Charles E. Merriam para la Ciencia Política sea análoga a la que tiene Auguste Comte para la Ciencia Sociológica. Es por ello por lo que recurrimos a su testimonio al intentar precisar algunas de las posibilidades y algunos de los peligros que encierra la anhelada matematización de las disciplinas sociopolíticas. "De importancia fundamental—dice Merriam—es la posibilidad de medida futura de los fenómenos políticos... ¿Con qué ventaja se hacen tales medidas? Evidentemente, la medida tiene la ventaja de establecer una unidad definida que puede tomarse como base de comparación con otras unidades o con la misma unidad bajo condiciones variables... Tiende a eliminar la opinión basada en observaciones o creencias generales y a sustituirla por hechos acerca de los que puede haber poca discusión".¹⁴

Postura favorable, por tanto, aunque no falten las salvedades. "Cuando nos aproximamos al problema de si la Liga de las Naciones fue un instrumento útil o no, o si el comunismo es superior a la democracia, o si la representación proporcional es más deseable que la territorial, o si la prohibición es deseable, encontramos dificultades en la aplicación del método estadístico... Esto se debe, en parte, a la falta de medida de las operaciones prácticas de los sistemas propuestos y en parte a la falta de acuerdo con respecto a los valores en cuestión o a los fines que se han de servir", todo lo cual no impide ver que "una de las necesidades más obvias es el desarrollo de informes o estadísticas gubernativas que representan datos de interés para el estudioso, el ciudadano y el funcionario". Crear técnicos capacitados para recopilar en forma adecuada tales estadísticas podría ser una de las

¹⁴ Merriam, Charles E., *New Aspects of Politics*. University of Chicago Press, Chicago, 1925.

más humildes, pero de las más inmediatas e ineludibles tareas de un curso de Estadística Política, ya que sin los datos que pudieran recogerse en tal forma es bien poco lo que podría construirse sobre bases concretas, de realidades nacionales e internacionales.

Estadística Sociopolítica y Sociología y Política de la Estadística. Emile Durkheim —probablemente uno de los primeros usuarios de la estadística en Sociología— señaló la forma en que “hay ciertas corrientes de opinión que nos empujan, con intensidad desigual, de acuerdo con los tiempos y los países: una, al matrimonio; otra, al suicidio o a una natalidad más o menos fuertes. Son, evidentemente, hechos sociales. De primera intención parecen inseparables de las formas que toman en casos particulares. Pero la estadística nos proporciona el medio de aislarlos. Son, en efecto, cifrados —no sin exactitud— por la tasa de natalidad, de nupcialidad, de suicidios, pues cada una de estas cifras comprende todos los casos particulares indistintamente; las circunstancias individuales que pueden tener alguna parte en la producción del fenómeno se neutralizan mutuamente y, por consiguiente, no contribuyen a determinarlo. Lo que expresan es un cierto estado del alma colectiva”.¹⁵

Este interés del gran clásico de la sociología por el uso de la estadística y su utilización de dicha técnica en el estudio monográfico sobre el suicidio, parece dar a la estadística el espaldarazo, permitiéndole intervenir ampliamente en las investigaciones sociológicas y, correspondientemente, en las investigaciones políticas. Sin embargo, tal posición de principio no debe hacer olvidar que los recopiladores de estadísticas carecen frecuentemente de formación sociológica o sociopolítica y que, por lo mismo, en sus recolecciones de datos incurren en falta por lo que se refiere al modo de definir sociológicamente y sociopolíticamente los fenómenos, lo que da como resultado el que en las publicaciones estadísticas se agrupen bárbaramente, bajo rubros correspondientes al lenguaje vulgar, realidades distintas desde el ángulo de la sociología y de la política científica. De este modo es difícil atender a la llamada de atención del propio Durkheim en el sentido de que “el estudioso no puede tomar como objeto de investigación grupos burdamente reunidos de hechos correspondientes a palabras de uso común, pues si seguimos el uso común corremos el riesgo de distinguir lo que debiera combinarse y de combinar lo que debiera distinguirse, perdiendo de vista las afinidades reales entre las cosas y captando mal de este modo, y por consiguiente, su naturaleza”.¹⁶

¹⁵ Durkheim, Emile, *Les Règles de la Méthode Sociologique*. Bibliothèque de Philosophie Contemporaine (fondée par Félix Alcan). Presses Universitaires de France, 1947, págs. 152 y xxiv. La nota corresponde a la página 10.

¹⁶ Durkheim, Emile: *Suicide (A Study in Sociology)*. Translated by John A. Spaulding and George Simpson. Edited with an Introduction by George Simpson. The Free Press, Glencoe, Illinois, 1951, pág. 408. La nota corresponde a la pág. 41.

Pero en estudios del tipo del que se quisiera emprender (de aplicación de la estadística a la sociología o a la política) habría que tomar en consideración no sólo el divorcio existente entre los recopiladores oficiales de estadísticas y sus usuarios, sea que se trate de sociólogos o de especialistas en ciencia política, sino también la necesidad que hay de realizar una verdadera crítica previa de los datos que, en múltiples ocasiones —y muy especialmente en ésta—, puede encaminarse en el sentido de una sociología del conocimiento en cuanto crítica del mismo por vías que dejó abiertas Maurice Halbwachs al tratar de actualizar los estudios de Durkheim acerca del suicidio y encontrar en ellos un reto a su inteligencia y a sus propias capacidades metodológicas.

La página de las dudas metodológicas halbwachianas acerca de la confiabilidad de los registros de suicidios puede alertar suficientemente a quienes se inician en la estadística social y, más aún, a quienes tratan de vislumbrar la posibilidad de una estadística política ya que ahí intervienen en forma mucho más importante que en la misma estadística social deficiencias de preparación e intereses orientados en un sentido deformativo de las cifras. Por ello no dudamos en transcribirla sujeta apenas a unos cuantos recortes, en cuanto la misma, en los umbrales de un curso, puede ser importante objeto de reflexión.

Se nos excusará la longitud de la transcripción en cuanto fácilmente podrían contrastarse, en cuanto estilo, las fórmulas escuetas de Durkheim (más inclinado quizá hacia el lado de lo inteligible que hacia el de lo real) con los largos párrafos de Halbwachs (más vuelto quizá hacia el lado de lo real, multiforme y contradictorio): el pensamiento del primero, que ha llegado a fijarse ya magistralmente, frente al pensamiento del segundo, torturado y en factura. Dice Halbwachs:

"Siempre que los hombres tienen un interés verdadero y primordial en disimular un acto cometido por uno de los suyos, cabe esperar que emplearán todos los medios para lograrlo... Se dice que durante mucho tiempo, en Inglaterra, la mayoría de los ahogados eran considerados como víctimas de accidente, probablemente porque los agentes de la Policía aceptaban las declaraciones falsas de los vecinos y de los amigos del suicidado a fin de no poner en marcha el procedimiento del 'felo de se'. Cuando la justicia no persigue, queda la sensación de la opinión que se busca evitar a toda costa. Cuando el suicidio se produce en la casa, la solidaridad familiar actúa con toda su fuerza. Es así como se explica quizá el que los solteros e incluso los viudos parezcan matarse más que los casados, los casados sin hijos más que los casados que los tienen. Es que pertenecen más al público y porque la familia no les sirve de pantalla. Se trataba de evitar una especie de deshonor que alcanza a todos los parientes... En cuanto a los sentimientos familiares se agregan los sentimientos religiosos, estas fuerzas aumentan. Si se registran menos suicidios entre los católicos que entre los miembros de otras confesiones ¿no es porque el temor de que uno de los suyos no sea enterrado en

tierra santa determina a los parientes, quizá con la complicidad indulgente de la Iglesia, a transfigurar su acto, decir una mentira piadosa y hurtar el rostro, puesto que, después de todo, no se sabe jamás si el culpable se habrá arrepentido en el último momento?"¹⁷

La cita podría prolongarse con las formas de intervención del médico y de otros en tales casos, para llegar a la conclusión de que "de este modo quedamos en la incertidumbre, sin que sirva de nada decir que, después de todo, si una parte de los suicidios nos escapa, los conocemos en su mayoría, pues el estudio de este fenómeno se refiere a variaciones y diferencias que son mínimas en ocasiones. Y no sería la primera vez que se formularan leyes aparentes debido a un error sistemático que, reproducido siempre en las mismas circunstancias, falsearía nuestras observaciones"¹⁸

De este modo es como se pone de manifiesto que todo estudio encaminado a la aplicación de la estadística a la política o a la instrumentación estadística de la política, debe iniciarse con una crítica sociológica y política de los datos... y quizá, como posiblemente podremos mostrar en algún caso, de los mismos métodos estadísticos.

Necesidad de contar con un principio para la ordenación de los materiales en la programación de un curso interdisciplinario. Con objeto de poder ordenar —en lo posible— una labor interdisciplinaria difícil como es la constituida por la búsqueda de aplicaciones estadísticas a la política, debemos tratar de encontrar un criterio de ordenación —que, presentándose como primero en la cronología, resulte asimismo primero en lo jerárquico— mediante el cual obtener una sucesión de temas que sea grata al gusto intelectual y que, eventualmente, valiéndose de criterios subsidiarios, pueda proporcionar un mapa de interrelaciones temáticas sin el cual la imagen que se presente no dejará de ser caótica e indiscernible para la inteligencia.

Contra lo que pudiera creerse, el criterio de ordenación no es, en este caso, un dato del problema con el que podamos contar de antemano.

Del peligro de dar por supuesta la existencia de un criterio de ordenación. Criterios para ordenar temas de una materia unitaria los tenemos. Con base en ellos se elaboran los programas de los centenares de cursos diferentes que se imparten en nuestras universidades. El título de esos cursos está constituido frecuentemente por un concepto único del que derivan sin gran dificultad los diversos capítulos y subcapítulos que han de constituir su exposición. Y, aunque en ocasio-

¹⁷ Halbwachs, Maurice, *Les Causes du Suicide*. Travaux de l'Année sociologique publiés sous la direction de M. Mauss. Fondateur: Emile Durkheim. Félix Alcan. Paris, 1930, pág. 520. Cita de págs. 37-39.

¹⁸ Halbwachs, M., *Op et loc. cit.*

nes se olvide el nombre de la materia y el programa marche por sus propias vías —ajenas a la de aquélla—, puede decirse que en todo curso bien constituido el título determina o rige el programa. Eso es resultado de práctica habitual, de muchos años, en nuestros centros educativos.

En cambio, lo otro, ordenar temas de una materia que no es unitaria, sino que surge del encuentro de dos disciplinas, es algo en lo que nos encontramos casi sin precedentes. Por lo menos, sin precedentes de una reflexión en voz alta —por parte del profesor— de lo que constituye la dificultad principal en la elaboración de su programa.

Frecuentemente, el profesor encargado de tales cursos procede de una escuela universitaria distinta a aquella en la que profesa y, al impartir la cátedra, una de dos: o meramente corre traslado de sus conocimientos al nuevo ambiente y deja al esfuerzo de sus alumnos el encontrar la acomodación de los mismos a las necesidades propias de su especialidad, o hace curso técnico con aplicaciones, sin plantearse una problemática más amplia que sería, en realidad, la única razón de ser de su materia.

Su conocimiento técnico —piensa él— puede servir en una esfera determinada del conocimiento, pero —se pregunta— sus conocimientos ¿podrían acrecentarse en alguna forma a partir de las enseñanzas que pudiera derivar de tal esfera? "En ninguna forma", es su respuesta. Es así como permanece parcialmente ajeno o desvinculado en el centro en el que profesa. Piensa que sirve en él sin servirse de él y, en realidad, domina sin dejarse dominar. Piensa que coopera o que colabora y, en realidad, opera o labora sin que efectivamente se realice la conjunción de su esfuerzo con los realizados por los demás en el territorio académico al que se traslada.

En vez de responder a las interrogaciones surgidas en esa esfera del conocimiento, el profesor que conoce la técnica y es llamado a impartir el curso interdisciplinario en el que tal técnica interviene, proporciona en la mayoría de los casos un cierto número de respuestas prefabricadas a fin de que sea la otra disciplina avocada al encuentro interdisciplinario, la que busque cuál es la pregunta a la que tales resultados responden. Absurdo evidente.

En tales condiciones, dentro de la labor aparentemente interdisciplinaria, el criterio técnico, el desarrollo técnico, arrastra tras de sí a la problemática de la disciplina sustantiva a la que se aplica, y la esclaviza. Es toda la diferencia que existe entre un ser representado por la "Estadística aplicada a esto o a aquello" (incluso la Estadística aplicada a la Política) y el deber ser representado por un "esto o aquello instrumentado estadísticamente" (con propiedad, en el caso concreto, una "Política instrumentada Estadísticamente").

De la oportunidad de referirse a estos problemas en el México de hoy. El problema es grave y debe encararse, porque sobrepasa con mucho la circunstan-

cialidad y la precariedad de un cursillo invernal. No temo detenerme en él, porque me he comprometido a hacer algunas consideraciones preliminares a la elaboración de un Programa de Estadística aplicada a la Política—¡ojalá y fuera de Política instrumentada Estadísticamente!— sin osar prometer un curso sobre la materia... El problema es grave, señala al cercano futuro y es oportuno tratarlo en momentos en que, como en el presente, una escuela universitaria mexicana tiene la intrepidez de plantearse la posibilidad de realizar un curso como el mencionado.

Porque—de no mentir las extrapolaciones que podemos hacer con base en las tendencias observables de desarrollo académico fuera de México y en hechos sintomáticos de la realidad académica mexicana que parecen inscribirla en tales tendencias— la vida universitaria de los próximos años será, en forma creciente, labor interdisciplinaria, tanto por lo que se refiere a la enseñanza como en lo referente a la investigación.

En este sentido es necesario tratar de corregir o de evitar malformaciones o disconductas que ya apuntan en muchos de nosotros—universitarios infectados de un pragmatismo extrauniversitario a ultranza— si se desea que tal labor cooperativa entre dos o más disciplinas—única que puede salvarnos de las estrecheces de la especialización— rinda su fruto.

Malformaciones o disconductas que corregir en muchos de nosotros—en quienes profesamos o investigamos. Malformaciones o disconductas que evitar en nuestros alumnos, que pronto profesarán e investigarán; más aún, que actuarán en la vida política de México.

En cinco o diez años ellos tendrán que profesar una materia que resultará—como la “estadística política”— de la secancia entre dos círculos, y deberán enfrentar dificultades de programación parecidas a las que aquí enfrentamos. O tendrán que investigar al lado de especialistas dedicados a otras ciencias—ciencias humanas o no— y deberán enfrentar el problema de establecer con ellos los lazos adecuados—a comenzar por los lingüísticos— para que el beneficio sea mutuo y no exista—como corre el riesgo de existir— explotación académica de unos por los otros: depauperización de una disciplina por doblegarse ante los dictados de una técnica. O tendrán que actuar políticamente, sirviéndose del consejo de los técnicos en forma precavida a fin de que la acción política que intenten no quede subordinada a los criterios técnicos que éstos proporcionen, sino en el grado y medida en que dicha política trate de ser realista (que, del otro lado, toda política busca ser idealista), so pena de que el gobierno o las acciones políticas intentadas merezcan el reproche de tecnocráticos.

¿Orden fragmentario, desorden conjunto, conjunción ordenada? En tales momentos es fácil reconocer que la salida no puede estar en un *Non perturbare circulos meos*, producto del pavor cómico del sabio (¿o del estulto?), que tiembla ante la posible irrupción de lo real (en cuanto la misma desquebrajaría su frágil

sistema racionalmente construido) o del temor igualmente infundado a que la introducción de otro orden en mi orden produzca el caos. Ni temor a que la fuerza expansiva de las realidades políticas haga estallar la delgada membrana estadística que trata de contenerlas, ni temor a que la ciencia política y la metodología estadística —los dos órdenes que tratan de interpenetrarse— resulten mutuamente impenetrables. La realidad política que contenga o llene de contenido los círculos estadísticos deberá introducirse —es cierto— con prudencia y mesura, a fin de no hacerlos saltar; pero se debe estar igualmente en disposición de reacomodar tales círculos a modo de constituir estructuras más resistentes a la presión de las realidades que pugnan por introducirse en ellas.

Dicho en breve: para que la irrupción de la realidad política en la estadística o la interpenetración del orden de la ciencia política y del orden de la estadística no produzca el caos en lo estadístico, es necesario encontrar un nuevo *Principium ordinationis*, un nuevo criterio para establecer la sucesión más conveniente de materiales que corresponden originariamente a dos órdenes diferentes.

Reconocer esta necesidad me veda reproducir simplemente el programa de mi curso ordinario de Estadística, enriquecido con unos cuantos ejemplos tomados de la realidad política, así como vedaría a un profesor de ciencia política —que no parece existir en la Escuela de Ciencias Políticas y Sociales, a pesar de tenerlos notables de Teoría del Estado, Derecho Constitucional, etc.— traer a este sitio el programa de su curso ordinario de Ciencia Política, enriquecido con algunas referencias a la forma en que podrían cuantificarse o, más ampliamente, matematizarse algunos de sus renglones. Si antes de que hayamos escrito unas cuantas líneas llegara a parecer que infringimos esta resolución y nos permitimos alguna licencia en este sentido, ello será dentro de una perspectiva diferente.

El principio de Zipf sobre los trabajos y los instrumentos. Si hubiésemos de enfrentar el problema genérico —extraordinariamente más amplio y complejo— de encontrar un principio ordenador de una labor interdisciplinaria cualquiera —“cualquiera” tanto por el carácter de las disciplinas en presencia como por el número de éstas— nos batiríamos ya, desde este momento, en retirada. Afortunadamente, nuestro problema es específico, relativamente reducido y simple. Se trata de encontrar el principio que rige la colaboración entre sólo dos disciplinas de caracteres bien acusados y diferentes: Política y Estadística . . . Aunque, quizá, si descendiéramos al detalle, nos encontraríamos con una relación por lo menos triple: Acción Política-Conocimiento Político-Estadística.

De momento, al menos, cargaremos el acento o nos reduciremos a la relación Ciencia Política-Estadística. Y buscaremos un principio que nos impida dar indebida primacía a la porción meramente técnica, representada por la estadística, o a la porción meramente sustantiva, representada por la ciencia política.

Recurriremos, para ello, a una idea de Zipf¹⁰ acerca de las relaciones existentes entre el instrumental o herramental (la herramienta apunta a factura, el instrumento a medida) y las tareas por desempeñar. El principio al que aludimos es bastante simple. Afirma que cada trabajo por realizar busca hacerse con su propio instrumental o con su herramental propio. O sea que aquí, mucho más ciertamente que en el campo de la biología, la necesidad hace al órgano... Complementariamente, afirma también que el instrumental o el herramental buscan aplicarse al trabajo al que corresponden (a aquel para el que fueron pensados originariamente o a aquellos a los que pueden adecuarse). En forma sintética, el principio afirma que "los trabajos buscan herramientas y las herramientas buscan trabajos".

Quien desea dedicarse a la carpintería —es el ejemplo de Zipf— procura hacerse con las herramientas e instrumentos apropiados para la labor del carpintero si quiere realizar ésta en forma fructífera. Quien posee un equipo de carpintero (y quizá aquí, aun a costa de la simetría, fuese mejor el ejemplo de los pinceles y el pintor), busca trabajos de carpintería que realizar, quizá —nos decimos— porque le mueva el deseo de liberar en forma creadora el trabajo social invertido o encerrado en la herramienta, en el útil, en el instrumento.

De no seguir este principio más allá del punto hasta el cual lo hemos seguido, nos sentiríamos tentados a hacer lo siguiente: dividiríamos nuestro espacio y tiempo disponible por mitad; destinaríamos una mitad a mostrar lo que la Ciencia Política (trabajo) busca en la Técnica Estadística (herramienta o útil) y consagraríamos la segunda mitad a mostrar lo que la Técnica Estadística (herramienta, útil o implemento) busca efectivizar en el campo de la Ciencia Política.

Las situaciones programáticas, en tal caso, se presentarían, más o menos, como sigue:

El utillaje estadístico busca aplicarse al trabajo político. En el campo de la Estadística solemos reconocer y distinguir dos campos: el de la Estadística Descriptiva y el de la Estadística Inferencial. La distinción responde sólo a necesidades heurísticas y no a la existencia de una solución de continuidad entre ambas; pero por lo mismo que es útil para las presentaciones pedagógicas, la conservamos.

La Estadística Descriptiva, según hemos tratado de caracterizarla en ocasiones, es una especie de taquigrafía de la ciencia. Presenta, en forma breve, algunas de las características más destacadas de un conjunto de observaciones que, previamente, se han sujetado al arreglo y, gracias a tal abreviatura, permite la comparación de dos o más conjuntos. Su función consiste, por lo mismo —sobre todo— en hacer más fácilmente aprehendibles por la mente dichas observaciones. Mediante

¹⁰ Zipf, George Kingsley, *Human Behavior and the Principle of Least Effort*. Addison-Wesley Press, Inc. Cambridge, Massachusetts, 1949, pág. 574.

la elaboración estadística —arreglados los datos en series de acuerdo con un criterio pertinente— la masa informe de datos cobra forma, se vuelve más fácilmente aprehensible por la mente, pone de relieve las relaciones existentes entre sus componentes, se vuelve más fácilmente manejable, permitiendo, gracias a ello, una interpretación o una serie de interpretaciones que en el amorfismo o en el desorden previos resultarían imposibles.

Naturalmente, sería vano pensar que el simple arreglo de los datos de acuerdo con los cánones estadísticos o que el cálculo de unas cuantas medidas características nos entreguen atada de pies y manos la realidad observada. Como es fácil comprender, el procedimiento no responde sino a una necesidad de la mente humana —limitada— para captar lo real, que, fuera de ella, sigue poseyendo una riqueza que parece desbordar todos los límites. De este modo, y como siempre, existen por lo menos dos dioses en una de cuyas aras sacrificar. En más o menos, pero siempre, o se sacrifica lo real a lo inteligible o lo inteligible a lo real. Si queremos obtener una captación más inmediata —librada a innumerables riesgos por lo que se refiere a su captación de la realidad— conformémonos con calcular una o unas cuantas medidas características de la población. Si queremos captar lo real en su mayor riqueza, multipliquemos el número de medidas estadísticas que caractericen a la distribución; pero, al cabo de la calle, nos encontraremos con que, probablemente rebasado el ámbito luminoso que pueda ofrecernos un farol, el significado de medidas calculadas tan trabajosamente resulta inaprehensible para la inteligencia.

La Estadística Inferencial, por su parte, responde, como la Descriptiva, a necesidades y limitaciones humanas. Si la estadística descriptiva nace como una respuesta a la necesidad de facilitar la aprehensión de lo real por mentes tan dolorosamente limitadas como las nuestras —Helen Kellers que, sordas y ciegas, tratan de "oír" y de "ver" al través del tacto—, la Estadística Inferencial responde también a la necesidad de aprehender lo real, que, además, es extenso en el espacio y duradero en el tiempo, por seres de alcance espacial limitado, por seres de vida limitada. Pero, además, y sobre todo, dirán quizá quienes fijen la mira más específicamente en el ámbito social, la Estadística Inferencial responde a necesidades, trata de subsanar limitaciones, de carácter económico. Economía de esfuerzo, economía de tiempo, sí, pero también, y sobre todo, economía de dinero, en cuanto la Estadística Inferencial trata de dar los medios de conocer el todo por la parte, de describir sólo una muestra o parte representativa de la población y en su descripción inferir las características de la población total.

Pero debe recordarse siempre que las características inferidas de la población se encuentran sujetas a dos limitaciones. Por una parte y siempre, en todos los casos, quedan afectadas de una probabilidad de error más o menos grande, según sea más o menos pequeña la muestra. Por otra parte, y en algunas ocasiones, dichas características están afectadas por un "prejuicio", por un "sesgo", o sea, que se desvían de las características reales de la población, porque se ha hecho una

incorrecta selección de las unidades muestrales y, por lo mismo, la muestra no es representativa de la población de que se trata.

Aquí, como siempre, en uno y en otro caso, los dos cuernos del dilema: economía o riesgo inferencial, en el primero; rigor selectivo o sesgo, en el segundo.

Conforme mayor sea la economía de esfuerzo, de tiempo, de dinero logrados gracias a la reducción de la muestra, mayor será el riesgo de errar al realizar las interferencias correspondientes; las probabilidades de que las medidas postuladas como propias de la población sean realmente las que le correspondan, disminuyen. Conforme menos se desee que sea el riesgo inferencial, conforme se quiera disminuir la probabilidad de errar, la muestra deberá crecer y, con ello, deberán aumentarse los costos: el gasto de energía, de tiempo, de dinero.

Este primer dilema de la estadística inferencial quizá descubra al moralista y al político una cierta, posible, filosofía: economizar esfuerzo (o, mejor aún, perder o desperdiciar esfuerzo, tiempo, dinero) podría ser, en ambos casos, el primer cuerno del dilema. Riesgo de errar podría ponerse en parangón en el terreno moral o político con el riesgo de convertirse en explotador. En el terreno estadístico la alternativa parece insalvable. En el terreno moral y político ¿sería verdad que, como algunos quieren, sea igualmente insalvable? Parece que en el caso de la actuación moral o política la alternativa puede salvarse mediante el planteamiento de otra alternativa: ¿Ahorrar esfuerzo sin explotar en forma moralmente reprochable? Sólo parece haber un camino para ello: establecer categorías entre aquello que se explota, entre cosas y hombres. Ahorrar esfuerzo mediante la explotación de las cosas, mediante el mejoramiento de las técnicas de trabajo, mediante la elevación a la categoría de recursos de aquello que previamente no lo era. La otra salida también es posible, pero lleva consigo la reprobación moral. El político debe optar, como opta el estadístico: entre economizar esfuerzo y arriesgarse a errar, o, por el contrario, acertar a costa de aumentar el gasto, a menos que mejore su técnica de acción o su método de conocimiento. La asistencia de un grupo de personas a una Escuela de Ciencias Políticas y Sociales y su interés por mejorar sus técnicas de trabajo parece mostrar que, por tales personas, la elección ya ha sido hecha.

Pero había un segundo dilema que descubríamos en la base de la Estadística inferencial al comenzar a programar un curso de estadística con aplicaciones a la política: o rigor metodológico o sesgo. Y la enseñanza de este segundo dilema estadístico se encuentra un poco más a ras de tierra. ¡Claro está que, en el fondo, existe una enseñanza más rica en cuanto, más o menos tarde, hay que pagar por el conocimiento adquirido demasiado fácilmente; por el conocimiento que no quiso transitar por los abruptos caminos metodológicos y que se muestra, a la postre, como un endeble y vulnerable conocimiento, como una total falta de conocimiento, o que se reduce en muchos casos, a las dimensiones de un puro y simple prejuicio no revalidado por los hechos! Pero no es a esta enseñanza a la que quere-

mos referirnos: es a algo más simple y que quizá parezca más inmediatamente aplicable para el político.

Quienes hayan hecho o lleguen a hacer de la estadística política ocupación habitual, acabarán por considerar como un lugar común, que parece que se imprimiese siempre entre signos de admiración—el equivalente de la crisis económica de los '30 en el terreno estadisticopolítico— un pasaje que figura, con ligeras modificaciones en muchos libros estadounidenses sobre Ciencia Política y más especialmente sobre Métodos y Técnicas de Investigación Política.

De haberse publicado por aquel entonces un periódico consagrado exclusivamente a asuntos de estadística política, la noticia correspondiente hubiese ameritado un artículo a ocho columnas que hablaría del "Estruendoso fracaso del *Literary Digest* al predecir los resultados de las elecciones". El periódico no necesitaría decirlo, pero nosotros sí, que se trataba de las elecciones de 1936 en los Estados Unidos de América.

En un tono más mesurado que el de los grandes rotativos podríamos sintetizar la noticia como sigue: el *Literary Digest* acostumbraba hacer predicciones sobre los resultados de las elecciones. En ocasiones anteriores había acertado aproximándose enormemente a la realidad. Pero en 1936, en tanto que había pronosticado que los republicanos obtendrían el 56% de los votos, el resultado de la votación favoreció a este partido con sólo un 36% del total...

Ahora ¿qué habría tras la noticia? Un simple problema de sesgo de la muestra. La muestra no era representativa de la población votante. El *Literary Digest*, en momentos en que los Estados Unidos de América iban saliendo de la depresión de los años '30 (para quienes quisieran jugar un poco a la sociología del conocimiento, ¿no se trataría de un defasamiento o un retardo de la crisis que se transmitía de lo económico a lo cultural?), hizo su muestra a partir de las listas de nombres de la guía telefónica y de los propietarios de automóviles..., como si quienes no tienen teléfono ni poseen automóvil no fuesen ciudadanos con derecho a voto..., como si no fuera una de las regularidades mayormente observadas que las clases de ingreso influyen en el voto... Se olvidó, en fin, que "muestra" no alude sólo a porción de un todo, sino también a su representatividad... Ir a la guía telefónica, servirse de la lista de automóviles, era el camino más fácil; pero ¿podría estimarse que era, igualmente, el más seguro?

Dos capítulos de la Estadística: estadística descriptiva, estadística inferencial, unidos entre sí en su porción radical. Porque ¿cómo pueden hacerse las inferencias en el segundo de dichos capítulos si no se conocen, por ejemplo, las formas en que se distribuyen (las frecuencias relativas con que aparecen) las diferentes medidas en las múltiples muestras que pueden formarse de una población? ¿Cómo hacer tales inferencias si no se conoce la distribución de las correspondientes medidas muestrales? ¿Cómo poder inferir qué probabilidades hay de que la media de una muestra sea la media de la población sin saber antes que las medias

de una población cualquiera—incluso en caso de que ésta no sea estadísticamente normal—se distribuyen de acuerdo con una curva normal, o, lo que es lo mismo, que aparecen con una frecuencia dada por las áreas de dicha curva? ¿O que tal otra medida se distribuya de acuerdo con la curva t de Student o que tal o cual tipo de curva del sistema pearsoniano representa la distribución de otra medida determinada? ¿Cómo saberlo si previamente no se han estudiado la curva normal, y la de Student, y las pearsonianas, y otras muchas formas de distribución que el capítulo que hemos denominado Estadística Descriptiva se ocupa en estudiar? Es por ello por lo que, quienes por estar a la moda, afirman que el muestreo ha desterrado a la estadística de campos que eran previamente su dominio, dicen, pura y simplemente, una insensatez.

El muestreo es estadística, quintaesenciada si se quiere, pero estadística. Ni se puede concebir como una disciplina esotérica para el estadístico, ni se puede reducir a un conjunto de reglas técnicas autonomizado de la estadística, en la misma forma en que no se le puede convertir en una estadística descriptiva de muestras.

Uno de los apoyos fundamentales del muestreo se encuentra en la selección adecuada de las unidades muestrales y ésta, a su vez, depende en buena parte de los criterios que la disciplina sustantiva—en este caso la política—brinde al investigador, para determinar cuáles son las que resultan máximamente representativas del universo o población. Eliminados los criterios selectivos, el capítulo estadístico consagrado al muestreo queda plenamente integrado en el cuerpo de la estadística general al través de la teoría de las distribuciones y la de los errores. Apenas si se delinean sus perfiles propios al través de la idea de que existen determinadas medidas muestrales que producen estimaciones insesgadas en tanto otras las producen sesgadas, por lo que, en estos casos, es preciso elaborar procedimientos para eliminar el sesgo. Al político, en este sentido, le interesaría conocer—frente a un informe estadístico de origen muestral—el tamaño relativo de la muestra frente a la población, la forma de muestreo, los criterios de selección, debiendo evaluar finalmente si se han utilizado estimadores sesgados o insesgados para determinar finalmente si se puede o no confiar en tales informaciones.

Pero hemos dicho también que el muestreo no se puede convertir en una estadística descriptiva de muestras. Para que se nos entienda mejor: muestrear no es, como algunos practicantes del muestreo parecen creerlo, hacer una selección más o menos acertada de unidades constitutivas de un universo o población y, seguidamente, dedicarse a describir tal porción de la misma mediante el cálculo de sus diferentes medidas estadísticas. Si bien es verdad que, como dice Key, "en la inferencia estadística las técnicas de la estadística descriptiva se emplean para medir las características de las muestras", no es menos cierto que dicha descripción no representa sino la primera etapa del muestreo y que éste se completa solamente cuando, a partir de las medidas obtenidas en la muestra, se interfieren

o postulan determinados valores como medidas propias de la población mediante una adecuada prueba o docimasia de hipótesis estadísticas. No proceder así da lugar a que cualquier consumidor poco advertido de los resultados de un muestreo pueda creer que las medidas obtenidas de la muestra son, sin más trámite, no estimaciones más o menos próximas a la realidad de las medidas poblacionales, sino las medidas poblacionales mismas.

Algunos detalles e ilustraciones de un programa de estadística aplicada a la política. Abierta la entrada —en cierto modo doble— a la estadística que busca aplicarse a la política, podríamos referirnos brevemente a algunos puntos del programa respectivo. Hablaremos de un programa de Estadística Elemental y no de Estadística Superior en cuanto es el único practicable por el momento. Pero hablar de elementalidad no es expresarse en forma más o menos despectiva. Cuando hemos sometido nuestros programas ordinarios a la Dirección de la Escuela de Ciencias Políticas y Sociales hemos llegado al extremo de poner, al pie del esquema muy simple que proponemos: "No se tiene la pretensión de agotar forzosamente el programa esquematizado. Se buscará, sobre todo, formar a los alumnos en un cierto espíritu de sistematización y de manipulación de realidades en forma cifrada, propio de la disciplina estadística. Se tiene, en efecto, la convicción de que es estadístico —como es sociológico y político— quien está orientado en una determinada línea de pensamiento y no quien posee almacenado en su memoria un rico repertorio de fórmulas".

El esquema, ya de por sí simple, nos encargaremos de simplificarlo aún más en esta ocasión. En estas condiciones, y con vistas a la aplicabilidad inmediata de la Estadística a la Política, hablaríamos gustosamente de: series estáticas y series dinámicas; de series univariadas y series bivariadas y multivariadas, según que representaran un corte transversal de la realidad en un momento determinado o procesos que se desarrollan en el tiempo, y según se considerara la forma de distribuirse una sola variable o carácter o de distribuirse conjuntamente dos o más caracteres.

Una visión tan compacta, tan simplificada de la estadística, seguramente alarmará a más de un enterado. Alarmará especialmente a quienes recuerden en particular los textos clásicos en que los temas proliferan unos al lado de los otros con aparente desconexión. Sin embargo, parece que la reducción puede hacerse especialmente en beneficio de la sistematización a base de los temas preponderantes.

Primera etapa del viaje: series estáticas y, de inmediato, la patria de origen de todas las medidas estadísticas y, en última instancia, de toda la estadística o de muy buena parte de ella: la media aritmética. Y, en general, las medias. Más ampliamente, los promedios centrales. Hay unos más aislados que otros: unos que son como gérmenes no desarrollados de posibles estadísticas; el modo queda en cierto modo aislado, solitario y señero en su peñón más alto, como un cóndor; la

mediana se rodea de algunos otros promedios laterales, pero prospera poco en cuanto a llegar a constituir lo que podría denominarse una estadística ordinal más que cardinal; relegada a rincones oscuros del territorio estadístico, la que también podríamos llamar estadística cuantilar, parece reducida hasta hoy a calcar sus medias propias sobre las corrientes en la estadística regular, señoreada no por la mediana, sino por las medias; la media aritmética, verdadera reina, rodeada de una corte numerosa. Y esa relegación observada de la estadística cuantilar no es, como pudiera pensarse, de poca importancia, especialmente en este territorio. Cada vez se reconoce más que entre lo cualitativo *kaß exochen* y lo cuantitativo se encuentra lo ordinal. La estadística de la mediana y las cuantilas o fractiles corresponde exactamente a este dominio intermedio. Y, como reconoce David Easton en un estudio que fija algunas de las fronteras actuales (fronteras en retroceso como la "frontera" estadounidense de Turner) de la teoría política, una medición de poderes relativos es más inmediatamente asequible cuando se usan diferencias de rango (representado por un ordinal) que cuando se utilizan índices de poder social o político (cardinales).

Toda la magnitud de la dificultad de una estadística no ya de la media sino de una estadística de la mediana o estadística cuantilar aplicada a la política, puede apreciarse al través del comentario del propio Easton: "Es completamente aparente el que no existe unidad o índice satisfactorio para descubrir la cantidad exacta de poder, en términos cardinales, que detenta un grupo o un individuo. Pero lo que es aún más importante y que se reconoce mucho menos es que, en el nivel presente del conocimiento en las ciencias sociales, es imposible incluso ordenar por rangos los grupos de presión en alguna escala de poder relativo. En algunos casos limitados, como cuando las diferencias de poder son manifiestamente grandes, una ordenación por rangos aceptable de carácter intuitivo puede ser posible. Pero en donde los grupos sociales que se consideren aparezcan muy cercanos en una escala de ordenación, los rangos subjetivos resultan muy poco confiables".²⁰

De acuerdo con esto, tal parece que una de las tareas más inmediatas que se le impondrían a la Estadística que quisiera aplicarse a la Política sería la de desarrollar al máximo la estadística cuantilar para marchar al encuentro de las necesidades de investigación política, al tiempo que la teoría política buscaría encontrar las formas de ordenación por rangos pertinentes para su elaboración por este tipo de estadística.

Los pequeños textos estadísticos a los que tanto solemos despreciar en público y reverenciar en privado (como que acostumbramos citar libros y artículos que nos informan de resultados de las investigaciones y nunca libros y artículos que nos han enseñado una técnica de investigación) acostumbran señalar las características

²⁰ Easton, David, "Limits of the Equilibrium Model in Social Research". *Chicago Behavioral Sciences Publications*. Núm. 1. 1953, págs. 26-40.

diferenciales, las ventajas y desventajas de cada promedio. El modo, el valor, más frecuente o típico, independiente de los valores extremos, es un promedio de posición altamente descriptivo, fácil de determinar cuando hay pocos casos, de significación limitada cuando hay muchos, que puede no existir y, cuando los datos no son homogéneos, se presenta doble. Este último carácter, desventajoso desde el ángulo estadístico, puede ser sintomático para el político. En todas aquellas ocasiones en que se encuentre con distribuciones de dos gibas puede pensar que los datos no corresponden a un grupo homogéneo, sino que, por ejemplo, representan una mezcla de valores correspondientes a estaturas de japoneses y de suecos; a ingresos de hombres y de mujeres (en países en donde a pesar de cualquier estipulación no exista pago igual por trabajo igual independientemente del sexo o ¿del origen étnico?); a medidas de actitudes políticas de individuos pertenecientes a dos grupos extremos de la escala educativa en particular o social en general.

La mediana es, como el modo, promedio posicional, afectado por el número de datos, pero no por los valores extremos de la distribución, calculable fácilmente e incluso en caso de que la serie sea abierta, o sea, cuando no se especifican el mínimo o el máximo, teniendo en contra el hecho de que no es fácil de manejar algebraicamente, hecho que está en favor de la media.

Las ventajas y desventajas de la media aritmética casi podrían listarse como contraposiciones de las correspondientes a los otros dos promedios . . . Tales ventajas e inconvenientes imponen el que no se use siempre y sin discernimiento un mismo promedio, sino que especialmente se considere si "en la elección de las medidas de tendencia central una medida particular aplicada a una distribución particular será significativa cuando se compare con la misma medida aplicada a otra distribución . . ." En la práctica, la principal falla que debe mantenernos alerta está en conexión con distribuciones marcadamente asimétricas, pues en tales distribuciones el valor de la media difiere mucho más que el de la mediana o el del modo. Key hace al respecto una aplicación tomando como base una distribución en la que se grafica el número de representantes de dos partidos estadounidenses puesto en relación con las diferentes calificaciones que los mismos merecen al medirse mediante una escala adecuada, de tipo porcentual, su unidad de partido (las ocasiones en que su voto se ha plegado a la disciplina partidaria frente a las veces en que se ha apartado de la misma, etc.). El cálculo de las medias parece revelar que ambos partidos tienen una misma unidad de partido. El cálculo de las medianas revela diferencias ligeras, pero apreciables entre uno y otro.

La media aritmética, a pesar de la sospecha que pudieran lanzar sobre ella observaciones como las precedentes o como el cuento bien conocido del hombre que se ahogó en un lago cuya profundidad media era de 50 cm., parece reinar soberana en la estadística . . . , a menos que se recuerde—que es lo que frecuentemente se olvida— que es apenas prima *inter pares*. Que al lado de la media arit-

mética existe toda una serie de medias (cuadrática, armónica, geométrica, etc.), y que puede pensarse en la posibilidad de inventar un número prácticamente infinito de medias según señala —en forma que nos fue especialmente útil en algún momento de nuestro estudio— Corrado Gini en su Estadística. Medias que quizá señalan un principio de parcelación de las realidades estadísticas que quizá no interesan sólo al estadístico, sino muy principalmente al político en cuanto cada una de esas medias parecen relacionadas específicamente con tipos de distribución característicos de la realidad políticosocial (la distribución normal de características biológicas y la distribución hiperbólica de los ingresos, la distribución exponencial más o menos modificada del crecimiento demográfico).

Aun dentro de un programa de estadística aplicada a la política (seguimos dentro de las técnicas que buscan trabajos) y no de la política instrumentada estadísticamente, es probable que pareciera formalista que señalásemos como criterio, para la aplicación de las diferentes medias, una adecuación entre el tipo de distribución y el tipo de media por utilizar.

En efecto, cada una de las medias se caracteriza por las especiales operaciones que se realizan con ellas: en el caso de la media cuadrática se eleva al cuadrado y se extrae la raíz cuadrada; en el de la armónica, se toman dos veces recíprocos; en la geométrica, se toman logaritmos y antilogaritmos. Estas operaciones ¿no corresponden a aquellas a las que se sujeta a la variable independiente en las distribuciones para obtener parábolas, hipérbolas y exponenciales —para sólo mencionar los tipos más comunes? Y ¿no puede tener interés para el político saber que existe una media especial que se adecúa cuando su distribución es hiperbólica, como suele serlo la de los ingresos de una población (media armónica), y que no es la misma que resulta adecuada cuando se trata de encontrar el valor representativo —que eso es, en última instancia, un promedio— de una distribución exponencial (media logarítmica o geométrica), etc.? Las ejemplificaciones podrían hacer especialmente atractiva una incursión en tales terrenos, pero el espacio y el tiempo nos las vedan. Un paso más adelante tal parcelación de la estadística ¿no libraría al político de la frecuente desesperación a que hemos visto se entregan muchos recién iniciados en la investigación estadística al no obtener resultados significativos de sus elaboraciones por empeñarse en aplicar medidas que no corresponden al sector estadístico de la distribución de que se trata? Nos parece recordar que en los textos de estadística pura el problema se soslaya o no se plantea y que en los de estadística aplicada se resuelve de un modo extremadamente empírico, que no puede satisfacer a ningún anhelo sistematizador deseoso de obtener las más lejanas consecuencias asequibles.

En el intento de buscar los vínculos entre las diferentes medidas por estudiar en un curso elemental de estadística, hemos fijado nuestra atención en los momentos hasta tal grado que el estudio de las medias resulta casi meramente introductorio (en razón de limitaciones de preparación matemática de los alumnos

se impone tal introducción que en otro caso es probable no fuese necesaria) en cuanto—insistamos en ello—la media aritmética es la patria de origen de la mayoría de las medidas estadísticas.

Al estudiar los momentos se establecen pronto las relaciones de equivalencia entre las medias estadísticas y los correspondientes momentos: relación entre la media aritmética y el primer momento, entre la media cuadrática y la raíz cuadrada del segundo momento, etc. Porque los momentos, en última instancia, son medias aritméticas de las diferentes potencias de las desviaciones de cada uno de los datos con respecto a un promedio central.

El programa detallado de la materia prevé la clasificación de los momentos de acuerdo con varios criterios: según el centro de momentos o valor constante con respecto al cual se miden las desviaciones; según la escala en que se expresan; según el orden del momento, o sea, la potencia a que están elevadas las desviaciones. Gracias a una gran matriz de distribución, que no parece oportuno reproducir ahora, pueden establecerse las relaciones entre distintos tipos de momentos.

El político y el estudioso de la vida social deben recordar que los momentos son medias de desviaciones y que las desviaciones son diferencias entre los valores de una población y su valor promedio. No es arbitrario señalar que el promedio representa, dentro de contextos de tipo conductista, antropológico o sociológico, lo que pudieran llamarse patrones de comportamiento y que las desviaciones estadísticas son, por algo más que por simple coincidencia terminológica, desviaciones de la conducta con respecto a tal patrón de comportamiento. En plan analógico podríamos señalar, como lo haremos más adelante,²¹ el significado posible de las relaciones entre los momentos en el terreno sociológico.

Cuando, puesto en este terreno, el estadístico se atreve a señalar que el tomar un origen arbitrario para apreciar las desviaciones enseña poco con respecto a la distribución de las conductas y que para ser científico hay que desplazarse del origen arbitrario al origen o promedio observado y calculado, ¿no está, en realidad, abogando por un desplazamiento en el enfoque de lo normativo a lo fáctico y, más aún, a lo conductista? No estudiar—como parece que se sigue haciendo en gran medida en México y, en general en los países latinoamericanos—la ciencia política en los códigos constitucionales o de cualquier otro tipo, sino en la vida política misma, con técnicas de investigación social. Aunque, claro está, no hay por qué irse a las antípodas, debiendo comprenderse que la diferencia entre una media arbitraria (código) y la media aritmética (patrón de conducta) tan significativa para las relaciones estadísticas, también lo es para sus análogas juridicopolíticas y que la diferencia entre la norma y el patrón de conducta política o social, entre el código y la forma de comportamiento medio es lo que explica

²¹ Véase el capítulo ya citado sobre "Los conceptos estadísticos y la sociología".

y quizá mida—al fin los momentos, ya lo decíamos, tienen que ver con las fuerzas— las posibilidades del cambio social. Y esto, sea que el cambio haya de producirse por desplazamiento de lo real hacia lo normativo, sea porque lo normativo se acerque a lo real o sea porque salte hechos pedazos por discrepar de la realidad que trata de normar, mediante un proceso revolucionario, en formas que, al través de su curso de Sociología del Derecho, ha tratado de poner de manifiesto Alejandro Martínez Camberos en la propia Escuela Nacional de Ciencias Políticas y Sociales.

Reflexionar con una orientación sociopolítica en tales relaciones entre los momentos nos parece que podría abrir paso (incluso desde un programa de estadística aplicada a la política) a un enfoque conductista y no ya meramente institucionalista de lo político.

Hacia el otro extremo—en este momento en que ninguna audacia nos parece vedada—habría que pensar también en la relación con ese origen absoluto de los valores humanos descubrible al través de la vida política histórica. No ya una historia de las ideas políticas, aunque las ideas políticas pudieran también servir de materiales para elaboraciones de tal tipo, sino una recopilación de los valores sociales por los que ha luchado cada pueblo en su historia para tratar de descubrir—mediante inferencias cuya tecnificación parece escapársenos— aquellos que, aunque muy generales, se mostrasen como valores comunes a la Humanidad entera.

Sin volar tan alto, volvamos a nuestra realidad más próxima. Hemos apuntado hacia los momentos con propósitos de sistematización. De sistematización ¿de qué? De medidas que frecuentemente parecen andar como perros sin dueño o que aparecen y desaparecen como fantasmas; de la desviación cuadrática media, de las medidas de asimetría y de curtosis o aplanamiento.

Desviación media cuadrática. Es, se nos dice, la media cuadrática de las desviaciones. Para nuestro cuadro de momentos es, más simplemente, la raíz cuadrada del segundo momento central. ¿Qué mide? Como todos los momentos, es una media. Media de desviaciones o diferencias entre cada individuo del conjunto y el promedio. ¿Qué mide entonces? Cuánto se desvían en promedio de la media aritmética los valores del conjunto. Y, en este mismo sentido, si dichos valores se encuentran muy dispersos o muy concentrados en torno a la media. Y asimismo, y por ello, qué tan representativa del conjunto es la media de la población.

¿Si cediéramos a la tentación y comparáramos a la media con un diputado? Después de todo, los procesos estadísticos no son tan lejanos de los procesos políticos—como que ya vimos que Estadística y Política se mecieron en la misma cuna. Un diputado debiera poder representar en buena medida las características promediales de una población (quizá incluso deberían conservársele ingresos parecidos a los promediales de sus representados a fin de que la representación nacional no fuese, en este sentido, una muestra sesgada de la población incapaz

de luchar por los intereses auténticos de ésta). De ser cierto esto, si calculada la desviación cuadrática media de las características correspondientes dicha medida resultase pequeña, aquel diputado podría bastar como representante. De ser grande tal desviación media cuadrática serían necesarios otros individuos para que, al cumplir las funciones de la diputación, representasen a toda la población. Ello podría dar una guía estadística más segura para ampliar o reducir (según parece se pretende hacer ahora en México) el número de representantes. Políticamente ello indicaría la posibilidad de descubrir la representatividad o falta de representatividad de las diferentes clases sociales o, si se quieren evitar las coloraciones que ahora parece llevar aparejada la expresión no obstante su raíz sociológica, de los diferentes grupos funcionales de la población.

¿Por qué un diputado debiera poder representar las medidas promediales de una población? Porque, entre otras cosas, la desviación cuadrática media es mínima cuando se mide con respecto a la media aritmética y crece cuando se mide con respecto a cualquier otro promedio. Pero la realidad de las cosas es distinta, lo sabemos. Entonces ¿no se podría aceptar otra norma de origen estadístico para juzgar del grado de representatividad del diputado con respecto a la población? Se trataría de determinar a qué distancia, medida en unidades de la desviación cuadrática media debería de considerarse tolerable la representatividad del grupo por el individuo. Fuera de los deberes, en el terreno de la investigación fáctica, ¿no podría resultar interesante determinar qué tan estricta o qué tan laxa es una sociedad en la elección de sus representantes y por lo que se refiere a diversas características—económicas, culturales, etc.— mediante la determinación de cuántas son las desviaciones cuadráticas medias que (por lo que se refiere a cada una de las dimensiones de su personalidad) permite que se aparten de lo que constituye el promedio de la población que han de representar?

Pero, sin seguir elaborando proyectos, podría indicarse algo de lo que ya se ha hecho en el campo político—o quizá mejor— en el de la historiometría con la raíz cuadrada del segundo momento. Algo de lo logrado con esa desviación cuadrática media y con su correspondiente medida relativa: el coeficiente de variabilidad o sea el recíproco del primer momento absoluto en unidades sigmáticas.

Davis presenta un cuadro en el que se consignan—para los gobernantes de Alejandría, para los del Imperio Romano, para los de Inglaterra, para los de Francia y para los partidos políticos de los Estados Unidos de América— el promedio de años en el poder, su "desviación standard" y su coeficiente de variabilidad.

El cuadro muestra que, en promedio, se mantuvieron más años en el poder los Capetos en Francia y los Ptolomeos en Alejandría (cerca de veinticuatro y veinticinco años en cada caso), pero que mientras la permanencia de los Capetos fue más variable (coeficiente de variabilidad de 0.70), la de los Ptolomeos fue menos variable (coeficiente de variabilidad de 0.43).

Davis mismo se encarga de señalar que "la presencia de disturbios políticos con sus conexas dificultades económicas se revela por los valores altos de los coeficientes de variabilidad. Cualquier estudiante de historia antigua se impresiona por la diferencia en la estabilidad política de la dinastía ptolomeica y del gobierno romano en Alejandría que le subsiguió. Todos los historiadores de este período comentan los motines continuos que eran patrón característico del gobierno de los prefectos. En contraste, durante todo el reinado de los Ptolomeos, sólo se registró un motín de consecuencias serias. Los coeficientes de variabilidad de 1.13 para el primer período (que mencionamos) y de 0.43 para el segundo (de los períodos mencionados) vienen en apoyo de los comentarios del historiador". Pero no sólo esto, sino que permiten apreciar la forma en que puede medirse una magnitud política.

Pero, la desviación cuadrática media —si bien la más usada— no es la única medida de variabilidad, dispersión o concentración de los valores de una serie en torno de su media. Tal medida sólo es representativa de un tipo de estadística de dispersión. Como todas las de su tipo mide sólo la dispersión o concentración de los valores en torno de un promedio (de la media aritmética ordinariamente, aunque también pueda medir la dispersión o concentración en torno de cualquiera de los restantes promedios). Fuera del tipo al que corresponde la desviación cuadrática media existen otros dos tipos de medidas de dispersión: medidas que se basan en la determinación de distancias entre los valores extremos (máximo, mínimo) o entre los valores próximos a los extremos de la distribución —todas ellas las más burdas— y medidas que sirven para estimar la dispersión interna de los valores de la distribución (la dispersión de unos valores con respecto a otros y no en relación con un promedio). De este tipo de medidas cabe destacar el coeficiente de concentración inventado por Gini, presidente del Instituto Internacional de Sociología. Este celebró en México su Decimonono Congreso, que, entre otros temas, se planteó —¿sería ello casual o sintomático de que se reconoce en nuestro país un cierto interés en este terreno?— el problema de las aplicaciones estadísticas a la sociología.

El coeficiente de Gini y otros semejantes a él —que resulta ineludible estudiar en un curso de Estadística aplicada a la Política— aparece como de singular importancia por sus implicaciones. Si bien Pareto (compatriota de Gini) señaló el carácter hiperbólico de la distribución de los ingresos, era indispensable que, conocido el hecho general, pudiera matizarse para juzgar el grado de injusticia que el mismo podría representar en diferentes sociedades. Indices, coeficientes o razones de concentración, como el invento de Gini, y formas gráficas de presentación asociadas con ellos, como la curva de Lorenz, sirven, en efecto, para medir el grado de concentración de la riqueza y del Poder. Pero, por otra parte, también pueden servirnos, como se han encargado de mostrar otros italianos, como Livio Livi y Alessandro Lerner, para indicar un camino para medir la movilidad social y

aproximarnos—si sabemos distribuir nuestros datos— a la solución del viejo problema del rey filósofo o del filósofo rey al que ya aludíamos.

El cálculo de índices o coeficientes de concentración tales, pueden mostrar no sólo los diferentes grados de concentración de la riqueza o del Poder en diferentes países, sino, igualmente, las variaciones de dicha concentración en una misma sociedad al transcurrir el tiempo.

Los calculistas de la razón de concentración han encontrado, por ejemplo, que una de las mayores concentraciones es la que aparece en Augsburg, en 1529, en donde alcanza un valor de 0.79. Augsburg, la ciudad de Baviera fundada por Augusto como Augusto Vindelicorum, era, hacia el siglo xv, "una de las más ricas de Europa, según lo testimonia el hecho de que la iglesia de San Ulrico y Santa Afra, una de las más importantes catedrales góticas tardías, se construyese ahí entre 1474 y 1500 . . . La ciudad estaba dominada por un grupo de príncipes comerciantes . . . y la razón de concentración de 0.79 se asocia con intereses mercantiles considerables".

Las razones de concentración de la riqueza correspondientes a los Estados Unidos de América en el período comprendido entre 1914 y 1948 podrían mostrarnos fluctuaciones que van de 0.33 en 1948 a 0.48 en 1914. ¿Ha habido—en este período o en otro mayor que se eligiese— una tendencia constante a aumentar o a disminuir la razón de concentración del país? La respuesta estaría en boca del estudioso de las series dinámicas, históricas o cronológicas. ¿Se encuentra sujeta dicha variación de las razones de concentración de la riqueza—y posiblemente del Poder— a variaciones cíclicas? De nuevo la respuesta estaría en el capítulo de las series dinámicas. ¿Esa variación cíclica, puede considerarse asociada o incluso dependiente de otros ciclos, ya sea que los mismos resulten de variables endógenas o exógenas de la vida social (según una distinción que en nuestras tradiciones podría encontrarse de nuevo en Durkheim)? La respuesta tendría que darla el capítulo dedicado al estudio de la asociación entre series dinámicas.

Series estáticas. . . y habría que referirse a las formas más comunes de distribución, partiendo para ello de una base probabilitaria, para insistir en tal momento, sobre terreno más firme, más técnico, en mayor detalle, en los estudios de opinión pública, en las predicciones de los resultados electorales. Para sacar quizá—como han acabado por aprender quienes se han ocupado de predecir poblaciones futuras que burla la realidad— una enseñanza según la cual la estadística más que un sustituto técnico de la sibila de Delfos es una gran maestra de prudencia. La estadística aplicada a la política—podría aprenderse entonces— enseña más a comprender que a predecir; más útil que para determinar acontecimientos singulares lo es para brindar una panorámica trabada del proceso sociopolítico total. No se trata de augurarle un brillante futuro al candidato tal o al candidato cual, sino de comprender los procesos complejos al través de los cuales la ciudadanía llega a hacer sus elecciones políticas. . .

Series estáticas también, pero no ya univariadas, sino bivariadas o multivariadas. Y se plantearían todos los problemas de la correlación. ¿Qué es en realidad, en sus términos más simples, la correlación? La afirmación pura y simple de que se puede establecer una relación matemática, funcional entre los valores de dos o más variables. En un sentido más concreto, que existen ciertas ecuaciones a partir de las cuales, si se conocen las desviaciones de cada variable con respecto a su media expresada en unidades sigmáticas, pueden calcularse ciertos coeficientes o parámetros que, introducidos en las ecuaciones pertinentes, permiten calcular las correspondientes desviaciones de la variable dependiente con respecto a su media en unidades de su desviación cuadrática media.

Se trataría en tales casos de ver, como vieron esos rompehielos de la estadística política estadounidense (ahora herrumbrosos y olvidados) como Gosnell, con sus *Grass Roots Politics*, y Rice, con sus *Quantitative Methods in Politics*, cuáles son las correlaciones estadísticas existentes entre determinadas formas de comportamiento político (variable dependiente) y una serie de dimensiones sociales mensurables, como la categoría de ingresos, la instrucción, la participación en grupos y asociaciones, etcétera (variables independientes), que se postula pueden influir e influyen en dicho comportamiento.

Explicar la correlación, sí, a partir de los momentos. El índice de correlación es, al fin y al cabo, un momento de segundo orden expresado en forma sigmática (una media de productos de desviaciones de dos variables con respecto a sus medias correspondientes)... Pero, no sólo esto... Hay que tratar de obtener mayores frutos de tal sistematización, porque ¿hemos de conformarnos con reconocer, como hacen nuestros mayores maestros en el terreno estadístico, que existe un momento de segundo orden—o sea un momento del mismo nivel que el índice de correlación—en que la variable dependiente aparece elevada a la segunda y no a la primera potencia como en el índice de correlación y que da lugar a una curva que, pomposamente se llama "escedástica"? ¿O qué, cuando la variable dependiente aparece elevada a la tercera potencia, se produce la curva "clítica"? ¿O qué cuando se eleva a la cuarta da lugar a una curva "cúrtica"? Parece que conformarnos con saber que tales medidas existen y que tienen nombres tan rimbombantes nos aprovecha poco. Más aún: nos parece que no es posible tal conformidad, especialmente en el terreno de las aplicaciones sociales y políticas.

Trataremos de hacernos entender. Más que las medias y los momentos de primer orden (los de las distribuciones univariadas) en los estudios sociales y políticos interesan las medias y los momentos de segundo orden, los momentos de tercero o de órdenes superiores en cuanto en la vida social todo se presenta como un complejo, como una constelación de relaciones que hay que estudiar y nunca, como en otras ciencias—incluso en otras ciencias sociales por lo menos en una concepción antigua—, como un conjunto de elementos más o menos fácilmente

desarticulables que pueden estudiarse aisladamente. Durkheim hablaba en sus estudios metodológicos de que —en el estudio sociológico— de los métodos ideados por John Stuart Mill el más adecuado era el de las variaciones concomitantes. . . ¿Desde el ángulo estadístico las variaciones concomitantes no se estudian principalmente al través de las correlaciones múltiples y parciales? En este sentido, ¿no puede decirse que si el índice de correlación es la medida más simple de una distribución bivariada nos encontramos, en realidad, en el terreno de la estadística que busca aplicarse a la sociología y a la ciencia política en el estado en que se encontraban nuestros abuelos dedicados a la estadística pura y simple cuando la única medida que conocían era la media aritmética, momento de primer grado y de primer orden? ¿No parece, en este sentido, surgir de inmediato un reclamo para dotar de significado y poner en operación esas curvas de los nombres bizarros ante las que hurtamos el rostro —porque no hemos encarado lo que significan— y que se llaman curvas "escedásticas", "clíticas", "cúrticas"?

Nos parece que resulta claro, especialmente ahora, que la estadística, al aplicarse a problemas distintos de aquellos a los que se venía aplicando habitualmente o al plantearse más seriamente su problema de traslado a otro campo de conocimientos, descubre sus propias posibilidades. Nos parece que resulta evidente que el estadístico puede no ya sólo servir como instrumento a la política, sino que ésta puede servirle de estímulo para su progreso mismo en cuanto técnico y en cuanto metodólogo.

No quisiéramos hacer más observaciones en este sentido, en cuanto lo único que hemos tratado es de mostrar la forma dinámica, vital —gracias a la que la estadística política se nos presenta como algo que vive, aunque apenas nazca, y no como pieza de museo—, en que la estadística es un instrumento que busca trabajo en el campo político.

Pero, así como los instrumentos buscan trabajos, los trabajos buscan instrumentos.

El trabajo político busca instrumentación estadística. Ultrasimplificada como ha sido nuestra presentación de algunos detalles y algunas posibles ilustraciones de un programa de estadística aplicada a la política, no podrá ganarle en sencillez a la que ahora haremos de un programa de política instrumentada estadísticamente.

Los dos focos principales de interés en el campo político son, según creemos, el conocimiento político y la acción política. Se trata, como en algunos sistemas planetarios, de un sol doble, cuyos componentes se encuentran ligados por vectores de sentido contrario. El conocimiento político puede lograrse por quien actúa políticamente y reflexiona sobre sus actos y sobre los resultados de los mismos para sacar de ellos una enseñanza o por quien reflexiona sobre los actos y los resultados de las acciones de quienes hacen de la vida política su campo. La

acción, por su parte, para ser eficaz, necesita fundarse en un adecuado conocimiento político no necesaria, pero sí preferiblemente de raíz científica.

El conocimiento político, por su parte, permite elevarse a reflexiones sobre la esencia de lo político considerado con independencia de circunstancias históricas o geográficas. Es en este sentido en el que puede hablarse de la existencia de una filosofía política y, más específicamente, de una porción ontológica de esta filosofía. Esta, a su vez, sirve para delimitar y precisar cada vez con mayor rigor el área propia del conocimiento político. Y, si no interrumpiéramos la continuidad de nuestro esquema, recordaríamos las diferencias establecidas por Oppenheimer al respecto entre las consideraciones históricas, teóricas y prácticas del Estado y en su diferenciación entre Estados históricos, Estado histórico de los juristas, Estado histórico de los sociólogos, Estado histórico de los filósofos, cada uno de los cuales permitiría una distinta forma de tecnificación estadística o matemática, pudiendo señalarse específicamente que el Estado utópico que Oppenheimer considera en la última división podía instrumentarse al través de la elaboración de adecuados modelos matematicopolíticos.

Por su parte, en la acción política, mediante una reflexión análoga a la que se realiza para llegar al conocimiento político, pero orientada esta vez no en el sentido del ser, sino del deber ser, se descubre todo un conjunto de valores políticos que corresponden a la jurisdicción de la filosofía política en su aspecto axiológico. Dicha filosofía política, por su parte, en el viaje de retorno, norma la acción política. Los valores... Se trata de valores que parecerían inaprehendibles por la matemática. Pero, ¿no el problema de la compatibilización entre los valores *in genere* y el valor económico que preocupara a Jacques Vernant hasta hacerle intentar una tesis doctoral sobre el tema y que se encuentra asimismo en la base de las teorías de Ludwig von Mises, acerca de la praxeología, se ha intentado resolver por el rumbo de una identificación que aproxima al proceso político de elección con el proceso económico de fijación de un precio?

En un punto —quizá en el cruce de las diagonales que unieran a la porción ontológica de la filosofía política y a la acción política, por una parte, y a la axiología política y al conocimiento político, por otra, podríamos situar, probablemente, el Derecho Político.

Hemos hablado de dos partes de la filosofía política: de la ontología y de la axiología. La tercera parte de la filosofía es, indudablemente, la epistemológica y pragmatológica. Si sabemos ser prudentes y no nos remontamos hasta problemas como los de "si es posible el conocimiento político", de "cómo es posible tal conocimiento", de "qué grado de objetividad puede obtenerse al emprenderlo", descubriremos, probablemente, que es este el punto en el que mejor puede pensarse en insertar la estadística. Se busca determinar, en este sector, cuáles son los métodos al través de los cuales es factible que la acción política observada, entendida y comprendida, llegue a constituir material de

trabajo y se convierta en auténtico conocimiento político. Por otra parte, esa misma porción filosófica, en su aspecto pragmático o de efectivización del conocimiento, pone las bases para que el conocimiento político fecunde efectivamente la acción política al través de técnicas de fundamento matemático como la ludología y el diseño de planes de operación.

Cuando se trata de descubrir valores al través de la acción política para que la acción política futura sea normada por ellos, la matemática se muestra capaz de mostrar la compatibilidad o incompatibilidad de los valores encontrados, poniendo de manifiesto, por ejemplo, lo insostenible de la reivindicación simultánea de dos derechos que en el fondo no pueden realizarse simultáneamente (por vías distintas una crítica como la que pudo hacerse de las matrices valorativas del Mundo Feliz de Huxley).²² La orientación —si no la técnica con la que se procede en este sector— puede indicarse si, por ejemplo, se recuerda que, en cada problema, no pueden buscarse sociopolíticamente dos mínimos o dos máximos sin que el problema se vuelva indeterminado. “Puede pedirse al comandante de un submarino que hunda el mayor número de barcos” o “que hunda un número determinado de barcos en el menor tiempo”. Pero ¿es determinado el problema si se le pide “que hunda el mayor número de barcos en el menor tiempo”? Tal sería el problema, aunque no revelemos, por el momento, la técnica para descubrir tal compatibilidad o incompatibilidad valorativa, puesto que estamos en plan puramente indicativo y apresurado.

Pero la acción política se funda en el conocimiento político y, determinados cuáles son los valores compatibles entre sí que pueden constituir la matriz valorativa de una colectividad sociopolítica, la matemática puede descubrir cuál es la forma de proceder que haga máximo el rendimiento de la acción gracias a estudios como los fundamentados por Neumann y Morgenstern con su teoría de los juegos de estrategia.

Con respecto al conocimiento político, la matemática puede tratar de medir ciertos fenómenos políticos; puede tratar de llegar a aprehenderlos mediante investigaciones sociales diseñadas de acuerdo con los cánones de la estadística y que han de realizarse también, en buena parte, al través de una adecuada instrumentación estadística.

Las referencias son, como se puede apreciar, genéricas, lo cual se explica en cuanto abordamos también lo más general de la política. Si descendiéramos al programa detallado de política instrumentada estadísticamente que nos podríamos plantear, nuestro panorama sería, más o menos, el siguiente:

Algunos detalles e ilustraciones de un programa de política instrumentada estadísticamente. ¿Obtener un conocimiento a partir de una realidad política?

²² “Subrayados Etico-Sociales a la Utopía de Aldous Huxley”. *Revista Mexicana de Sociología*. Año XIX. Núm. 1, págs. 173-207.

Nuestro esquema, prejuiciado, da la solución. Tal obtención puede ser directa. Hacerse tomando como punto de partida o como material la actuación política. Pero hubo, ha habido y hay en latitudes nuestras un tiempo en que esto no pareció, no ha parecido, no parece tan claro. Como que se ha pensado que el conocimiento político debería de obtenerse a partir de lo que pudiéramos considerar como acción política cristalizada, vida política objetivada: a partir de los códigos políticos. Es esto lo que explica el que la metodología política pueda reconocer por lo menos dos enfoques divergentes en el estudio de la realidad política: por una parte, el enfoque institucionalista —que tiene sus raíces en la *Staatslehre* alemana—, y por otra, el enfoque conductista —que tiene sus raíces o reconoce sus orígenes en fuentes estadounidenses. O el estudio de la realidad política, a partir de las instituciones juridicopolíticas, o el estudio de esa misma realidad política a partir de la observación, el registro, la elaboración, la interpretación de las acciones, de las conductas o de los entes políticos, individuos o grupos de individuos.

Sabemos que los dos enfoques no se excluyen. Que, antes bien, se complementan. Sin embargo, ¿no conviene señalar que existe ese otro enfoque —menos practicado o no practicado entre nosotros— en cuanto, como ya indicábamos al esbozar un programa de Estadística aplicada a la Política, la estadística que como instrumento busca empleo descubre por sí misma, sin mayor esfuerzo y sin que la política misma tenga que intervenir para ayudarla, la necesidad de estudiar lo político de un modo conductista y no de un modo institucional, en cuanto la forma conductista parece congeniar mejor con la mensurabilidad y el tratamiento estadístico?

Que el estudio de lo institucional desde el ángulo estadístico sea posible tampoco lo negaremos. Como que, siendo el sector que a primera vista ofrece dificultades más arduas, podría ser el más incitante para los miembros de un seminario de estadística política que llegara a constituirse en los centros universitarios latinoamericanos. Como que podrían delinearse algunos índices para medir las cargas potenciales que la constitución de un país otorga a sus diferentes funcionarios; algunos otros para apreciar los ámbitos de la libertad política del mismo, tal y como se manifiestan en la norma constitucional en particular y jurídica en general. Pero ¿sería esto tan instructivo como poder registrar, conjuntar, ordenar, elaborar, interpretar acciones políticas gubernativas concretas, comportamientos políticos ciudadanos también concretos; acciones y reacciones —en fin— que medidas estadísticamente nos proporcionaran una visión de cuáles fueran esas libertades ciudadanas efectivamente disfrutadas en el país y efectivamente respetadas o efectivamente burladas por los gobernantes? Creemos que la respuesta es obvia, incluso en caso de que se tratara de comparar, sobre una base mensurativa, los poderes y las libertades teóricas (jurídicas) y los poderes y las libertades prácticas (efectivas en la vida social).

El enfoque más o menos tradicional de lo político concretizado en el Estado

podría indicar al político —en una primera aproximación que quisiéramos rebasar pronto— algunos de los renglones que podría instrumentalizar estadísticamente.

Frente al problema del territorio y en relación con problemas de centralización y descentralización administrativa o de división política realista que se plantean, *ad nauseam*, en nuestros tiempos, ¿no podría pensar el político en una forma de instrumentar su conocimiento y su acción mediante una división como la que se plantea por primera vez en su tesis de licenciatura sobre una base tan ambiciosa Claudina Romero (de la E. de C. P. y S.), con datos estadísticos mexicanos, o como la que después y con mejor orientación técnica ha intentado María Luisa Rodríguez Sala (del Instituto de Investigaciones Sociales) con respecto a México, y al través de la cual pueden descubrirse, no sólo como ellas lo han hecho, los niveles de desarrollo de diferentes regiones dentro de un país subdesarrollado como el nuestro, sino incluso el grado de integración (que quizá en eso consista finalmente el subdesarrollo: en disarmonía estructural-funcional-significativa a más de consistir en diferencias de nivel en una escala mundial) de los diferentes sectores sociales de cada una de esas áreas, para explicar por ello ciertas características políticosociales de las mismas? ¿Para pensar, quizá, en cuál podría ser la política social más adecuada para cada una de esas regiones? ¿No serviría tal zonalización para plantearse, como un *primer fin* por obtener en México el consistente en que cada región alcanzara un desarrollo armonioso; como una *segunda finalidad* lograr que esas diferentes regiones alcanzasen un nivel parecido para después, como una *tercera finalidad* que como la segunda debería iniciarse (pero a ritmos correlativamente más lentos en cuanto el orden señala un cierto orden de prioridades) desde el momento de iniciar la primera, buscar la elevación del nivel conjunto, unitario, del país considerado como un todo?

En relación con la población, segundo elemento del Estado, ¿no tendría que pensar el político en instrumentar su conocimiento con técnicas propias de la demografía —seguramente—, pero, sobre todo, en tecnificar su acción mediante un concienzudo, reflexivo estudio metademográfico, en cuanto para emprender una acción política —poblacionista o contralacionista, favorable o no a la inmigración extranjera o a los traslados internos de población— tendría que contar no sólo con ciertos datos demográficos sino que saber descubrir y utilizar —o esterilizar en caso dado— la filosofía demográfica implícita en muchas teorías demográficas que, con base en curvas matemáticas, postulan lo que se considera como mínimos de subsistencia, como óptimos de población, etcétera, a partir de determinados supuestos básicos que suelen olvidar ulteriormente sus usuarios? (Como que las técnicas y el conocimiento no se encuentran siempre inmunes a los contagios ideológicos). Y, asimismo, ¿no tendría que hacer —sirviéndose de la estadística— algunas de esas determinaciones a que nos comienza a acostumbrar el movimiento de economía humana —al que en algún sentido hemos criticado en alguna ocasión desde el ángulo de una de las posibilidades de interpretación de su filosofía social

fundamental—, el cual señala que entre la política económica que hablaba de "contabilidad" y la política social que hablaba de "solidaridad" se ha encontrado un lenguaje común: el que considera al hombre bajo el aspecto de valor económico?

Podría recordar entonces—si fuera amante de rendir homenaje a quien lo merece—que Quetelet, el astrónomo belga, a quien pensar en las estrellas no le hacía olvidarse de los problemas humanos, fue uno de los primeros en calcular el valor económico de un hombre, señalando, por ejemplo, que "las pérdidas materiales que representa el deceso de los niños de menos de tres años fue para los Países Bajos, en determinado momento de su historia, equivalente a los dos tercios del presupuesto estatal..."²⁸

En relación con el gobierno—y a título meramente ejemplificativo—podría indicarse que el Poder Ejecutivo se beneficiaría con un adecuado conocimiento del diseño estadístico de decisiones; que el Poder Legislativo debiera conocer la forma en que las escalas individuales de preferencia se convierten en funciones sociales de utilidad de tal modo que las elecciones individuales llegan a transmutarse en valoraciones sociales; que el Poder Judicial podría entender quizá más claramente su papel en relación con el binomio Derecho-realidad social en cuanto apreciara—en términos de energías que se ponen de manifiesto y en función de posibilidades de cambio social—las diferencias entre las normas jurídicas y los patrones sociales de comportamiento, obrando en forma adecuada dentro de su ámbito de acción para producir las más deseables modificaciones.

Específicamente, parece que una Secretaría de Gobernación y un Departamento de Colonización no podrían ni deberían prescindir de los conocimientos que les brindase la demometría (demografía instrumentada estadísticamente, ya que existen además las ramas no métricas de la demografía, que son la demoscopia y la demología) en cuanto se tratase de diseñar una política demográfica y de colonizar—mediante traslados internos o inmigración extranjera—determinadas regiones del país, así como en tanto se buscase fijar juridicosocialmente los términos de una Ley General de Población.

En forma parecida, una Secretaría de Relaciones Exteriores podría derivar beneficios apreciables de un conocimiento estadístico de la distancia entre los diferentes países de la comunidad internacional, para tratar de apreciar—en conjunción con el uso de otros criterios—las posibilidades de conflicto, de cooperación o competencia de esos países, dentro y fuera de las organizaciones internacionales. Cabe recordar al respecto que Quincy Wright, en sus estudios sobre la guerra, hizo algunos intentos de este tipo, aun cuando, para realizarlos, se fundó en ordenaciones por rangos—más o menos subjetivamente establecidos—de los países, señalando en esta forma su carencia o su lejanía en aspectos como la tecno-

²⁸ Sand, René: *L'Economie Humaine*. Collection "Que sais-je?" Presses Universitaires de France, pág. 124. Cita de la pág. 15.

logía, la estrategia, el derecho, el nivel intelectual, los aspectos sociales, políticos y psíquicos, así como las expectativas de guerra que en un momento dado se manifestaban en un país con respecto a otro, y aun cuando asimismo empleó el procedimiento simplista de adicionar los rangos obtenidos para cada par de países a fin de determinar su relativo alejamiento. Intento plausible en cuanto abre brecha, pero que parece que podría trabajarse en mejor forma.

Para determinar esa distancia social entre países se podría, según creemos, tomar un cierto número de dimensiones especificadas (nos vienen a la mente nuestros "Intentos de visualización mediante esquemas de algunos fenómenos de cambio social");²⁴ tomar para cada dimensión un índice sintomático que pudiera encontrarse consignado en las estadísticas del país respectivo y, en seguida, calcular la distancia social—mediante una reducción de los diversos índices a unidades sigmáticas—entre los países correspondientes dentro del espacio tri, tetra o pluridimensional no a base de sumas como las realizadas por Wright, sino con un procedimiento que—en primera aproximación—pudiera ser el que diseñamos en nuestra brevísima "Nota sobre la distancia social".²⁵ Por un procedimiento de este tipo, en el espacio tridimensional constituido por las escalas "población agrícola", "analfabetismo", "ingresos", correspondiente a los países que Giovanni l'Eltore considera como del 2º sector de la 1ª Zona (Noruega, Suecia, Holanda, Bélgica, Dinamarca, Alemania Occidental, Suiza, Francia, Irlanda, Luxemburgo, Italia, Reino Unido), hemos calculado, a título meramente ilustrativo y sin mayores pretensiones, la distancia entre Noruega y Suecia y la distancia entre Suecia e Italia. En el primer caso, hemos obtenido 2.82; en el segundo caso, 8.6. Los resultados valen poco de por sí en cuanto sólo tomamos tres dimensiones (casi las que se nos ofrecieron como más inmediatas) sin seleccionarlas con determinado criterio, etc.; pero, sin valer de por sí, nos parece que indican una senda practicable, menos empírica y sujeta a la impronta subjetiva que la seguida por Quincy Wright.

Pero, por otra parte, esa misma Secretaría de Relaciones Exteriores podría beneficiarse con los estudios e investigaciones que en su seno mismo pudiese realizar una persona o un grupo de personas capacitadas por el estudio de las relaciones internacionales y por el estudio de la matemática y la estadística para hacer avanzar los estudios—apenas embrionarios—que han comenzado a surgir en el campo de una teoría matematicopolítica del conflicto y a la cual han contribuido, entre otros, Firey, Zipf, Simon, Rashevsky y Richardson, conforme se ha encargado de indicar Jessie Bernard en su informe sobre las investigaciones recientes de la *Sociología del Conflicto*.²⁶

²⁴ Véase adelante.

²⁵ Ver el capítulo correspondiente.

²⁶ Bernard, Jessie, *La Sociología del Conflicto* (Investigaciones Recientes). Cuadernos de Sociología. Biblioteca de Ensayos Sociológicos. Instituto de Investigaciones Sociales. Universidad Nacional. México, 1958, pág. 154. Trabajos como este de la señora Bernard

Esa misma Sociología del Conflicto, susceptible de tratamiento matemático y, más aún, de investigación estadística, sería la misma que podría servir al político al enfrentar los problemas de una Secretaría del Trabajo con sus múltiples conflictos laborales. Sin embargo, la intervención de la estadística en este sector podría ser aún más amplia en cuanto quien se responsabilizara de ella debería conocer la reglamentación nacional y los acuerdos internacionales (acuerdos sobre estadística laboral) respectivos; en cuanto debería ser capaz de realizar un censo profesional u ocupacional, de elaborar e interpretar sus resultados basándose en la experiencia metodológica de los diversos países; en cuanto debiera poder estudiar la organización sindical; en cuanto debiera poder enfrentar los problemas estadísticos implicados en las formas de contratación de los trabajadores, en el monto de los salarios, en la duración del trabajo, en el costo de la vida; en cuanto debería poder estudiar en forma estadística los problemas de la desocupación, los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales.

Hablar de otras secretarías de Estado, como la Secretaría de Economía Nacional (o de Industria y Comercio) y como la Secretaría de Hacienda, equivaldría a hacer referencias casi obvias acerca de lo que representa la estadística para la contabilidad nacional y acerca de lo que la misma pueda significar para los estudios econométricos y para el desarrollo de la política económica planificada de un país.

Por otra parte, ¿no parece que resultaría igualmente obvio señalar la aplicación que la estadística, en cuanto instrumentadora de una política, puede y debe tener en la organización de la Seguridad Social de un país, fundada en buena parte —es cierto— en una tecnificación actuarial (y, por ello mismo, mediatamente, estadística), pero también y sobre todo en la fijación de determinadas metas de tipo politicosocial que el Estado se proponga y que debe ayudar a fijar y clarificar la propia estadística?

A título meramente indicativo, como todo lo restante, podría señalarse asimismo la importancia que para una política instrumentada estadísticamente tendría hacer un estudio de lo que algunos han llegado a considerar como el cuarto poder gubernativo: la Administración Pública.

En alguna ocasión en que se nos pidió opinásemos acerca de un posible estudio de un grupo burocrático mexicano, señalábamos que en este sentido el estudio podía hacerse con diferentes propósitos y era necesario precisar si sería un estudio meramente descriptivo desde el ángulo estadísticosocial, si se buscaría poner a prueba determinadas hipótesis con respecto al grupo en estudio, si se trataría de caracterizar como uno entre varios grupos ocupacionales mexicanos, si se trataría de obtener un elemento para un estudio sociológico total de la buro-

tienen como valor principal el de ser guías a una bibliografía que, en nuestros tiempos de impresión en veces desaforada, crece a ritmo considerable.

cracia mexicana, si se trataba de buscar cuáles eran las condiciones reales de vida del grupo conforme a sus normas propias para explicar frustraciones y actitudes y encontrar fórmulas de mejoramiento grupal, si se trataba de descubrir un medio al través del cual el grupo correspondiente diese un rendimiento mayor en el trabajo y sirviese mejor las finalidades administrativas, si se buscaría una mejor adaptación entre el trabajador y su trabajo para beneficio tanto del burócrata y el funcionario como del servicio público; finalmente, si se buscaría determinar la forma en que el burócrata concibe su trabajo en cuanto articulado a la estructura y funcionamiento de la sociedad mexicana para sugerir las formas de mejorar las identificaciones que el burócrata establece con su grupo ocupacional, con su clase social y con la sociedad global a los que pertenece.

Naturalmente, en un estudio tan ambicioso como el que podría plantearse la política instrumentada estadísticamente, esos diversos aspectos de conocimiento y esas distintas facetas de la acción no serían alternativas, sino complementarias —y ni siquiera agotarían el campo—, pero las mismas podrían mostrar vías para enfrentar los problemas de hipertrofia burocrática de los Estados contemporáneos, revelar causas de algunas de las fallas de lo que en algunos países se denomina servicio civil, etc., dando los medios para corregirlas. En este sentido creemos que la estadística política o la política que busca instrumentarse estadísticamente, podría beneficiarse en gran medida con todas aquellas aportaciones que podría brindarle, desde su campo, la estadística aplicada a los negocios, que ha logrado precisar algunas de las técnicas estadísticas más apropiadas para la investigación y manejo de personal en aspectos tan importantes como: las especificaciones laborales y las características del personal, las normas de tiempo y rendimiento, los costos, el reclutamiento y sus costos, las selección de determinados individuos para determinados puestos, el entrenamiento y sus costos, las promociones y transferencias, el nivel de la "moral" o el entusiasmo del personal en la realización del trabajo, las formas de administración de salarios, recompensas, etc.

Como puede verse, la mera mención de algunos de los detalles de un programa de política instrumentada estadísticamente podría llevarnos demasiado lejos. Aun cuando lo tomáramos en sus términos más simples. Aun cuando no habláramos de la forma en que la estadística (no obstante las reivindicaciones que pudiera hacer en esto la técnica de casos) podría hacer el estudio del liderato y del caudillaje, sindical o político, dentro de una sociedad determinada, y en particular del grado de representatividad de los grupos sindicales o políticos por sus líderes o caudillos. Aun cuando no se hablase de la manera en que la estadística podría colaborar en estudios de contenido de discursos, de declaraciones de prensa y en los estudios de la prensa misma. Aun cuando no se dijese la forma en que la estadística podría llegar a prescribirle al político algunas de las formas preferibles de elaboración de discursos y declaraciones gracias a los conocimientos que puede brindar la teoría de la información. Aun cuando no se precisara el modo en que,

en el terreno de la ficción política, el político debería mostrarse cauteloso a fin de no dejarse engañar con estadísticas mañosamente presentadas (modificación de escalas, truncamiento de las mismas, etc.). Una programación de este tipo es probable que nos llevara demasiado lejos, incluso aun cuando ese mismo programa se siguiera manteniendo—si bien penosamente—dentro de terrenos más próximos al enfoque institucional que al conductivo. Salir de tales terrenos y entrar más decididamente en el terreno conductista nos obligaría prácticamente a desbordar cualquier límite que pudiéramos imponer a un ensayo incluso abusivo como el presente.

El anudamiento del problema de la estadística política. Dos programas convergentes-divergentes nos permite establecer el principio de Zipf acerca de los trabajos que buscan instrumentos y los instrumentos que buscan trabajos: un programa de Estadística aplicada a la Política, un programa de Política instrumentada estadísticamente. Sin embargo, esta dualidad no constituye una solución, como podría demostrarlo la discusión Huntington-Willcox.

La discusión de Huntington-Willcox nace de los intentos de solución político-matemática del problema de la asignación de sitios en el Congreso para los diferentes Estados de la Unión Americana. Conforme se encarga de señalar el propio Edward V. Huntington, de la Universidad de Harvard, "en relación con los métodos de prorrateo en el Congreso los funcionarios oficiales hicieron en tres ocasiones llamados a las entidades científicas en busca de información técnica".²⁷ En respuesta a tales peticiones reiteradas, el matemático de Harvard pudo llegar a establecer lo que denomina su teorema de las proporciones iguales, raíz de un procedimiento que podríamos denominar de equiproporcionalidad de la representación política.

El problema que se trata de resolver al través del procedimiento puede plantearse en el sentido de que, con base en los procedimientos ordinarios, si se divide la población de un Estado entre el número de sus representantes ante el Congreso, se obtiene una razón de representación que pone de manifiesto una diferencia, en ocasiones notable, entre el número de habitantes representados por cada diputado en el Estado A y el número de habitantes por diputado en el Estado B. Esta diferencia, a su vez, puede producir una reclamación del Estado en que haya más habitantes por diputado para que se le conceda una curul adicional, en detrimento, probablemente, del Estado B. El problema podría resultar prácticamente insoluble si se buscara una equiproporcionalidad estricta, en cuanto la diferencia de las relaciones de proporcionalidad subsiste incluso en los casos de transferencia de una curul. Sin embargo, para resolverlo Huntington estableció la que él llama "prueba

²⁷ Huntington, Edward V., "The Rôle of Mathematics in Congressional Apportionment". *Sociometry*. A Journal of Inter-Personal Relations. Vol. IV. Núm. 3, agosto, 1941, págs. 278-82.

de equiproporcionalidad" y que enuncia diciendo que "la transferencia propuesta de un sitio o de uno a otro Estado debería hacerse cuando y sólo cuando la desigualdad porcentual entre los distritos congresionales de los dos Estados se redujera con la transferencia".²⁸

Sin que podamos descender por el momento a detallar el procedimiento de equiproporcionalidad de la representación política, podemos señalar que el mismo encontró primeramente oposición en el Congreso en buena parte—según Huntington mismo señala—bajo la influencia de Walter F. Willcox, de la Universidad de Cornell. Willcox afirmó, pocos años después de la propuesta de Huntington, que "el único método que hace que los distritos congresionales de los Estados grandes y pequeños sean tan aproximadamente iguales como es posible, es el método de las fracciones mayores", y, más tarde, que "si el propósito principal del prorrateo es hacer a los distritos congresionales tan cercanos como sea posible, ese propósito se asegura mejor con el método de los divisores menores".²⁹ Sin embargo, la porción fundamental de la postura de Willcox, tal y como él la expresa, señala que:

"Hay un número indefinido de métodos, todos los cuales satisfacen las condiciones matemáticas, aunque difieren entre ellos en cuanto al número de sitios otorgados a los Estados grandes y pequeños. En las condiciones que prevalecían en 1940, un método extremo, el de los divisores, otorgaría a los Estados de población inferior a la media 18 sitios que el otro método extremo, o sea el de los divisores mayores, otorgaría a Estados de población superior a la media. Entre estos extremos sería fácil construir 16 ó más métodos intermedios que produjeran resultados intermedios".³⁰

Cuando la balanza del voto de los congresistas estadounidenses se inclinó en favor del método de equiproporcionalidad propuesto por Huntington, Willcox indicó que "la fuerza que se encuentra tras el proyecto no está constituida por una tardía conversión del Congreso en favor del método de iguales proporciones, sino un descubrimiento por los jefes de la mayoría de que, de acuerdo con las cifras de población y las condiciones políticas de 1940, un desplazamiento del método de las fracciones mayores al de las proporciones iguales transferiría un sitio de la Cámara de Representantes, durante la década en curso, de Michigan a Arkansas, y que el establecimiento de este precedente podría abrir una caja de Pandora de dificultades futuras si al través del cambio de un método *a* o un método *b* y tras el recuento de población, resultara que el segundo método podría dar como resultado una ventaja política momentánea".³¹

²⁸ Huntington, E. V., *Opus Cit.*, pág. 279.

²⁹ Willcox, Walter F., "A Rôle of Mathematics in Congressional Apportionment" (A Reply). *Sociometry*. Vol. IV. Núm. 3, agosto, 1941, págs. 283-98.

³⁰ Willcox, Walter F., *Opus Cit.*, pág. 283.

³¹ Willcox, Walter F., *Opus Cit.*, pág. 283.

Nos parece que en una discusión como la entablada por Huntington y Willcox e independientemente de los resultados a los que se haya llegado en el caso, se anuda uno de los problemas fundamentales de la Estadística y, en general, de la Matemática Política. La técnica (matemática o estadística) puede idear determinados procedimientos para la solución de un problema político, pero cuando hay varios métodos alternativos, la elección de uno de ellos en detrimento de los restantes parece que tiene que ser, indudablemente, de por sí, un problema de carácter político, sin que pueda pensarse prácticamente en ningún caso en que la técnica pueda tener, en este sentido, la última palabra. Por otra parte, un reconocimiento de este tipo (reconocimiento de la jerarquía respectiva de las dos disciplinas en presencia en el estudio interdisciplinario) beneficia no sólo a la política, sino a la estadística o a la matemática mismas. Les preserva su dignidad técnica; les impide llegar a convertirse, en plazo más o menos corto, en los falsos semblantes o en las máscaras de las decisiones políticas. El político, incluso en el caso en que utilice una técnica tiene que mostrarse, abiertamente, como responsable de las decisiones tomadas, sin que pueda escudarse en razones de carácter *meramente* técnico para justificarlas. El técnico, si no quiere que su disciplina muestre nuevos caminos a las presentaciones de carácter ideológico—en el sentido apuntado por Marx y Mannheim—, debe mostrarse pronto a instrumentar las decisiones del político o a sugerirle modos alternativos de solución de un problema sin llegar a inmiscuirse en el fondo mismo de las decisiones.

Un intento de salida para colocarse en los umbrales de una programación de la estadística política. El principio de Zipf relativo a los trabajos y a los instrumentos que nos ha conducido hacia una zona de convergencia de la Estadística aplicada a la Política y de la Política instrumentada estadísticamente parece insuficiente para salir del atolladero. Afortunadamente, existen observaciones y formulaciones próximas a las mismas de Zipf, pero que apuntan mejor hacia la dialéctica de la realidad social, registradas por Emile Durkheim en uno de sus artículos del *Année Sociologique*.

Durkheim ha dejado indicado que la aparición del tipo de pena que concretiza en prisión debe explicarse al través de una convergencia de una necesidad social y de una posibilidad social. Necesidad social en cuanto, al rebasarse determinado estadio, la responsabilidad ya no es colectiva, como en las sociedades primitivas, sino individual, y a partir de entonces, se requieren medidas que impidan el que se eluda la represión con la huida de aquel a quien deben alcanzar. Posibilidad en cuanto la prisión, como medida preventiva (ulteriormente represiva y finalmente típicamente penal), "implicaba la existencia de establecimientos públicos, suficientemente espaciosos, militarmente ocupados, arreglados a modo de no permitir las comunicaciones con el exterior". Se sigue, de este modo, la línea de desarrollo dinámico social que hace aparecer la necesidad; que, por otros caminos, hace que

surja la posibilidad, y que, en la convergencia, permite la aparición del hecho social "prisión".

Necesidad de una ciencia política —sujeta, en cuanto ciencia, a un mesuramiento prudente—; posibilidad de cuantificación representada por la existencia de una estadística, en general, y de una estadística que ha sufrido sus primeras adaptaciones a lo social en particular... Necesidad satisfecha, posibilidad utilizada. Pero el hecho nuevo, la nueva institución social ¿no plantean un nuevo problema? ¿No descubren pronto una nueva necesidad?

De este modo, ¿no se tratará de configurar a base de las necesidades de la ciencia y de la acción política de un momento dado una serie de soluciones que brinda como posibilidades la técnica estadística y la matemática misma, pero asimismo no se tratará, en el momento inmediatamente siguiente, de que, adoptada una de esas formas de solución haya de tomarse como dato de un nuevo problema, de una nueva necesidad política, que planteará de nuevo a la estadística y a la matemática una nueva interrogante que, de acuerdo con sus nuevas posibilidades, deberá tratar de resolver?

La salida parece vislumbrarse en el sentido de afirmar en el sector específico, en la misma forma en que podría hacerse genéricamente, la primacía de la disciplina sustantiva sobre la disciplina técnica; pero, asimismo, en el sentido de afirmar que la relación entre ambas debe ser dinámica, dialéctica. Parece apuntar en el sentido de que no debe forjarse en torno del empleo de la técnica estadística en política una gran ilusión que conduzca necesariamente, a plazo más o menos largo, a una gran desilusión. En el sentido de que cada forma de instrumentación estadística de lo político debe hacerse en forma cautelosa a fin de poder estudiar la significación y los resultados que se desprenden de tal instrumentación desde el ángulo de la realización o de la esterilización de los valores políticos a fin de poder replantear el problema y buscar una nueva instrumentación técnica que no lesione los más altos intereses políticos.

La Estadística Política, para decirlo finalmente en forma convencida y sin rodeos, es y tiene que ser, en forma ineludible (si quiere poseer una autoconciencia que la libre de convertirse en una forma de ideología tanto más peligrosa cuanto más objetiva se ostente gracias al ropaje del mesuramiento), tanto una disciplina radicalmente técnica como una disciplina radicalmente política.

Consideraciones tan simples como éstas, según creemos, pueden poner de manifiesto algunas de las escolleras entre las que tiene que navegar quien se arriesgue a emprender la travesía por los mares de la Estadística Política.

LOS CONCEPTOS ESTADISTICOS Y LA SOCIOLOGIA

EN diversas ocasiones, oralmente y por escrito, hemos afirmado que, no obstante la existencia de cátedras de "Estadística Social" en nuestras universidades—una de las cuales hemos tenido a nuestro cargo durante algunos años en la de México—, no ha llegado a configurarse lo que pudiera llamarse propiamente, y con justicia, una disciplina estadístico-social, la cual no podría en ningún caso, ni creemos pueda—según este punto de mira—reducirse como se acostumbra—gracias a una inercia académica que tanto daña— a la aplicación de la estadística general al estudio de los fenómenos y procesos sociales *como si* tales fenómenos y procesos sociales correspondieran al mismo orden de los fenómenos y procesos físicos, químicos o biológicos. Que si los fenómenos y procesos sociales son sometibles a recuento—y nosotros nunca lo hemos dudado, contra la opinión de muchos y de muchos muy autorizados— tienen que serlo en forma distinta a como lo son los fenómenos y procesos de orden físico, químico o biológico.

La realidad social, especialmente en cuanto se estudia desde el ángulo estrictamente sociológico, adquiere una textura especial que nos parece inaprehensible—si no ha de destruirse tal textura, si no ha de deformarse dicha realidad—por una técnica desarrollada particularmente con vistas a la captación de fenómenos de naturaleza completamente distinta a la de aquella que es propia de los fenómenos y procesos sociales.

La dificultad para llegar a configurar tal disciplina no se nos escapa. ¡Mal podría escapárenos cuando, no obstante habernos planteado el problema de constituir la en términos nuevos, no hemos conseguido en estos años de trabajo y de preocupación al frente de la cátedra—quizá mal servida en lo real por haberla sacrificado en aras de un ideal entrevisto—, renovarla en este sentido! Y, cuando pretendemos detenernos un momento en el problema, nos percatamos de que quizá nos hayamos colocado en un punto de convergencia, en un sitio de confluencia, de dos corrientes cargadas de problematicidad. Porque se trata de las modificaciones e incluso de la transformación total que habrá de introducir—eventualmente— en la técnica estadística a fin de que sea capaz de captar la realidad social enfocada sociológicamente (ni atomizada ni trasladada a planos de abstracción

diferentes) y porque se trata, igualmente, de determinar el grado y manera en que esa misma realidad social resultará aprehensible—dentro de su particular textura sociológica puesto que lo otro sería eliminar el problema sin resolverlo—por la técnica estadística. Porque, en suma, lo que se plantea con la constitución de una estadística social auténtica y no falsificada y medrosa es, asimismo, la constitución de una teoría matemática de la realidad social enfocada sociológicamente (pero ¿es que hay una realidad social que pueda enfocarse de una manera distinta de la sociológica sin dejar de ser realidad social?). La dificultad adquiere, con esto, según creemos, todo el relieve que le es propio.

Decir que si en años anteriores no hemos logrado no ya resolver el problema—que tal cosa probablemente sea labor de generaciones—, sino ni siquiera llegar a acercarnos a la dificultad, vale tanto como afirmar que nuestra pretensión no es tanta como para creer que lo haremos—ni siquiera mediante esbozos o en forma embrionaria— en breves minutos y al través de una cuantas líneas.

¿Qué es lo que tratan de aprehender, por tanto, los renglones siguientes? Tratan de dejar constancia de algún esfuerzo de aproximación entre lo estadístico dado en estado de mayor o menor "pureza matemática" y lo social con toda su complejidad problemática. Es un paso que apenas si quizá rebase la más remota frontera (con un pie aún en este territorio y otro en aquél) y que quizá también será muestra de una primera pero necesaria osadía. Osadía que invitará seguramente a que tiren sobre el osado los guardias de ambos lados de la frontera que en tal forma pueden sentir que se invaden los territorios confiados a su custodia. Pero osadía necesaria, repetimos, aunque el osado muera.

A fin de que la osadía no resulte máxima, los renglones siguientes se referirán a conceptos tan elementales estadísticamente como los de "media", "momentos" y "curtosis".

Concepción analógica del proceso de promediación estadística y del proceso de unificación dialéctica individual-social. Una forma bastante general de representación de una media estadística cualquiera puede ser:

$$x = \Omega^{-1} \frac{\sum (\Omega m_i) f_i}{\sum f_i}$$

expresión en la cual Ω representa en forma muy general a un operador; Ω^{-1} al operador inverso; Σ al operador de suma o sumador (llamado así por analogía como el "integrador"); m_i los puntos medios de las clases (si la serie sujeta a promediación es de clases y frecuencias) o los valores de los datos (en caso de que la serie sea de frecuencias pero no de clases y frecuencia), f_i las frecuencias

correspondientes o sea el número de veces que se repite cada dato, o el número de datos que caben dentro de los límites de cada clase.

De acuerdo con esta fórmula, las operaciones indispensables para la promediación son:

1. Sujetar a los datos (o a los puntos medios o marcas de clase) a determinada operación.
- 1 bis. Ponderar los resultados (multiplicándolos) por las frecuencias correspondientes.
2. Sumar los resultados.
3. Dividirlos entre el efectivo de la distribución.
4. Ejecutar con el cociente la operación inversa a la ejecutada con los datos aislados.

Una media estadística (aritmética o "primera media", cuadrática o "segunda media", cúbica o "tercera media", armónica o "media de orden menos 1", etc.) refleja lo que puede ser un corte del proceso por el cual lo individual y lo social se unifican dialécticamente. Síganse mentalmente los pasos de cálculo de una media estadística antes señalados. Este proceso sería:

1. Los individuos tienen sus opiniones (individuales) variables dentro de un cierto campo de oscilación, medibles mediante el uso de escalas sociométricas de opiniones o actitudes. Al entrar en grupo, refuerzan sus opiniones y sus actitudes al compartir un pensamiento común y participar de un espíritu de cuerpo. Dentro del grupo, dichas opiniones se sujetan a una potenciación (o a una radicación) variable de acuerdo con las características propias del grupo. Hay grupos, en efecto, que si no acrecientan potenciándola la opinión de sus miembros individuales, en cambio sí la radicalizan reduciéndola a su meollo o porción central, a su punto más firme de apoyo, a su foco más rico genéticamente.
- 1 bis. Dentro de la sociedad global, los individuos integrantes de tales grupos participan con sus propias opiniones. Sin embargo, no pesan igual las opiniones de todos los individuos; de ahí que se necesite utilizar factores de ponderación. Dicha ponderación la da, en el caso de la vida social, no un simple índice de frecuencia, sino una gran variedad de criterios de entre los que cabe destacar como ejemplificativos en grado eminente, los siguientes:
 - a) La posición del individuo por su capacidad de obrar por sí, dada su altura dentro de la estructura social, y, más específicamente, dentro de la estructura política, trátase del sector de que se trate

pues aun dentro del sector académico suele existir una estructuración y jerarquización política que a menudo se pasa por alto y que, sin embargo, influye en la mayor o menor repercusión que puede alcanzar un cierto conjunto de ideas (*Criterio del Poder*).

b) La capacidad del individuo para influir en otros, dada por el número de aquellos en quienes influye (*Criterio del Prestigio*).

Nota. Al combinar esos dos criterios, debe considerarse que una personalidad prestigiosa puede influir sobre otras poseedoras de altas o bajas cargas potenciales y que, consiguientemente, sus posibilidades de influir socialmente deben medirse no sólo en función de la cifra de aquellos sobre quienes influye, sino del valor potencial de éstos en la vida social y, cuando ello sea posible, del grado en que ejerce tal influencia y del sector de opinión (cultural, religiosa, política) sobre el cual la ejerza.

c) El número de quienes ocupan tales posiciones y tienen tal influencia (*Criterio de las Mayorías*).

2. Reunidos los productos de todas las opiniones individuales así ponderadas, se obtiene el conjunto de opiniones dialécticamente mezcladas de la sociedad global, aparentemente unificada, pero que por su división interna aún no es actuante.
- 3 y 4. Al formar su opinión personal (internamente contradictoria hasta cierto punto) el individuo no vuelve a su debilidad previa al ingreso al grupo, sino que tiene una opinión respaldada en parte por la opinión pública, compartida dentro de ella, pero sujeta ya a una modulación propia.

Aunque el individuo en lo personal tienda hacia la izquierda, por ejemplo, su acción concertada con la de los demás, llevará al grupo en el sentido de una línea resultante más o menos cercana a la derecha o a la izquierda, producto del proceso de promediación social. Por su parte, al través de ese mismo proceso —y sin que llegue a sentir plenamente como tal dicha coerción a menos que se encuentre en los extremos de la distribución— se ve constreñido o coercionado para no actuar *totalmente* como quiere, pero, asimismo, se ve posibilitado o capacitado para actuar *parcialmente* conforme a su voluntad. La analogía estadísticosocial muestra la forma en que la coerción social *no* es ejercida sobre los individuos por un ente más o menos metafísico, sino que procede de la vida misma del grupo, de la especial forma de concurrencia dialéctica de las opiniones individuales.

Dentro del proceso de promediación social, quedarse en 2 ó incluso en 3 es permanecer en la indefinición de la conducta; pasar a 4 es un aparente deshacer lo hecho, pero un real dotar de posibilidades de acción al sujeto, *a pesar* de las contradicciones que su opinión o su actitud puedan tener de parte de los restantes miembros de la sociedad. En 1, las contradicciones que encuentran las opiniones individuales frenan las conductas; en 4, las contradicciones mueven a una acción en la que, por lo menos en apariencia, se ha conseguido la unidad. La sociedad deja actuar a sus individuos libremente dentro de ciertos límites porque en apariencia, gracias al proceso de promediación social, le están sometidos. Sin embargo, debe insistirse en que el proceso mismo de promediación social pone de manifiesto el que esa coerción social no procede de una entidad metafísica, sino que es fuerza que resulta de los aportes mismos de los individuos, o sea, que tal coerción unifica en sí misma, libertad y autoridad, así como que, por otra parte, se descubren al través de esta visión estadísticasocial de la coerción los resquicios al través de los cuales se infiltran los elementos fecundantes del cambio.

Significado analógico de desviaciones y momentos estadísticos en el campo de la vida social. Estadísticamente, una desviación es una diferencia entre los valores de la distribución y un valor constante conocido como centro de momentos. Según sea la constante que se tome como centro de momentos, las desviaciones se clasifican en "desviaciones absolutas" o desviaciones con respecto al origen de la distribución, y más estrictamente, con respecto a cero; "desviaciones auxiliares" o desviaciones tomadas con respecto a un valor constante arbitrariamente elegido y "desviaciones centrales" o desviaciones con relación a un promedio central (principalmente la media aritmética o media primera).

Las desviaciones en el campo de la vida social pueden ser, como en el terreno estadístico, de varios órdenes, según que la constante o centro de referencia con respecto al cual se tomen sea diferente.

Una desviación en la conducta de un individuo o de un grupo puede serlo: con respecto a un centro u origen común de referencia; con respecto a un punto arbitrario tomado como referencia; con respecto a un eje central en torno del cual gire realmente la vida social.

La desviación conductista de individuos o de grupos con respecto a un origen común representa un apartamiento de la misma en relación con un conjunto de valores considerado como universalmente válido para las sociedades de todos los tiempos, en un máximo ámbito espacial, temporal y de estructura social. Se trata de esos valores que pretenden reivindicar como propios los sistemas religiosos, el Derecho Natural y las Declaraciones Universales de Derechos Humanos, que son otras tantas aproximaciones a dicho común origen. Ante el relativismo en que parecen caer todos los demás valores y conforme transcurre el tiempo, parece levantarse como ese centro común de referencia a todas las sociedades —y a pesar

de las "excepciones" de origen relativístico social que lo oscurecen— el respeto a la vida humana en cuanto posibilitadora de todos los restantes valores. Hasta tal punto es esto cierto, que ni aun en defensa de la sociedad se reivindica hoy como ayer el derecho a matar a un individuo. Hasta tal punto es cierto esto, que se ha configurado un delito de genocidio en el campo internacional y que no se ha dudado en enjuiciar—sancionando en veces contradictoriamente con la muerte— a quienes se ha considerado como "criminales de guerra". En todo caso, sea o no ese respeto a la vida humana, en cuanto posibilitadora de todos los valores, el centro común de referencia valorativa de todas las sociedades humanas, sigue siendo cierto el que los alejamientos de ese centro de referencia—sea el que fuere—siguen constituyendo desviaciones absolutas de la conducta que despiertan en los individuos de todas las sociedades, fuertes reacciones de oposición en cuanto atentan contra algo que se intuye como legado y como tarea de toda la humanidad.

Pero, una desviación en la conducta de un individuo o de un grupo puede serlo también en relación con un sistema de valores más o menos arbitrariamente elegido y definido por una sociedad, y que ha quedado consignado en los códigos jurídicos. Estas desviaciones de la conducta corresponden a las infracciones jurídicas, crímenes o delitos. Determinar tales desviaciones equivale a encontrar desviaciones auxiliares.

Al lado de estos dos tipos de desviación de la conducta dentro de la vida social, se puede reconocer aquella desviación que se produce en relación con un conjunto de normas o patrones de conducta adverables o descubribles en cada sociedad o en cada grupo humano y no consignados en ningún código. Determinar tales desviaciones equivale a encontrar desviaciones centrales de la conducta.

El que los momentos en estadística se definan como medias de las potencias de estos diversos tipos de desviaciones habla bastante del carácter y significado de los mismos. El que entre los momentos estadísticos y las medias estadísticas potenciales puedan establecerse relaciones de equivalencia (siendo el primer momento absoluto igual a la primera media, el segundo al cuadrado de la segunda media, etc.), contribuye a completar el cuadro de la significación de tales medidas, consideradas tradicionalmente como *auxiliares* del cálculo estadístico, insignificantes por sí mismas, y que, sin embargo, tienen una significación propia.

Debe observarse que si bien es cierto que una media lo es de una distribución, la misma puede servir para predecir, dentro de ciertos márgenes de error dependientes del tipo mismo de la distribución, las características correspondientes a los miembros de dicha distribución o población. Y quizá sea esto lo que justifique ciertos intentos de caracterología social e igualmente lo que desautorice las generalizaciones estereotípicas de ciertas características juzgadas como nacionales, en cuanto no se toma en cuenta la segunda parte del articulado anterior que habla de los "márgenes de error dependientes del tipo de la distribución".

O sea, que una media caracteriza casi en igual grado al conjunto y a los individuos que lo forman. En cambio, es mucho menos cierto el que un momento estadístico corresponda tanto al conjunto o población como a sus individuos. El momento es, mucho más específicamente, medida característica de la distribución. Su valor da idea de las fuerzas sociales coactivas o coercitivas que se ejercen sobre los individuos y que tienden a hacer girar al grupo en uno o en otro sentido en torno de los ejes de referencia correspondientes. Puede señalarse, en efecto, que dentro de un proceso de cálculo cuya significación puede seguirse como lo hemos hecho para el caso del procedimiento de cálculo general de una media, los momentos se distinguen de las medias en que el proceso se detiene antes de la aplicación del operador omega mayúscula a la menos uno, o sea, antes de realizar con el conjunto la operación individualizadora o personalizadora contraria a aquella operación conjuntadora o socializadora que se realizó con los datos aislados al aplicarles el operador omega mayúscula. Es decir, que en los momentos sigue existiendo, internamente, toda esa oposición dialéctica de contrarios de que hemos hablado con anterioridad; oposición que *tiende* a mover al grupo en determinado sentido y que se manifiesta al través de la conducta personal de sus integrantes revelada gracias a la culminación del proceso de promediación social que es, en última instancia, como ya se ha dicho, un proceso dialéctico de unificación de lo individual y lo social.

El que existan en Estadística fórmulas de relación entre los momentos absolutos, los momentos auxiliares y los momentos centrales muestra las posibilidades que hay—gracias a estas concepciones analógicas—de determinar en el campo de la vida social unos de estos momentos si se conocen los otros.

Conocer los códigos y las infracciones a los códigos (media arbitraria), así como la conducta judicial real (diferencia entre el centro jurídico de referencia y las normas admitidas por la sociedad fuera de toda codificación, porque al fin y al cabo el juez se encuentra sujeto también a la coerción social, o sea la diferencia entre la media arbitraria y la media aritmética) equivale a poder determinar las tendencias reales de transformación de la conducta social.

Conocer los códigos de diversas sociedades puede permitir determinar al través pero no sólo mediante procedimientos técnicos que proporcionan disciplinas como el Derecho Comparado y como la sociología más estrictamente comparativa, los valores comunes a toda la humanidad.

La Filosofía social, el Derecho y la Sociología, o incluso si se prefiere, la Investigación Social (que Sociología es en buena parte investigación social comparativa), no resultan de este modo ajenos o desligados entre sí, sino, por el contrario, se muestran como íntimamente vinculados en el plano profundo, y fácilmente vinculables en el plano más externo del conocimiento en donde solemos mantenerlos apartados en un continuo ambiente de sospecha de quienes cultivan unas frente a quienes cultivan las otras disciplinas vecinas.

Significado analógico de los momentos estadísticos y de sus relaciones en el campo de la vida social. Si se toma como punto de partida la fórmula de la media primera en términos de una media auxiliar y del primer momento con respecto a una media arbitraria:

$$x_1 = m' + \mu_1$$

puede observarse que la conducta social media es igual a la conducta jurídica más el promedio de las desviaciones o infracciones.

La variancia, o segundo momento central, mide la variabilidad de la conducta en cuanto es el promedio de las desviaciones potenciadas. Es decir, que responde a la pregunta de ¿entre qué límites oscila la variedad de las conductas en torno de la norma descubrible dentro de la vida social?, más aún, ¿entre qué límites se considera normal dicha variabilidad de la conducta?

Por su parte, la asimetría de la distribución de las conductas señala el predominio de las desviaciones por exceso sobre las que se producen por defecto, o sea, que indica ya sea el exceso de conformismo sobre las tendencias innovadoras de los individuos en relación con los patrones sociales, o ya sea el exceso de las tendencias innovadoras de éstos sobre su conformismo respecto de los patrones sociales aprobados.

Si traemos a la mente la fórmula de relación entre el segundo momento central y los dos primeros auxiliares,

$$\mu_2 = \mu_2' + \mu_1'^2$$

podrá señalarse, con base en ello, que:

- μ_2 la variabilidad de la conducta respecto de los patrones sociales empíricamente descubribles es igual a
- μ_2' promedio de las desviaciones potenciadas, o sea, a los resultados que se obtienen de la escuela formada por los infractores individuales, o de la acción de los criminales prestigiosos, más
- $\mu_1'^2$ promedio potenciado de las desviaciones, o sea el resultado o repercusión que tiene el ambiente general de infracción en que se vive, sobre los miembros de la sociedad.

Sea μ_1' positivo o negativo, $\mu_1'^2$ es positivo, o sea, que estos dos efectos son siempre aditivos.

Conforme m' (el código) esté más cerca de la norma social viva (\bar{x}_1) μ_1' será menor, y μ_2 también será menor (en realidad será mínimo cuando lleguen a coincidir).

Si se considera, en seguida, la relación entre el tercer momento central y los momentos auxiliares:

$$\mu_3 = \mu_3' - 3 \mu_2' \mu_1' + 2 \mu_1'^3$$

se puede dejar indicado que:

- μ_3 Asimetría con respecto a los valores sociales o situación de conformismo e infracción respecto de ellos depende de
- μ_3' asimetría respecto de la norma jurídica (y μ_3' puede ser negativo sin que por ello μ_3 deje de ser positivo en ciertos casos).
- μ_2' variabilidad de la conducta jurídica, resultado, insistamos, de la escuela formada por los infractores individuales, incluyendo la propia reincidencia de éstos.
- μ_1' la desviación media respecto de dicha norma jurídica, valor medio de las desviaciones que tienden a formar escuela, o diámetro del ámbito o extensión de la atmósfera infractora.
- $\mu_1'^3$ desviación media potenciada respecto de la norma, es decir, repercusión de segundo grado del ambiente general de infracción.

Si μ_1' es negativo, $+ 3 \mu_2' \mu_1'$ es negativo y $- 3 \mu_2' \mu_1'$ es aditivo

$3 \mu_2' \mu_1'$ y $2 \mu_1'^3$ tienen signos diferentes.

Como μ_2' es positivo

si μ_1' es negativo, $3 \mu_2' \mu_1'$ es positivo

y $2 \mu_1'^3$ es negativo

o sea, que estos dos términos tienen efectos contrarios, y mientras uno acentúa la asimetría en un sentido, el otro la acentúa en sentido contrario, o sea que $2 \mu_1'^3$ actúa como *equilibrador*. Se trata de una repercusión de tercer orden que tiende a restaurar el equilibrio y que en realidad lo restaura cuando:

$$3 \mu_2' \mu_1' = 2 \mu_1'^3$$

Esta es la reacción necesaria de la sociedad.

Cuando $\mu_3' + 2 \mu_1'^3$ la asimetría respecto de la norma, más la repercusión o reacción social frente al ambiente igualan a $3 \mu_2' \mu_1'$ escuela delincencial, por dimensión o diámetro del ambiente delincencial, los dos conjuntos se anulan y la sociedad vuelve al equilibrio, aun cuando pueda seguir existiendo asimetría respecto del código jurídico (puesto que μ_3' no se ha anulado).

En relación con la curtosis, conviene considerar la fórmula de relación entre el cuarto momento central y los momentos auxiliares:

$$\mu_4 = \mu_4' - 4 \mu_3' \mu_1' + 6 \mu_2' \mu_1'^2 - 3 \mu_1'^4$$

En esta fórmula:

μ_4' y $6 \mu_2' \mu_1'^2$ contribuyen a hacer la distribución leptocúrtica;

- $4 \mu_3' \mu_1'$ puede contribuir a la leptocurtosis o a la platocurtosis según sean los signos de sus factores.
- $3 \mu_1'^4$ contribuye al achatamiento de la curva, pues sea positivo o negativo el valor del primer momento auxiliar, su cuarta potencia es positiva y el término conservará su signo.

Los dos términos que contribuyen unívocamente a la leptocurtosis de la distribución dependen de la que ya tiene la distribución de las conductas en relación con la norma jurídica, del ambiente criminógeno y de las escuelas aisladas de criminalidad o peso de los grandes criminales. El término que puede contribuir a la leptocurtosis o a la platocurtosis es resultado de la media de las infracciones multiplicada por una asimetría que puede ser positiva o negativa. El término que contribuye claramente al achatamiento de la distribución está representado por la media potenciada a la cuarta de las infracciones.

Si se establecen las relaciones de alejamiento y los niveles de superposición (o, mejor aún, la secuencia dialéctica) de los diferentes momentos y de sus potencias, puede tenerse una imagen del siguiente tipo. Léase de abajo a arriba.

CUARTA POTENCIA	Inhibición criminal			
TERCERA POTENCIA	Reacción social contra el Crimen.			
SEGUNDA POTENCIA	Escuelas criminales			
PRIMERA POTENCIA	Desviación o Infracción	Ambiente criminógeno	Predominio Infracción-Conformismo	Escisión Social entre infractores y Observantes.
	PRIMER MOMENTO	SEGUNDO MOMENTO	TERCER MOMENTO	CUARTO MOMENTO

Significado de las diferencias de curtosis de las distribuciones en relación con la vida social. Uno de los problemas sociales y políticos más apremiantes de nuestro tiempo es el de la existencia de regiones subdesarrolladas al lado de otras que, por contraposición, se consideran como altamente desarrolladas o por lo menos como desarrolladas. La existencia de una situación de tal tipo en el mundo ha impuesto a los estudiosos la tarea de encontrar ciertos criterios al través de los

cuales juzgar si una región se encuentra subdesarrollada o está plenamente desarrollada, y mediante los cuales valorizar el grado de subdesarrollo de la misma o su grado de desarrollo. Alfred Saury y Claude Levy-Strauss, según el resumen que en su libro más reciente hace Guerreiro Ramos,¹ han propuesto una lista de criterios para juzgar del subdesarrollo de las poblaciones, Sauvy propone, como criterios del subdesarrollo: 1) la fuerte mortalidad (principalmente la mortalidad infantil) y lo bajo del promedio de vida; 2) la fuerte fecundidad, próxima de la fisiológica, por falta de control de la natalidad; 3) la alimentación insuficiente; 4) la fuerte proporción de iletrados; 5) la fuerte proporción de agricultores y pescadores (o sea, de personas dedicadas a las actividades primarias de la economía); 6) el subempleo por falta de medios de trabajo; 7) la inferioridad social de la mujer; 8) el trabajo de menores antes de los 10 años); 9) la falta o debilidad de las clases medias; 10) el régimen autoritario bajo diversas formas.

Para Levy-Strauss, los criterios del subdesarrollo son: 1) fuerte mortalidad, principalmente infantil; 2) fecundidad fisiológica; 3) higiene rudimentaria; 4) subalimentación con carencias diversas; 5) escaso consumo de energía; 6) fuerte proporción de analfabetos; 7) fuerte proporción de agricultores; 8) inferioridad de la mujer; 9) trabajo de menores; 10) debilidad de las clases medias; 11) escala de las sociedades.

Como puede verse, hay múltiples coincidencias entre los criterios de Sauvy y los de Levy-Strauss. Sin embargo, cabe preguntar si tales rubros no hacen sino listar síntomas del subdesarrollo sin llegar a referirse a la verdadera naturaleza del mismo.

El subdesarrollo parece que debe considerarse, sobre todo, como una condición estructural de las sociedades y, por lo tanto, enfocarse desde el ángulo estrictamente sociológico. El subdesarrollo no depende de que se conjunte un cierto número de condiciones deficitarias dentro de diferentes sectores de la vida social, sino del hecho de que la vida social no ha alcanzado un desarrollo *armónico* de todos sus sectores, y, ¿por qué no decirlo también?, un desarrollo *justo* para todos sus integrantes; más aún, el hecho de que no todos sus miembros participan armónicamente en los recursos, los medios, los productos, el potencial y el activo de la sociedad de que son integrantes, es lo que constituye evidentemente el verdadero subdesarrollo. No parece ser, en efecto, que un enfoque de tipo puramente analítico pueda bastar para juzgar del desarrollo o del subdesarrollo de las sociedades. Parece requerirse, en cambio, de criterios sintéticos; más aún, de criterios que permitan tanto la comparación entre distintas sociedades como los enjuiciamientos autonómicos internos de cada una de esas sociedades. Y creemos que una primera aproximación al problema podría representarlo la comparación de dife-

¹ Véase: A. Guerreiro Ramos, *La Reducción Sociológica* (Introducción al estudio de la Razón Sociológica). Biblioteca de Ensayos Sociológicos. I. I. S. de la U.N.A.M. México, 1959.

rentes distribuciones de recursos, de medios, de productos, de potencial, sobre la base de las diferencias de curtosis. Naturalmente que, por motivos de simplificación, en este estadio de desarrollo de los presentes textos no podemos sino enfocar distribuciones univariadas pero, con base en ello, puede tenerse una imagen de lo que puede ser la apreciación del subdesarrollo de una sociedad con base en la curtosis o en medidas análogas a ella sobre la base de una distribución multivariada de potenciales políticos, económicos, culturales, etc., entre los diferentes miembros de una sociedad.

En forma ordenada, pueden compararse los caracteres respectivos de una distribución leptocúrtica (A) y de una platicúrtica (B) en la forma siguiente:

- 1A. La élite en el poder, en el caso de la distribución leptocúrtica, es reducida. El potencial se concentra tanto por la reducción del número de miembros del grupo detentador de los poderes máximos como por la mayor elevación alcanzada por dicha carga potencial.
- 1B. La élite en el poder es amplia, en el caso de la curva platicúrtica. El potencial se encuentra difundido por la ampliación del número de miembros del grupo detentador, así como por la menor elevación relativa de la carga potencial.
- 2A. Las capas subprivilegiadas son amplias. El punto de inflexión de la curva se encuentra a mayor altura.
- 2B. Las capas subprivilegiadas son más reducidas. El punto de inflexión de la curva se encuentra a menor altura.
- 3A. La diferencia de potenciales es amplia entre los extremos.
- 3B. La diferencia de potenciales entre los extremos es reducida.
- 4A. Las diferencias entre los extremos son bruscas, tajantes.
La movilidad social vertical es restringida en sus posibilidades.
"Es difícil remontar la cuesta de la montaña social".
- 4B. Las diferencias entre los extremos se producen de modo gradual, con menor pendiente. Hay posibilidades acrecentadas para la movilidad vertical.
- 5A. (Coincidencia con uno de los criterios tanto de Sauvy como de Levy-Strauss). Práctica inexistencia de clases medias; los individuos actúan como fuste columnar del grupo que se encuentra en el poder.
- 5B. Existencia de clases medias; el grupo en el poder resulta ser una especie de avanzada de dichas clases, un miembro conspicuo de ellas.

En el caso de la distribución leptocúrtica que hemos designado por A, se trata, evidentemente, de un país subdesarrollado económicamente, o de un país subdesarrollado políticamente; sólo en el caso de B puede hablarse de un país desarrollado tanto económica como políticamente.

ESQUEMATIZACION DE ALGUNOS FENOMENOS SOCIALES

Los esquemas son muy usados por la ciencia matemática, ya como ilustrativos, ya como explicativos. Tienen, en efecto, toda la viveza y concreción expresiva de las imágenes y poseen también un cierto poder estimulante de la imaginación que gracias a ellos vislumbra conexiones que, sin ellos, probablemente no hubiera podido descubrir. Es por ello por lo que el estudioso de la sociología en particular, y de las ciencias sociales, en general, que trate de encontrar auxilio para sus estudios e investigaciones en el campo de la matemática y de la estadística, deberá intentar también ciertas formas de esquematización de las realidades sociales que, gracias a la historia y a la etnografía, podrán llenarse de contenido y no permanecer en su situación de desnudos esquemas formales.

Es por ello por lo que, como una incitación, se reproducen en estas páginas diez esquemas de entre los que, en el curso de algunos años, al través de algunas lecturas y reflexiones sobre el desarrollo social de diversos pueblos, han ido cobrando forma en la mente de quien esto escribe.

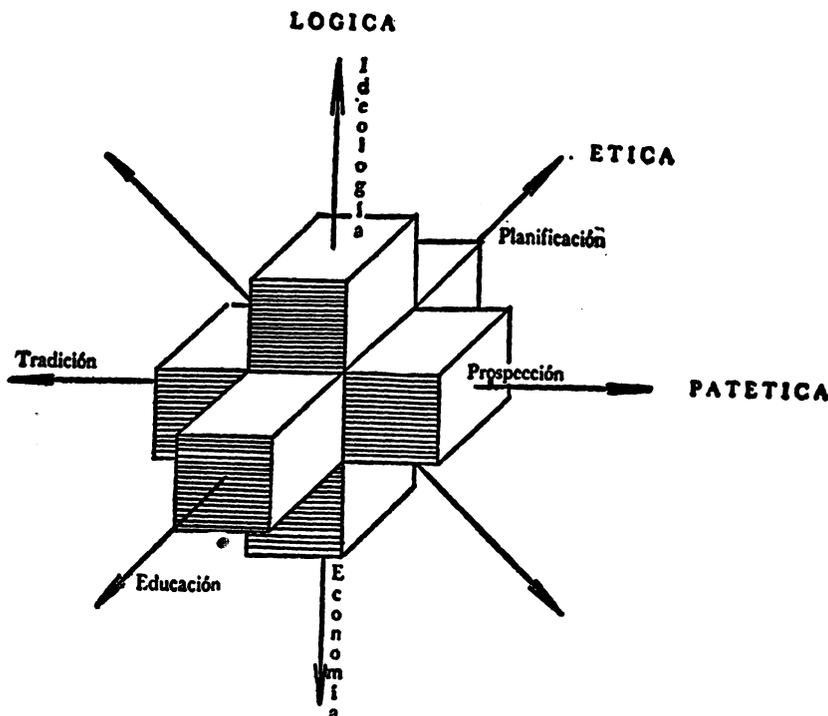
Lo que, al través de tales esquemas, pretendemos poner de manifiesto, es muy simple. Tratamos de mostrar, mediante ellos, que:

1.—Existen por lo menos tres planos de proyección de las realidades sico-sociales: el plano lógico, el plano ético, el plano patético. Sobre dichos planos se proyecta toda manifestación social en particular, así como el conjunto de manifestaciones sociales que, en su sucesión, determinan el devenir social (Esquema 1).

2.—La multiplicidad de facetas que presenta lo social, se brinda, a la visión sociológica—totalizadora—como una complementaridad que se manifiesta en todos los planos de proyección de dicha realidad sicosocial. En efecto, esa complementaridad se da entre lo material y lo inmaterial (correspondientes al plano lógico); entre lo objetivo y lo subjetivo (correspondiente al plano ético); entre lo pretérito y lo postrero (correspondientes al plano de lo patético) (Esquema 1).

Se trata—como pudimos apuntar en el Decimotercer Congreso Nacional de Sociología—de la “complementación de las polares, indispensable para la explicación sociológica”. Complementación porque: en el plano lógico, el desarrollo

ESQUEMA I



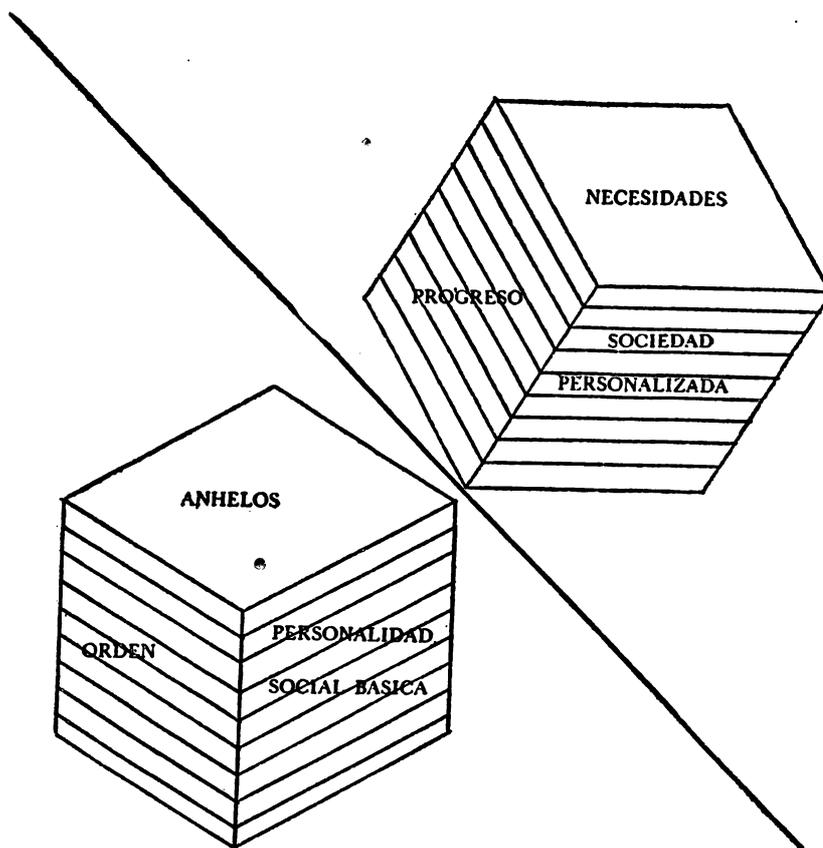
¿no depende por igual del conjunto de elementos naturales y del sistema de ideas?, ¿de lo económico y de lo ideológico? Cosas del mundo físico pasan a ser recursos, y los recursos satisfactorios, gracias a la aprehensión cognoscitiva, a la redefinición conceptual, a la puesta en obra, a la manipulación transformadora. En el plano ético o del comportamiento, el desarrollo ¿no depende, por igual, de la planificación y de la educación? Transformación de la realidad social, externa a los individuos, al través de planes y programas (así como al través de una legislación); pero, no menos, transformación de la realidad interna de los individuos, que se convierten en personas por la internalización de las normas, base del proceso educativo. Y, en el plano patético, sentimental y de configuración sociohistórica, formas tradicionales de vida ¿no complementan, para el desarrollo, prospecciones o visiones de futuro? Visión de lo que fuimos, para perseverar en una forma que nos asegure permanencia, pervivencia. Pero... no menos, visión de lo que hemos de ser, superadora de pasados y presente, que—análogamente—preserve nuestro ser. Perseverar tan sólo; preservar una forma de vida ¿no condena a la extinción, por disipación progresiva

de las energías socioculturales? Contra la entropía social, sólo un remedio: una visión del hombre, superadora de su imagen actual, y una voluntad probada de intentar su actualización. En todo caso, en el dominio del pensamiento y en el de la acción, necesidad de complementación de esas polares mostradas por uno de nuestros primeros esquemas.

En forma parecida, esos esquemas tratan de evidenciar:

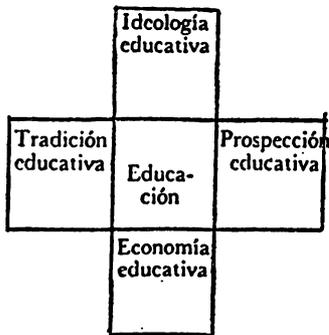
3.—Que las caras de la realidad ponen, correlativamente, frente a necesidades, anhelos (frente a necesidades de raíz fisiológica, anhelos configurados psicossocialmente); frente a un orden, un progreso; frente a una personalidad básica moldeada por un conjunto dado de instituciones, una sociedad personalizada, diferenciada de lo puramente natural a causa de la presencia en ella de sujetos, y a causa también de la convergencia en el pensar, sentir y actuar de esos mismos sujetos (Esquema 2).

ESQUEMA 2

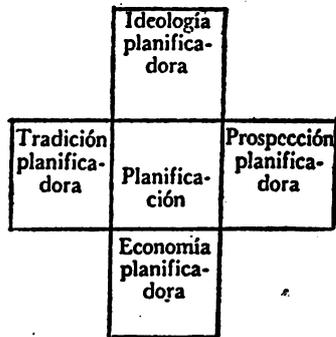


4.—Que cada uno de los polos de lo social arroja luz sobre los restantes y los coordina mediante una serie de reflexiones de unos sobre los otros sectores, de tensiones unificadoras y, más aún, de convergencias tripartitas gracias a las cuales se establece la unidad de cada conglomerado social. Como que si Gurvitch ha reconocido recientemente en su *Tratado de Sociología* la importancia que tiene la concepción de Marcel Mauss sobre los "fenómenos sociales totales" en cuanto definitorios del objeto mismo de la Sociología, poco lograría—como poco ha logrado—la práctica que partiese de dicha concepción si la pura aprehensión global de los fenómenos totales no llegara a substituirse por algún intento de análisis y de síntesis que, como el que pueden facilitar estos esquemas, sin destruir su unidad misma, pudiera facilitarnos precisar sus contornos, gracias al reconocimiento de los puntos de articulación de los mismos. El "fenómeno social total" es un concepto que implica reconocer que una manifestación dada de la vida social no es exclusivamente del dominio económico, o del ideológico, o del educativo del jurídico, o del histórico, o del político, sino que es—conjuntamente—económico, ideológico, educativo, jurídico, histórico, político. Tomar uno de sus aspectos es caer en una de las ciencias sociales particulares. Tratar de captarlo en su integridad es tarea que compete a la sociología. Pero, para cumplir con esta tarea, es preciso ayudarla en alguna forma. Y esta ayuda puede proceder de cualquier implementación que, como la que tratan de lograr nuestros esquemas, muestre la forma en que: en lo subjetivo, la ideología se refleja en una ideología educativa, la economía en una economía educativa (cf. presupuestos destinados a la Educación Pública), la tradición en tradiciones educativas, y las prospecciones en prospecciones educativas, que logran contrapartida y articulación en la educación ideológica (del tipo de la que pueden brindar a sus afiliados los partidos políticos); en la educación económica (para el ahorro, para la inversión, para el aumento de la productividad); en la educación tradicional, en la educación prospectiva (implantadora de ideales de mejoramiento individual y colectivo), pudiendo decirse algo parecido por lo que se refiere a lo objetivo, lo material, lo inmaterial, lo correspondiente al futuro y lo correspondiente al pasado de las sociedades. Primera aproximación, toda ella, que mostraría más claramente su riqueza en cuanto se consideraran los triedros formados por cada una de las direcciones y sentidos polares de lo sicosocial (Esquema 3).

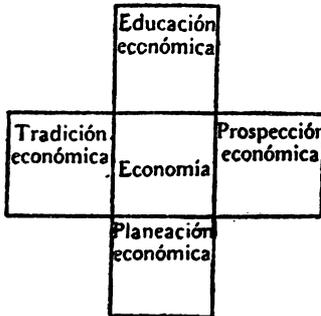
ESQUEMA 3



SUBJETIVO



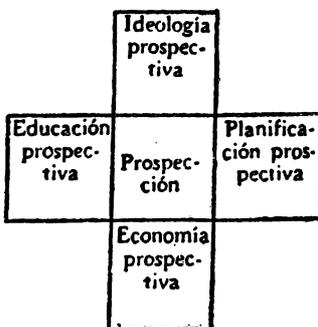
OBJETIVO



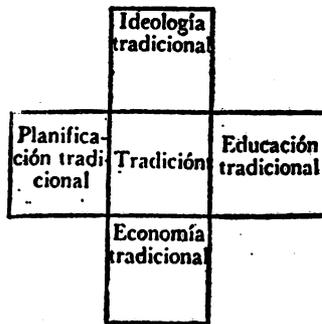
MATERIAL



INMATERIAL



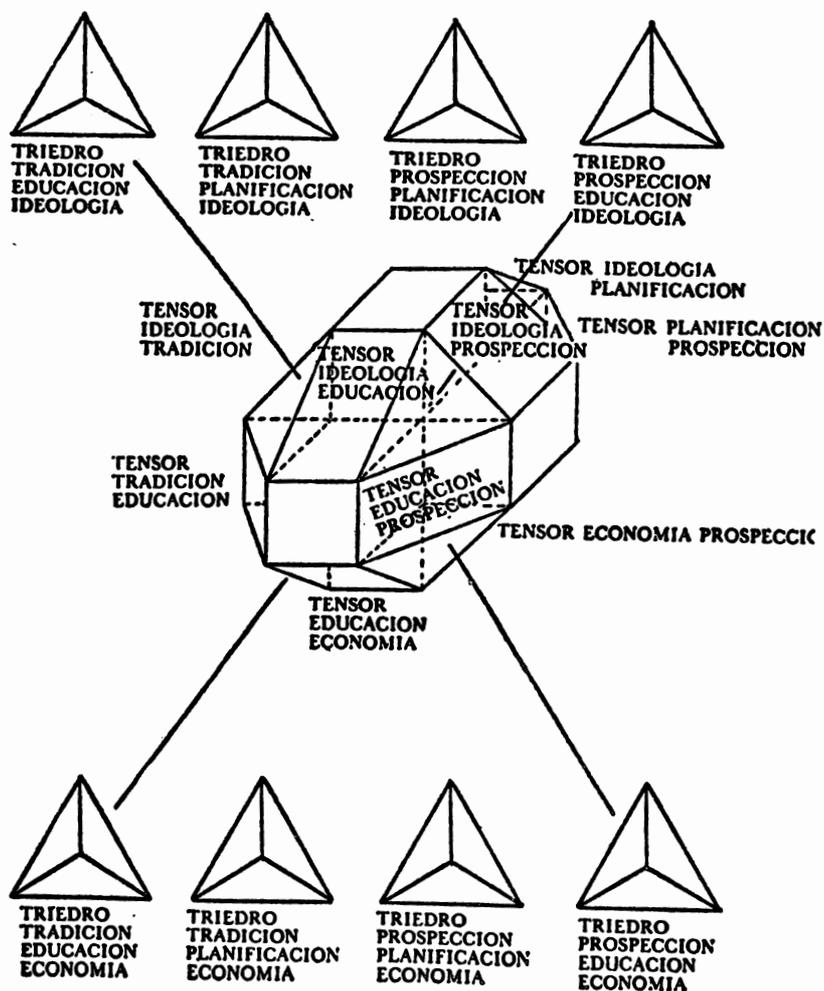
FUTURO



PASADO

5.—Que se dan, en efecto tensores unificadores y, más aún, convergencias tripartitas gracias a las cuales se establece la unidad de cada conglomerado social que, de este modo, adquiere solidez y facilita un cambio que no implique para él mismo, destrucción (Esquema 4).

ESQUEMA 4



Los esquemas mismos permiten captar cuál es la forma, o cuáles las formas múltiples que puede presentar el cambio social, ya que si sobre la cruceta que nos

sirve de punto de partida aplicamos fuerzas psicosociales—que, de momento, no nos interesa especificar, en cuanto nos movemos en un sector predominantemente formal—cuyo punto de aplicación puede variar, obtendremos toda una serie de transformaciones sociales de las que se pueden encontrar abundantes ejemplificaciones en la historia de todas las sociedades y que, de este modo, es posible tipificar y estudiar más convenientemente. Gracias a tales esquemas, podemos captar, por ejemplo:

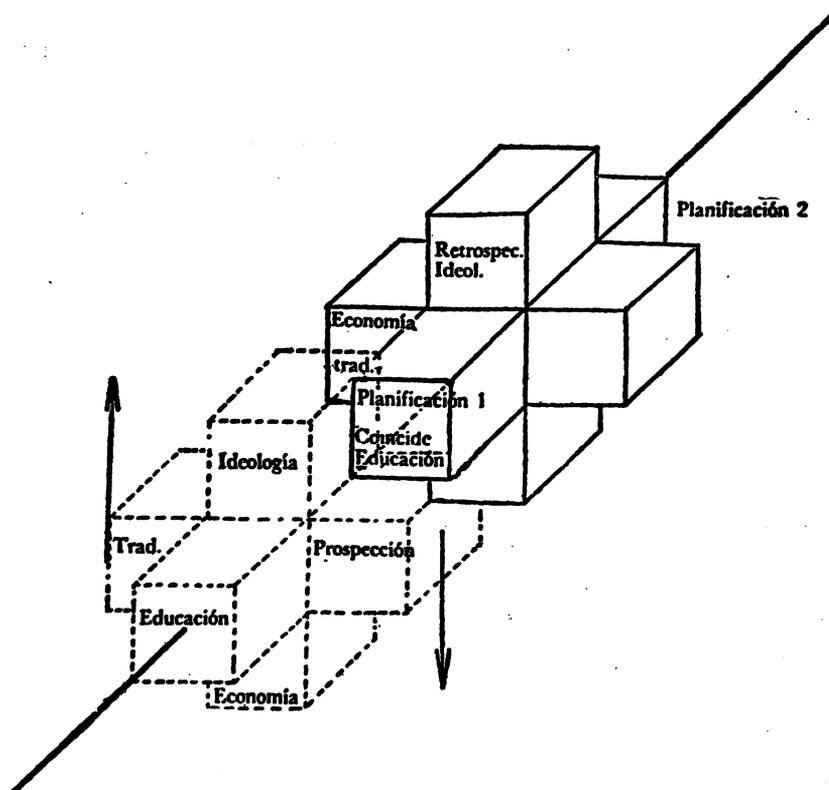
6.—La forma en que—de un modo elemental que permite toda una serie de combinaciones ulteriores, así como de composiciones de fuerzas—ciertas “fuerzas” psicosociales iguales, orientadas en sentido contrario y aplicadas sobre los dos planos opuestos de la cruceta pueden producir un giro en torno del eje, inmóvil, que une a los polos de un plano distinto de proyección. El giro no determina, de por sí, una simple vuelta a situaciones ya superadas, en cuanto, gracias a él, la economía (el sistema económico que es el único existente en cuanto realidad social, puesto que los objetos materiales o los elementos humanos a los que se aplica o que lo instrumentan no entran de por sí en el esquema) pasa a convertirse en elemento tradicional, al tiempo que la tradición pasa a nutrir a la ideología, la ideología impulsa a la prospección, y la prospección se realiza en cuanto, gracias a este giro, ha insuflado vida a un nuevo sistema económico. Todo ello, dentro del ejemplo elegido y esquematizado, que no es el único posible (Esquema 5).

7.—Los esquemas pueden mostrar también el modo en que el empobrecimiento de un sector repercute—con un cierto retardo, variable de sociedad a sociedad y según condiciones determinables en cada caso—en otros sectores, y cómo puede llegar a determinarse—por la dialéctica misma de las situaciones sociales—un empobrecimiento avanzadísimo de toda la sociedad, que se queda reducida a un puro cascarón vacío. Nuestra ejemplificación puede proporcionarla la educación. Supongamos que una sociedad—México en el presente, en el pasado o en el futuro—se incline por dar desmedida importancia a la educación técnica y que, en aras de ella, sacrifique la preparación de su juventud, en el sentido ideológico y prospectivo, en el sentido tradicionalista y de planificación social. El resultado será que, el adelgazamiento sufrido por la educación *no* quedará restringido al campo educativo, sino que, en el momento de producirse uno o varios giros—sean éstos en el sentido que sean o se realicen sobre el eje que se realizaren—el adelgazamiento educativo dará por resultado una endebles ideológica, o una falta de impulsos meliorativos en todos aquellos sectores que no sean el puro y simple de la técnica (se tratará de ser mejor técnico, pero sin que importe el que esta mejoría sirva para el mejoramiento del propio país o sea sólo una capacitación para servir mejor a otro país del que se pase a ser colonia), o repercutirá en un desarraigo o desenraizamiento respecto del pasado, por perderse las tradiciones que daban perfil propio a la sociedad de que se trate, en

ESQUEMA 5

ESQUEMA DE UNA SOCIEDAD SUJETA AL SISTEMA DE FUERZAS
RETROSPECTIVO-PROSPECTIVO

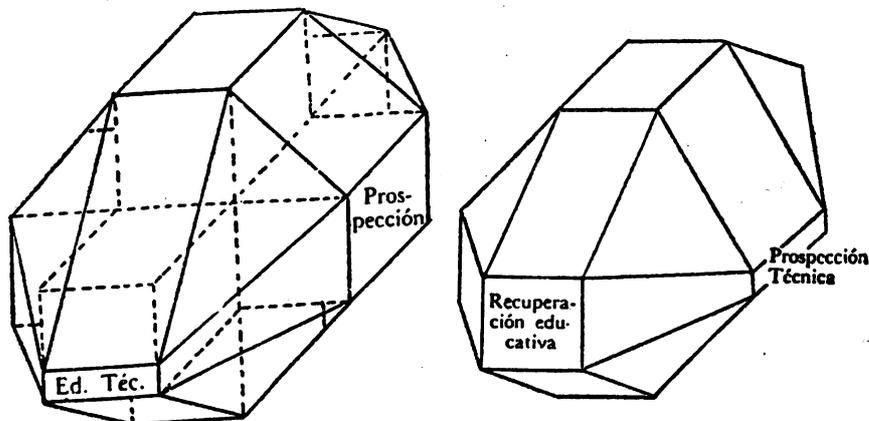
EJE DEL GIRO: EDUCACIÓN-PLANIFICACIÓN



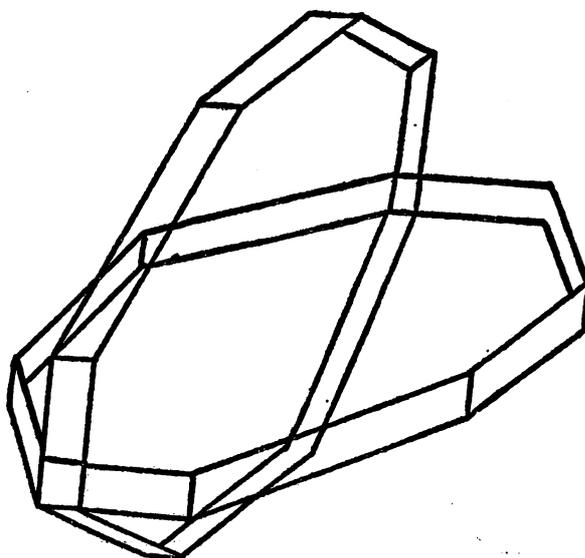
cuanto la única tradición que importará recoger del pasado y la única tradición que importará formar para el futuro será la tradición técnica (siendo así, la única ambición que se tendrá la de formar buenos artesanos y no la de formar hombres capaces de crear y brindar su aportación a la común creación humana que es la cultura); o tendrá como repercusión la de degradar el sistema económico a condiciones dentro de las cuales cada ser humano no buscará sino la satisfacción de las necesidades más inmediatas, más ineludibles, más elementales de la vida... ¿No habrá repercutido, por este camino, el adelgazamiento educativo, en una depauperación de la sociedad, en una verdadera desaparición de la misma en

cuanto comunidad humana que ha dejado su sitio a un vacío social ocupado por una enrarecida colectividad de bestias humanas encerradas en un cascarón más o menos brillante de civilización? (Esquema 6).

ESQUEMA 6



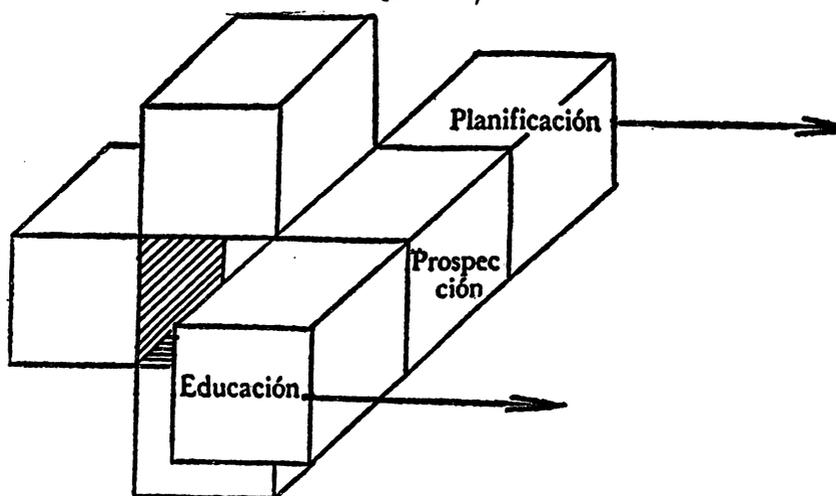
Adelgazamiento de un sector que repercute en otro sector social al girar un cuadrante con un subsanamiento inmediato de sus resultados indeseables.



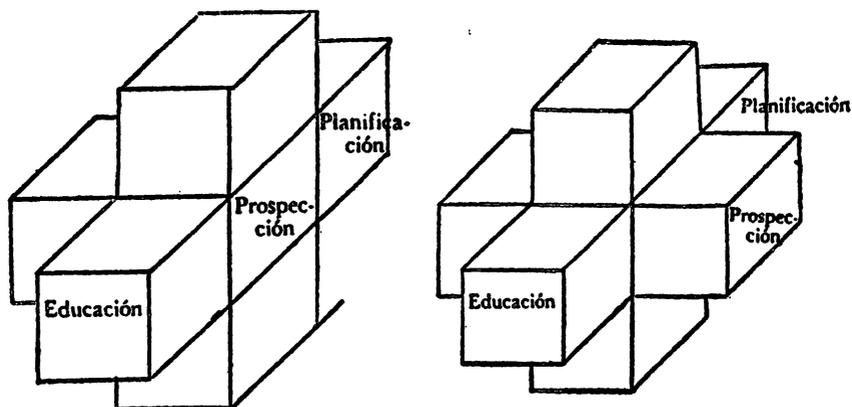
Adelgazamiento de los diferentes sectores de la vida social a causa del desarrollo dialéctico cuando no se subsana a tiempo el adelgazamiento de uno de los sectores.

8.—En forma parecida, nuestros esquemas parecen mostrar que cada una de las polaridades sociales puede y debe temer más de su falta de contrapeso por el sector polar que le corresponda, que del vigor que éste alcance, en cuanto, a la postre, las fuerzas sociales se gastan en el restablecimiento de la situación previa, en detrimento del propio polo sectorial que no se vio convenientemente balanceado (Esquema 7).

ESQUEMA 7



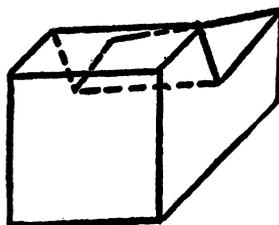
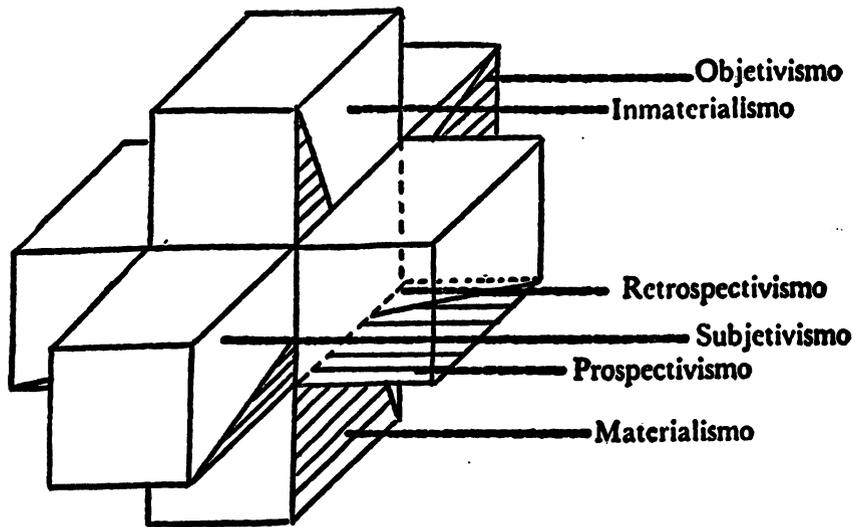
Predominio de las fuerzas prospectivas insuficientemente balanceadas por las retrospectivas: tendencias al desarraigo individual; educación des-personalizada; planificación des-socializada.



Las fuerzas sociales se gastan en restablecer la situación anterior. El individuo, crucificado primeramente entre la prospección que avanza exageradamente, y la tradición incapaz de establecer el equilibrio, pasa a quedar comprimido por la tradición, obligada a avanzar para recuperar su rezago, y la prospección, que queda frenada (so pena de provocar una ruptura total). La unidad se ve mancada en la dirección prospectiva hasta que se restablece la situación originaria.

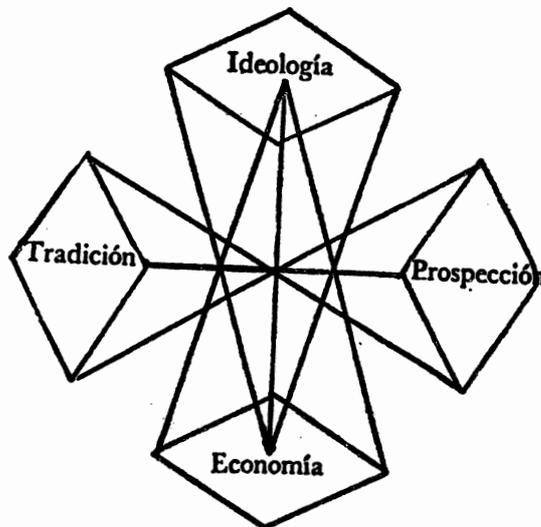
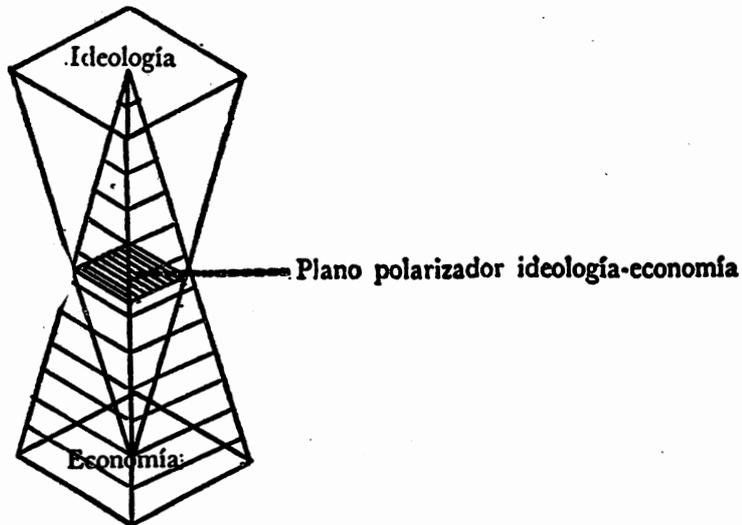
9.—Muestran también cómo, mediante cortes, puede señalarse cuál es la proporción que, en diferentes niveles de realidad y para diferentes manifestaciones de la vida social, tienen el subjetivismo y el objetivismo, el materialismo y el inmaterialismo, la retrospectión y la prospección. Y, asimismo, el modo en que, en el centro del sistema se determinan planos de polarización y, en la intersección de los diferentes planos de polarización, puntos focales que permiten el establecimiento de la unidad del mismo (Esquemas 8 y 9).

ESQUEMA 8



Cortes determinados en el sector prospectivo o favorable al cambio por Materialismo-Objetivismo, Progresividad.

ESQUEMA 9



Punto de polarización de Ideología-Economía, Tradición-Prospección.

Una consideración más dilatada, esquemática o textual, ejemplificable con casos concretos, podría mostrar la forma en que, una falta de coincidencia de las intersecciones de los planos polarizadores en un punto puede determinar

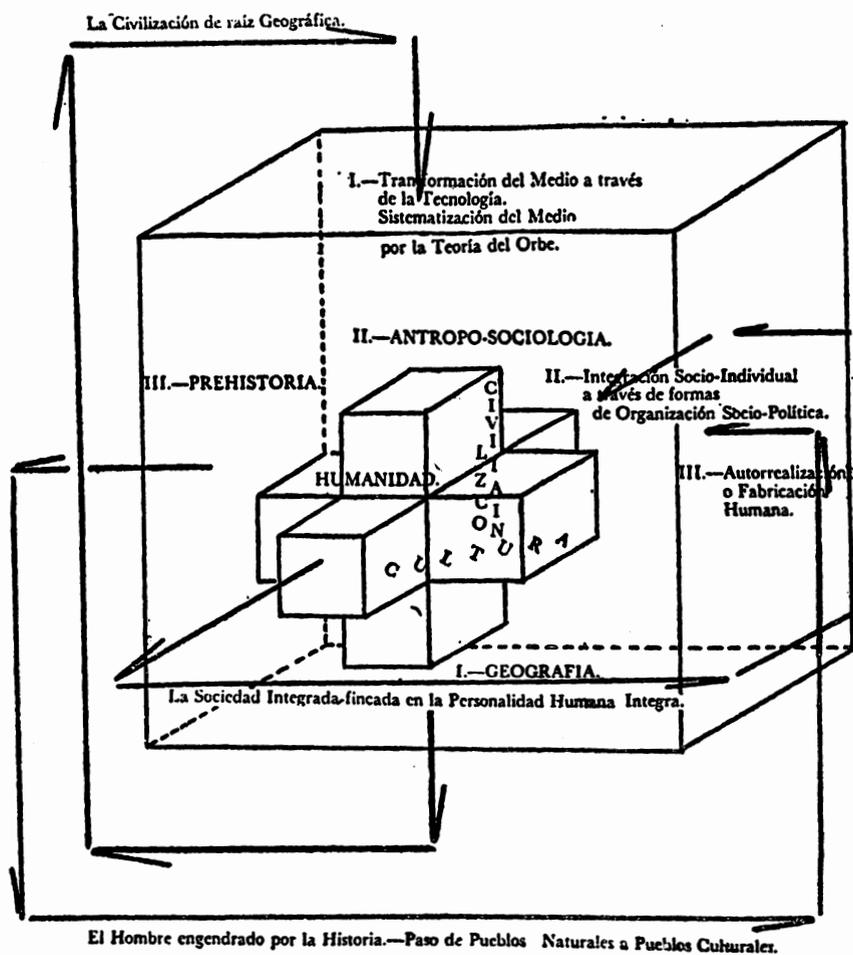
una vaguedad de las imágenes percibidas por los individuos y los grupos integrantes de las sociedades correspondientes —“una cierta vaguedad de las representaciones colectivas” es posible que dijera algún miembro de la escuela durkheimiana—, propiciándose con ello, formas particulares de acción, distintas de aquellas que se producirían en aquellos casos en que se diera plenamente la nitidez de la visión.

10.—En último término, tratamos de recoger, en un esquema, varios de los aspectos a que hemos aludido anteriormente. Un esquema como el que presentamos trataría de indicar las relaciones entre diferentes sectores de realidad (no puramente sicosocial) y las relaciones entre diferentes disciplinas que se ocupan con ellos. Quizás permitiría comprender cómo si el punto de partida está en la geografía, el punto de llegada, al través de la técnica, lleva a la civilización. Cómo si el punto de partida es lo antropológico el punto de llegada está en la integración socioindividual al través de ciertas formas de organización socio-política. Cómo si el punto de partida está en la prehistoria, el punto de llegada está en un hombre que se autorrealiza, que tiene conciencia de sí y voluntad de ser (Esquema 10).

Basta con imaginar la situación en la que la cruceta entre en contacto con los tres planos proyectores, para percatarse de que, aun esquemáticamente, puede visualizarse cómo el hombre, en cuanto tal, no se confunde nunca: 1.—ni con el medio físico, 2.—ni con el medio biológico no humano, 3.—ni con un medio psicológico en el que no hubiese memoria del pasado. Y también es posible pensar que, dentro de una concepción propia de la filosofía de la historia, podría contemplarse, como meta del cambio social, un punto en el que—en el extremo opuesto del antes señalado— el medio físico hubiese sido completamente transformado, la integración socioindividual fuese completa y la autorrealización humana fuese plena. Pero también sería posible percibir que la coincidencia de la cruceta que hemos considerado en nuestras esquematizaciones jamás permitiría un contacto plenario, en todas direcciones, con esos planos paralelos de los proyectores. Lo cual vendría a indicar que si bien el hombre tiende a transformar toda la naturaleza en cultura, nunca lo logrará plenamente (pues se trata de una transformación que tiene una asíntota con la que nunca se confunde); que si bien la sociedad tiende a socializar íntegramente al hombre, nunca lo logrará con plenitud; que si el hombre tiende a realizarse plenamente, nunca puede conseguirlo de un modo total. Cada una de esas transformaciones y todas ellas tienen una asíntota con la que nunca pueden llegar a confundirse, por más que se aproximen continuamente a ella.

Como en muchas otras ocasiones, más que interesarnos por resultados sustantivos, nos hemos interesado en señalar, en éste, como en los otros ensayos de

ESQUEMA 10



este volumen las posibilidades metodológicas y tecnológicas muy amplias que puede tener pensar mediante gráficas y esquemas en un terreno que, como el de lo social, está mucho menos desbrozado de lo que nos empeñamos en creer, y el cual, en dicha forma, puede sujetarse, con menos riesgos, a intentos de matematización que resultan ineludibles.

UNA ESQUEMATIZACION DE LA PROBLEMATICA SOCIAL

LA Organización de las Naciones Unidas se ha encargado de delimitar claramente los conceptos de "nivel", de "estándar" y de "normas" de vida en una publicación suya intitulada *Informe acerca de la Medición Internacional de los Niveles de Vida* que hemos tenido ocasión de sintetizar en otras publicaciones.¹ La diferencia fundamental entre "nivel" y "estándar" de vida se establece considerando, por una parte, el conjunto de condiciones reales de existencia alcanzadas por un grupo o sociedad humanos y, por otra, el conjunto de condiciones que ese grupo humano o sociedad consideran deseable, posible y justo alcanzar. El intento delimitativo, tal y como se presenta en el *Informe* puede parecer un tanto ocioso y, en realidad, no alcanza sino una mera instrumentalidad inmediata en cuanto, según se refleja en dicha publicación, los expertos de las Naciones Unidas se detienen a considerar únicamente los procedimientos de medición de los niveles de vida, sin atender para nada a los estándares que, a la luz de una consideración más amplia, resultan tener una importancia por lo menos igual a la que corresponde a los niveles de vida estudiados por la Comisión en esas páginas.

De primera intención, se tiene la tendencia a considerar —como lo ha hecho la comisión correspondiente de la O.N.U.— que la investigación del nivel de vida de un grupo humano o de una sociedad es más importante que la pesquisa que pudiera hacerse acerca de los estándares de vida de ese mismo grupo humano o de esa población. En un segundo examen, puede parecer a muchos que el estudio de los estándares de vida resulta tener mucho mayor importancia y ser el único realmente significativo si se le compara con el examen que pudiera hacerse de los niveles de vida.

La primera tendencia apuntada la hemos criticado ya en otro lugar,² pero, al hacerlo, hemos caído en lo que ahora consideramos como segundo error, al dar

¹ Sección bibliográfica de la *Revista Mexicana de Sociología*. Año XVIII, Vol. XVIII, Núm. 1, págs. 180-6.

² "Requerimientos Intrínsecos de la Pesquisa Social y Responsabilidades del Investigador", *R. M. S.*, XVIII, 1, págs. 125-44.

primacía a la investigación de los estándares de vida sobre la de los niveles de vida en el ámbito de la pesquisa social.

Nuestra crítica de la primera posición —que, como indicamos, es caída en la segunda, ahora inaceptable para nosotros mismos— se concretiza en los siguientes párrafos que, en cuanto no representan especial acierto de parte nuestra, citaremos *in extenso*. Frente a la distinción entre "nivel" y "estándar" de vida, decíamos: "¡Perfectamente —se nos dirá—, quédese el científico con el concepto de 'nivel de vida' que no implica valoraciones sino adscripción posicional en una escala y guárdese la noción de 'estándar de vida' para el moralista o para el político. Sí, pero la pesquisa que hagamos con respecto a los 'niveles de vida' de los diversos pueblos ¿qué beneficio nos reportará? Ninguno. A no ser el de dar satisfacción a alguno de los que, aún con alma de niño, gusten de exclamar: '¡Ay, mamá, mira... si en B (aquí el nombre de un país) hay más postes de teléfono por 10 (100, 1,000, 10,000, un millón) de habitantes que en C!' Tontería, nos parece, porque los datos no son comparables; porque no nos dicen, ni solos ni en el conjunto que sirve para elaborar los índices de niveles de vida, a costa de qué valores internos del grupo se ha obtenido esa primacía de B sobre C en cuanto a número de postes de teléfonos, en cuanto a número de refrigeradores o a qué sabemos nosotros qué tantas otras cosas más. Tontería —nos parece— porque tales índices nada nos dicen de los problemas que los miembros de B sienten y confrontan, ni de los problemas que los individuos integrantes de C confrontan y sienten. Tontería —nos parece— porque estamos planteando problemas ficticios, como si la humanidad fuese una y no una y diversa, como si tantos años de estudios históricos y etnográficos nada nos hubieran enseñado. Tontería —nos parece, repetimos— porque estamos juzgando a las sociedades con criterios heteronómicos y estamos valorando —sin percatarnos o sin querer percatarnos de ello— y porque, en consecuencia —también sin considerar o querer captar todo esto— estamos invalidando científicamente la misma pesquisa social que aparentamos defender. Porque si la pesquisa social ha de poner al descubierto necesidades y problemas *reales* y no ficticios, deberá atender a los que lo sean para el grupo, para la sociedad o para la cultura reales y concretas que estudie, y no a los que resulten problemas (¿cabrá designar así tales artificiosas construcciones mentales?) sólo en la concepción abstracta de lo que deben ser el Grupo, la Sociedad o la Cultura".³

La posición implícita en las líneas anteriores tiene tras de sí consideraciones técnicas acerca de la forma en que debe realizarse una investigación social concebida como proceso que obedece a una serie de requerimientos intrínsecos; consideraciones que no pueden aparecer en una cita privada de su contexto como es la que acabamos de transcribir, pero dicha posición obedece también —y ¿por qué no confesarlo?— a una preocupación de orden extra-científico o, por lo menos, par-

³ Artículo citado, págs. 140-1.

cialmente extra-científico, condicionada por la pertenencia del autor a una población de uno de los países a los que indebidamente se llama "subdesarrollados"⁴ y, por lo mismo, a la población de uno de los países a los que habitualmente —dentro de concepción que también hemos criticado⁵— se considera como "receptores de la asistencia técnica". Se trata, en efecto, del peligro de que, sobre la base de una determinación aparentemente objetiva de niveles de vida deficientes, los países considerados como "donadores" de asistencia técnica canalicen su ayuda en el sentido o hacia los renglones que puedan parecerles más convenientes de cubrir, sea en razón de sus propios intereses y sin tomar en consideración el perjuicio que pueden causar en el país receptor, o sea a causa de que, por desconocimiento, piensen que tal forma de canalización puede ser benéfica para el país receptor en tanto que éste, de acuerdo con sus estructuras mentales y con las matrices valorativas que lo rigen, piensa que la canalización debieran hacerla hacia otros sectores de la vida económica, social o cultural.

Tanto la consideración técnica —requerimientos intrínsecos de la pesquisa social— como la consideración politicosocial —necesidad de respetar el derecho de autodeterminación de los pueblos, no reñida con la posibilidad de colaboraciones entre ellos—, nos hicieron redactar los renglones transcritos que no encaran sino en forma simplista el problema de la relación teórico-práctica entre nivel y estándar de vida.

No tuvimos en cuenta, en efecto, toda la complejidad del problema, ya que, si bien sigue siendo válido el que los problemas, para ser reales y no ficticios deben atender a las definiciones y planteamientos que de ellos mismos hagan el grupo, la sociedad o la cultura particulares y concretos, y no a las definiciones o planteos que en abstracto se hagan con respecto al Grupo, a la Sociedad o a la Cultura, no es menos cierto que, en dichos problemas, existen dos componentes que a menudo se encuentran unidos entre sí de manera inextricable. Hay, en efecto, todo un sector producto de la pura construcción mental o intermental; mero producto de acciones y reacciones entre los individuos integrantes del grupo, de

⁴ Puede consultarse al respecto la comunicación enviada por el Prof. Emile Sicard al Sexto Congreso Nacional de Sociología (de México), reunido en Morelia en 1955 y al cual asistió personalmente el autor, presentando algunas consideraciones complementarias; comunicación relativa a la "Necesidad de Establecer una Categoría Intermedia entre las de Países Altamente Desarrollados y Países Subdesarrollados", *Estudios Sociológicos*, Vol. VI, Tomo I, Instituto de Investigaciones Sociales, México, 1955, págs. 119-61. En su porción terminal, el autor deja indicado cómo posiblemente habría necesidad de incluir a México entre los países constituyentes de la categoría intermedia que propone, en cuanto hay que resolver por la afirmativa la pregunta de "El México que nos acoge ¿no es, en cierto modo, el tipo de los Estados, Pueblos y Naciones que a la vez toman prestado y hacen aportaciones a esos dos hechos humanos que son Cultura y Civilización?" (pág. 161).

⁵ En "La Asistencia Técnica, Relación Socioeconómica Contemporánea", *Revista Mexicana de Sociología*, Año XVII, Vol. XVII, Núm. 1, págs. 112-21.

representaciones colectivas del mismo, pero, al lado de este sector existe otro que es independiente de tales acciones y reacciones o de tales representaciones colectivas. Se trata, por una parte, de necesidades de raíz biológica —necesidades fisiológicas como el hambre y el sexo—, y se trata, por otra parte, de necesidades de orden o condicionamiento sociocultural —necesidad de hacer una peregrinación a La Meca para el musulmán, o necesidad de usar la más reciente de las creaciones de Dior, o de sus sucesores una vez muerto él, para la dama que viste a la última moda.

Si se considera esta presentación del problema, tendremos por una parte, necesidades fundamentalmente biológicas, comunes a todos los hombres, pertenezcan a la sociedad total a las que pertenecieron y, de otra parte, necesidades de cuño o de matización cultural (una forma específica de vestido, el de moda, ejemplifica la matización cultural de la necesidad de cubrirse) específicas para los individuos pertenecientes a una sociedad total o a un grupo particular dados.

Las mismas necesidades comunes a todos los hombres, se diversifican de acuerdo con: condicionantes de orden geográfico (las necesidades alimenticias en los trópicos resultan distintas de las necesidades alimenticias de quienes habitan en las regiones polares); condicionantes de carácter biológico (necesidades del hombre distintas de las de la mujer; del niño diferentes de las del adulto y de las del anciano; del braquítico frente a las del longitipo, etc.), pero dicha diversidad no interesa en forma inmediata a las ciencias sociales, en tanto que les interesa —y muy directamente— la gran diversidad de necesidades producidas por la vida social y cultural.

Con respecto a esas necesidades puramente biológicas (y el problema práctico para el estudioso consiste en determinar *hasta dónde* una necesidad tiene realmente tal carácter y *desde dónde* se la construye culturalmente) toca sobre todo a las ciencias naturales determinar cuáles son los requerimientos mínimo, medio, normal y óptimo del ser humano pertenezca a la sociedad a la que perteneciere. Y en este plano tan sólo es en el que parece que puede hablarse con rigor de medición de niveles de vida. ¿Por debajo de qué nivel —permaneciendo constantes las demás condiciones— el consumo de determinados elementos alimenticios produce trastornos en el ser humano o incluso le ocasiona la muerte? Es ésta de las preguntas que, en forma burda, resultaría molde en el que se virtieran las interrogantes de este tipo de investigación. En estas condiciones, se trataría, en último análisis, de configurar una imagen abstracta del hombre necesitado, al filo del desplome biológico final, pero se trataría, asimismo, de determinar las condiciones óptimas de existencia del hombre sano, a fin de tener un patrón con el cual comparar a los individuos integrantes de un grupo humano, y determinar si los mismos alcanzan o no el nivel vital adecuado. Frente a la diversidad de condiciones ambientales, de estructura demográfica, etc. ("morfológico-sociales" es posible que dijera la escuela francesa de sociología), sería necesario que cada uno de los requerimientos resultase a su vez puesto en función de los diversos factores de carácter climático y de

carácter biológico, a fin de marcar deficiencias o excedencias con respecto a esa abstracción particularizada y no a una abstracción no ubicada ni espacial ni temporalmente.

Pero, en tratándose de todas aquellas necesidades que, si se quiere hablar con cierta libertad, "la cultura específica o el grupo específico inventan" ya sea creándolas *ex-nihilo* (o poco menos), o ya sea transformando las realmente existentes, el problema es otro; las dificultades aumentan de inmediato puesto que ya no se trata de mediciones objetivas, sino de medidas en relación con las creencias, con las actitudes del grupo; en relación —si hemos de decirlo de una vez— con su concepción cosmológica, antropofilosófica, axiológica; en relación con su imagen del mundo, en relación con la imagen que tenga del hombre y de su inserción en el universo tanto natural como social; en relación con su concepción de los valores y con su particular jerarquización de los mismos.

En el caso de las necesidades específicas, de raíz cultural, el único que puede proporcionar el patrón con el cual comparar la situación del grupo para calificarla de suficiente, de deficiente o de excedente (esto probablemente nunca ocurra en este sector) es el grupo mismo.

Se trata de determinar qué es lo deseable, posible y justo alcanzar. La libertad, llevada a su máxima expresión, proyecta al grupo hacia el reino de los valores, pero, el grupo mismo pronto tiene que reconocer limitaciones tanto de orden físico como de carácter humano. Necesita reconocer que los recursos con que cuenta la Tierra en general, y la porción sobre la que ejerce dominio en particular, son escasos. Necesita reconocer, de otra parte, que al lado suyo existen otros individuos y grupos que se consideran con iguales o con mejores derechos a disfrutar de la Tierra en general y de cada una de sus porciones en particular. Precisa que frene sus deseos para acomodarlos a lo que se considera posible; más aún, a lo que él considera justo. Se trata, en este último caso, de una última limitación (que en ocasiones puede no ser sino el mero justificativo de una extralimitación, del desbordamiento de una ambición). Se trata entonces, en este sector (que posiblemente sea el más amplio del capítulo de las necesidades humanas), de una investigación de los estándares de vida.

En tanto se trate del estudio de las necesidades reales de un grupo humano, la investigación podrá moverse dentro de límites estrictamente científicos y en el campo de una metodología rigurosa en cuanto el concepto de "nivel" de vida abarque condiciones reales de existencia de los individuos miembros de un grupo humano o de una sociedad, medidas en términos de las necesidades primariamente fisiológicas de sus miembros (afirmamos, conforme a esto, que es imposible la medición *científica* de "niveles" de vida si nos empeñamos en hacer que este concepto abarque tanto las necesidades que en una dicotomización burda distinguiríamos como "materiales" como las que en esa misma dicotomía calificaríamos

de "espirituales"). En cuanto se trate de determinar las condiciones de vida que el grupo considera deseable, posible y justo alcanzar, la investigación, para ser científica, debe abarcar tanto esas necesidades "materiales"—en cuanto por una deformación la cultura específica puede transformarlas— como las necesidades "espirituales". Los resultados netos de una investigación y de la otra, desvinculadas entre sí consistirían, por una parte, en establecer: los individuos del grupo o de la sociedad en estudio *muestran* las siguientes deficiencias orgánicas, atribuibles a la falta o a la deficiencia de tales y cuales elementos (y, en este sentido, es permisible la comparación con lo que ocurre con individuos de otros grupos o de otras sociedades); por otra parte, el resultado consistiría en establecer: los individuos del grupo de la sociedad en estudio *sienten o se creen víctimas* de las siguientes deficiencias, tanto "materiales" como "espirituales". En tanto se estudie el nivel de vida, se estará determinando el conjunto de condiciones de subsistencia de los individuos que constituyen el grupo; en tanto se estudie el estándar de vida, se estará determinando el conjunto de condiciones satisfactorias de subsistencia del grupo. El grupo puede, en realidad, estar sacrificando incluso a algunos de sus individuos en aras de los ideales grupales, cuando no está dispuesto a sacrificar a otros grupos en aras de sus propios ideales.

A la luz de consideraciones como las anteriores, creemos de gran importancia el estudio científico de los estándares de vida, ya que *de la satisfacción o insatisfacción de los grupos o de las sociedades en relación con sus creencias y matrices valorativas* han dependido y dependen gran número de conflictos intergrupales e internacionales.

El problema ulterior que plantea el estudio de los estándares de vida es de un carácter muy distinto: compete a la filosofía y no a la ciencia determinar el valor que deba de atribuirse a los estándares de vida de los diferentes grupos y sociedades.

Pero no sólo conviene precisar cuáles son las limitaciones que implica el estudio de los niveles de vida y cuáles los resultados que podrían obtenerse de estudiar los estándares de vida en forma aislada, sino que es necesario consignar, como tercera posibilidad fructífera, la de estudiar "nivel" y "estándar" de vida en sus relaciones mutuas. En este sector, apunta una de las directrices que pueden llegar a contarse entre las más fecundas para el estudio de la problemática social de un grupo, de una comunidad, de una nación o de la sociedad humana en general.

Stuart A. Queen, catedrático de Sociología de la Universidad Washington de Saint Louis, Missouri, en una ponencia suya presentada al Séptimo Congreso Nacional de Sociología reunido en Monterrey en 1956, al referirse a los problemas de control social en las ciudades, señalaba que, en general, en las ciudades, "el nivel de vida asciende; sin embargo, la insatisfacción de la habitación y del empleo parecen aumentar; tal vez el estándar de vida ascienda más rápidamente que la realidad o nivel de vida; en otras palabras, es posible que mientras más artículos y

servicios se consuman, aún más se deseen, cuando se pasa de lo rural a lo metropolitano".⁶

Cuando el nivel de vida —grado en que se satisfacen necesidades "reales" y no "construidas"— está cercano del estándar de vida —nivel de las "aspiraciones consideradas como si fuesen necesidades reales"— la tensión que se produce es benéfica para el grupo humano; conforme las necesidades reales y las sentidas se alejan entre sí, la tensión se torna dramática y, según el apuntamiento de Stuart Queen en su trabajo, las aspiraciones por alcanzar crecen a ritmo mucho más rápido que las necesidades satisfechas, o sea que, conforme a fórmula popularizadora, de acuerdo con un modelo formalmente malthusiano, pudiera llegar a establecerse que, *conforme las necesidades se satisfacen según un ritmo aritmético de crecimiento, las aspiraciones crecen de acuerdo con un ritmo geométrico*, principio que, sin embargo, habría que tener cuidado de delimitar en su aplicación, ya que ese crecimiento exponencial de las aspiraciones podría no darse en todas las sociedades puesto que, como es sabido, las teorías del progreso indefinido parecen caracterizar al mundo occidental.

El tema, contenido en apenas dos líneas de trabajo de Queen, puede parecer teórico, pero es fecundo en consecuencias prácticas, para la sociología general y más especialmente, para la urbana o, como trataremos de mostrar más tarde, para la sociología de la vida internacional. En efecto, si, por una parte, hay que reconocer con J. Semler Collery⁷ las diferencias entre la ciudad y el campo en cuanto a aspiraciones de los habitantes y, consiguientemente, en cuanto a problemas de *estándars* de vida, no hay que reconocer menos que, conforme señaló T. Lynn Smith en su trabajo,⁸ la modificación de los niveles de vida obedece a un ritmo distinto en la ciudad y en el campo. Las mejoras higiénicas, los adelantos mecánicos, etc., se introducen en el campo más tardíamente que en las ciudades. Las ciudades, por su parte, como lugares de fermentación cultural hacen crecer—de modo independiente pero conjugado— las aspiraciones. Tómense estos elementos y conjúguense: por una parte, ritmo más rápido e introducción anticipada de mejoras técnicas en el medio urbano; por otra, crecimiento rectilíneo, uniforme, del nivel de vida que tales mejoras contribuyen a obtener (todos éstos son modos

⁶ Queen, Stuart, A.: "Los Problemas de Control Social en las Ciudades", *Estudios Sociológicos*, Vol. VII, Tomo I, Instituto de Investigaciones Sociales, México, 1956, págs. 421-8. La cita en pág. 424.

⁷ Semler Collery, J.: "Los Niveles de Consumo de los Asalariados en el Medio Urbano", *Estudios Sociológicos*, Vol. VII, Tomo I, Instituto de Investigaciones Sociales, México, 1956, págs. 297-322. Véase con respecto a los deseos de los asalariados urbanos el Cuadro X, de un gran interés.

⁸ Smith, T. Lynn: "Diferencias Demográficas Rur-urbanas en Latinoamérica", comunicación presentada en el Séptimo Congreso Nacional de Sociología reunido en Monterrey en 1956 y consagrado a la Sociología Urbana.

de hablar, meras aproximaciones a una realidad que sólo estudios detenidos y concretos podrían precisar), frente a crecimiento exponencial (de nuevo, imagen aproximada), continuamente acelerado, del estándar de vida que tales mejoras desarrollan; por otra parte, finalmente, estímulo independiente a dicho estándar, aportado por el desarrollo cultural. Así se entenderá la apertura alarmante del abismo entre nivel de vida y estándar de vida, perfilada dramáticamente en la urbe. Tómense, en cambio, las contrapartidas, y ¿qué obtendremos?: de una parte, introducción lenta y retrasada de las mejoras técnicas en el medio rural, igual crecimiento rectilíneo, enfrentado al exponencial (del nivel y del estándar de vida respectivamente) y, de otra parte, falta de estímulo al desarrollo acelerado de los estándares de vida por la cultura. Y el drama no se plantea, pero sí la monotonía, el estancamiento y la misma decadencia final del grupo. Esto significa, en el campo meliorativo, que precisa que la introducción de las mejoras siga un ritmo regular y sea oportuna; que precisa que la cultura defina las metas sociales con criterio realista (oportunidad de colaboración de sociólogos, filósofos, pedagogos y políticos) a fin de aproximar—hasta lograr que exista una distancia óptima entre ellos—el nivel y el estándar de vida.

Desde el ángulo de la pesquisa social concreta, la hipótesis según la cual una porción considerable de la problemática social puede apprehenderse si se esquematiza convenientemente—recurriendo a la utilización conjunta de los conceptos de nivel y de estándar de vida, y al examen de las interacciones entre las condiciones reales de existencia y aquellas otras condiciones que las sociedades o los grupos sociales consideran deseable, posible y justo alcanzar—resulta ser una hipótesis ardua de probar en el caso de las sociedades globales, así como también resulta difícil su manipulación cuando se trata de ponerla a prueba en grupos extensos, relativamente dispersos, y caracterizados en forma que no ha dejado de dar lugar—hasta hoy— a serias controversias, según ocurre con las clases sociales. En cambio, parece que la hipótesis esbozada brevemente en líneas anteriores puede resultar más fácil de probar si las investigaciones concretas se inician tomando como bases objetivas de investigación, los grupos ocupacionales de la sociedad. Los grupos ocupacionales—de una nación en general; de una región, específicamente; de un lugar, en particular—pueden mostrarle al investigador la forma en que la existencia de un determinado nivel de vida frente a la definición grupal de un estándar determinado de vida⁹ pueden explicar la situación social de los miembros del grupo o de la capa ocupacional correspondiente.

Si suponemos que se emprende la investigación del grupo ocupacional A, la hipótesis fundamental que trataría de probarse en el caso consistiría en afirmar que la diferencia entre las condiciones de vida y los ideales de vida de los indivi-

⁹ Definición grupal que apela a las representaciones colectivas y está sujeta al ejercicio de determinada coerción social y que, por lo mismo, es la que fundamentalmente interesa al sociólogo.

duos dedicados a la ocupación A, es uno de los factores o motores más importantes de la vida social de los miembros de dicho grupo; que la potencialidad, el proyecto de vida, o la norma de vida¹⁰ del grupo ocupacional correspondiente, enfrentada a la actualidad, a la realidad de una situación presente, al estilo de vida del grupo¹¹ constituye la fuerza que hace que los miembros del grupo se muevan en el ámbito social, impulsándoles a afiliarse o a permanecer ajenos a ciertos agrupamientos sociales voluntarios; haciéndoles que participen o se abstengan de participar en ciertos procesos sociales de cooperación, competencia y conflicto.

En estas condiciones, la investigación correspondiente parece dividirse naturalmente en varias partes, la primera de las cuales consiste en un estudio de los niveles o de las condiciones de vida de los miembros del grupo, el cual—por lo menos según parece de primera intención—tendrá que poner énfasis en lo económico (procedencia y monto de los ingresos y distribución de los egresos, aun cuando esta última distribución apunte ya hacia los ideales de vida, así sea en forma restringida). Secundariamente, puede tratar de probarse, en tales casos—a la vista de la distribución presupuestaria—la hipótesis de que en el grupo se cumplen las llamadas leyes de Engel¹² sobre distribución presupuestal, debiendo precisarse—en caso de que se cumplan—en qué grado se cumplen, ya que, dentro de las posibilidades de una cooperación interocupacional, puede ponerse de manifiesto que si bien, por ejemplo, una vez superado el nivel mínimo de subsistencia, conforme aumenta el ingreso disminuye el tanto por ciento destinado a alimentación, dicha disminución presupuestal difiere en magnitud de grupo ocupacional a grupo ocupacional¹³ y, en forma análoga, que si bien conforme aumenta el monto de los ingresos aumenta el tanto por ciento del presupuesto destinado a adquirir artículos de lujo, este aumento porcentual difiere de grupo ocupacional a grupo ocupacional y refleja asimismo indirectamente, los ideales o las normas de vida que rigen dentro del grupo ocupacional.

En una segunda etapa, y como telón de fondo o piedra de toque, sería indis-

¹⁰ Debe recordarse que técnicamente se distingue, en términos muy generales, entre estándar de vida y norma de vida, según que la definición de uno y otra se hag apor la sociedad en su conjunto o por un grupo ocupacional en particular.

¹¹ Empleamos la expresión "estilo de vida" y no la que podría venir inmediatamente a los labios de "género de vida", en cuanto esta última ha sido utilizada para designar en términos generales los modos de vida diferenciales de pastores, recolectores, agricultores, etc.

¹² Una referencia a las llamadas leyes de Engel puede encontrarse en el libro de los Woytinski acerca de la población y los recursos mundiales, de manejo bastante generalizado entre los estudiosos.

¹³ Se trataría de mostrar analíticamente cómo, si bien en el conjunto de una población e independientemente de las ocupaciones, la disminución de los ingresos o el aumento de los mismos determinan las variaciones justificativas de las leyes de Engel, en un determinado intervalo de la escala de los ingresos, las diferentes ocupaciones contribuyen en diferentes proporciones a aumentos y disminuciones.

pensable tener a la vista un estudio de las condiciones vitales consideradas como mínimas para la subsistencia saludable del ser humano en el lugar y dentro de las condiciones climáticas y de otro tipo, en que se realiza la investigación, y habida cuenta de otras determinantes apropiadas, debiendo enfatizarse en esta etapa la importancia del renglón alimenticio de necesidades mínimas de adultos y de niños, de hombres y de mujeres y, en forma secundaria, la correspondiente a los renglones de habitación y de vestido.

La comparación entre las condiciones vitales mínimas y las condiciones reales de vida puede permitir, en efecto, el que no sólo se determinen deficiencias y se pongan de manifiesto subniveles de vida en grandes porciones de la población, sino el que se trate de explicarlas al través ya sea de una insuficiencia real del presupuesto frente a las capacidades adquisitivas de una moneda, ya sea por una inadecuada distribución del presupuesto (cuyos orígenes puede ponerse de manifiesto que son de carácter social) o por una inadecuación de los hábitos alimenticios a los que asimismo puede atribuirse un origen social.

Tras esta constatación objetiva de deficiencias, y después de hacer una imputación causal tentativa que apunta necesariamente desde el ángulo de los niveles de vida hacia el de los estándares o el de las normas de vida, conviene determinar las condiciones de vida que a los mismos miembros del grupo ocupacional que se investiga podría permitirles una distribución presupuestal diferente; renglón deductivo orientado en un sentido práctico—puesto que parece ser que ninguna investigación social auténtica puede carecer, así sea embrionariamente de una cierta directriz de promoción social—y renglón que tendería a resolver el problema del grupo concreto dentro de las condiciones reales y más simplistas del mismo, o sea, dentro de los límites de una magnitud dada de los ingresos, en caso de ser esto posible.

En relación con esa misma etapa, y con referencia a las leyes de Engel que hemos mencionado anteriormente, pueden surgir algunas hipótesis secundarias, de entre las cuales la principal sería la que afirmara que la distribución del ingreso que hacen los miembros del grupo ocupacional A, se realizaría en forma distinta por los miembros de un grupo ocupacional distinto, aun en caso de que el monto de sus ingresos fuera el mismo u oscilara entre los mismos límites entre los cuales oscilan los ingresos de los miembros de la ocupación A que se estudia. En este sentido, el diseño experimental haría conveniente la realización de por lo menos dos pruebas, una de las cuales consistiría en plantear a personas pertenecientes a otros grupos ocupacionales—que pueden suponerse pertenecientes a la misma o a diferente clase social—qué distribución harían de su presupuesto entre los diversos renglones (alimenticio, de habitación, de vestido, de diversiones, etc.) en caso de que sus ingresos fuesen los ingresos promedio del grupo ocupacional en estudio. Una segunda prueba podría consistir en plantearle al miembro del grupo ocupacional A, que suponemos en estudio, cuál sería la distribución que

haría de sus ingresos en caso de que éstos alcanzaran el monto de los ingresos de otros grupos ocupacionales contrastantes con el suyo por una o por varias características.

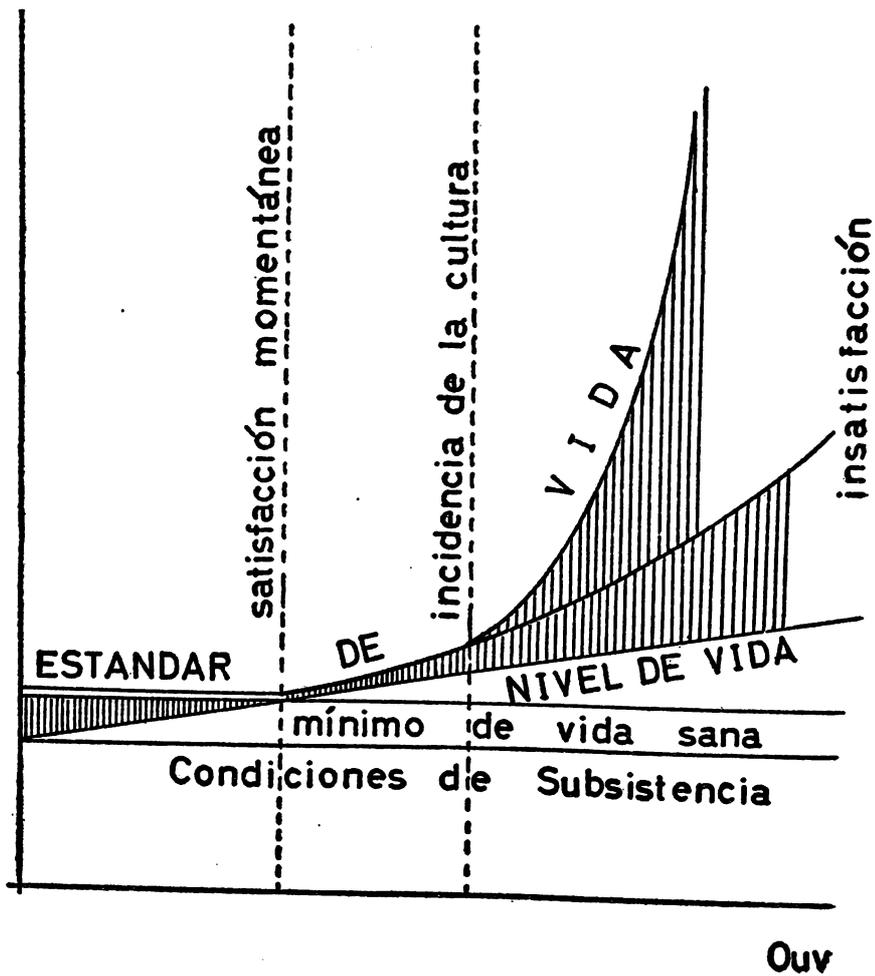
Los esfuerzos anteriores de investigación tienden a determinar cuáles son aquellas necesidades definidas socialmente que gravitan sobre las necesidades definidas biológicamente y que hacen que éstas queden insatisfechas en forma total o parcial, debiendo preguntarse al respecto si se sacrifica el consumo de subsistencia al consumo ostentoso o prestigioso y en qué grado, o si se sacrifica el consumo de subsistencia en favor de los gastos destinados a obtener una mejor educación ya sea del miembro del grupo para sí mismo o ya sea en beneficio de sus hijos en cuanto se considere a la educación como un medio de que progresen socialmente ya sea él o ya sean los suyos.

Como es fácil comprender, en las etapas precedentes la investigación trata de hacer un análisis de los ideales de vida implícitos, los cuales quedan a la vista del investigador gracias a un cuidadoso examen del presupuesto de los investigados y gracias a la observación y al estudio de la conducta manifiesta de éstos. En cambio, en etapas ulteriores, la investigación tendría que orientarse hacia la determinación de los ideales de vida explícitos de los investigados; a una comparación entre los ideales explícitos y los niveles de vida, y a una determinación de la forma en que los investigados creen poder alcanzar los niveles de vida a los que aspiran pudiendo en este sentido distinguirse entre los medios accesibles y los no accesibles de dar el salto del nivel de vida actual al deseado, determinándose con ello la existencia de mentalidades utópicas y de mentalidades prácticas dentro del grupo que se estudia y la distribución de las mismas por edades, sexos, etc., pudiendo pensarse asimismo, en este sentido, en la determinación de los índices de frustración social para cada uno de los grupos ocupacionales o, en una etapa ulterior, para cada una de las clases sociales, y en la influencia que estos sentimientos de frustración pueden tener en la psicología social y en la dinámica social.

En el plano internacional, los conceptos de nivel y de estándar de vida conjugados apropiadamente pueden suministrar asimismo algunas pistas que permitan explicar la problemática social internacional.

En todo caso, una esquematización tan simple como la que proponemos, para iniciar el estudio de la problemática social, puede mostrarse suficientemente fructífera como para estimular la realización de otros intentos semejantes de esquematización social.

Esquema de las relaciones entre Nivel y Estandar de Vida



USO Y ABUSO DE LOS RESULTADOS ESTADISTICOS

PROPAGANDA Y MASA, INSTRUCCIÓN Y SOCIEDAD. Como se desprende fácilmente del título mismo, si bien no establecemos una relación de perfecta sinonimia (por lo menos provisionalmente) entre "propaganda" y "propagación mal intencionada o tendenciosa, de unos ciertos contenidos", en cambio sí nos inclinamos en favor de una aproximación considerable —y creciente— entre el término y el concepto señalado. Es verdad que, primitivamente, el término "propaganda" pudo tener un máximo de neutralidad y referirse, pura y simplemente, al proceso de "propagar" ciertos datos, ciertas ideas, ciertas valoraciones; pero, también, es cierto que, con el transcurso del tiempo, su primitiva limpieza se ha manchado y que, a más de ser difícil librarla de sus máculas, parece útil conservárselas en cuanto, dentro de las posibilidades denominativas existen formas alternas no contaminadas que, además, permiten que se establezcan distinciones de interés para el estudioso.

En nuestro trasfondo mental, obra una primera distinción, un tanto burda e inadecuada, pero que no nos parece desechable, entre propaganda y educación. Burda e inadecuada, porque, antes de tratar de comparar o contrastar "propaganda" y "educación", conviene parangonar a título experimental, "propaganda" e "instrucción". "Propagar" e "instruir" parece que son términos que, si no se superponen, por lo menos sí se sueldan por alguno de sus extremos. Porque, en efecto, si bien "instruir" parece señalar predominantemente hacia el lado subjetivo (y más propiamente, hacia el inter-subjetivo, objeto de estudio psico-social), "propagar" parece indicar, en forma predominante, el lado objetivo del proceso y por ello, parecen ser complementarios. Porque, si bien "se instruye a *alguien*", en cambio "se propaga *algo*"; pero ello no obsta para afirmar también que "se instruye a alguien en algo" o que "se propaga algo entre algunos". La soldadura está de manifiesto, pero, aun con ella, es factible descubrir la distinción entre los dos términos: es factible instruir a alguien en algo que se propaga entre algunos (entre quienes se encuentra ese alguien); pero, para que esa instrucción

exista realmente como tal, es preciso que entre esos algunos entre quienes se propaga algo, ese alguien se constituya a sí mismo como unidad distinta (como persona), sin lo cual podrá ser destinatario de la propaganda, pero no de la instrucción.

No es por puro azar por lo que la propaganda se ha vinculado en forma muy estrecha con los "*mass media*", con los "medios masivos". Los "medios masivos" no apuntan tan sólo—como podría hacer pensar el traslado lingüístico más inmediato del inglés al español— hacia el hecho de ser algo que sirve de *vehículo* entre quien desea comunicar alguna cosa y aquel a quien se destina aquello que se quiere comunicar. A más de ello, en todo caso, como la expresión misma indica, el destinatario sería la *masa* misma, con la que no hay auténtica comunicación posible.

Los "medios masivos" no son siquiera medios de comunicación *para* las masas—pensados en beneficio de ellas, para sacarlas de la condición de tales—, sino que, dentro de la anfibología que permiten expresiones bipartistas como esta en que las partes no están ligadas por una preposición expresa, permiten pensar en algo mucho más significativo sociológicamente. Ese significado no puede menos que estar implícito—en forma embrionaria o desarrollada— en esa expresión, en tiempos en que los conceptos de la termodinámica (recuérdese, por ejemplo, el amplio uso que se ha hecho del término "entropía") invaden, con más o menos fortuna, el territorio sociológico.

Mass-media hace pensar en los *media* (no los "medios", sino los "*media*", plural latino de "*medium*" si se ha de conservar una distinción apetecible) que define la termodinámica y que tienen su patria semántica de origen en el uso que se hace del término al decir, por ejemplo, que "los peces viven en un *medio* líquido". Para la termodinámica, los *media* son considerados como "portadores de energía de y hacia la pieza de un aparato, que pueden absorber y rechazar energía y que pueden hacer trabajo y darlo". Y *mass-media* hace pensar no sólo en los medios destinados a las masas: en los medios *para* las masas, y que, por ello, estarían concebidos para el provecho de las mismas, para hacerlas abandonar su condición de masas; sino también en las propias masas, convertidas en medio analógicamente "termodinámico" que sirve para la propagación de ciertas energías capaces de mantener en marcha un mecanismo comercial, político, religioso o de cualquier otro tipo, pero incapaz de activar y de estructurar el médium amorfo representado por la masa convirtiéndola en sociedad y a sus individuos en personas.

Los *media* (y seguiremos utilizando el plural latino, para no confundir éstos con los medios ordinarios que hablan de instrumentalidad y que nos harían colocar como sujeto a una masa, dando lugar a otra serie de interpretaciones igualmente espantosas), en cuanto *media* masivos, apuntan, de este modo, hacia algo

amorfo; hacia una especie de sustancia que puede servir a la transmisión de determinados impulsos, sin modificarse propia y profundamente en su estructura interna. El paso de la energía transmitida por la propaganda (que no sea más que eso) es capaz, en efecto, de determinar incluso cambios de estado en la masa, pero no de transformar a la masa en algo distinto de sí misma. Y si la masa no cambia, si de amorfa no llega a convertirse en estructurada, si no llega a construirse como algo distinto de ella misma, en el sentido personal y social; si los individuos que la integran no llegan a convertirse, gracias a esa energía, en personas, y si la masa receptora no sale de su pasividad, se diferencia en su composición y llega a ser activa en un sentido convergente-divergente, sociopersonal, no puede decirse que haya instrucción.

Porque "instrucción" significa, en última instancia, "construcción". Y, aun cuando generalmente establezcamos una diferencia entre "instruir" y "educar" (convencionalmente mantenida cuando señalamos que la instrucción es generalmente informativa y la educación formativa básicamente) podemos ver que, ya desde los terrenos de la instrucción misma, dirigimos el arco hacia el blanco de la educación, o sea, en un sentido totalmente opuesto a aquel hacia el que apunta la propaganda.

El binomio "instrucción-educación" apunta, mucho más de lo que parece, en el sentido formativo del individuo que deviene persona. Si informa, es para dar a la mente unos cuantos puntos de apoyo en el mundo real; a fin de ir construyendo sobre tales cimientos, en forma *sistemática*, la mente misma del individuo que, en cierto grado —pero sólo hasta cierto punto—, debe amoldarse a la topografía del mundo real, sin renunciar por ello a trazar sobre ella, con el conjunto de sus categorías, su propia red carretera. Construir la mente del individuo, que, en esta forma podrá buscar, de un modo creciente, su armoniosa y rebelde integración al cosmos y asimismo su rebelde y armoniosa integración a sí mismo. Armoniosa y rebelde, en este último sentido, porque si la instrucción le descubre ciertas leyes objetivas que lo condicionan, la educación trata de integrar su razón dentro de un sistema más amplio —el de su personalidad total— enseñándole a sentir y a querer y, con ello, a rebelarse contra esas mismas leyes del mundo objetivo, en su deseo de un mundo mejor. Sentir, dentro del proceso socializador propio de la educación, representa sentir-con, com-padecer (en su sentido más alto de "padecer con"), identificarse endopáticamente con otros. Querer, dentro de ese mismo proceso, representa proponerse, una ultrarrealidad valiosa de sí mismo, que sea valiosa para sí mismo y para otros, y buscar realizarla. Pensar, en tales términos, cierra el círculo: representa la forma en que ese sentir-con impulsa a buscar la instrumentación que haga posible la actualización de las potencias propias y de las potencias ajenas en el seno de una sociedad y en acatamiento a las condiciones impuestas por el mundo objetivo, cuyas resistencias sólo pueden ser vencidas por

el pensamiento, pero cuyas resistencias sólo se definirán como tales a impulsos del sentimiento y de la voluntad.

¿Es esto lo que busca y lo que logra la propaganda? Indudablemente que no. Por lo menos, no parece ser esto lo que ha buscado ni esto lo que ha logrado hasta ahora. Si las informaciones que proporciona son fragmentarias y no sistemáticas; si las informaciones que brinda son deformadas y no objetivas o apegadas—tanto como sea posible— a la realidad... , ¿cómo pueden llegar a constituir la armadura firme, rígida, sobre la que descansa el edificio de la razón y, en última instancia, de la personalidad del individuo? La respuesta a esta pregunta encierra consecuencias sociales cuya magnitud no hemos sido aún capaces de prever. ¿Qué visión del mundo tiende a crear la propaganda comercial? En cuanto se trata de agradar a su destinatario evitándole la contemplación de realidades penosas, se le brinda una visión embellecida de la realidad y una visión artificialmente cortada de la sociedad: para la propaganda comercial todos son felices y todos son ricos y poderosos; a creerles a las televisoras de cualquier país, sus habitantes vivirían en las piletas de natación, en las canchas de juego, en los grandes saraos, "flirteando", entregados al amor romántico o apasionado, bebiendo y jugando. A creer a sus anuncios, porque, en caso de fijar la atención en algunas de sus series, la vida no sería sino una terrible pesadilla de pequeñas terribles intrigas femeninas o de mezquino pistolero masculino. Un mundo de rosas y grises. Un mundo en el que no caben otros colores ni otros matices. Un mundo en el que, además, ni siquiera suelen mezclarse tales coloraciones. Una visión dualista del mundo, sí, dentro de la cual el anunciante y su producto representan el paraíso fácilmente accesible, en tanto que lo otro, que pretende ser la transcripción fiel del mundo, representa una monotonía peor que el infierno.

Sobre estas bases ¿qué se puede construir, conforme a la razón? Nada. No existe ninguna posibilidad de aproximación objetiva a la realidad. Pero no sólo eso, sino que tampoco es posible construir nada conforme al sentimiento. ¿Qué posibilidades de identificación existen frente al mundo supersimplificado de la propaganda? ¿Posibilidad de identificarse con los seres fabulosos de los anuncios comerciales? Identificarse con ellos es posible, sí, en un mundo de sueños que no propicia la rebeldía creadora o, al menos, transformadora del mundo. Identificarse con ellos, pensando que esto basta para disfrutar como ellos. Identificarse con ellos en el disfrute, porque la propaganda mañosamente ha cortado el proceso que ha conducido, que debería conducir hacia él y que justificaría dicho disfrute. Porque muestra a seres que disfrutan de la vida graciosamente, como por un don, sin trabajo. Y, en última instancia, si esto no conduce al adormecimiento, conduce a algo peor: a una rebeldía que ya no es la rebeldía transformadora del mundo, sino la rebeldía destructora, en cuanto, junto con la rebeldía, no se ha propiciado la armonización con el mundo. Como que no se trata de rechazar al mundo, sino

de aceptarlo para construirse el propio. El anuncio comercial muestra logro sin esfuerzo y, con ello forma indolentes en un mundo que quiérase o no, parece haber sido hecho, pura y exclusivamente, para esforzados. En este mismo sentido, en cuanto no es posible burlar las leyes de la realidad (recordar el "Dios perdona siempre; los hombres algunas veces; la Naturaleza, nunca"), la propaganda forma uno de dos tipos de individuo: el débil o el debilitado, que se hunde en el sopor del logro sin trabajo, que, confrontado por la inflexible realidad, sucumbe, y el engañado que, creyendo injusto no obtener lo que ve que otros obtienen sin esfuerzo, busca conseguirlo a toda costa y se convierte en transgresor de las leyes de una sociedad que, al través de la propaganda, ha propiciado su transgresión, creyendo propiciar su conformismo.

Porque, en el fondo, lo que existe es eso: mostrar lo agradable de la vida para captar la atención del posible cliente; pero, también —aunque no se reconozca siempre esta motivación más profunda—, hurtar a su vista todo lo desagradable, todo lo injusto que podría suscitar su rebeldía en contra de una sociedad y de un universo que, ciertamente, al cabo de tantos siglos, no hemos sabido cómo organizar convenientemente y cómo transformarlo hasta convertirlo en morada digna de hombres; porque esa rebeldía podría representar para los anunciantes un "trastorno social" en potencia, una revolución en la que peligrarían sus ganancias y que, en última instancia, les parece —sin que sea—, por una inadecuada concepción antropofilosófica, que acabaría por dañarlos a ellos mismos.

No creemos estar recurriendo a ninguna hipérbole al decir que mientras la instrucción-educación crea o busca crear sentimientos sociales (y los desarrolla realmente si es lo que su denominación señala), fija finalidades sociopersonales valiosas e instrumenta en forma razonable su realización, la propaganda propicia un ciego individualismo sin horizonte que, a más de todo, conduce no sólo a la disgregación social, sino al mismo fracaso existencial de los individuos.

Y hemos hablado de propaganda comercial, pero, en forma parecida, podríamos haber hablado de propaganda política o de propaganda religiosa porque, finalmente, la propaganda comercial se convierte en un foco desde el que se extiende el contagio a todos los demás órdenes.

Es, en efecto, excepcional que se logre, dentro del cúmulo de transmisiones informadas en los mismos moldes del comercialismo, una como aquella que dejó pasar una teledifusora mexicana hace pocos meses, que fue como un grito angustioso lanzado en medio de la alegría bulliciosa de un baile de sociedad y que no parece haber logrado eco ni respuesta. Hace poco tiempo, en efecto, se transmitió un programa en el que se mostraba la situación angustiosa, de desempleo, de estancamiento económico, por que atravesaba una población mexicana: Ciudad Mendoza, Veracruz. El programa fue excelente: planteaba un problema social real, concreto; ponía al descubierto una llaga de la sociedad mexicana y propi-

ciaba una com-pasión (en el alto sentido asentado antes). Promovía o habría podido promover una inquietud para tratar de entender y de resolver el problema y mostraba —quizá sin proponérselo— un camino que la televisión mexicana y de otros países podría seguir para crear conciencia social auténtica, para propiciar una discusión y una resolución conjunta y democrática de problemas comunes. El anhelo de recoger cualquier indicio o embrión de desarrollo positivo en un ambiente en el que las manifestaciones negativas no faltan pudo pensar en que se había concebido una serie en que los distintos poblados del país presentarían sus problemas, tal y como éstos eran vistos y sentidos por sus propios habitantes y que esos mismos problemas serían puestos a consideración ante el hombre de ciencia y ante el político, que tratarían de enmarcarlos en una más amplia problemática nacional a fin de replantearlos y buscar resolverlos. Pudo pensar que todo esto se haría en forma permanente, sistemática, ante un auditorio que, en tal forma, llegaría a convertirse en auténtico “público” (en el sentido de la ciencia política); que, de tal modo, llegaría a tomar conciencia de los problemas nacionales y a identificarse con ellos —en cuanto planteados no puramente en el alto nivel abstractivo de los programas y los informes de gobierno, sino en los términos latos y en el nivel concreto de las situaciones vitales del conciudadano o del com-patriota que sufre y padece—; que, de tal manera, se propiciaría una toma de conciencia democrática y una democrática solución de problemas. . . Desgraciadamente aquella estupenda muestra de lo que podría ser una auténtica instrucción-educación al través de la televisión fue arrastrada, sin dejar huella, por las corrientes poderosísimas de la propaganda comercial que no podía dejar sitio —en el horario económicamente valioso de las redes de televisión— a programas como éstos; que, más aún, ni siquiera podría sentirse con valor suficiente para patrocinar programas “tan perturbadores”. Como que sus mayores audacias —y ya son grandes y dignas de loa en el nivel en que nos encontramos— consisten en mostrar cómo es, más o menos, la vida social (“Temas de la Tabacalera Mexicana”) o en crear conciencia histórica mediante la presentación de aspectos destacados del desarrollo nacional, así sea sólo en su porción política (“Hombres de México”).

Pero si de lo comercial poco podría esperarse en este sentido, quizá cupiera esperar más de lo político. Gobierno auténticamente valiente sería, en este sentido, el que se atreviera a patrocinar un programa de este tipo. Gobierno auténticamente valiente y de gran visión el que propiciara dos programas gemelos: uno, en el que se planteara, por los interesados mismos y se pusieran en vía de solución por científicos y políticos, los problemas de las poblaciones del país; otro, en el que se mostrase la forma en que problemas ya planteados —no en el programa anterior ni en el del año pasado, sino en el de ocasión anterior y tanto más anterior conforme más arduo hubiera sido el problema— estaban siendo resueltos. Una serie *nacio-*

nal de televisión que auténticamente instruyera y educara al pueblo y no sólo hiciese propaganda a un producto o a un régimen de gobierno.

Porque, para establecer las distinciones entre propaganda e instrucción-educación, no hay que pensar demasiado en los instrumentos utilizados. Aunque la propaganda se haya asociado ordinariamente con ciertos instrumentos como la televisión, el radio, el cine, la prensa misma —que, con todo, ha descubierto más frecuentemente el modo de hacer alguna labor educativa—, y aunque la instrucción-educación se haya vinculado en forma casi indisoluble con el edificio escolar (olvidando la educación informal de la sociedad y la educación que podría brindarse por distintos canales), lo cierto es que hay que distinguir entre propaganda e instrucción sobre la base de los contenidos y de las orientaciones a que ya nos hemos referido, si queremos diseñar una situación nueva; si queremos trazar los planos de una nueva sociedad en la cual la televisión, el radio, el cine, la prensa, sirvan cada vez menos (y acaben por no servir) a la propaganda y lleguen a servir plenamente a la instrucción-educación; una nueva sociedad en que la institución escolar podrá llegar a verse libre totalmente del peligro de ser invadida por la propaganda que, en esta forma, desplazaría de ella al proceso instructivo-educativo mismo que consideramos le es connatural.

Porque, en efecto, puede pensarse fácilmente en casos —que la historia y la sociografía actuales brindarían en abundancia a nuestra consideración— en los cuales los mismos centros que ordinariamente se consideran consagrados a la instrucción-educación formalizada de la sociedad se convierten en verdaderos órganos propagandísticos de una fe o de una ideología, mientras que en otras sociedades —¡ay, por desgracia, todavía utópicas!— los mismos instrumentos ordinariamente vinculados con la propaganda podrían llegar a convertirse en verdaderos vehículos de la instrucción-educación.

Puede decirse, en efecto, que la propaganda es congénita de dos tipos de sociedades: de la sociedad totalitaria, que pretende poner todas las fuerzas sociales en manos y al servicio de un gobierno omnipotente, y de la sociedad mercantilizada, que pretende capitalizar las fuerzas sociales para beneficio de los grupos negociantes. Tipos de sociedad a los que bien podría agregarse la sociedad hierocrática —también averada por la historia y por la sociografía reciente— y a la que, con matices un tanto diferentes, conviene también un tipo de propaganda. Tipos de sociedad a los que les conviene conservar a la colectividad humana y a sus miembros en calidad de masa humana o llegar a convertir, a la que no lo es, en pura masa indiferenciada. De este modo, en tales sociedades, la propaganda se desborda y no se avergüenza de prostituir (al utilizarlos para fines distintos de los que le son connaturales) los que, en una sociedad de auténtica vocación democrática y libertaria, serían instrumentos instructivo-educativos.

Sin que tengamos que avanzar hacia el polo más auténticamente educativo (como lo ha hecho con gran precisión, al apuntar diferencias, en su *Propaganda*

y *Sociedad*, Roberto Fabregat Cúneo), es posible ver que la propaganda tiene por destinatario a la masa y a sus integrantes (indiferenciados en ella) y busca mantener a esa masa y a sus integrantes en calidad de tales (en su indiferenciación), mientras que la instrucción-educación tiene por destinataria a la persona *in fieri*, a la que busca hacer o construir, en forma creciente, de acuerdo con el proyecto socio-personal que le corresponda: de acuerdo con el proyecto que, en cada caso particular, delineen capacidades (por el lado del individuo), vocación (por el lado de la sociedad) y orientación vocacional (que acuerde o vincule capacidades y vocación).

Porque, ¿qué es, en buena parte, lo que distingue—por lo menos en principio— a una persona de quien no es persona? En buena parte, una persona difiere de quien no lo es (del puro y simple animal humano) en que: en primer término, tiene el deseo de juzgar por sí misma de las cosas; en segundo lugar, en que busca capacitarse para juzgar por sí misma de las cosas; en tercer término, en que es capaz de juzgar por sí misma de esas cosas.

De ahí que estén en la misma línea: las sociedades que propician el dogmatismo, las sociedades que combaten la duda (la duda metódica, no las que combaten el escepticismo), las sociedades que no propician la formación de criterios propios por parte de los individuos, las sociedades que no estimulan esa formación de criterios propios, las sociedades que no educan para la formación de esos criterios, aunque esos criterios en algún caso pudieran ser perjudiciales a su forma de constitución actual—que no tienen por qué considerar como perfecta, como incambiable, como sacralizada. Y, las sociedades que no capacitan en este sentido, en el fondo, se percaten de ello o no, *hacen propaganda: no instruyen, no educan*. Incluso en sus "instituciones educativas" mismas, hacen propaganda, pues, en el fondo, propagan tan sólo ciertos datos, ciertos resultados, que ellas quieren que se consideren como intangibles (aunque no lo digan). Hacen propaganda en cuanto no habilitan para enjuiciar esos mismos resultados. Harán tanta más propaganda cuanto menos propicien la práctica de ese enjuiciamiento. Y, conforme menos se practique ese enjuiciamiento más se atrofiará la capacidad para ejercerlo. Además, conforme más se obstruya esa posibilidad de enjuiciar, será más difícil que incluso aquellos individuos extraordinarios que, por propia fuerza interna pudieran sentir el deseo o la necesidad (pues enjuiciar es *necesidad humana*) de enjuiciar, puedan hacerlo, ya que a ello se opondrá una presión colectiva incapaz de ser resistida y vencida. Las colectividades humanas pueden dormir, en tales condiciones, arrulladas por una supuesta tranquilidad social tan costosamente ganada, pero no por ello se librarán de ver el día en que, amenazadas por el peligro, maldigan la hora en que impidieron el surgimiento de grandes personalidades críticas, capaces de plantearse y de plantear problemas, sí, pero igualmente capaces de proponer soluciones, que los incapacitados para juzgar están igualmente incapacitados para idear y proponer.

Resultados y propaganda, razonamientos y educación. Es todo lo anterior lo que nos lleva a hablar de una vinculación entre la transmisión de resultados y la propaganda, y de una conexión igualmente estrecha entre la presentación de razonamientos que deberán ser juzgados por otro racionante y la instrucción-educación.

La instrucción-educación es sistema y es proceso: no se instruye ni se educa cuando se brindan informaciones aisladas, sacadas de su contexto, carentes de secuencia lógica; no se instruye ni se educa cuando no se consideran los niveles de instrucción y educación previamente alcanzados por el individuo a quien se brindan tales enseñanzas con el fin de asegurar que las mismas tendrán posibilidades de ser comprendidas. De ahí que pueda afirmarse que los programas de "preguntas y respuestas", supuestamente "educativos" (con los que las radioemisoras o las teledifusoras pretenden justificar su existencia ante la sociedad y el gobierno interesados en utilizar al máximo los instrumentos de difusión con propósitos de educación popular), no tienen nada de instructivo o de educativo. En su centro se levanta siempre, como un fantasma, la figura de una enciclopedia que, si bien puede ser un medio referencial estupendo para quien desea llenar una laguna informativa dentro de una estructura de conocimiento, o proporcionarse un elemento articular útil para su proceso educativo, no puede constituir, en forma alguna, instrumento fundamental de instrucción y menos de educación.

Resultados, hechos fragmentarios, correspondientes a los sectores más dispares del conocimiento, colocados en los niveles más distintos de información y de comprensión, no pueden servir sino para lo que sirven: para hacer que los radioescuchas o los telespectadores crean saber lo que *no* saben y, con ello, descuiden su auténtica instrucción.

A una sociedad sin jerarquías sociales viene a suceder lenta, pero ineluctablemente (a menos que se haga un esfuerzo consciente para evitarlo), una sociedad sin jerarquías intelectuales. O, mejor, una sociedad masiva en la que se quiere dar la apariencia de que las jerarquías intelectuales o de conocimiento han desaparecido y todos tienen los mismos conocimientos, pero en la que, con todo, las jerarquías intelectuales y de conocimiento subsisten, aunque, por esa apariencia igualitaria, carezcan de auténtica funcionalidad social y, por lo mismo, parezcan condenadas a atrofiarse. Es de este modo como, en el sector intelectual y del conocimiento, las sociedades afectadas por una propaganda que se empeña en hacer creer a todos que son ricos, que son sabios, que son felices, en este aspecto (del intelecto y del conocimiento), dejarán de ser conducidas por los más capaces, para llegar a serlo por quienes mejor aparenten serlo. Como que, entre otras cosas, los más auténticamente capaces son los más modestos, en cuanto conocen los riesgos extraordinarios que rodean a todo conocimiento y a cualquiera de sus aplicaciones; la provisionalidad que tiene todo resultado, el ámbito limi-

tado de validez que le corresponde, la cautela con que es preciso utilizarlo si no se quiere dañar en vez de beneficiar.

La propaganda y los medios, entornos o atmósferas que acaba por producir en derredor de sí, crean utopías y ucronías perennemente renovadas que presentan como realidades de aquí y ahora o como situaciones de inminente realización que pueden alcanzarse mediante mínimo esfuerzo y mínimo riesgo, contra todo lo que indican aunadamente el conocimiento y la prudencia.

Para los ingenuos que creen en la propaganda, o la Tierra es Jauja (si el ingenuo, además de ingenuo, se interesa por los aspectos puramente materiales de la vida) o ha llegado ya el Reinado de Dios sobre la Tierra (si el ingenuo, además de ingenuo, se interesa predominantemente por los aspectos espirituales y religiosos). Así, en este último sector, no es raro que el propagandista religioso afirme: "Mi esposa y yo teníamos continuos disgustos, pero, desde que ingresamos en la iglesia X, dichos disgustos desaparecieron y ahora vivimos en perfecta paz", creando con ello, consciente o inconscientemente, una utopía, en cuanto no existe relación interhumana que no produzca fricción así sea mínima y en cuanto los resultados se atribuyen a un don y no a un esfuerzo; en cuanto no se imputan los resultados del mejoramiento de la relación interhumana a su verdadera causa: no el puro ingreso a una iglesia determinada (aunque ciertas características de estructuración de la misma, de su ideología, de sus formas de control social, puedan influir), sino la decisión, por parte de los interactuantes, de frenar los impulsos agresivos, de mantener un ambiente de tolerancia y buscar una vida armoniosa y, para lograrlo, su disposición para buscar el medio que les ha parecido más adecuado y propicio a sus finalidades.

Pero, desde el lado de la propaganda, para que el destinatario de la misma crea que son reales esas utopías y ucronías, o que es fácil alcanzarlas mediante un pequeñísimo sacrificio de la libertad (¡que ¿qué es, ya que es tan pequeño?!), o mediante unas cuantas monedas que entregar al anunciante (¡que ¿qué son en comparación con los goces paradisiacos que pueden proporcionar?!), es necesario matar su capacidad de raciocinio; es necesario decirle: "Tú vives (o tú puedes vivir, con mínimo esfuerzo) en el mejor de los mundos posibles. Y punto". Es necesario impedirle que contraste lo que se le dice que es la realidad de su vida con la dura realidad en que vive. O, cuando la propaganda es negativa, es preciso mostrarle esa dura realidad en que vive, sin señalarle simultáneamente la forma en que esa realidad es provisional y superable, aunque esa superación haya de hacerse siempre con su propio esfuerzo y, a menudo, con enorme esfuerzo y empeño. Hacerle ver una "realidad" inexistente e impedirle que la compare con la auténtica realidad, o poner los elementos para que, si la contrasta, niegue el propio testimonio de sus sentidos.

Resultados, resultados, y, para ello, si los resultados no son internamente coherentes; si los resultados no muestran adecuación a la realidad y se teme que el

destinatario se percate del truco, existe siempre una salida . . . , una salida que puede ser lo que Fabregat, a quien de nuevo nos sentimos en necesidad de citar, llama el "procedimiento testimonial". Se invoca a un testigo: a un testigo tan prestigioso como sea posible y que puede ser lo mismo, en un caso, la "rubia despampanante" que, en otro, el torero del momento o que, en uno más, el "intelectual" o el pseudointelectual que se presta a la manipulación propagandística.

En efecto, parece ser que toda comunicación puede criticarse desde tres puntos de vista: desde el de su coherencia interna (sintáctica); desde el de la adecuación entre referente y referido (semántica); desde el de la autenticidad con que la emite su productor (pragmática). Es sabido que uno de los procedimientos más manidos de la propaganda destructiva o negativa (de la propaganda que combate determinadas ideas o ideologías) consiste—cuando no logra mostrar la incoherencia interna o la inadecuación a la realidad (de lo que se ha propuesto en la propaganda o en la instrucción que se combate)— en lanzar el ataque contra quien sostiene aquella idea internamente invulnerable y verídica. Si la idea (con esa resistencia interna magnífica que pueden llegar a tener las ideas bien construidas) resulta invulnerable y si, además, da cuenta de la realidad en forma adecuada, el contrincante, antes que retirarse derrotado, puede intentar el último ataque: siempre puede decir: "esa idea es buena, es cierta, pero Fulano no la sostiene auténticamente (es un hipócrita)", o bien "esa norma de conducta es excelente, lograría que se alcanzasen los valores más altos, pero, Fulano, que la propugna, no lo hace con autenticidad (es un hipócrita)". Y, a continuación, en muchos casos es factible, además, suministrar pruebas de que aquel Fulano obra contra la misma norma que propugna, porque, en última instancia, son más vulnerables los hombres que las ideas y los principios y es más fácil destruir una reputación que polemizar y vencer en una argumentación. Como que quizá ese haya sido el sentido profundo de "El Espíritu está pronto, pero la carne es flaca", dictado de la sabiduría que muchos de los "seguidores" de quien lo pronunció han sabido aprovechar, falseándolo en beneficio propio.

Es sabido todo ello, pero se reconoce menos generalmente el otro aspecto que tiene ese mismo procedimiento. Hemos dicho que, frente a algo que se comunica, es posible hacer una crítica sintáctica, una semántica y una pragmática, y que si la crítica busca destruir es más fácil que lo haga procediendo de lo pragmático a lo sintáctico. *Contrario sensu*, si una crítica quiere ser favorable (y, en el fondo, la presentación de un programa radial o televisivo es una especie de crítica favorable al anuncio que se presenta) y lo que se comunica tiene debilidades internas o es susceptible de crítica en cuanto inadecuada representación de la realidad o del valor, puede comenzarse por reforzar el aspecto pragmático y, para ello, puede llamarse a testificar a alguien prestigioso para el destinatario de la propaganda. Así, por ejemplo, los testimonios notariales son frecuentemente utilizados en cuanto el notario es un funcionario social que tiene fe pública. De este modo se

comprueba que determinada revista —conforme da fe un notario— tiene un tiraje de tantos miles de ejemplares, sin que se precise que esta revista no vende ni la décima parte de los ejemplares del tiraje notarialmente comprobado . . . Si el destinatario de la propaganda es tal y no una auténtica *persona*, frente a tales procedimientos no intentará siquiera la crítica semántica ni la sintáctica y aceptará, en bloque, lo que se le trasmite, "porque lo dice *Fulano*", que le parece digno de crédito, sin importarle cuál haya podido ser la razón por la que lo dijo o la forma limitada en que lo dijo y la forma abusiva en que se utilizó su dicho fuera de los límites originarios de validez del mismo.

En una visión de pesadilla, podría pensarse en una sociedad totalmente masificada, en la que los diferentes individuos, identificados con algunos individuos estereotipados y prestigiosos (a los que llamamos así, pues, en tal sociedad, no podrían existir auténticas personalidades), realizarían, como autómatas, las mismas acciones que aquellos realizaran en un programa continuo de televisión, manejado por un cerebro diabólico, de acuerdo con sus propios intereses. El proceso sería parecido —similarmente incontenible, una vez desencadenado— a aquel por el cual quienes padecen la llamada "histeria ártica", tan bien conocida de los estudiosos del shamanismo siberiano, arrojan al océano, sin poder contenerse, todas sus pertenencias, cuando otra persona simula que realiza ese mismo acto.

Pero en una sociedad que se despersonaliza más o menos, hay ciertas ocasiones en que el proceso de identificación no basta para desencadenar las acciones que se desean. Al fin y al cabo, con una determinada "vedette" (con una determinada "visible" o "contemplable" como dicen los periodistas mexicanos) o con un determinado locutor, es posible que se identifique una porción más o menos grande del auditorio, pero no todo él. Al fin y al cabo, aun sin identificarse con ellos, dicha "contemplable" o dicho "audible" pueden ser prestigiosos para una determinada porción de auditorio, pero no para todo él. Entonces es necesario recurrir a las "personas impersonales", a las personificaciones, que quizá sean, en última instancia, los grandes persuasores.

El prestigio de una "contemplable" o de un "audible" pueden ser limitados, pero el prestigio de la Ciencia, del Arte, de la Religión, de la Patria, son de una amplitud prácticamente ilimitada. Una "contemplable" puede parecer a unos una deidad, mientras otros pueden descubrir en ella una simple máscara y una peluca; un "audible" puede parecerles a algunos que da extraordinaria animación a un anuncio, en tanto que a otros puede parecerles que traslada al recinto hogareño —antiguamente todo recogimiento y tonos suaves— los trucos del merolico en la plaza pueblerina . . . (ya Nietzsche decía que quizá su alejamiento de los templos se debiera, en buena parte, a la voz superheterodina de los predicadores cuaresmales), pero la Ciencia, el Arte, la Religión, la Patria, cuando parecen hablar de por sí o cuando se da a entender que son ellas las que hablan, merecen inmediato acatamiento, prácticamente de todos, aunque no sea sino por el aura

de misterio con que todavía las rodean los interesados en explotarlas, haciendo: de la ciencia, conocimiento esotérico inaccesible al no iniciado; del arte, un goce hermético sólo disfrutable por hipersensibilizados más o menos enfermizos; de la religión, algo en lo que la feligresía tiene que creer, pero en cuya formación y desarrollo no participa auténticamente; de la patria, un mito más con el que se reviste una realidad descarnada: la voluntad de los grupos en el Poder. Acatamiento más por el aura de misterio de que se les rodea que por los legítimos títulos que tienen a ser considerados por los hombres.

La propaganda afirma entonces: "Esto es lo que dice la Ciencia", "Esto es lo que pide el Arte", "Esto es lo que reclama la Religión", "Esto es lo que necesita la Patria"; pero, en ningún caso, permite que se interroge por qué lo dice una o por qué lo reclaman o necesitan las otras; más aún, procura que, al hacer hablar a esas "superpersonas impersonales", queden anuladas las auténticas personas que son las que, en diversos niveles, contribuyen al conocimiento, hacen la ciencia y la rectifican; personas que, por lo mismo que la han hecho y la han sometido a escrutinio, tienen derecho a deshacer esa misma ciencia en lo que de ella no se apega la verdad; a delatarla como pseudociencia cuando se reviste de las formas externas de la ciencia a sabiendas de que los contenidos que cubre no corresponden a la realidad. . . Y, *mutatis mutandis*, lo que se dice de la ciencia podría afirmarse de las otras, porque el proceso es el mismo: elevar, por encima del Hombre, sus Obras, haciendo que éstas, finalmente, le anulen o le aniquilen.

Enmarcamiento de algunas relaciones entre propaganda y estadística. En términos muy simples, muy escuetos, nuestra postura es esta: no sólo damos un contenido peyorativo a la propaganda frente a la instrucción-educación, sino que postulamos: 1º, una vinculación entre propaganda y sociedad de masas (totalitaria o negociante), y 2º, una conexión entre instrucción-educación (al través incluso de los medios ahora contaminados por la propaganda) y sociedad de vocación auténticamente democrática y libertaria. Postulamos que la propaganda define de por sí a su destinatario como simple "individuo" u "hombre-masa" o busca degradarlo a tal condición, en tanto que la instrucción-educación define a su destinatario como "persona-en-sociedad" o busca elevarlo a tal condición. Que la propaganda es crítica, en el mejor de los casos (cuando no ejerce una selección tendenciosa en sus informaciones); que la instrucción-educación, en cambio, es crítica, y busca desarrollar la crítica en aquellos a quienes se dirige. Pero, en forma no menos importante, en ámbitos más delimitados, postulamos que, cuando la propaganda usa a la ciencia, la usa como *ciencia hecha y no como ciencia en proceso de factura*; que se sirve de la ciencia y *no sirve a la ciencia* y, en el mismo sentido, se sirve de los hombres en vez de servirlos. Hasta tal punto que, en estricta lógica y en estricta justicia, los propagandistas debieran pagarles a los espectadores por que vieran y escucharan sus programas propagandísticos, en

vez de ser los espectadores y auditores (al través del pago acrecentado que hacen de un producto que ha gastado considerables cantidades en propaganda) quienes pagaran —como pagan— a esos mismos propagandistas por ver y escuchar programas que, en el fondo, desintegran su sociedad y, asimismo, en el fondo, los destruyen en cuanto personas.

Pero esta introducción no serviría a sus fines de enmarcamiento de las páginas subsecuentes si no subrayara que, cuando la propaganda se sirve de la ciencia, lo hace tomando algunos de sus resultados y sacándolos de su contexto y que, en cambio, la instrucción-educación no sólo busca transmitir ciertos resultados a la persona sujeto de la misma, sino que trata de habilitarla para revisar resultados y obtener o los mismos u otros *por sí mismo*. Resultados que puedan servirle al propio destinatario y a la sociedad a la que pertenece, tanto en su concreción actual, como en sus perspectivas de desarrollo histórico. La propaganda, en efecto, bien puede decirse que labora para el momento, en tanto que la instrucción-educación (como el albañil estupendo de *Las afimidades electivas* de Goethe) construye no sólo para lo oculto, sino para lo eterno; pone los cimientos del futuro, que quizá nadie vea ni palpe, pero sobre los que todo descansará.

También, si la propaganda se sirve de la ciencia para sus propios propósitos, presentando, como si fueran definitivos, resultados que son puramente provisionales y revisables; presentando, como si fueran generalmente válidos, resultados que tienen sólo validez limitada y relativa, cabe preguntar "¿por qué es posible todo esto?". Y hay que responder: Porque, frente a la propaganda, no hay, en número y en calidad suficientes, personas capaces de enfrentársele y destruir sus trucos. Porque, en muchas sociedades, la instrucción-educación o no es suficiente o no es eficaz para formar a sus miembros en el razonamiento y en la crítica. Y la situación tiende a agudizarse porque, mientras la instrucción-educación sigue luchando con palos y piedras en contra de la propaganda, ésta dispone ya del equivalente de las armas nucleares para destruir la labor instructivo-educativa.

El volumen de la propaganda a que se sujeta a una sociedad y, correspondientemente —pues una cosa marcha al par de la otra—, el volumen de propaganda que tolera una sociedad es un buen índice del atraso de esa sociedad. En algunos casos, como quizá ocurra en nuestros países latinoamericanos, el volumen de la propaganda es aterrador. Tan aterrador como el atraso educativo de nuestras poblaciones. Se trata, en nuestro caso, principalmente de insuficiencia. Pero existen otras sociedades en las que el volumen de la propaganda es asimismo enorme, sin que sean extraordinarias sus carencias institucionales educativas. Y es que, en el caso, se trata de países cuya instrucción-educación ha sido ineficaz para la formación crítica de sus individuos. Es de este modo como, en dos situaciones aparentemente diferentes (en países atrasados económicamente y en países económicamente adelantados), se nos revela la misma aterradora carencia que imposibilita el que tanto en unos como otros se hable de auténtico y plenario desarrollo social. En un

caso, el desierto; en el otro, la selva virgen, de vegetación exuberante, pero incapaz de sostener la vida humana por falta de auténticos elementos nutricios.

Pero no sólo nos interesa señalar, en términos genéricos, estos extremos, sino que pretendemos hacer alguna pequeña contribución desde el ángulo de interés más específico que constituye la estadística. ¿A qué se debe que se recurra a la estadística para fines propagandísticos? Más o menos a los mismos móviles que conducen a la utilización de la ciencia (ya transformada en pseudociencia), en términos generales; pero, más concretamente, se debe a que es la estadística más esotérica, menos accesible y, por lo mismo, más impresionante para el no iniciado. Sin embargo, es fácil ver que la disciplina estadística puede no ser instrumento en manos de los propagandistas, sino que, en caso de que su enseñanza se extienda convenientemente a todos los niveles de la enseñanza, puede llegar a convertirse en auténtico instrumento de crítica de la propaganda, en cuanto representa una forma de razonamiento científico.

Si vivimos en una época estadificada en tantos sentidos (en la que la ciencia admite más que resultados certeros y definitivos, resultados más o menos probables estadísticamente, y en que la política toma o tiende a tomar decisiones sobre la base del conocimiento estadístico de los fenómenos), ¿no es un contrasentido que no se instruya y eduque a los cosocietarios en el conocimiento estadístico? ¿No puede imputarse, en algún sentido, esta laguna de los programas de enseñanza a un oculto deseo antidemocrático (y, en última instancia, tecnocrático) de una nueva estirpe de "científicos", que, como los del porfirismo, quisieran servirse de una ciencia esotérica —cualquiera que ella fuese— para dominar?

Nuestro propósito es humilde. Tratamos de servir con lealtad a una disciplina que, en algún momento, nos ha interesado al máximo y que hemos practicado dentro de nuestras limitaciones, mostrando cómo, si se la hace prestarse a manipulaciones que, en última instancia, dañan al hombre, consustancialmente —aunque no siempre logre el servicio de los voceros idóneos para hacerse oír— somete a crítica, y a crítica severa, tales manipulaciones a las que, al poner de descubierto, invalida.

Estadística y propaganda. Fabregat Cúneo, en su ya citada *Propaganda y sociedad*, indica esquemáticamente que el proceso sicosocial de la propaganda atraviesa por tres etapas: 1º Hay un deseo de decir algo; 2º Se sabe decirlo; 3º Se produce una disociación de la forma y el contenido de lo que se dice.

En el caso de la estadística hay frecuentemente en nuestra sociedad el deseo de decir algo y de decirlo estadísticamente. Incluso en nuestros medios académicos es frecuente esa propensión (moda defasada de otra que imperó hace unas décadas en los medios académicos estadounidenses); propensión a querer decirlo todo estadísticamente, sin considerar que cada tipo de fenómenos tiene su forma de registro, su modo de manipulación propia, una manera particular de expresión,

pues no todos los fenómenos se prestan a registro, elaboración y exposición en forma estadística de cualquier tipo que esta puede ser (textual, tabular o gráfica). Quizá sea ese un buen deseo no siempre acordado con la realidad o con el valor científico en cuanto, por lo menos en ciertos niveles inferiores de nuestros medios académicos, se piensa ingenuamente que existe una sinonimia perfecta (si no es que una duplicación de formas lingüísticas para un mismo contenido) entre lo "estadístico" y lo "objetivo". Como que el mismo lastre de falta de objetividad, que daña a tantos datos obtenidos y elaborados con otras técnicas, es susceptible de gravar los datos expresados estadísticamente, ya que la objetividad o falta de objetividad procede de las categorías empleadas, de la selección de las preguntas empleadas en los cuestionarios, de la forma de aplicar esos mismos cuestionarios y no de la elaboración matemática más o menos rigurosa que las subsiga o que no las subsiga.

Pero dejemos esa línea de reflexión. Hay un deseo de expresar las cosas estadísticamente. Con todo, ¿se sabe hacerlo?

Nuevamente dejaremos a un lado el medio académico que, de momento, no nos interesa, aunque también en sus niveles inferiores sea víctima de una "propaganda académica" (¡qué contrasentido!) que, a sabiendas o no, se encarga de entronizar nuevos ídolos... ¿Se sabe decir lo que se quiere, estadísticamente?

La estadística no es puramente un lenguaje ni es puramente una taquigrafía. No es una forma de expresar más ceñidamente las cosas que pudieran decirse más latamente en el lenguaje ordinario o que en él podrían decirse con mayor lasitud. No lo es *puramente*, aunque en forma subsidiaria, pueda llegar a serlo *también*. Los términos estadísticos no son sólo formas lingüísticas más artificiosas o menos gastadas para conceptos que ya tienen su vocablo propio en la vida ordinaria. Y, en cuanto no lo son, el "lenguaje" estadístico no puede aprenderse solamente mediante las tablas de equivalencias de términos, etc., a que nos tiene acostumbrados la enseñanza de idiomas extranjeros, más tradicional o rutinaria. Para aprender el "lenguaje" estadístico se necesita algo más, así sea verdad que, con propósitos pedagógicos, pueda pensarse en ir elevando el nivel del sistema categorial del estudiante (de su lengua materna "aritmética" hacia niveles superiores que posibiliten en cada caso la comprensión y ulteriormente la utilización de la nueva lengua "estadística").

Benjamín Whorf, aquel intuitivo que de inspector de tanques de gas se elevó a la altura de vanguardista de una disciplina nueva —la Metalingüística—, señalaba ya que, fundamentalmente, todo lenguaje es un sistema de categorías más que una colección de términos y que, en este sentido, cada lenguaje tenía su metafísica implícita. Si esto es cierto de todo lenguaje —hecho que desconocen por igual la traducción de rutina y la rutinaria enseñanza de idiomas—, lo es más en lo que se refiere a un "lenguaje" como el estadístico. La Estadística tiene sus propias categorías; sin conocerlas, es tan inútil emplear su terminología como inútil le

resultaría a un guacamayo repetir frases en inglés, en español o en cualquier otro idioma. La producción de esos continuos sonoros no representa que el loro sepa el idioma (en el sentido de dar a sonidos, individualizados dentro del continuo y convertidos en fonema y captados conjuntamente para constituir morfemas, palabras y frases, un significado) como tampoco significa que pueda comunicarse o que quien lo oiga lo entienda, pues esos sonidos no tienen para el loro los mismos referentes que tienen para quien escuche, así sea éste el hablante del idioma imitado por el loro y así el propio oyente *preste* a los sonidos de éste las significaciones de que él henchiría esas mismas formas sonoras.

Saber decir algo estadísticamente implica, por tanto, que se conozca el léxico de la estadística, sí, pero, más aún, que se conozca el sistema de referencias que el mismo emplea. Y las referencias están dadas por el sistema de categorías que constituye a la estadística en su máxima interioridad y que, ni siquiera académicamente, se ha explorado como se debiera.

Para decir algo estadísticamente es necesario conocer formal y semánticamente el lenguaje estadístico y saber emplearlo. Para hacerlo se necesita tener una mente estructurada estadísticamente gracias a los correspondientes procesos instructivo-educativos. Cada medida estadística tiene su significación propia, que se necesita que conozca tanto quien habla dicho lenguaje como quien le escucha. Sin ello la comunicación es tan imposible como la del loro con quien lo escucha o la de quien habla y el loro que lo oye. Sobre esta base, aun dando por sentado que los propagandistas conocieran el lenguaje estadístico y supieran emplearlo, ¿bastaría ello para que hubiese auténtica *comunicación* con el audividente, en particular en poblaciones como las nuestras, en que no ya la instrucción y la educación estadísticas, sino la instrucción y educación en general, faltan o son escasas en medidas aterradoras? Quienes intentan, entonces, una propaganda de tal tipo, están en la situación de los loros, que nada entienden o que —si algo entienden— no pueden comunicarlo, pues nadie los entiende auténticamente y no pueden recurrir, como el hombre, al procedimiento de hacer entender (de instruir y educar para la comprensión y el diálogo) a quien no lo entiende originalmente.

En tal sentido, si alguien quiere decir algo estadísticamente y sabe decirlo así, necesita, además, formar al oyente para que lo comprenda. En México, como en otros muchos países latinoamericanos ("más que", pero no "a diferencia de" países más adelantados), es ineludible el que la tarea del investigador se complemente, en mayor o menor grado, con la tarea didáctica si el investigador quiere servir auténticamente a su pueblo y no exclusivamente a quienes lo dominan o desean dominarlo y si *no* quiere, en última instancia, contribuir con nuevos elementos a la confusión de Babel. Necesita enseñar para hacerse inteligible; necesita instruir y educar al mismo tiempo que, por su investigación, se eleva en la escala del conocimiento, a fin de no tener que recurrir a ese otro absurdo que pedía Lenin, en plan de propagandista, en cuanto a "sacrificar el intelecto" y que,

según es fama, ciertos países interesados en difundir su ideología practican cuidadosamente, prestándose al engaño de las "prácticas de magia negra" para convencer a algunos indígenas africanos y hacerles obrar como les conviene.

En efecto, la ciencia en general, y la estadística en particular, como disciplina matematizada que maneja conceptos propios de un alto nivel de abstracción, es difícil, y su dificultad intrínseca es inevitable. Más o menos tarde, menos o más pronto, quien trata de sacarles la vuelta a esas dificultades se encuentra con ellas. En tales condiciones, debe de reconocerse que si los resultados de la estadística y el proceso que conduce a ellos (como el proceso que puede alejar de ellos, en la crítica) pueden exponerse sencillamente (en la forma), no pueden exponerse simplifadamente (en el fondo), pues *la simplificación es enfermedad mortal para la ciencia. La ciencia simplificada ya no es ciencia, y la propaganda pide simplificación*. Lo cual no quiere decir que, en un amplio sentido, la propaganda economice o busque economizar esfuerzo humano en tanto la ciencia sea anti-económica en ese mismo sentido, pues lo que sucede es que la propaganda pide esfuerzo mínimo *a toda costa* y la ciencia acepta un mínimo de esfuerzo *siempre y cuando no sea a costa del rigor*. En este sentido, también se anota un tanto en su favor aquella religión que condena el "querer adquirir la ciencia sin trabajo".

¿Cómo hacer, entonces, que resulten compatibles estos extremos? ¿Estarán condenados al fracaso, junto con el montón de programas comerciales en que comienza a intentarse una propaganda instrumentada estadísticamente, programas como aquel que, en México, patrocina la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística, intitulado "Datos para el Pueblo"? Indudablemente que no. Es cierto que el programa de televisión de la más antigua de las instituciones culturales mexicanas no es un programa auténticamente estadísticosocial, pero, por la institución que lo respalda, por los elementos que en él intervienen, por su orientación general, puede llegar a serlo. Los miembros de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística no sólo quieren decir algo en forma estadística y saben decirlo, sino que pueden —además— llegar a formar a sus radioyentes y telespectadores para que comprendan lo que tratan de comunicarles.

En efecto, el programa tiene todas las probabilidades de llegar a convertirse en un programa institucional; en un programa permanente que, a diferencia de los patrocinados comercialmente, estará capacitado para establecer una secuela formativa del público en el sentido estadístico y geográfico que le señalan sus principales preocupaciones. Si la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística se lo propone, puede, en el curso de muy pocos años y sin necesidad de recurrir a exposiciones formalmente didácticas de carácter estadístico (como las que se puede permitir la teledifusora del Instituto Politécnico Nacional), que se vaya formando el criterio del público. En las primeras etapas incluso ni siquiera se necesita que el programa sea formalmente estadístico (altamente instrumentado con tabulaciones, gráficas, interpolaciones, etc.), si el texto mismo de las charlas

gira en torno de determinados *conceptos* estadísticos y su significación social; si se refiere a un grupo determinado de medidas estadísticas y se muestra el alcance de las mismas y sus limitaciones en cuanto medios al través de los cuales juzgar de ciertos fenómenos.

Indudablemente es posible un programa instructivo-educativo y no propagandístico de base estadística, aunque éste haya de ser tarea de esforzados—y de grandes esforzados—que acometan la empresa. Ese programa parece más accesible a sociedades científicas como la mencionada; sin embargo, no les está vedado el intento a las mismas firmas comerciales que, en caso de buscar algo más que el puro lucro, podrían experimentar algo de ese tipo, con sentido no ya propagandístico, sino auténticamente instructivo y que, a largo—si no a corto—plazo podría, tanto o más que los habituales, serles benéfico.

Pero la propaganda no intenta tales empresas, porque su orientación es otra; si utiliza la estadística en sus resultados aislados, es porque sabe que el público no entiende correcta (menos aún, profundamente la estadística. Para ello usa datos estadísticos que tienen fuerza de convencimiento y que, en cambio, por la parte contraria—por la del destinatario de la propaganda—, no encuentran las correspondientes resistencias que pudieran impedir su invasión y propiciar su rechazo.

La última etapa—la de la disociación—de que habla Fabregat, también puede reconocerse en el caso de los usos propagandísticos de la estadística. Esta disociación se produce cuando un dato estadístico que quiere decir una cosa se utiliza dándole a entender al oyente que dice otra, en la confianza de que, incapaz para juzgar de ello, el destinatario no protestará, deslumbrado o "apantallado" (como antes decían los presidiarios y ahora dicen las señoras de sociedad, según apuntamiento de Héctor Solís Quiroga) por el prestigio que tiene la estadística.

La estadística, como otras disciplinas científicas y técnicas en general, tiene un prestigio, una influencia. Se ha aislado la *influencia* probatoria de los resultados estadísticos, separándola de *los fundamentos* probatorios de los mismos (fundamentos que se encuentran en el rigor metódico con que se han obtenido) y, así, se ha propiciado la mistificación. De este modo, a cualquier información que se busque hacer convincente bastará con ponerle el márchamo "estadístico" para que pase las aduanas del telespectador o del radioescucha. El procedimiento lo empleaba en una película cinematográfica el personaje que encarnaba Jeanne Crain. Cuando la heroína tenía que argumentar o quería obtener algo, sacaba a colación un dato estadístico. Generalmente esto le permitía ganar la argumentación u obtener lo pedido. Ulteriormente, en la misma película, la heroína, en un acto de sinceridad, declaraba que esas estadísticas eran inventadas por ella (que, por tanto, no eran estadísticas) y que sólo las utilizaba a falta de mejores argumentos.

Debe recordarse, en efecto, que no todo número es estadística; que "estadística" es un resultado obtenido cuando el investigador se ha ceñido al rigor metodológico o tecnológico de la disciplina correspondiente. Más aún, debe recordarse también que una estadística correctamente obtenida puede ser incorrectamente interpretada si no se considera cuál es el ámbito de validez que le corresponde. Todavía más, que una estadística correctamente obtenida e interpretada, dentro del rigor propio de la disciplina, sigue careciendo de significación plenaria en tanto no se la restituye al contexto social del que se le sacó y en tanto no se la reinterpreta en relación con la totalidad sociocultural a que pertenece.

La estadística, puede afirmarse sin grandes dudas, difícilmente puede servir a la propaganda, porque la estadística requiere: esfuerzo de atención, capacidad para comparar datos, habilidad de reducir géneros diversos a denominadores comunes antes de intentar cualquier comparación..., y el esfuerzo está en las antípodas de la propaganda, que busca siempre mínimo esfuerzo, *cuente lo que costare*.

Cómo mentir y cómo no mentir con estadísticas. En 1953, al hacernos por primera vez cargo del curso de Estadística Social en la Escuela Nacional de Ciencias Políticas y Sociales, fuimos recibidos con una escolapiada: en el encerado o pizarrón, con grandes letras, podía leerse la célebre frase de Disraeli: "Existen mentiras, mentirotas y estadísticas", que da a entender que las estadísticas son, de todas, las máximas mentiras. Naturalmente que la frase tiene más de una explicación y más de una interpretación y es claro que la Estadística tiene, frente a ella, más de una defensa; pero no es el caso ni presentar unas ni intentar la otra. La recordamos para mostrar con qué frecuencia se ha visto identificada la Estadística con la mentira—y no por hombres de poco valer únicamente— por culpa, unas veces, de los poco cuidadosos y, otras, de los mal intencionados.

En 1954, Darrel Huff publicó un libro cuyo título parecía obedecer a las prescripciones más brutales de la propaganda y que, en realidad, estaba orientado en contra de los malos usos que de la estadística hace la propaganda. El libro de Huff se intitula *How to Lie with Statistics*, y al darse tal título, explotaba—de acuerdo con las prescripciones de los propagandistas— los instintos más bajos de los propagandistas mismos. En efecto, más de uno debe haber ido a buscar en el pequeño libro de Huff las recetas supuestamente infalibles con las que podría engañar a los destinatarios de su propaganda utilizando la estadística. Pero nada estaba más lejos del pensamiento del autor que servir a una mala causa. Apenas vuelta la primera página, podía descubrirse que la mejor intención del autor estaba en revelar al no iniciado *cómo no dejarse engañar por una propaganda instrumentada estadísticamente*. Y claro está que, aun así, el libro podía servir a un propósito doble en cuanto de él también esos propagandistas mal intencionados podían obtener lecciones; pero, con todo, de seguro no podrían (ni podrán)

aplicarlas si no tienen la seguridad —que quisieran tener— de que entre su público no ha habido quien haya leído el mismo librito y, consiguientemente, esté en capacidad de descubrir sus trucos y, en caso dado, de desbaratar sus trampas.

El libro de Huff es ameno; se encuentra escrito en un estilo desenfadado; los ejemplos abundan y las ilustraciones de Irving Geiss son, en muchos casos, tan expresivas como el texto mismo. Para el no iniciado en la Estadística, cumple excelentemente su misión de instruir y precaver. Para quien ha traspasado al menos los umbrales de la disciplina, no constituye tan sólo un repaso de algunas cosas ya conocidas, sino que es una presentación muy concreta de los peligros en que se cae indefectiblemente cuando no se atienden por el estadígrafo algunas de las llamadas precautorias que, dadas en frío, en abstracto, frecuentemente desoye el estudiante cuando las hace su profesor de estadística (en cuanto se preocupa más, frecuentemente, por la complicación de las técnicas que por los peligros que rodean su aplicación).

Las llamadas de atención de ese trabajo nos recuerdan: la laxitud del término "promedio"; la necesidad que hay de precisar qué es lo que se promedia y cuántos son los individuos que sirvieron para la promediación; la necesidad de determinar cuánto se necesita promediar para que el promedio sea significativo; lo indispensable que es recordar que el promedio es una medida que facilita (como cualquier medida estadística) un conocimiento aproximado y nunca exacto; la importancia que tiene reconocer que la normalidad estadística no corresponde a un punto, sino a una zona, y que, en todo caso, no son sinónimos —aunque se encuentren estrechamente relacionados— normalidad estadística y normalidad valorativa. Señalan también cómo los decimales de una estadística brindan una apariencia de precisión; cómo toda prueba o *test* está radicalmente limitada estadísticamente; la manera en que, en las comparaciones, es importante determinar claramente cuál es la base de comparación y cómo importa que las diferencias sean realmente significativas o importantes; los peligros que tiene el sustituir (en forma tácita o expresa) una distribución estadística por otra; cómo una correlación estadística puede depender de toda una serie de acontecimientos y no ser, por ello, especialmente significativa; cómo la existencia de correlación entre dos fenómenos no quiere decir que, en casos particulares y concretos, al aparecer uno de ellos en un individuo aparecerá el otro igualmente...

La última de estas referencias nos permite señalar cómo a la estadística pueden hacerse fácilmente imputaciones de mentirosa (o cómo la propaganda puede hacer fácilmente que mienta) si se la saca de los niveles en los que su verdad tiene validez y aplicación. En efecto, los resultados estadísticos obtenidos de una porción más o menos grande de una población (o muestra) son *verdaderos* —dentro de lo asequible a nuestras limitaciones de recopiladores, elaboradores e interpretadores de datos— *en el nivel o dentro de los límites de la muestra y son más o menos aproximados conforme nos alejamos de esos límites,*

ya sea para hacer extensivos nuestros resultados al total de la población de la que se obtuvo la muestra o ya sea para particularizar esos mismos resultados, refiriéndolos a uno de los individuos integrantes de la población (sea que éste pertenezca a la muestra misma o a la parte de la población que no llegó a formar parte de la muestra).

Pueden recordarse con provecho algunas de las llamadas de atención y algunas ilustraciones de Huff si se quiere tener una representación más concreta de cómo un resultado estadísticamente verdadero, sacado de su universo de discurso propio e introducido en un universo de discurso distinto, puede servir de instrumento de la mentira y de la propaganda.

Huff indica la forma en que la laxitud del término "promedio" se presta a la manipulación. Porque es poco lo que se sabe (en relación de sentido) si no se conoce cuál es la forma de promedio empleada. ¿Es una medida determinada?, ¿es la mediana? o ¿es el modo? Decir que los ingresos medios en una zona son de \$15,000 por persona tiene un significado distinto según que se trate de una media aritmética o de una mediana. En el primer caso, puede ser que haya una o dos personas con ingresos altísimos—que quizás ni sean residentes permanentes en la zona—, que hacen que suba considerablemente el valor de la media aritmética; en cambio, en el segundo caso, la presencia de esas personas con altos ingresos no afecta a la mediana, que en tal caso, mostrará que la mitad de las personas tienen ingresos inferiores al promedio obtenido y la otra mitad ingresos superiores a dicho promedio. Si el énfasis es en lo objetivo, probablemente interese más la media aritmética; si el énfasis radica en lo subjetivo (en la relación entre el ingreso y los perceptores), quizá interese más la mediana: una probablemente sea de mayor interés para el economista; la otra probablemente interese más al sociólogo. En efecto, "cada promedio es útil para un propósito: la media aritmética de la estaturas de los miembros de una población probablemente sirva al curioso para saber si en términos generales son altos o chaparros, pero será insuficiente para quien quiera fabricar trajes para los integrantes de la misma".

Es igualmente importante saber, para determinar la verdadera significación de un promedio y evitar que la verdad estadística se convierta en mentira, determinar *promedio de qué* es el que se proporciona, porque, según lo que se promedie, la medida obtenida puede tener significados diversos. Y esa variedad de significaciones y el engaño que propician hay que imputarlo a otras fuentes y no a la estadística que dice algo en relación con las definiciones iniciales y nada afirma fuera de ellas. En una distinción clara entre sueldos de los empleados y ganancias de los empleadores puede resultar claro el que, en promedio, los empleados reciben considerablemente menos que sus empleadores en ingresos por persona, incluso en caso de que hubiese entre el total de unos y el de los otros un reparto en dos porciones iguales en cuanto los empleadores son menos que los empleados. Sin embargo, si parte de la ganancia se considera "salario de los

empleadores", aumenta en forma considerable lo distribuido entre los "empleados" en tanto que el número de personas entre quienes se reparte aumenta poco, con lo que el "promedio de los empleados" sube apreciablemente mientras el "promedio de los empleadores" desciende un poco. Finalmente, si parte de la ganancia se considera como "bonificación" para los empleadores, el desequilibrio entre los ingresos-promedio de empleadores y empleados puede disminuir, desaparecer, e incluso llegar a transformarse en el desequilibrio inverso, que puede hacer aparecer como inequitativa la situación y como lesiva para los empleadores y no para los empleados.

Por otra parte, el promedio debe precisar no sólo de qué es y qué tipo de promedio es, sino *de una población o de una muestra de cuántos* se obtuvo, pues, como es fácil comprender, tiene significación prácticamente nula un promedio obtenido a partir de dos o tres individuos, si se exceptúan los estudios de grupos de diámetro muy reducido en que tales promedios pueden ser indispensables. Pero hay algo más, puesto que, también, es preciso determinar cuántos son los individuos que se necesita estudiar para obtener un promedio apreciable, pues existen, por ejemplo, ciertas enfermedades cuya incidencia es muy baja (digamos de 1 en 1,000) que convierten en insensatez planear experimentos con grupos formados por individuos de diámetro menor que aquel en el que puede manifestarse la incidencia unitaria.

En todos estos casos, a la propaganda le basta: con emplear vagamente el término promedio, aplicarlo a pocos y dejar que el destinatario de la propaganda piense que se aplicó a muchos y, sobre todo, aplicarlo a tan pocos que, independientemente de la aplicación o falta de aplicación de una medicina—por ejemplo—, resulte prácticamente imposible que se presente una enfermedad.

Por otra parte, *un promedio* es una medida que *facilita un conocimiento aproximado* y no exacto. Por sí solo, un promedio puede servir para dar una idea rápida y asimismo imprecisa, de una situación, suficiente para propósitos momentáneos, insuficiente para un conocimiento amplio o una planeación de largo alcance. Rápida, porque no hay que citar en detalle cuál es la magnitud que el fenómeno alcanza en cada uno de los millares o millones de individuos integrantes de una población; imprecisa, porque, según haya sido la proporción de individuos que se hayan estudiado (frente al total de los constituyentes de la población), será mayor o menor la precisión de la medida (sobre todo en épocas en que el censo es sustituido en amplios sectores, y en otros sectores no menos amplios es complementado por el muestreo) pero imprecisa incluso por el solo hecho de que, aun en los casos en que procede de un recuento total o censo, el promedio caracteriza el centro (el centro de equilibrio o el centro de posición), de la distribución de individuos, sin indicar hasta dónde ni cómo se reparten esos mismos individuos por encima y por debajo o a uno y otro lado de dicho centro.

Así, si bien para un informe rápido puede bastar la caracterización de una población por un promedio específico, esa caracterización no basta para un conocimiento más detenido y detallado que, en tales condiciones, impone el que el promedio central vaya acompañado de promedios laterales (cuartiles, medidas de desviación, etc.) y de otras medidas estadísticas.

Y, con vistas a la acción, el promedio e incluso el sistema de promedios o conjunto de medidas estadísticas, puede bastar *para el delineado* de un amplio plan de acción, pero, en cuanto se trata de programar ese plan y *de realizarlo* en sus detalles y en concreto, ese mismo conjunto de medidas estadísticas no basta. En tales momentos se necesita conocer la distribución completa; se requiere no ya de la muestra, no ya del censo, sino incluso del humilde "directorio" que adscribe ciertas características numéricas a cada individuo determinado dentro de la población. En ese momento de la realización no se trata ya de saber que el promedio de miembros de la familia en una región es de cuatro y que la zona de normalidad se extiende de los tres a los cinco miembros (todo lo cual pudo servir para elaborar presupuestos y adquirir materiales en cantidades suficientes para una construcción de casas), sino que es preciso conocer que la familia de Fulano tiene sólo dos miembros, y la de Zutano tiene siete, y la de Perengano cinco . . . , a fin de no caer en el absurdo de quienes "hicieron casas-promedio para familias-promedio" sólo para encontrarse con que a muchas de esas familias les sobraban recámaras y a muchas otras les faltaban, en tanto que sólo una porción reducida del total tenía exactamente el número de las que necesitaban.

No quiere decir esto que los "directorios" deban sustituir *siempre y en todas las ocasiones* a las medidas estadísticas convenientemente interrelacionadas, sino que uno y otros deben utilizarse en niveles distintos. Si se trata de elaborar un amplio plan de gobierno, un conjunto limitado pero suficiente y correctamente obtenido de medidas estadísticas, que permitan pensar fácil y rápidamente, que permitan manipulaciones fáciles y decisiones precisas gracias a visiones de conjunto; si se trata, en cambio, de realizar lo planeado, los directorios son indispensables para adecuar las decisiones genéricas a los casos específicos y, en caso dado, incluso a los particulares. Lo contrario sería olvidar que cada persona es insustituible, incambiable.

En relación con los requerimientos de programas de propaganda y de programas de instrucción cívica como los que señalábamos atrás, la necesidad de respetar esos diversos niveles de abstracción utilizando los medios adecuados a cada uno de ellos se manifestaría como sigue: en programas en que se hiciera la presentación de problemas, la necesidad de concretar el interés humano y facilitar la identificación del trasmisor y del destinatario del mensaje, impondría el planteamiento del problema por alguien que lo sufriera dentro del nivel de concreción y particularidad propios; sería el hombre de ciencia que participara en el programa quien apreciara la extensión de problemas típicos análogos, pero

no idénticos, al del entrevistado, siendo a su vez el programa destinado a mostrar las realizaciones resolutorias el que presentara nuevamente casos concretos, en los que los beneficiados particulares—tan numerosos y representativos como fuera posible—hicieran la evaluación de los resultados.

Esta existencia de diversos niveles en el conocimiento y en la acción (que, por su parte, imponen el que se recurra a un número más o menos grande de medidas estadísticas o a la utilización de esas mismas medidas en un máximo de abstracción, o que en grados de concreción creciente conducen hasta el uso mismo de las distribuciones de las que proceden), apunta también un poco en el sentido de los diferentes grados de precisión que pueden lograrse al obtener dichas medidas, poniéndolos en relación con diferentes niveles de realidad.

Hay, en el uso de los decimales, una precisión que, frecuentemente, es tan sólo aparente. No porque una medida estadística esté dada con ocho decimales es más precisa que otra que se dé con sólo dos decimales. La precisión *asequible* en un resultado está dada por la precisión con que se realizaron las mediciones o mensuramientos que sirven como punto de partida, pues si las medidas se hicieron con una precisión de centímetros, no puede esperarse que las medidas estadísticas que de ellas proceden alcancen una precisión de micras. De ahí que, para juzgar de la precisión de un dato estadístico, el destinatario de una propaganda que utilizara dicho dato debiera comenzar por saber cuál era el metro que había servido de medida y cuál la unidad mínima de medición. Por otra parte, la precisión *deseable* está determinada por cada tipo de asunto: una diferencia de metros es despreciable en las medidas estelares; una diferencia de micras puede ser exorbitante en la medida de un microorganismo.

Por otra parte, *cuando se compara* mediante estadísticas, es particularmente importante *fixar la base de comparación.* A una comparación estadística se le puede hacer decir cosas enteramente diferentes con sólo dar a entender o dejar que el destinatario de la supuesta información entienda que la base de comparación es distinta de la que es en realidad. Las rebajas de precio son particularmente ilustrativas: se dice que se rebajó en un 100 por ciento (confiando en la ingenuidad del presunto cliente que, con un poco de malicia, podría ir a reclamar su regalo, pues rebajar en un 100 por ciento es eso, anular el precio) y esto es cierto si se toma como base el nuevo precio, ya que si—como es natural—se toma como base el antiguo, la rebaja auténtica es de 50 por ciento. Fuera de eso, es indispensable también que, si hay una diferencia resultante de las comparaciones estadísticas, esa diferencia sea importante, tenga significación real, pues ni debe ser resultado del puro azar, ni debe ser menor que la unidad mínima que permita apreciar la precisión de las mediciones, ni debe ser *prácticamente* despreciable para los fines específicos que se persigan.

Por si fueran pocas las referencias hechas, que muestran la multitud de

resquicios por los que pueden colarse el error o el engaño en el uso de la estadística, hay que considerar, al lado de otros muchos aspectos, el de las gráficas y figuras estadísticas.

Frente a una gráfica, es necesario preguntarse si se presenta la gráfica en su totalidad, si existen las líneas de ceros, por cientos, etc. (cuya importancia destaca con tanto acierto el dibujante Manuel Hernández Velasco en su *Dibujo aplicado a la Estadística*, que merecía haber tenido mayor difusión entre nosotros), y, asimismo, examinar si existe o no proporción en las escalas.

Quienes han pasado por un curso de estadística en el que esta disciplina interesa más como método de investigación que como forma de exposición, pueden preguntarse si estas prescripciones no marchan precisamente en sentido inverso de aquel que se les marcaba en la enseñanza, ya que en sus cursos se les enseñaba a "romper el eje" (ya de las abscisas, ya de las ordenadas) y también a modificar una de las escalas empleadas, buscando, en un caso, la utilización más efectiva y la presentación más acentuada o precisa y, en el otro, seguir unas de esas bien meditadas prescripciones internacionales que piden que al trazar una gráfica se ocupe, en lo posible, todo el espacio de que se disponga.

La falta de concordancia en esas prescripciones se debe a que la Estadística puede concebirse como método de investigación y como forma de exposición y en cada una de esas funciones tiene requerimientos distintos. Como método de investigación, las gráficas suelen ser meros auxiliares, pues los razonamientos recaen en lo analítico de las fórmulas, etc. (debiendo de recordarse que uno de los formadores de muchos matemáticos mexicanos decía que la Geometría imponía razonar bien utilizando malas figuras). En cambio, como formas de presentación que son también las gráficas, es frecuente que todo el peso de la prueba recaiga sobre ellas. Como auxiliar de investigación estadística, la gráfica es utilizada por quienes tienen, más que ningún otro, la obligación de permanecer vigilantes y críticos ante todo lo que se les presenta. Como formas de presentación, especialmente ante un público no educado, la estadística tiene que contar con la falta de sentido crítico de ese público y, si quiere ser educativa y no meramente propagandística, debe tratar de preservarlo de los errores más gruesos a que la gráfica podría inducirlo.

En efecto, si una gráfica se corta en su parte inferior (y, además, no se advierte, mediante la forma convencional de "rompimiento del eje", que se ha hecho ese corte), una tendencia puede parecer más pronunciada de lo que es en la realidad. Si la escala del eje de las ordenadas es distinta de la del eje de las abscisas, puede modificarse la pendiente de una tendencia o acentuarse las formas de las distribuciones, haciendo que parezcan como no normales (en sentido estadístico) las que lo son o como normales las que no lo son, propiciando con ello interpretaciones indebidas.

Con respecto a *las figuras*, mediante las que, con frecuencia, se busca dar

cuerpo a ciertas comparaciones estadísticas, es de primordial importancia el que las figuras conserven su proporcionalidad dentro de sus dimensiones propias (unidimensionalidad, pluridimensionalidad). O sea que, si dos fenómenos se representan con figuras lineales, basta con que una sea el doble de largo de la otra si el fenómeno representado por la primera es el doble del representado por la segunda. Si los fenómenos se representan por superficies y uno es doble del otro, la figura del primero deberá tener una *superficie* doble de la superficie del primero; o sea que, en caso de ser cuadrada, el lado de la segunda deberá ser al de la primera como 1 es a la raíz cuadrada de 2. En caso de no proceder así y dársele a la segunda superficie un lado que fuese doble del de la primera, la superficie sería cuádruple de la superficie representativa de la primera, con lo que no se obtendría la situación que, obrando de buena fe, se trataría de mostrar.

Y, como en muchos de los casos anteriores, el que puede ser simplemente un error por desconocimiento o descuido, puede manipularse conscientemente para crear una impresión errónea en el destinatario de la propaganda. Para hacer creer en un aumento extraordinario en la producción de una cierta mercancía, bastará con representar una producción doble mediante una superficie del doble del lado (de área cuádruple, que es lo que aprecia el ojo del destinatario víctima de la propaganda) y, si esto resulta aún insuficiente para la mala intención del propagandista, le bastará con establecer la comparación entre volúmenes que tengan un lado doble (que sean dobles en cada una de sus dimensiones) con lo que resultarán ocho veces mayores que el término de comparación.

Una competencia propagandística de base pseudoestadística. En el caso, se trata de una poco afortunada campaña en la que aducen hechos y se desmienten mutuamente dos marcas de un producto esgrimiendo argumentos supuestamente estadísticos (que no lo son en cuanto privados de su contexto).

Con base en los datos aislados que presentan, ambas firmas anunciantes tienen o pueden tener razón; pero la razón que tengan (la veracidad que puedan tener de por sí las cifras en las que se basan) tiene indudablemente diferentes interpretaciones que podrían ser más o menos las siguientes: la firma A puede afirmar que tiene las más altas ventas del año y la firma B puede afirmar que alcanzó sus más altas ventas en el año recién pasado. La firma A puede tratar de desmentir a la firma B señalando que no es verdad que le correspondan las ventas más altas del año pasado, puesto que, en vez de corresponderle el primer lugar, le corresponde el décimo en el consumo de las diferentes marcas del producto en el país . . . La argumentación tiene poco sentido y parece un diálogo de sordos, porque, estáticamente, puede ser cierto que, en el año actual, la firma A haya vendido mayor número de unidades de su producto que la firma B del suyo (2 millones, por ejemplo, frente a 750,000) y estará en lo cierto al desmentir a la firma B si ésta *quiere dar a entender, aunque no lo diga*, que ocupó el

primer sitio en el consumo absoluto del año; pero no estará en su derecho si la segunda firma quiere afirmar, sin dolo, que a pesar de ocupar ésta el décimo lugar en consumo absoluto (y esto en una campaña en la que no se quisiera engañar al consumidor debería de decirse también *expresamente*), alcanzó un nivel de ventas superior, en un sentido dinámico, al alcanzado por ella misma en el año anterior. Pero si esto parece poner de manifiesto el dolo de la segunda firma (B) y por ello puede hacernos aparecer como defensores de la primera (A), en seguida llamamos la atención hacia la dolosa propaganda de la primera a partir del momento en que desmiente a la otra sin aclarar los extremos que a ella le corresponden en el otro sector.

Habría que preguntarse, entonces, varias cosas al respecto. Cosas como las siguientes, a las que esa otra cifra también debería responder expresamente: ¿La firma A ha aumentado también sus ventas del año pasado a éste? En caso de haberlas aumentado ¿el aumento relativo (en forma de índice o por ciento de la producción de 1962 en relación con la de 1960) superó el aumento relativo (calculado en igual forma y con igual base) del producto de la firma B?

Según las respuestas que se den a las preguntas serán las interpretaciones correspondientes, pues muy bien puede tratarse, en algún caso, de una marca que ocupa los más altos niveles actuales de preferencia de los consumidores, pero que, al través del tiempo, va perdiendo fuerza, mientras la otra, si bien ha llegado a alcanzar esos niveles de *preferencia* (e insistimos en esto, porque "preferencia" no es sinónimo de "calidad", aunque lo pretenda la propaganda), puede estar en amplio proceso expansionista que un estadístico juzgaría sólo cautelosamente al través de las líneas de tendencias patentes al través de un cierto número de años.

De acuerdo con esto, si la campaña propagandística en que se han empeñado dos firmas comerciales quiere llevar información veraz al presunto consumidor, para que éste, a su vez, proceda sobre una base de realidad, *informado y no engañado* (o informado amañadamente) en el caso concreto de que trata, tendrían que mostrar *no uno* de los aspectos de su consumo (el que más le conviene), *sino todos* ellos.

Incluso frente a tal presentación, el presunto consumidor tendría que volver a poner en acción su sentido crítico, para decidir si quiere utilizar un producto, porque esté comprobado que en el presente lo usa la mayoría; si quiere usar el producto alternativo, porque quiere marchar con "las avanzadas del progreso" que lo utilizarán en forma mayoritaria en el futuro; si, por ir contra la corriente, buscará otra marca distinta de las dos que se le quieren imponer por medio de la propaganda; si, por deseo de singularizarse, buscará alguna marca oscura del producto que presente mínimos de consumo o sí, con vistas a decidir tan racionalmente como pueda—dentro de la racionalidad asequible en un momento dado a un ser humano real y concreto, sujeto a muchas limitaciones—, decidirá

probar las cualidades de distintas marcas para decidirse finalmente por una y consumirla por tanto tiempo como quiera y hasta en tanto no llegue a descubrir —porque esto también es posible— que, en el transcurso del tiempo, la calidad de ese producto (que en una ocasión descubrió como excelente entre los restantes de su tipo) ha cambiado.

Lo que representa un triunfo olímpico. Existen otros dominios, fuera de los comerciales, en los que la propaganda ejerce con amplia libertad su acción a menos que se haga de ella una cierta crítica que, en algunos aspectos, puede verse ayudada por el razonamiento estadístico. Un ejemplo de ello puede proporcionarlo un conjunto de reflexiones (que podían hacerse momentos antes de que se decidiera el resultado final de la Olimpiada de Roma) acerca de lo que representa o de lo que puede representar un triunfo olímpico.

Antes de conocer los resultados de la olimpiada de 1960, un observador podía registrar el hecho de que la Unión Soviética, en un notable esfuerzo propagandístico, había lanzado un reto a los Estados Unidos de América. Segura de haberse preparado para obtener un triunfo que no solamente estableciera su primacía en el terreno deportivo, sino que pudiera interpretarse como sintomático de su primacía en otros terrenos (y especialmente en el politicosocial), había tenido el cuidado de lanzar el reto cuando Estados Unidos de América podía estar preparado para rendir el máximo en el ámbito deportivo, pero cuando ese mismo país no tenía por qué estar preparado para considerar que su triunfo o su derrota pudieran tomarse como sintomáticos de una inferioridad en el campo sociopolítico. Lo cual equivalía a afirmar que la Unión Soviética había lanzado su reto en forma tal que colocaba al adversario en desventaja y que, por lo mismo, pretendía dejar demostrado lo que —a base de este planteamiento— no podría demostrar nunca (ni aun cuando pudiese recordarse que ya Platón había señalado que de una sociedad que tuviera mala música podía afirmarse que era una sociedad mal organizada), consiguiendo con ello sólo las finalidades de una propaganda que, por su propia desmesura, estaría minando sus propias bases.

Considerar que el triunfo que era probable obtuviera la U.R.S.S. en esa olimpiada demostraría no sólo la inferioridad deportiva, sino la sociopolítica de Estados Unidos de América, era tan indebido como considerar que la primacía tanto de la U.R.S.S. como de Estados Unidos de América frente a los otros países participantes en la olimpiada demostraba en éstos una auténtica inferioridad deportiva. Como que quizá en muchos de estos otros países haya más "deportivismo" auténtico que en aquellos que, con su participación y su triunfo, tratan de demostrar algo que rebasa el campo del deporte, considerado, por excelencia, como reino del juego limpio y desinteresado...

En éste, como en otros muchos casos, todo depende de las definiciones iniciales. Si la Unión Soviética y Estados Unidos de América protegen a su deporte

y a sus deportistas y —dejemos por el momento a un lado la motivación política manifestada en el caso por la U.R.S.S.— los estimulan en forma en que no lo hacen nuestros países, ello no demuestra que nuestros deportistas sean de por sí inferiores a los suyos, sino que en estos países no cuentan siempre con los medios necesarios para dedicarse con mayor atención a prepararse en lo deportivo, y esto por causas muy diversas; porque el país mismo sea pobre; porque, en la escala social de sus valores, el deporte no ocupe el sitio destacado que ocupa en las escalas valorativas de otros países; porque las necesidades de la población impongan que se atienda preferentemente a renglones distintos del deportivo... En este orden de ideas, el mismo "amateurismo" de unos y otros puede tener significados socialmente distintos.

Por otra parte, el que un país A sobresalga o no en la olimpiada sobre un país B no demuestra nada con respecto a sus sistemas de vida correspondientes a menos que esos triunfos se coloquen sobre una base de comparabilidad total. Porque si el triunfo de los deportistas de A depende de que entre ellos el cultivo del deporte llega a ser hipertrófico gracias a la ayuda y el estímulo del Estado, pero tal cultivo se logra a base de que, por una parte, la gran masa de la población no cuente con las oportunidades suficientes para, por su parte, practicar ese mismo deporte, en los niveles medios, y a base de que, por otra parte, el deportista no alcance un desarrollo plenario de su personalidad total —y no sólo deportiva— el triunfo tendrá poca o ninguna significación. Incluso, podríamos decir, un triunfo logrado a estas costas tendría, en realidad, una significación negativa.

Si los deportistas enviados por el país A —aun siendo, como deben ser, descollantes los deportistas que se envíen a una olimpiada por cada país— miden el nivel medio de los deportistas de su propio país o se apartan poco de los niveles medios del deporte en su país, su triunfo podrá considerarse efectivamente representativo del triunfo *del deporte* del país A; pero si los deportistas del país A enviados a la olimpiada se apartan mucho de la zona media de condiciones y logros deportivos de la población en general, los mismos serán *monstruos* en relación con esa misma población general y, de lo que ellos hagan, nada o muy poco podrá concluirse con respecto al deporte de la población representada. En tal caso su triunfo será meramente individual y nunca podrá considerarse —ni siquiera en lo puramente deportivo— como un triunfo nacional o social...

Como la situación o las alternativas situacionales anteriores pueden darse para un par de países que se comparen, si los deportistas de A son representativos de las condiciones deportivas de la población general de A y los deportistas de B no son representativos, sino monstruos, en relación con las condiciones y los logros deportivos de la población de B, en general la comparación que se establezca podrá hacerse entre individuos, pero no podrá extenderse —a menos que se pretendan lograr aviesos propósitos propagandísticos— a las correspon-

dientes poblaciones deportivas de A y de B, y, menos aún, a las condiciones generales de la vida de A y de B.

De ocurrir esto, un triunfo deportivo logrado por una población sobre otra, lo único que haría sería demostrar que la aristocracia deportiva de un país (B en el ejemplo) es mejor que las capas superiores de la democracia deportiva del otro país (A en el ejemplo) y en ninguna manera se seguiría de ello que las condiciones de la población en general (de sus capas medias sobre todo) en el primer país, por lo que se refiere a este aspecto deportivo, sean superiores a las condiciones deportivas de la población del segundo. Mucho menos aún, insistimos, que las condiciones no ya específicamente deportivas, sino generales de vida de la población del primero, sean superiores a las condiciones generales de vida del segundo.

Podría decirse, en defensa de la primera nación, que el suyo no sería un aristocratismo deportivo, sino una forma de "especialización" y que, por ello, no podría extrañar el que a una olimpiada enviase a sus mejores especialistas (especialistas en deporte, diríamos irónicamente) así su representatividad respecto a los aficionados (aficionados *de facto* más todavía que respecto a los aficionados *de jure*) de la población pudiese ser extremadamente débil... Pero si este es el caso ¿podrían obtenerse las conclusiones que la propaganda pretendería sacar en caso de triunfo? Nos parece que no, si nuestra atención se centra en el Hombre y en todos los hombres...

Lo que nos interesa saber, en última instancia, no es, como ha pretendido establecerlo un sistema competitivo que nacido en los países capitalistas se extiende ahora —y en plano internacional— a los países socialistas, si los mejores deportistas de A superan a los mejores de B con independencia del hecho de que los primeros sean monstruos deportivos dentro de su población, mientras los segundos son auténticos "diputados" deportivos de ésta, sino si esas poblaciones son auténticamente comparables en este respecto y, finalmente, no sólo en éste, sino en otros múltiples aspectos. Si el grueso de la población participa en las posibilidades de desarrollarse plenamente, en lo que de humano tiene cada individuo en todos sus sentidos o si, por el contrario, un individuo a lo más que puede aspirar es a satisfacer sus necesidades de realizarse deportivamente (o en cualquier otro sentido) por simple procuración, al través de las prácticas y de los triunfos que obtenga una *élite* deportiva cuyas oportunidades de preparación jamás tendrá en su vida cotidiana.

Lo que nos interesa saber es si en A los hombres son más hombres —si se realizan más en su humanidad completa— o tienen más oportunidades de realizarse en cuanto tales mientras que en B son menos hombres o tienen menos oportunidades de realizarse en cuanto hombres y totalmente. Lo otro nos parece un poco pueril. Y lo otro de que hablamos antes nos parece un mucho vituperable.

Tratar de sacar de pequeños indicios grandes conclusiones sin que haya otros elementos que apoyen el razonamiento correspondiente es una manipulación típica

de la propaganda que ahora la U.R.S.S., tras haber delatado los malos procedimientos propagandísticos imperantes en Estados Unidos de América, esgrime contra ellos en el plano internacional.

Por otra parte—como ya decimos—, el reto lanzado responde a una mentalidad competitiva que se suponía propia de los Estados capitalistas y no de los socialistas y que, dentro de las matrices valorativas que quisiéramos para nuestro mundo, debería, si no desaparecer—no tenemos por qué prejuizar en favor de procesos sociales de cooperación y en contra de los de competencia—, sí, por lo menos, atemperarse, si se quiere en algún momento contribuir a aminorar la neurosis de nuestro tiempo.

Conforme reza un dictado deportivo y conforme admitió otra de las grandes potencias presentes en la olimpiada—no como competidora, sino como humanamente interesada en los asuntos de los hombres—, lo que importa no es vencer en la competencia, sino participar *limpiamente* en ella. El *fair play*, sí, que indica juego limpio, que representa consideración por el contrario, que significa valoración de los méritos ajenos, que indica señorío y magnanimidad frente al triunfo o la derrota (señorío del que la plebe de nuestros tiempos, puesto que aquí no está presente el auténtico pueblo, parece privada, engolosinada con una medalla que pocos años más tarde le arrancarán). El *fair play* del deportista, sí, el señorío del hombre... y algo más, mucho más importante, que es lo único que nos radica en lo humano auténtico y que con tanta frecuencia se nos escapa.

Un triunfo en la olimpiada, tal y como están las cosas, no representa más que eso: el triunfo de unos ciertos individuos en una competencia. Fuera de los estadios y campos deportivos no tiene ninguna otra significación. Ni significa que los deportistas triunfadores sean mejores o, más aún, que "el país triunfador" o la "nación triunfadora" (es raro que recurra a estos conceptos la U.R.S.S.) esté constituida por seres mejor dotados físicamente y que desde siempre y para siempre lo estén, ni que el deporte suyo alcance niveles más altos que los de otras naciones, ni que sus sistemas de vida permitan formar mejores "deportistas" (y no sólo mejores "triunfadores en las competencias deportivas") que otros sistemas de vida. Un triunfo en una olimpiada no es más que eso: un triunfo en la olimpiada, por parte de un determinado número de gentes, procedentes de las más diversas naciones. Tratar de que tales triunfos y fracasos olímpicos proyecten su luz o su sombra sobre el escenario político internacional puede ser sintomático de algo: de que se recurre a todas las armas, porque lo político medular es débil; de que se busca la intoxicación popular mediante triunfos efímeros para hacerle olvidar miserias permanentes. Parece que a nadie tiene que extrañar el que la U.R.S.S. tenga que enfatizar la importancia de los triunfos deportivos y de la astronáutica—aristocráticamente tan poco representativa de los conocimientos medios de su población.

Es triste ver cómo lo único que logra la desmesura propagandística es hacer disminuir hasta hacerle alcanzar una dimensión mínima, la estatura de lo que se quería hacer pasar por portentoso y digno de admiración.

Quizá si la U.R.S.S. no se hubiera empeñado en poner tan ostentosamente de manifiesto las conclusiones que podrían sacarse de un triunfo deportivo suyo, el público internacional hubiese llegado a esas conclusiones. Ante el esfuerzo propagandístico para encaminar su atención en este sentido, no puede menos que despertarse el espíritu crítico de ese mismo público frente a la conclusión que quiere imponérselo contando con su fácil sugestibilidad. Y ese espíritu crítico puede descubrir que, si por lo menos la conclusión es posible—dentro de muchísimas limitaciones y condicionantes que una simple reflexión estadística contribuye a poner de manifiesto—, la misma no es, en ningún momento, ni axiomática ni segura.

La propaganda, en última instancia, daña al mismo que la practica tan desatentadamente, sobre todo en estos terrenos. La verdadera fuerza y la verdadera estatura de muchos grandes países las hemos descubierto precisamente en aquellos momentos en que, por una o por otra causa, ha dejado de interponerse entre ellos y nosotros, la lupa magnificadora de la propaganda.

Comenzamos a saber ya—y el razonamiento científico en general tanto como el razonamiento estadístico en particular contribuyen a hacérselo saber—que, cuando dicha lupa se interpone entre nosotros y la realidad que nos brinda para que la contemplemos, es porque quiere ocultar una real pequeñez o inferioridad.

Pseudorresultados estadísticos y circo. Presentación debidamente estructurada conforme a la lógica más propia de la estadística y auténtico deseo de información básica para la resolución de los problemas sociales. Proceso instructivo-educativo en el razonamiento estadísticosocial y auténtico deseo de socavar las bases de una propaganda insidiosa que amenaza con convertir a nuestras sociedades en pura masa humana y de transformar a sus personas en simples individuos indiferenciados, carentes de personalidad.

ALGUNAS TECNICAS ESTADISTICO-SOCIALES

MEDIDA PLURIDIMENSIONAL DE LA DISTANCIA SOCIAL ENTRE LOS MIEMBROS DE UNA SOCIEDAD

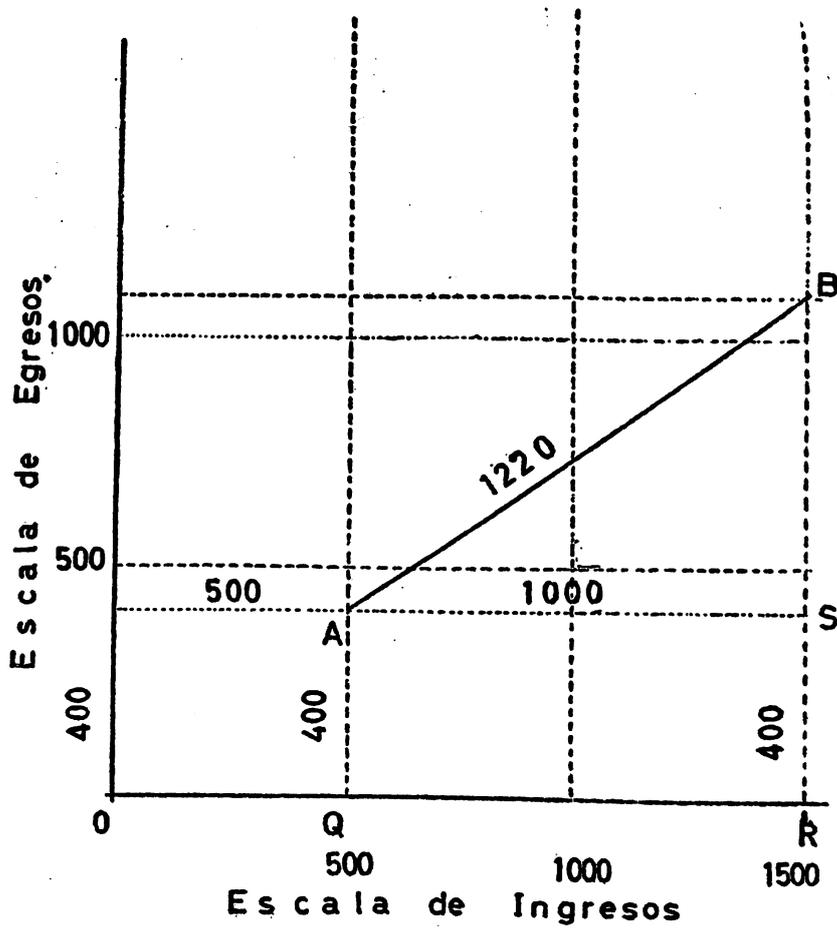
EN la medida de la distancia social entre dos individuos de una misma sociedad, puede utilizarse aisladamente y en forma sucesiva, varias escalas de referencia. En tales casos, elegida una escala, la distancia social entre dos individuos A y B se mide por la diferencia entre las distancias que separan a las posiciones de A y B del origen común, propio de la escala. De este modo, si los ingresos de A son de \$500.00 mensuales y los de B de \$1,500.00, la distancia de A con respecto a B en la escala de los ingresos será sencillamente de $\$1,500.00 - \$500.00 = \$1,000.00$; si los egresos de A son de \$400.00 y los de B de \$1,100.00, la distancia de A con respecto a B en la escala de los egresos será simplemente $\$1,100.00 - \$400.00 = \$700.00$, y así, sucesivamente.

Sin embargo, en los estudios sociales, y especialmente en los sociológicos, importa determinar la distancia entre dos individuos (o las distancias entre varios individuos) no en una escala única de medida, sino en múltiples escalas, y si bien esto se puede hacer como indicamos, midiendo tales distancias en forma sucesiva sobre diferentes escalas, conviene buscar un medio al través del cual la medida que se obtenga como distancia entre los dos individuos en el espacio determinado por esas varias escalas, compendie en una cifra única, las distancias que se obtendrían al medirlas en forma sucesiva y aislada sobre cada una de ellas.

En el caso más sencillo, si suponemos que se trata de determinar la distancia entre A y B en relación con dos escalas de variabilidad (ingresos y egresos, por ejemplo), podemos recurrir a dos ejes coordenados, perpendiculares entre sí, para la determinación de dicha distancia.

Si utilizamos los datos del ejemplo anterior, en el cual los ingresos eran de \$1,500.00 y \$500.00, y los egresos de \$1,100.00 y de \$400.00 respectivamente, y tomamos el eje OX como eje de los ingresos y OY como eje de los egresos, el individuo A del ejemplo (con egresos de 400 e ingresos de 500) quedará representado por el punto A cuya distancia al eje de las equis sea de 400 y cuya distancia al eje de las yes sea de 500; en forma análoga, y como es bien sabido, el individuo B quedará representado por el punto que diste 1,100 unidades del eje de las equis y 1,500 unidades del eje de las yes. Determinada la posición de

GRAFICA 1.—Distancia Social entre
dos individuos A y B
en un espacio bidimensional



los individuos A y B en este espacio social bidimensional (que en el caso es, fundamentalmente, un espacio determinado por dos dimensiones económicas), la distancia entre estos dos individuos (o sea la distancia entre los dos puntos que los representan, resultará medida por la recta AB que los une).

Para medir la magnitud de la recta AB, trazaremos desde A una perpendicular al eje de las yes, a cuyo pie le llamaremos P, y una perpendicular al eje de las equis, a cuyo pie lo designaremos por Q; desde B trazaremos asimismo perpendiculares a los ejes, de las que nos interesa especialmente la perpendicular trazada al eje de las equis cuyo pie llamaremos R. En seguida, prolongaremos la perpendicular AP hasta su intersección con la perpendicular BR en el punto S. Las rectas AB, BS, SA, forman un triángulo rectángulo en S (el ángulo BSA es recto por estar formado por perpendiculares a dos ejes que son asimismo perpendiculares entre sí) triángulo rectángulo cuya hipotenusa es AB. De acuerdo con un teorema muy conocido, en un triángulo rectángulo: el cuadrado de la hipotenusa es igual a la suma de los cuadrados de los catetos, o sea:

$$AB^2 = BS^2 + SA^2$$

O sea, si se extrae la raíz cuadrada de los dos miembros:

$$AB = \sqrt{BS^2 + SA^2}$$

Pero $BS = BR - SR$ y, como SR es igual a AQ , tendremos que $BS = BR - AQ$. Por otra parte, $SA = SP - AP$ y, como $SP = OR$, tendremos que $SA = OR - AP$. Si se substituyen estos valores de BS y SA en la expresión de AB , se tiene:

$$AB = \sqrt{(BR - AQ)^2 + (OR - AP)^2}$$

Si representamos BR por y_B , AQ por y_A , OR por x_B , AP por x_A y AB por d , se tendrá:

$$d_{AB} = \sqrt{(y_B - y_A)^2 + (x_B - x_A)^2}$$

En el ejemplo antes señalado, tendremos:

$$\begin{aligned} y_B &= 1,100 \text{ (egresos de B)} \\ y_A &= 400 \text{ (egresos de A)} \\ x_B &= 1,500 \text{ (ingresos de B)} \\ x_A &= 500 \text{ (ingresos de A)} \end{aligned}$$

Sustituidos estos valores en la fórmula para la distancia entre A y B, se tendrá:

$$\begin{aligned}d_{AB} &= \sqrt{(1,100 - 400)^2 + (1,500 - 500)^2} \\d_{AB} &= \sqrt{700^2 + 1,000^2} \\&= \sqrt{1,49,000} = 1,220\end{aligned}$$

Conforme a lo anterior, la distancia social entre el individuo A y el individuo B en un espacio social determinado exclusivamente por ingresos y egresos, es de 1,220, en tanto que cuando se le consideraba aisladamente sobre la escala de los ingresos, la diferencia era de 1,000 unidades y, cuando se le consideraba sobre la de los egresos, la diferencia era de 700 unidades.

En cuanto la distancia social entre dos individuos trata de medirse no en un espacio bidimensional o en relación simultánea a dos escalas, sino en un espacio tridimensional, a los dos ejes XO, YO utilizados anteriormente, habrá que agregar un tercer eje, ZO, perpendicular al plano formado por los ejes XO, YO, y que, a su vez, formará un plano con XO y otro plano con YO. El espacio social en el que se medirán las distancias sociales entre los individuos será el determinado por estos tres planos (un cuarto de una casa puede representar adecuadamente este espacio, siendo los ejes correspondientes la línea de intersección de dos paredes, y las de intersección de cada una de estas paredes con el piso).

Si sobre el eje de las equis consideramos las variaciones en cuanto a nivel económico de los individuos, sobre el eje de las zetas de los niveles de instrucción alcanzados por éstos y sobre el eje de las yes los niveles de prestigio que se les otorgan en un grupo o sociedad determinados (medido por las escalas sociométricas adecuadas), la posición de un individuo en este espacio social quedará determinada por tres perpendiculares, trazadas a cada uno de los planos de proyección (a cada uno de los planos formados por los ejes tomados de dos en dos). Un punto cualquiera A, queda determinado en su posición en cuanto se conoce la distancia (perpendicular) entre el punto y el plano XOY (distancia que llamaremos z_A), la distancia entre el punto y el plano ZOY (distancia que llamaremos x_A) y la distancia entre el punto y el plano ZOX (distancia que llamaremos y_A). Los pies de las perpendiculares trazadas desde un punto cualquiera —como A— a cada uno de los planos proyectantes, se conocen como las proyecciones del punto sobre el plano proyectante correspondiente; así, P es la proyección de A sobre el plano XOY, Q la proyección de A sobre YOZ, R la proyección de A sobre ZOX. El conjunto de las proyecciones de los puntos representativos de los individuos sobre uno de los tres proyectantes constituye un diagrama de dispersión, y un medio inicial de determinar la correlación entre los dos caracteres representados por los ejes que forman el plano proyectante. Así, todas las proyecciones sobre

el plano XOY del ejemplo constituyen el diagrama de dispersión y permiten determinar la correlación entre economía y niveles de prestigio (que son los caracteres representados por las escalas de los ejes XO y OY); las proyecciones sobre el plano YOZ permiten estudiar la correlación entre prestigio y grado de instrucción; las proyecciones sobre el plano ZOX, la correlación entre instrucción y economía en la sociedad estudiada; determinación del grado de correlación que se encuentra explicada en los manuales de estadística y que no pretendemos explicar aquí.

Una vez determinada la posición de un individuo en ese espacio tridimensional, la determinación del puesto de otro individuo en ese espacio se hará de modo semejante, mediante su colocación en las tres escalas correspondientes. Determinadas ambas posiciones, se presenta el problema de determinar la distancia social entre esos dos individuos A y B.

Para determinar la magnitud de la recta AB que mide la distancia entre los puntos A y B, prolongúese QA hasta su intersección con el plano P'BR; prolongúese PA hasta su intersección con el plano Q'BR; prolongúese RA hasta la intersección con el plano P'BQ; así se obtendrán las líneas AL, AM, AN; mediante paralelas y perpendiculares a los ejes desde L, M, N, constrúyase un paralelepípedo del que AB será diagonal. La diagonal de un paralelepípedo, de acuerdo con un teorema análogo al empleado en el caso de un sistema bidimensional (la hipotenusa es la diagonal de un paralelogramo, equivalente en el plano de lo que es el paralelepípedo en el espacio), al ser elevada al cuadrado (AB^2) es igual a la suma de los cuadrados de las aristas del paralelepípedo que concurren en un solo vértice (igual a la suma de los cuadrados de LA, AM, AN concurrentes en el vértice A), o sea:

$$AB = \sqrt{AL^2 + AM^2 + AN^2}$$

En forma análoga a como se procedió en el caso anterior, se pueden buscar los equivalentes de AL, AM, AN; así puede verse que AL es igual a la distancia de B al proyectante YOZ (que designamos por x_B) menos la distancia de A al proyectante YOZ (que designamos por x_A) o sea: $AL = x_B - x_A$; en forma análoga, AM es igual a la distancia de B al proyectante XOY (designada por z_B) menos la distancia de A al proyectante XOY (designada por z_A), o sea que $AM = z_B - z_A$; finalmente, AN es igual a la distancia de B al proyectante ZOX (señalada con y_B) menos la distancia de A a ese mismo proyectante (designada con y_A); es decir, que $AN = y_B - y_A$.

Sustituidos estos valores en la fórmula que da el valor de AB, o de la distancia entre A y B que designaremos por d_{AB}

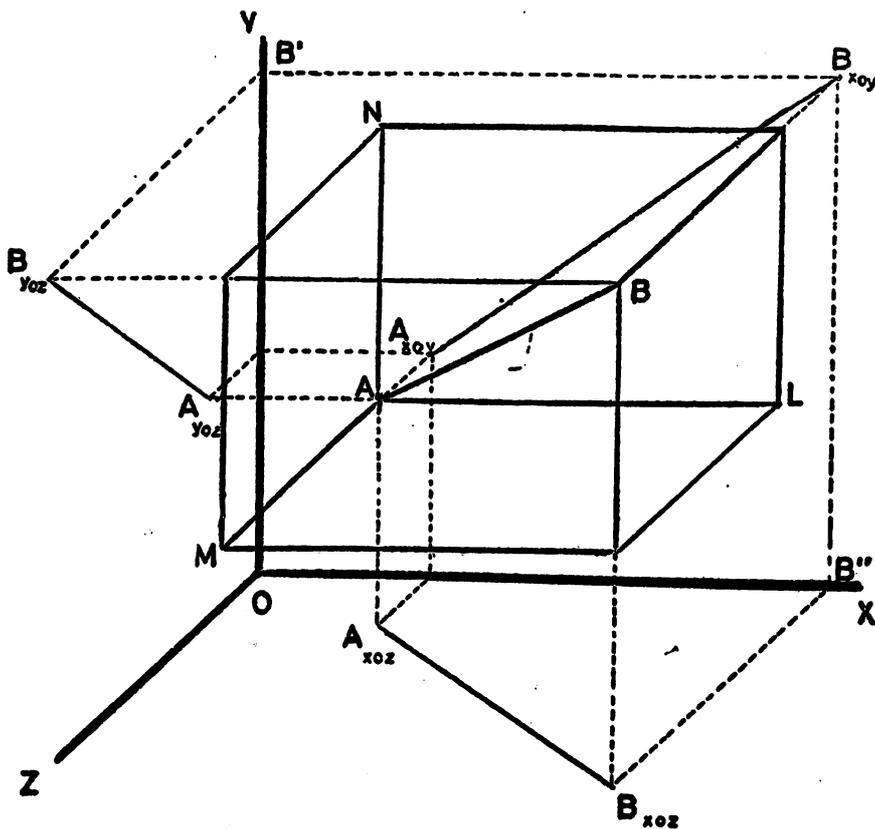
$$d_{AB} = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (z_B - z_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$$

GRAFICA 2.—Distancia Social
entre los individuos A y B
en un espacio
tridimensional

$$AB^2 = AL^2 + AM^2 + AN^2$$

$$AL = LA_{yoz} - AA_{yoz} = x_b - x_a \quad AM = MA_{xoy} - AA_{xoy} = z_b - z_a$$

$$AN = NA_{xoz} - AA_{xoz} = y_b - y_a$$



O sea, que en casos como estos, en que son tres las dimensiones del espacio social considerado, la distancia social entre dos individuos resultará medida si las diferencias de nivel en cada uno de los sistemas posicionales se eleva al cuadrado, se suman en seguida los cuadrados de dichas diferencias y se le extrae la raíz cuadrada a dicha suma.

Aun cuando la representación gráfica de un sistema tetradsimensional, penta-dimensional o de un número de dimensiones mayor que tres, en general, es prácticamente imposible de representar en un plano (o, si no imposible, por lo menos sí muy difícil), afortunadamente para quien pretenda medir distancias sociales en esta forma y esté obligado a hacerlo—puesto que los sistemas sociales difícilmente se reducen a dos o tres dimensiones—, podrá seguir haciéndolo mediante una extensión de la fórmula dada anteriormente; en efecto, de tratarse de un sistema de cuatro dimensiones, aparecerá debajo del radical del segundo miembro un cuarto sumando que, como los anteriores, será el cuadrado de una diferencia entre los niveles alcanzados por B y por A respectivamente en el cuarto eje o cuarta escala . . . , y así, sucesivamente.

Hasta aquí, nos hemos referido exclusivamente a la distancia pluridimensional entre dos individuos A y B de una sociedad dada. Si queremos hacer una referencia análoga por lo que se refiere a conjuntos de individuos, necesitaremos hacer intervenir como una de las dimensiones del espacio social la variable "frecuencia" o sea, el número de individuos que presentan determinada magnitud de una de las características medidas por las escalas elegidas.

De este modo, en su forma más simple, puede constituirse un espacio bidimensional para la medida de distancias sociales entre conjuntos de individuos si sobre una de las escalas se toma una determinada característica, como por ejemplo "ingresos" y sobre la otra la variable "frecuencias". Si sobre el espacio determinado por los dos ejes se localiza la posición de todos los individuos que tienen iguales ingresos (tomando sobre el eje de las equis la magnitud del ingreso, levantando en ese punto una perpendicular y midiendo en ella el número de quienes tienen tal ingreso), se tendrá una serie de puntos, entre los cuales puede medirse la distancia social que los separa, utilizando el procedimiento ya conocido; se tratará, entonces, de determinar la distancia no ya entre el individuo A y el individuo B, sino la que separa al conjunto a de individuos del conjunto b, la cual estará dada por:

$$d_{ab} = \sqrt{(x_b - x_a)^2 + (f_b - f_a)^2}$$

La introducción de las frecuencias podría representar poco a no ser que, como ocurre a menudo, entre las magnitudes del fenómeno y las frecuencias que les corresponden se establece una relación representable matemáticamente por

medio de determinadas fórmulas, o sea, a no ser porque existe una "función de distribución" que liga a la variable con las frecuencias con que aparece.

Puede ser, en efecto, que variable y frecuencias estén ligadas por una relación rectilínea, o sea, que el número de los individuos poseedores de un determinado carácter (ingresos de tanto, egresos de tanto, tal grado de instrucción) crezca en forma constante o decrezca en forma también constante conforme aumenta el valor del carácter variable estudiado. De este modo, el valor de la distancia entre el conjunto a de individuos y el conjunto b, resultaría dado por una fórmula como la dada anteriormente, en la cual f_b y f_a hubiesen sido sustituidas por los valores correspondientes de una función rectilínea del tipo $f_i = n + m x_i$, en la cual n es una constante ("ordenada en el origen"), m una constante ("pendiente de la recta") en tanto que x_i es la variable independiente y f_i la dependiente. Conforme a lo anterior, la fórmula para la distancia social resultaría ser, en tal caso:

$$d_{ab} = \sqrt{(x_b - x_a)^2 + [(n + mx_b) - (n + mx_a)]^2}$$

O, si se hacen las reducciones correspondientes:

$$d_{ab} = \sqrt{(x_b - x_a)^2 + [m(x_b - x_a)]^2}$$

En caso de ser normal la forma de distribución, o sea, en el caso en que la función de distribución quede dada por la fórmula:

$$f_i = \frac{\sum f_i (\exp. - \frac{1}{2} \delta_i)}{\sigma \sqrt{2 \pi}}$$

Fórmula bien conocida del estadígrafo, en la que delta índice i representa la desviación con respecto a la media aritmética en unidades sigmáticas. La distancia entre un conjunto de individuos a y otro conjunto b quedará dada por la fórmula:

$$d_{ab} = \sqrt{(x_b - x_a)^2 + \left[\frac{\sum f_i}{\sigma \sqrt{2 \pi}} (\exp. - \frac{1}{2} \delta_a - \exp. \frac{1}{2} \delta_b) \right]^2}$$

Cosa análoga puede decirse con respecto a otras funciones de distribución, pudiendo hacer desfilar en este sentido los doce tipos de curvas del sistema pearsoniano, o la serie de Gram-Charlier, o las curvas de distribución de Edgeworth, etc., obteniéndose en cada caso fórmulas específicas para la medida de la distancia social entre los individuos o conjuntos de individuos distribuidos en tal forma.

Como nuestro objeto no es reproducir aquí, en forma más o menos disimulada, un formulario estadístico elemental, haremos mención, como posible línea

de ulterior ataque, del caso de una distribución bivariada (en la cual intervienen dos características variables además de la variable "frecuencias"), caso en el cual será necesario considerar las diferencias entre el conjunto de individuos *a* y el conjunto de individuos *b*, en cuanto a la primera característica (ingresos, por ejemplo), por una parte; en cuanto a la segunda, egresos (por ejemplo) por otra, y en cuanto a las frecuencias o número de individuos de que están constituidos, finalmente, pero teniendo cuidado de considerar las frecuencias conjuntas y no las aisladas, o sea, el número de individuos *a* quienes correspondiéndoles una magnitud dada de la primera característica, les corresponde una magnitud asimismo determinada de la segunda (personas que teniendo un ingreso de tanto, tengan simultáneamente egresos de tanto, con exclusión de aquellas que teniendo ese mismo ingreso tienen egresos diferentes). O sea que, por lo que se refiere a las frecuencias, para determinar la diferencia entre ellas, será necesario manejar una función de distribución que contenga no una sino dos variables independientes, caso que queda representado ordinariamente por una superficie de distribución (superficie normal de distribución en muchos casos), equivalente espacial (en un espacio de tres dimensiones) de la curva de distribución (propia de un espacio de dos dimensiones).

En esta forma y, de un modo general, puede establecerse como fórmula para la medida de la distancia social entre dos grupos de individuos en un espacio social pluridimensional:

$$d_{ab} = \left\{ (x_b - x_a)^2 + (y_b - y_a)^2 + \dots (n_b - n_a + [\varphi_b(x, y, \dots, n) - \varphi_a(x, y, \dots, n)]^2 \right\}^{1/2}$$

Fórmula en la cual φ representa la función de distribución correspondiente.

Desde este ángulo, parece que resalta la utilidad que los estudios estadísticos de correlación múltiple entre variables pueden tener para las investigaciones sociológicas, ya que no sólo llegan a determinar las relaciones constantes que ligan a los fenómenos económicos, políticos, culturales, etc. entre sí e independientemente de los hombres, sino que, al través del establecimiento de las distancias que median entre conjuntos de individuos integrantes de una sociedad a causa de la variabilidad que dentro de tales grupos y entre tales grupos presentan esos fenómenos, dichos cálculos pueden permitir la constitución en forma natural y no artificial —y, por tanto, en forma más próxima de la objetividad que de la subjetividad— los necesarios agrupamientos sociales en que ha de considerarse dividida la sociedad concreta de que se trate.

Todo lo anterior no representa, en forma alguna, un prejuicio acerca de la manera en que, con ulterioridad, un estudio de tipo psicologicosocial —de determinación de patrones de conducta y de matrices valorativas de cada uno de los

agrupamientos sociales formados tentativamente con base en el examen de las distancias sociales objetivamente apreciables en un conjunto de escalas de mensuramiento debidamente sistematizadas— pueda y haya de venir a confirmar o a rectificar los límites entre los agrupamientos—y, consecuentemente, a corregir la constitución de los agrupamientos mismos— y a brindar una visión más realista de integración de éstos, de cercanía o lejanía entre ellos, de articulación, de posibilidades de cooperación, competencia y conflicto; de posibilidades de circulación de los miembros de un grupo a otro; de coyunturas que se muestran favorables a un proceso más o menos amplio de mudanza social.

CALCULO DE LA DISTANCIA SOCIAL ENTRE DOS PAISES

AL consultar parte de la literatura correspondiente, nos pudimos percatar de que, junto con el interés que tiene colocar en seriación u ordenación a los diferentes países del mundo, con objeto de apreciar su mayor o menor cercanía, se daba y se sigue dando una falta casi total de intentos por elaborar un procedimiento que pueda medir esa distancia entre países no a lo largo de una escala única, sino en relación —conjunta— con las múltiples escalas o dimensiones propias de lo social. Es por ello por lo que nos decidimos a presentar el siguiente procedimiento, así como la ejemplificación simplificada que le subsigue, con la esperanza de que puedan representar una iniciación a los procedimientos más elaborados, que —es posible prever—, se habrán de diseñar en el futuro para uso de los sociólogos e internacionalistas.

El procedimiento consiste, fundamentalmente, en lo siguiente:

1. Se elige un conjunto de países para los cuales sea posible prever, en razón de su situación geográfica y su desarrollo histórico una cierta cercanía, con objeto de que la elaboración, al no ser pura y simplemente estadística, sino al alcanzar un cierto nivel estadisticosocial, pueda brindar resultados que tengan una cierta significación en el dominio sociológico.
2. Se elige un conjunto de escalas o dimensiones en relación con las cuales haya de medirse la distancia social entre los países del grupo.
3. Para cada una de las escalas elegidas se busca un indicador apropiado.
4. Frente al nombre de cada uno de los países elegidos, se consignan en otras tantas columnas los valores que para tales indicadores proporcionen las fuentes estadísticas correspondientes.
5. De cada columna se obtienen:
 - A. La media aritmética (mediante suma de valores de la columna y división entre número de países) y
 - B. La desviación cuadrática media, obteniendo para cada columna una columna de desviaciones respecto a la media o D_1 , una columna de

cuadrados de dichas desviaciones o D_1^2 y aplicando en seguida la fórmula:

$$\sigma_1 = \sqrt{\frac{\sum D_1^2}{N}}$$

6. Se expresa cada desviación con respecto a la media aritmética (D_1) en unidades de la desviación cuadrática media (σ_1) por división de D_1 entre σ_1 .
7. Para cada indicador y para cada par de países que se considere, se resta de la desviación con respecto a la media aritmética en unidades de la desviación cuadrática media (o desviación sigmática) correspondiente al primero de esos países, la desviación del mismo tipo que corresponda al segundo.
8. Obtenidas las distancias para cada indicador, la distancia conjunta para todos ellos se obtiene:
 - a) Elevando al cuadrado tales distancias unidimensionales.
 - b) Sumando los cuadrados.
 - c) Extrayendo la raíz cuadrada de la suma.

El ejemplo al que aplicamos el anterior procedimiento es el siguiente:

1. Elegimos los países agrupados por L'Eltore en su Primera Zona, Primer Sector.
2. En cuanto se trataba de una simple presentación de carácter pedagógico y los resultados sustantivos nos interesaban sólo en forma secundaria, tomamos sólo tres de las posibles escalas de medida de lo social: DEMOGRAFÍA, EDUCACIÓN, ECONOMÍA.
3. En forma arbitraria, para el sector DEMOGRAFÍA, y con el fin de establecer un principio de conexión con la Economía, elegimos como indicador "Población Agrícola". Para el sector EDUCACIÓN consideramos, más específicamente, el terreno de la instrucción y tomamos como indicador único ANALFABETISMO. Finalmente, para el sector ECONOMÍA, tomamos los ingresos de la población.
4. Este paso y los siguientes quedan consignados en la tabla adjunta.
5. A partir de los valores obtenidos de esa tabla se obtienen como distancias entre Noruega y Suecia y entre Suecia e Italia: 2.86 y 8.60 respectivamente. Otras distancias en este espacio tridimensional pueden encontrarse y compararse en los cuadros subsiguientes.

DISTANCIA SOCIAL ENTRE LOS PAÍSES DE LA PRIMERA ZONA, PRIMER SECTOR DE LA AGRUPACIÓN HECHA POR G. L'ELTORE

	Población agrícola	Análisis betos	Ingresos	D ₁	D ₁ ²	D ₂	D ₂ ²	D ₃	D ₃ ²
Noruega	25.8	5.0	650	+ 1.6	2.56	- 1.03	1.06	+ 54.85	3,025
Suecia	20.3	5.0	826	- 4.1	16.81	- 1.03	1.06	+230.85	53,361
Holanda	19.3	6.0	548	- 4.9	24.01	- 0.03	0.00	- 47.15	2,209
Bélgica	12.1	3.1	651	-12.1	146.41	- 2.93	8.58	+ 55.85	3,136
Dinamarca	25.1	5.0	762	+ .9	.81	- 1.03	1.06	+166.85	27,889
Alemania	23.2	5.0	460	- 1.0	1.00	- 1.03	1.06	-135.15	18,225
Suiza	15.5	5.0	926	- 7.7	59.29	- 1.03	1.06	+330.85	109,561
Austria	32.3	5.0	274	+ 8.1	65.61	- 1.03	1.06	-321.15	103,041
Francia	27.7	3.3	520	+ 3.5	12.25	- 2.73	7.45	- 71.15	5,041
Irlanda	39.6	4.0	436	+15.4	237.16	- 2.03	4.12	-159.15	25,281
Luxemburgo	26.5	5.0	553	+ 2.3	5.29	- 1.03	1.06	- 42.15	1,764
Italia	42.0	22.0	273	+17.8	316.84	+15.90	252.81	322.15	103,684
Reino Unido	4.9	5.0	858	-19.3	372.49	- 1.03	1.06	+262.85	69,169
TOTALES	315.3	78.4	7,757		1,261.53		281.44		525,386
MEDIAS	24.2	6.03	595.15		97.04		21.64		4,041.42
DESVIACIONES MEDIAS CUADRÁTICAS					9.85		4.65		63.5

De acuerdo con esto, y para facilitar los cálculos, tomamos como valores aproximados para las desviaciones medias cuadráticas:

$$\begin{aligned} \sigma_1 &= 10 \\ \sigma_2 &= 4.7 \\ \sigma_3 &= 63.5 \end{aligned}$$

INDICADORES DE LA DISTANCIA SOCIAL EXPRESADOS COMO DESVIACIONES CON RESPECTO
A LA MEDIA ARITMÉTICA EN UNIDADES DE SUS RESPECTIVAS DESVIACIONES
MEDIAS CUADRÁTICAS

	<i>Población agrícola</i> $\delta_1 = \frac{D_1}{x_1}$	<i>Analfabetos</i> $\delta_2 = \frac{D_2}{x_2}$	<i>Ingresos</i> $\delta_3 = \frac{D_3}{x_3}$
Noruega	+0.16	-0.21	+0.86
Suecia	-0.41	-0.21	+3.63
Holanda	-0.49	-0.00	-0.74
Bélgica	-1.21	-0.62	+1.88
Dinamarca	-0.09	-0.21	+2.63
Alemania	-0.10	-0.21	-2.13
Suiza	-0.77	-0.21	+5.21
Austria	+0.81	-0.21	-4.06
Francia	+0.35	-0.58	-1.12
Irlanda	+1.54	-0.43	-2.51
Luxemburgo	+0.23	-0.21	-0.66
Italia	+1.78	+3.38	-5.07
Reino Unido	-1.93	-0.21	+4.14

Cálculo de la distancia en el espacio social tridimensional entre:

Noruega y Suecia:

$$\delta_{1N} - \delta_{1S} = 0.16 - (-0.41) = 0.57$$

$$\delta_{2N} - \delta_{2S} = -0.21 - (-0.21) = 0.00$$

$$\delta_{3N} - \delta_{3S} = 0.86 - 3.63 = -2.77$$

$$D_{NS} = \sqrt{(0.57)^2 + (0.00)^2 + (2.77)^2} = 2.82$$

Suecia e Italia:

$$\delta_{1S} - \delta_{1I} = -0.41 - (+1.78) = -2.19$$

$$\delta_{2S} - \delta_{2I} = -0.21 - (+3.38) = -3.59$$

$$\delta_{3S} - \delta_{3I} = 3.63 - (-5.07) = 8.70$$

$$D_{SI} = \sqrt{(-2.19)^2 + (-3.59)^2 + (8.70)^2} = 8.60$$

Con el fin de proceder ordenadamente y de mecanizar tanto como sea posible el cálculo de las distancias sociales entre los diferentes países de un grupo elegido, en un espacio n -dimensional, conviene hacer lo siguiente:

- 1º Elaborar tantos cuadros como dimensiones tenga el espacio sobre el que se hayan de medir las distancias, o sea, tantos cuadros como escalas individuales se consideren (en el caso 3 cuadros para 3 dimensiones o escalas).

En cada uno de estos cuadros:

Se formará una lista de los países considerados. Una vez listado el último de dichos países, se repetirá esa misma lista hasta llegar en la nómina al nombre de aquel país que se encuentra en el lugar que corresponde a la mitad de los países menos uno (en el caso en el que existen 13 países en el grupo, la repetición llegará al país que se encuentre en el 6º lugar). Frente a cada país se consignará la distancia que le separa del origen de la escala. Esta distancia estará dada por la desviación respecto a la media en unidades de la desviación cuadrática media, que se ha calculado antes. Se procederá a restar de cada una de las distancias todas y cada una de las que le subsiguen, y los resultados se colocarán en columnas, que subseguirán a la primera. (Así, en el ejemplo, en la segunda columna figura la distancia del Reino Unido y Bélgica; en la tercera columna, la del Reino Unido y Suiza, etc., en el primer renglón diagonal; en la segunda columna y en el segundo renglón diagonal figura la distancia de Bélgica a Suiza; en la tercera columna de esa misma diagonal, la distancia de Bélgica a Holanda, etcétera).

- 2º Elaborar un cuadro de doble entrada. Este cuadro es un cuadro de trabajo, que servirá: *a*), para concentrar los resultados contenidos en los cuadros anteriormente elaborados para cada escala, y *b*), para consignar los resultados de las operaciones que con esos resultados parciales hayan de obtenerse. En este cuadro de doble entrada:

Las entradas verticales serán tantas como los países del grupo, y cada una de ellas estará dividida en tantas columnas como escalas se hayan considerado. De este modo, en el ejemplo, *los encabezados* de las entradas (o columnas más amplias) serán "Reino Unido", "Bélgica", "Suiza", etc., y los encabezados de las columnas en que estará dividida cada columna mayor serán "Población agrícola", "Alfabetización", "Ingresos".

Las entradas horizontales serán tantas como los países del grupo, y cada una de ellas estará dividida en dos renglones, el primero de los cuales estará destinado a contener las distancias escalares individuales que se obtuvieron en los cuadros individuales, en tanto que la segunda deberá contener los resultados obtenidos de elevar al cuadrado esas distancias,

sumar los cuadrados y extraer la raíz cuadrada de la suma. De este modo, en el ejemplo, los *rubros* de las entradas (o renglones más amplios) serán "Reino Unido", "Bélgica", "Suiza", etc., y los rubros de las hileras o renglones en que esté dividido cada uno de ellos, "escalares" y "distancias".

NOTA. En caso de que a este cuadro se le quiera conservar más aún su carácter de cuadro de trabajo (que al consignar todos los resultados parciales permita rectificar operaciones en caso necesario), podrá disponerse de tres renglones para cada entrada horizontal, cuyos rubros serían: "escalares", "escalares al cuadrado" y "resultados". En esta última hilera de resultados podrían consignarse, por una parte, la suma de esos cuadrados y, por otra, la raíz cuadrada de esa suma, que ya es la distancia buscada.

- 3º Elaborar un cuadro final de resultados, igualmente de doble entrada en el que se consignarán únicamente, en cada una de las casillas, las distancias obtenidas. Los rubros, tanto como los encabezados, serán los nombres de los países, debiendo agregarse un encabezado "origen", a fin de consignar en la columna correspondiente (un "encabezado" corresponde siempre a una "columna" en la misma forma en que un "rubro" corresponde siempre a una "hilera") las distancias de cada país con respecto al origen de los ejes en el espacio multidimensional considerado.

En este cuadro, si se ha seguido el mismo orden en la nómina de países en los encabezados y en los rubros, se tendrá una diagonal principal ocupada por ceros, que será eje de simetría de los valores colocados a ambos lados de la misma.

A más de la distancia social entre los diferentes países, el procedimiento seguido hasta aquí puede permitir una cierta agrupación de países dentro del grupo considerado. Para ello basta con considerar los signos de las distancias de cada país con respecto a los diferentes ejes.

En el caso muy simple de medida en relación con un solo eje, el espacio queda dividido por el eje en dos mitades. A un lado del eje (mitad que llamaremos I) las distancias pueden considerarse como positivas. Al otro lado (mitad que llamaremos II) las distancias se tienen que considerar correlativamente como negativas.

En el caso de dos ejes que se cortan, se determinan cuatro cuadrantes, para los que los signos de las coordenadas son los de la pequeña tabulación adjunta.

En el caso de que se consideren tres ejes, como en nuestro ejemplo, se determinan en el espacio ocho octantes, que designaremos por ordinales, correspondiendo a cada uno de esos octantes la combinación de signos de las coordenadas que aparece en la tabulación adjunta.

De este modo, mediante un examen de los signos que afectan a las distancias de cada país con respecto a la media en unidades de la distribución cuadrática

media, puede hacerse, en el ejemplo, una adscripción a los diferentes octantes. Es así como, por ejemplo, en cuanto el Reino Unido tiene sus coordenadas afectadas por los signos "menos", "menos", "más", o sea por una combinación que de acuerdo con la tablita correspondiente, identifica a los puntos del tercer octante, en la columna correspondiente de la tabulación final hemos escrito delante de "Reino Unido", III, en forma parecida a como para Italia hemos escrito V en cuanto sus coordenadas son "más", "más", "menos", combinación característica de nuestro quinto octante. En la misma forma procedimos a identificar los octantes a los que correspondían los restantes países, obteniendo los resultados consignados en la columna encabezada "octante" de nuestra tabla.

La adscripción a los diferentes octantes nos permite ver, de este modo, que el Reino Unido, Bélgica, Suiza, Suecia, Dinamarca, por una parte; Holanda y Alemania, por otra; Noruega, por su parte; Luxemburgo, Francia, Austria e Irlanda por la suya, e Italia por la propia, constituyen, dentro del grupo considerado, otros tantos subgrupos de características análogas en relación con los países que forman cada subgrupo, y que difieren entre sí dentro del marco del grupo mayor.

En este sentido, un examen que se haga en concreto y con propósitos interpretativos a partir de estas elaboraciones estadísticas deberá considerar sucesivamente:

- 1º El subgrupo al que pertenece cada país, y
- 2º La distancia que lo separa de los demás.

En relación con el subgrupo, dos países pueden:

- a) Pertener al mismo subgrupo dentro del grupo mayor, o
- b) Pertener a subgrupos diferentes dentro de ese mismo grupo mayor.

En relación con las distancias:

- a) La distancia entre un país A y un país B puede ser igual a la que exista entre el país A y el país C , o
- b) La distancia entre A y B puede ser distinta (mayor o menor) que la que exista entre A y C .

De acuerdo con esto, para un mismo país A tendrá diferente significación cada uno de los casos siguientes:

- a) Que se encuentre a la misma distancia de B y C en caso de que tanto A como B y C pertenezcan al mismo subgrupo.
- b) Que se encuentre a la misma distancia de B y de C en caso de que A pertenezca a un mismo subgrupo que B pero a uno distinto de C .
- c) Que se encuentre a la misma distancia de B y de C en caso de que A pertenezca a un subgrupo diferente de otro subgrupo que sea común a B y a C .
- d) Que se encuentre a diferente distancia de B que de C , en cada uno de los casos anteriores.

DISTANCIA ENTRE CADA PAÍS Y LOS DOCE RESTANTES DEL GRUPO CONSIDERADO

Escala: Analfabetos.

Bélgica	-0.62					
		-0.04				
Francia	-0.58		-0.19			
		-0.15		-0.41		
Irlanda	-0.43		-0.37		-0.62	
		-0.22		-0.50		-4.00
Alemania, Austria, Dinamarca						
Luxemburgo, Noruega, Reino	-0.21		-0.43		3.96	
Unido, Suecia, Suiza		-0.21		3.81		-0.04
Holanda	0.00		3.59		0.19	
		3.38		0.40		-0.15
Italia	3.38		-0.62		0.37	
		4.00		0.58		-0.22
Bélgica	-0.62		3.96		0.43	
				3.81		-0.21
Francia					3.59	
						3.38
Irlanda						
Alemania, Austria, Dinamarca						
Luxemburgo, Noruega, Reino						
Unido, Suecia, Suiza						

SIGNOS DE LAS COORDENADAS DE LAS PORCIONES ESPACIALES DETERMINADAS POR UN CIERTO NÚMERO DE EJES QUE SE CORTAN

Un solo eje		Dos ejes			Tres ejes			
Sectores	Signos	Sectores	Signos		Sectores	Signos		
	x	"cuadrantes"	x	y	"octantes"	x	y	z
I	+	I	+	+	I	+	+	+
II	-	II	-	+	II	-	+	+
		III	-	-	III	-	-	+
		IV	+	-	IV	+	-	+
					V	+	+	-
					VI	-	+	-
					VII	-	-	-
					VIII	+	-	-

Para el caso de más de tres ejes, puede procederse convencionalmente a designar y caracterizar los sectores en la forma en que se hizo para el caso de tres ejes: los cuatro primeros octantes se consideraron aquellos para los que z era positivo y los cuatro segundos aquellos correspondientes a los cuatro primeros, pero en los que z era negativa.

Cuatro ejes "Sectores"	Signos			
	x	y	z	t
I	+	+	+	-
II	-	+	+	+
III	-	-	+	+
IV	+	-	+	+
V	+	+	-	+
VI	-	+	-	+
VII	-	-	-	+
VIII	+	-	-	+
IX	+	+	+	+
X	-	+	+	-
XI	-	-	+	-
XII	+	-	+	-
XIII	+	+	-	-
XIV	-	+	-	-
XV	-	-	-	-
XVI	+	-	-	-

No hay que decir que este procedimiento permite una agrupación más matizada que la que diferencia países desarrollados y subdesarrollados.

LAS RELACIONES INTERSECCIONALES Y LA INTEGRACION SOCIAL

ANTECEDENTES. Esta nota pone a consideración de los estudiosos una técnica muy simple, que se presenta como una primera etapa en un potencial proceso de investigación metodológica. Mediante ella se busca facilitar la captación y posibilitar el diagnóstico de la existencia o inexistencia de la integración social de una entidad.

La técnica, en el estado incipiente en que la presentamos, es de nuestra invención. Surgió frente a la necesidad de dar expresión o de someter a prueba la hipótesis—que durante mucho tiempo se tuvo como verdad incontrovertible, especialmente al través de una extrapolación al estudio de las sociedades actuales hecha desde el propio de las sociedades llamadas “primitivas”—de que las mismas constituían unidades cerradas sobre sí mismas.

Respondió—en otro plano—al imperativo de diagnosticar, en un país estatalmente configurado en términos federativos, la situación diferencial de las varias entidades políticas constituyentes, a fin de poder proponer un tratamiento asimismo diferencial de sus problemas. Tratamiento diseñado con vistas a la resolución de los problemas dentro del marco de la entidad misma de que se tratase y—simultáneamente—dentro del más amplio de la sociedad jurídicopolíticamente constituida en Estado de la que dicha entidad formaba parte.

Trató de satisfacer—en una referencia más particular—la necesidad que la factura de un trabajo recepcional planteó a una de nuestras antiguas discípulas de la Escuela Nacional de Ciencias Políticas y Sociales de la U.N.A.M., la hoy licenciada en Ciencias Sociales, Claudina Romero, actual catedrática de la Universidad de Chihuahua.

Es en este último sentido en el que, si la técnica es invención nuestra y frente a ella nos responsabilizamos, sería injusto dejar de reconocer que la elaboración de esta misma nota—tan sencilla como la misma es—sobre un procedimiento que no es sino un primer paso tecnológico y eventualmente metodológico, debe mucho al esfuerzo hecho por Claudina Romero para aplicarla prácticamente, pues las dificultades que ella encontró al tratar de presentar sus datos de acuerdo

con una esquematización que no se encontraba sino en borrador, nos han servido para aportar un poco de claridad y precisión a la presentación que hoy hacemos del mismo.

CONTEXTUALIZACIÓN. Fuera del contexto en que nació la esquematización que presentamos, la misma se presta a críticas que no son únicamente las que pueden referirse a la técnica en sí misma, sino otras externas a ella y a las que queremos referirnos en unas pocas líneas.

En primer término, como todo esquema, el que presentamos no sustituye, sino complementa otras formas de presentación, ya textual, ya numérica. Brinda, como todo esquema, frente al correspondiente texto, una visión más escueta, más ceñida, que parece vedada incluso a los textos de los escritores más rigurosos. En cambio, como todo esquema —frente al texto apropiado que le corresponda— resulta menos rico. Frente a una presentación puramente numérica, en la que se entremezclan en forma molesta para la contemplación analítica lo cualitativo y lo cuantitativo, la esquematización brinda, en forma inmediata, una imagen del tipo de relaciones que aquí interesan, permitiendo complementar este primer conocimiento de las mismas con el ulterior de su intensidad (por medios numéricos o, en el dibujo, mediante un grisado de intensidad convenientemente graduada). Por otra parte, el esquema permite, frecuentemente, una visión de conjunto mucho más difícil de conseguir mediante las presentaciones textuales o numéricas, o que, si bien se consigue mediante ellas, suele tener un valiosísimo auxiliar en la presentación esquemática y gráfica. En este sentido, propugnaríamos —en este como en otros casos— el que se hiciera uso, sucesivamente: 1º del esquema, 2º de la tabla de valores numéricos obtenidos mediante elaboración estadísticosocial, y 3º de la presentación textual, que no debe ser simple expresión de las anteriores sino, en múltiples ocasiones, medio de postular hipótesis implícitas o que pueden desprenderse de las elaboraciones numéricas, por comprobar o rechazar.

En segundo término, nos referimos a una esquematización de las relaciones intersectoriales, o a una representación de las relaciones entre los diversos sectores de la vida social, casi como si esos diversos sectores tuvieran sustantividad por sí mismos, o como si no hubiere otra —y quizá en algunos aspectos otra más importante— forma de enfoque, investigación y estudio de la integración social. Cabe pensar —con razón— que uno de los aspectos más importantes de la integración o falta de integración social debe de estimarse al través de la forma de articulación o falta de articulación, al través de las situaciones de cooperación, de fricción, de competencia, de conflicto entre los grupos y entre los individuos tanto dentro como frente a los grupos mismos. Es posible reconocer —asimismo justificadamente— que la división de las actividades sociales en sectores es grandemente arbitraria si se capta debidamente que el fenómeno, que pudiéramos

considerar como más desnudamente demográfico, conlleva aspectos ineludibles de carácter económico, ideológico, etcétera, y que lo propio ocurre con cada uno de los restantes sectores de la vida social. Pero, en el primer sentido, habría que decir que una investigación de ese tipo tendría que posponerse indefinidamente, en cuanto no ya el estudio de las relaciones entre los grupos, sino el estudio —e incluso la delimitación clara, en la práctica— de tales grupos está por hacerse y, en el segundo sentido, que la aproximación que intentamos es posible en cuanto, definido lo que entendemos en cada caso por materia de cada sector, es posible reconocer en cada fenómeno el grado en que, si no se presentan en él como únicos, si predominan los caracteres del sector al que se adscribe.

En tercer término, nos referimos a las relaciones intersectoriales de lo que, con un vocabulario poco estricto —consciente y voluntariamente vago—, hemos denominado y seguiremos denominando por conveniencia "entidad". Específicamente nos referimos a entidades políticas y no sociales, en cuanto la referencia originaria del trabajo que suscitó esta nota —y de la que es aún temprano desprenderla— era el conjunto de "Estados" o provincias de la federación mexicana. Sin embargo, nos parece factible correr, en un momento dado, traslado de la técnica a entidades definidas conforme a criterios distintos de los políticos. Estos criterios políticos de definición de una unidad social pueden parecer arbitrarios y conducir a la condenación de cualquier intento de elaboración de sociografías nacionales, estatales, etcétera. Con todo, su arbitrariedad es relativa. Las divisiones administrativas internas de los Estados, como las divisiones internacionales, no son —en la mayoría de los casos— cosas de hoy: datan de antiguo y, en cuanto regentes de la acción conformadora de carácter político, han tendido a configurar, en la realidad social y no ya en la puramente política, unidades con características propias: porciones de regiones sociales avocadas a convertirse —en caso de subsistir suficiente tiempo la división— en verdaderas subregiones dentro de la región social a la que pertenezcan con independencia de lo político. En el caso concreto, y en vista de que el país no ha sido zonificado de acuerdo con criterios exclusivamente sociológicos y de que —consecuentemente— los datos estadísticos disponibles no se encuentran distribuidos según una zonificación de tal tipo, se buscó precisamente invertir el proceso: partir de los datos disponibles —distribuidos de acuerdo con la división política—, encontrar la semejanza entre las entidades y determinar así zonas de características parecidas desde el ángulo sociológico. Como es fácil comprender, por este procedimiento se obtuvieron zonas en que se hibridizan lo sociológico y lo político, puesto que un "Estado", provincia o entidad política puede contener y en realidad contiene porciones territoriales correspondientes a diferentes subzonas geográficas y —en lo que la geografía tiene de condicionante de lo económico y de lo social en sentido extenso— socioeconómicas. Con todo, es fácil apreciar que, a falta de otros datos, el procedimiento puede ser útil en forma inmediata, si no a la ciencia pura —en cuanto necesitada

de múltiples refinamientos inasequibles por el momento—sí a la actividad política, en cuanto establece un criterio para la cooperación más íntima entre ciertas entidades que presumiblemente son—en forma proporcionalmente muy considerable—parte de una misma región. Asimismo, puede permitir que internamente cada entidad valore cuál es su grado de integración social y el gobernante obre en consecuencia.

En cuarto lugar, ¿qué sentido tiene diagnosticar la integración social de esas entidades políticas al través de sus relaciones intersectoriales? En especial, ¿cuál es el sentido que tiene hacerlo si se ha puesto en duda la afirmación de que las sociedades son unidades integradas? En esto caben algunas distinciones importantes. Si se considera la integración social como un hecho, la afirmación queda fácilmente desmentida. Una sociedad plena, totalmente integrada, no existe ni ha existido jamás, trátase de las sociedades altamente tecnificadas o de las sociedades en estado de incipiente desarrollo tecnológico (puesto que bastaría citar, por una parte, el rezago cultural, y por otra la indiferenciación que daña una supuesta integración); trátase de las sociedades actuales o de las consideradas como sociedades primitivas, aun cuando en estas últimas sean más difícilmente observables los síntomas de desintegración—y en grado tanto mayor cuanto menos en contacto estén con sociedades diferentes de ellas mismas. Si se considera la integración social no ya como un hecho, sino como una norma, cabe reconocer diferentes grados de aproximación de la realidad con respecto a la norma; o sea, diferentes grados de integración social, que podrían inscribirse en un continuo que iría de la plena atomización a la integración plena.

Sin embargo, incluso el otorgar a la integración la calidad de norma por alcanzar, parece inadecuado si se considera que la realidad social impone, para que la sociedad misma subsista y eventualmente progrese, el que las entidades sociales estén sujetas a un proceso continuo de integración-desintegración.

En esto mismo, es indispensable distinguir dos aspectos por lo menos, a los que ya nos hemos referido: el aspecto representado por las relaciones intergrupales e interindividuales (aspecto subjetivo) y el aspecto representado por las relaciones intersectoriales propiamente dichas (aspecto objetivo), al que nos hemos querido referir en esta nota. El que la sociedad haya de ser, si ha de subsistir y no estancarse y morir, algo sujeto a un continuo proceso polarizante de integración-desintegración debe entenderse, según nos parece, como algo que debe regir el aspecto subjetivo y que no debe regir—o debe regir en términos muy distintos—el aspecto objetivo. La sociedad es, en efecto, un conjunto de procesos, simultáneamente integrativo y desintegrativo: los grupos se oponen, se funden, se escinden, vuelven a oponerse (una vez reconstituidos) en formas distintas de las que tuvieron. Los individuos—por su parte—se diferencian y salen de unos grupos, se identifican y entran en otros, se oponen a los unos y colaboran en los otros, luchan y se unen entre sí. Y hasta tal punto es este conjunto de procesos integra-

tivo-desintegrativo y no sólo uno de sus polos lo que constituye lo social, que condena a perecer a la sociedad tanto el que pretende eliminar de ella la lucha o el conflicto como el que trata de eliminar de ella la cooperación. Pero, si esto es lo que puede decirse en el aspecto subjetivo, parece que muy otra es la afirmación que puede hacerse desde el ángulo objetivo. En este sentido, para que la sociedad subsista—o, incluso... llegue a ser— es indispensable que los diferentes sectores de la vida social constituyan un todo armónico o, por lo menos, un conjunto de partes que, mediante acomodaciones recíprocas, dinámicas, continuas, marche hacia la armonía presidida por lo que, a falta de expresión mejor, denominaremos "un estilo de vida".

En este sentido, todo desajuste entre los diversos sectores de la vida social conspira contra la integración social objetiva y, por lo mismo, contra la existencia o incluso—como en nuestros países latinoamericanos— contra el mismo llegar a ser de esa sociedad. Y en estos mismos términos de integración social objetiva, es en los que nos parece que tiene alguna significación el que nos ocupemos de diagnosticar las situaciones de integración social deficitaria, para corregirlas.

Finalmente, pero en forma tanto o más importante que las anteriores, hay que mencionar la crítica que puede hacerse a un intento como éste—no ya desde el ángulo interno, sino desde el extremo— en cuanto puede existir una "integración perfecta o casi perfecta en la sima", que una mentidad romántica podría ilustrar con la visión de "un indio feliz" o de "un *hombre* en el muladar", pero que es integración (en caso de haberla en forma aproximada) por lo bajo, en un nivel que aproxima al animal—en cuanto, entre otras cosas, ni es consciente ni buscada—y que tiene que rechazar resueltamente quien busque ante todo la realización de lo humano con cuanto esta conlleva de anhelo de superación y de necesidad de enfrentar los problemas que tal superación representa.

Se trata, en efecto, de dos problemas distintos: uno es de grado o nivel, otro es de estructura. En el caso de cada entidad que se estudie y de la que se pretenda hacer el diagnóstico, es indispensable determinar el nivel en que se encuentra, bajo o alto, pero, asimismo, en el caso de cada una de esas entidades, es indispensable determinar el grado de integración objetiva de los diferentes sectores de la vida social, o sea, determinar la estructura social de las mismas y especialmente las grandes lagunas o las principales áreas de tensión determinadas por el desarrollo diferencial e inarmónico de dichas entidades. Es en este sentido en el que, si por una parte se determinan zonas de normalidad, de excedencia o deficiencia en un país, tal y como lo registra la tesis de Claudina Romero, por el otro lado sea indispensable poner de resalte la estructura de cada entidad, a fin de que el gobernante llegue a determinar cuáles han de ser los centros neurálgicos de su acción; aquellos que requieren de un esfuerzo más decidido para conseguir armonizarlos con los restantes sectores y, lograda la armonía, impulsar al conjunto

hacia niveles superiores que le permitan colaborar a su vez armónicamente dentro de la federación de la que forman parte.

MULTIPLICIDAD DE ASPECTOS Y POSIBILIDADES INMEDIATAS DE ESQUEMATIZACIÓN. Si por un procedimiento cualquiera de determinación de cuantilas (caurtilas, decilas, etcétera), para cada uno de los sectores de la vida social que se elijan (población, salubridad, etc.), se asigna cada una de las entidades del conjunto considerado (ni siquiera queremos hablar de los "Estados" de una "Federación") a un determinado nivel (1º, 2º, 3º, 4º y 5º), existe la posibilidad de apreciar por comparación el desnivel o los desniveles (y la importancia de los mismos) entre cada dos sectores de la vida social, para la entidad considerada. Estos desniveles marcan—dentro de la situación general del país o en un cierto marco de "normalidad" definida estadísticamente para el conjunto de entidades consideradas—diferencias del desarrollo intersectorial y, por lo mismo, un primer síntoma de disarmonía visto con el trasfondo de la situación general del país. Y este, como otros marcos que puedan mencionarse ulteriormente, no debe olvidarse si las conclusiones a que lleven determinadas cifras o formas de representación han de tener sentido y validez.

Si hecha la adscripción de todas las entidades a un determinado nivel (mediante el cálculo de las cuantilas en las distribuciones correspondientes) se abren cuadros de doble entrada para cada par de sectores, y en ellos se hace el recuento de las entidades que, perteneciendo a un nivel dado en un sector, pertenecen al mismo tiempo a otro nivel dado (igual o diferente) en el otro sector y se calculan, a partir de estos cuadros de doble entrada, coeficientes de contingencia (chi cuadrada) y—a partir del cálculo de las frecuencias teóricas de cada casilla y de su comparación con las frecuencias reales correspondientes—se determina la asociación, repulsión o indiferencia entre el hecho de que una entidad pertenezca al nivel A del primer sector considerado y al B del segundo, se tendrá un medio de determinar, *en el conjunto de entidades consideradas*, la tendencia a asociarse un determinado nivel de un sector a otro nivel determinado de otro sector. Al considerar simultáneamente el *desnivel entre sectores* y el *signo de la asociación* (asociación positiva, asociación negativa o repulsión, asociación nula o indiferencia) se tendrá un elemento para señalar la mayor o menor gravedad de las situaciones problemáticas producidas por el desnivel intersectorial en el conjunto de entidades considerado. La intensidad de la asociación (índice cuadrático medio de contingencia que cubre a todas las asociaciones, repulsiones de la relación intersectorial) así como el valor de las diferencias (positivas o negativas) entre las frecuencias reales y teóricas del cuadro, proporcionarán otros tantos elementos de juicio para valorar la gravedad de dichas situaciones en el conjunto en estudio.

Si en el caso de cada una de las entidades se examina cuáles son aquellas relaciones intersectoriales en las que contribuye a establecer una asociación y cuáles

aquellas otras en las que contribuye a que se establezca una repulsión para el conjunto del país, y estas relaciones se esquematizan, se tendrá, en el caso de cada entidad, la *vinculación* o falta de vinculación intersectorial *determinada por los niveles ocupados por la entidad* dentro de cada sector, *en el conjunto del país*.

En forma inmediata, pueden considerarse las siguientes posibilidades de esquematización de estos diferentes aspectos de las relaciones a que nos referimos:

En el caso de los desniveles o de las diferencias intersectoriales de desarrollo de los diferentes sectores, se requiere de tantos esquemas como entidades. En el caso de las asociaciones entre niveles de desarrollo de cada par de sectores, se necesita de tantos esquemas como niveles. En el caso de la vinculación intersectorial por entidades, determinada por los niveles ocupados por cada una de ellas en el conjunto, se requiere, asimismo, de tantos esquemas como entidades.

De estas tres posibilidades, correspondientes a otros tantos aspectos del problema —a los que más tarde habrán de agregarse muy probablemente otros adicionales—, nos interesa particularmente, como punto de partida, la tercera, que es la que da nombre a la nota.

De acuerdo con esto, en lo que sigue, y para poder tener una base concreta de referencia:

1º Señalaremos cuáles son los sectores de la vida social que hemos de considerar en nuestra esquematización.

2º Determinaremos todas las vinculaciones intersectoriales que es posible establecer entre estos diversos sectores.

3º Indicaremos la forma de representar en forma conveniente y conjunta esas relaciones bipartitas entre sectores.

4º Señalaremos, recurriendo —aunque sin nombrarlos— a ejemplos concretos de entidades mexicanas a los que se ha aplicado la esquematización, la forma en que diferentes situaciones sociales permiten la aparición de diferentes siluetas sobre el esquema y orientan en el sentido de una sugestión politicosocial.

5º Trataremos de apuntar las posibilidades que en los aspectos dejados en segundo término puede tener el esquema propuesto.

SECTORES. Para la elaboración de nuestro esquema hemos considerado los siete sectores de la vida social:

1. Población.
2. Salubridad.
3. Trabajo.
4. Economía.
5. Educación.
6. Cultura.
7. Problemas Sociales.

VÍNCULOS. Si relacionamos cada sector con todos y cada uno de los restantes y eliminamos las duplicaciones, obtendremos agrupadamente las siguientes relaciones bipartitas:

I. Constelación de relaciones bipartitas de la población con los otros seis sectores.

- 1 Población Salubridad.
- 2 Población Trabajo.
- 3 Población Economía.
- 4 Población Educación.
- 5 Población Cultura.
- 6 Población Problemas Sociales.

II. Constelación de relaciones bipartitas de la salubridad con los otros seis sectores.

- (1) Salubridad Población.
- 7 Salubridad Trabajo.
- 8 Salubridad Economía.
- 9 Salubridad Educación.
- 10 Salubridad Cultura.
- 11 Salubridad Problemas Sociales.

III. Constelación de relaciones bipartitas del trabajo con los otros seis sectores.

- (2) Trabajo Población.
- (7) Trabajo Salubridad.
- 12 Trabajo Economía.
- 13 Trabajo Educación.
- 14 Trabajo Cultura.
- 15 Trabajo Problemas Sociales.

IV. Constelación de relaciones bipartitas de la economía con los otros seis sectores.

- (3) Economía Población.
- (8) Economía Salubridad.
- (12) Economía Trabajo.
- 16 Economía Educación.
- 17 Economía Cultura.
- 18 Economía Problemas Sociales.

V. Constelación de relaciones bipartitas de la educación con los otros seis sectores.

- (4) Educación Población.
- (9) Educación Salubridad.
- (13) Educación Trabajo.
- (16) Educación Economía.
- 19 Educación Cultura.
- 20 Educación Problemas Sociales.

VI. Constelación de relaciones bipartitas de la cultura con los otros seis sectores.

- (5) Cultura Población.
- (10) Cultura Salubridad.
- (14) Cultura Trabajo.
- (17) Cultura Economía.
- (19) Cultura Educación.
- 21 Cultura Problemas Sociales.

VII. Constelación de relaciones bipartitas de los problemas sociales con los otros seis sectores.

- (6) Problemas sociales Población.
- (11) Problemas sociales Salubridad.
- (15) Problemas sociales Trabajo.
- (18) Problemas sociales Economía.
- (20) Problemas sociales Educación.
- (21) Problemas sociales Cultura.

O sea que, conforme podría demostrarlo fácilmente el cálculo combinatorio, existen 21 relaciones bipartitas posibles entre los siete sectores de la vida social que hemos considerado.

REPRESENTACIÓN. Para representar en forma conveniente y conjunta estas diferentes relaciones intersectoriales bipartitas hemos procedido como sigue:

- 1º Sobre un eje vertical hemos trazado tres exágonos regulares,
 - A. haciendo que dos de los lados (paralelos entre sí) de cada exágono resulten perpendiculares al eje y
 - B. haciendo que, además, uno de dichos lados perpendiculares al eje sea común al exágono central y al exágono superior, y el otro (paralelo al anterior) sea común al exágono central y al inferior.

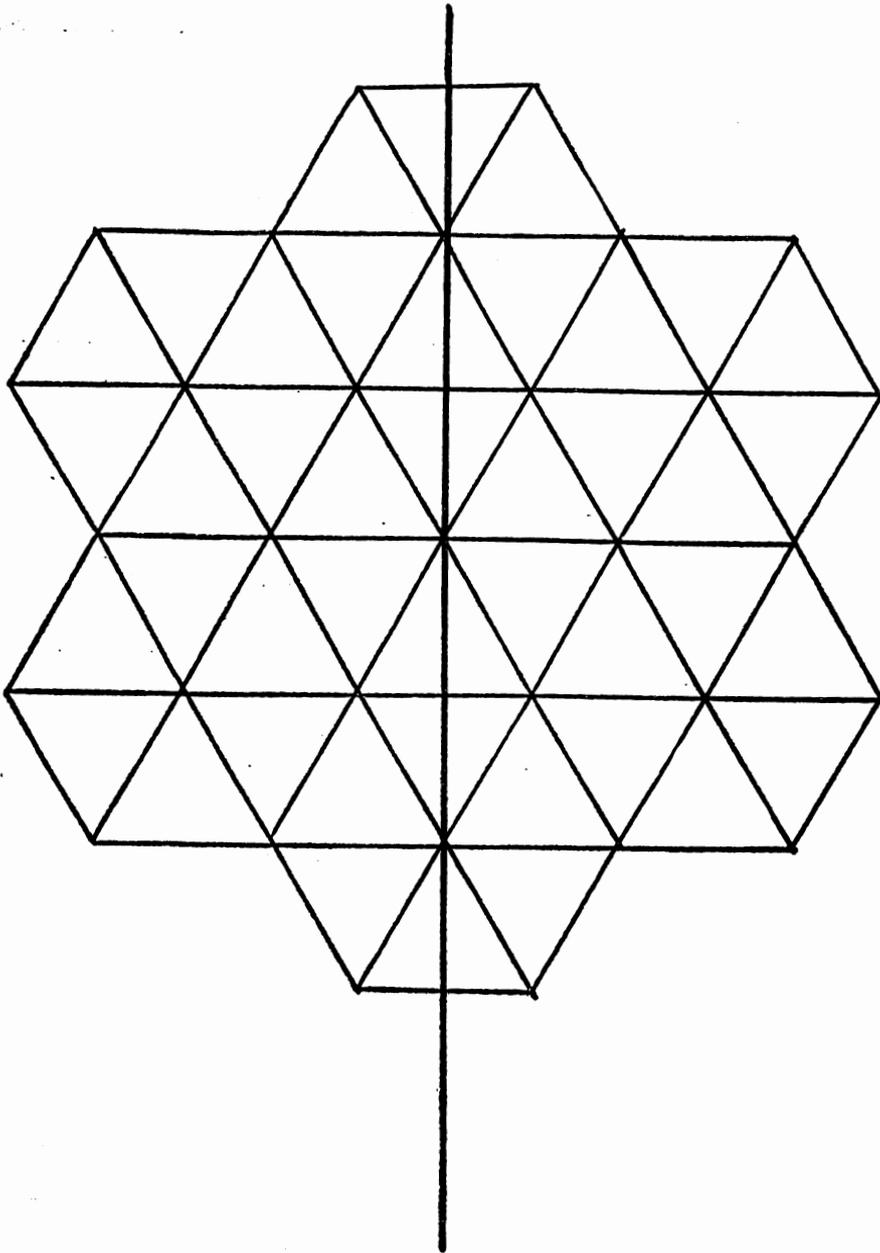


FIGURA 1.

Líneas directrices para la esquematización de las relaciones intersectoriales.

- 2º Mediante la prolongación del lado común a los exágonos central y superior y mediante la prolongación del lado común a los exágonos central e inferior hemos trazado dos ejes horizontales para la construcción de cuatro exágonos regulares, de igual lado que los anteriores, adyacentes a éstos y de los cuales:
 - A. los dos superiores tienen cada uno un lado en común con el exágono superior y uno con el central, y
 - B. los dos inferiores un lado común con el central y uno con el inferior.
- 3º Tomando como punto de partida el exágono central, se trazarán desde su centro radios a cada uno de los vértices. Con ello se determinarán seis ángulos internos que permitirán representar, en combinación con los externos que se determinen en seguida, las relaciones bipartitas intersectoriales.
- 4º Prolongados los lados del exágono hasta su intersección se determinan seis triángulos externos al exágono, cada uno de los cuales forma, con el correspondiente interno del exágono, un rombo.
- 5º Se seguirá el mismo procedimiento con el exágono superior que, lógicamente, tendrá uno de sus rombos en común con el exágono central. En la misma forma se procederá en el caso del exágono inferior que, asimismo, tendrá en común con el exágono central, un rombo.
- 6º Tal modo de proceder se repetirá en el caso de los cuatro exágonos laterales, de los que los superiores tendrán un rombo en común con el exágono superior y uno con el central, y los inferiores, un rombo en común con el central y uno con el inferior, cada uno.

De la figura (figura 1) obtenida, simétrica con respecto tanto a su eje vertical como a su eje horizontal, no todo nos será útil, conforme veremos más adelante.

En la figura que hemos trazado podemos considerar que:

1. Cada exágono representa un sector de la vida social. En efecto, existen tantos exágonos (tres sobre el eje vertical y cuatro a ambos lados de éste) como sectores de la vida social hemos considerado en nuestro punto de partida (7). Sin que exista razón generalmente válida para ello, hemos considerado:
 - 1º El exágono central como representativo de la población.
 - 2º El exágono superior como representativo de la salubridad.
 - 3º El exágono inferior como representativo de la educación.
 - 4º Los dos exágonos laterales superiores como representativos del trabajo y de la economía, y

- 5º Los dos exágonos laterales inferiores como representativos de los problemas sociales y de la cultura.
- Ulteriormente y en vista de las supresiones que se hagan para aligerar el esquema, así como con base en otras consideraciones de carácter sustantivo, se puede determinar si esta ubicación es la más conveniente o existe otra que pueda resultar preferible para mostrar las relaciones de máximo interés entre los diversos sectores de la vida social.
2. Cada triángulo interno de cada exágono representa una porción de los fenómenos cubiertos por el rubro propio de ese exágono y, más específicamente, aquella porción de los mismos que se vincula más particularmente con otro sector determinado de la vida social.
 3. Cada rombo—formado por un triángulo interno del exágono y por uno externo a él o sea por un triángulo interno de otro exágono contiguo—representa la relación bipartita o el punto de articulación entre los dos sectores de la vida social representados por dichos exágonos.

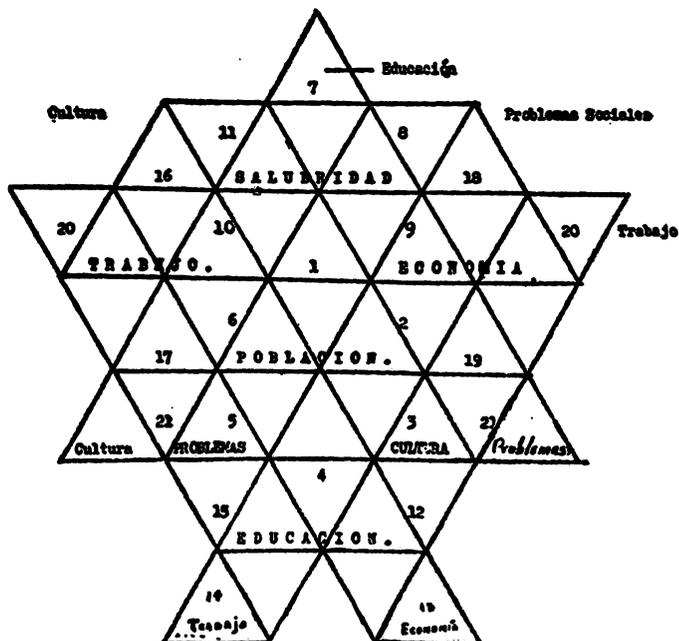


FIGURA 2.

Esquema para la visualización de las relaciones intersectoriales de una entidad.

A fin de facilitar su localización o la referencia que a estos rombos se haga, los hemos numerado en la figura 2, comenzando por los rombos que forman la constelación de relaciones bipartitas de la población, o que forman la estrella correspondiente a población, continuando con los de la salubridad, la educación, el trabajo, la economía, los problemas sociales y la cultura, cuidando, como en el caso de la lista y numeración que hicimos al principio, de eliminar aquellas relaciones que aparecen reiteradas. Por otra parte, la numeración de los rombos de cada sector la hemos hecho comenzando por el rombo superior y continuando en el sentido en que giran las manecillas del reloj.

En esta forma, se obtuvieron las siguientes designaciones numéricas para los rombos del sector población:

- 1 Población Salubridad.
- 2 Población Economía.
- 3 Población Cultura.
- 4 Población Educación.
- 5 Población Problemas sociales.
- 6 Población Trabajo.

En el caso de la salubridad, existe un rombo común, ya numerado, con el sector población, que hay que saltar al numerar los rombos procediendo a partir del superior y en el sentido de las manecillas de un reloj, obteniéndose así:

- 7 Salubridad Educación (por considerarse el triángulo externo superior del exágono colocado en lo más alto como parte del exágono "educación", ya que en otra forma no sería posible establecer la vinculación gráfica entre ellos).
- 8 Salubridad Problemas Sociales.
- 9 Salubridad Economía.
- (1) Salubridad Población.
- 10 Salubridad Trabajo.
- 11 Salubridad Cultura.

En el caso de la educación, existe un rombo común, ya numerado, con el sector población (el superior numerado con 4), por lo que hay que continuar la numeración con el inmediato siguiente. Por otra parte, el rombo inferior no tiene razón de ser ya que el triángulo externo inferior del exágono sólo podría corresponder a salubridad (en cuanto todos los otros triángulos están adscritos a los exágonos correspondientes a los cinco sectores restantes) y la relación educa-

ción-salubridad reiteraría la que hemos designado por 7, que queda representado por el rombo del extremo superior. En estas condiciones, la numeración nos produciría:

- (4) Educación Población.
- 12 Educación Cultura.
- 13 Educación Economía.
- (7) Educación Salubridad.
- 14 Educación Trabajo.
- 15 Educación Problemas Sociales.

En el caso del trabajo se tiene:

- 16 Trabajo Cultura.
- (10) Trabajo Salubridad.
- (6) Trabajo Población.
- (17) Trabajo Problemas Sociales.
- (14) Trabajo Educación.

Algo análogo ocurre en el caso de la economía:

- 18 Economía Problemas Sociales.
- (13) Economía Educación.
- 19 Economía Cultura.
- (2) Economía Población.
- (9) Economía Salubridad.

Queda por representar, en un caso como en otro, la relación trabajo-economía o economía-trabajo. Podríamos recurrir a un procedimiento como el empleado para educación-salubridad, salubridad-educación; pero en este caso, para mantener la simetría del esquema (que permitirá retenerlo más fácilmente) optamos por reiterar la relación que marcamos con el número 20.

- 20 Economía Trabajo.
- 20 Trabajo Economía.

Para problemas sociales se tiene una serie de rombos ya numerados y sólo uno sin numerar:

- (17) Problemas sociales Trabajo.
- (5) Problemas sociales Población.
- (15) Problemas sociales Educación.

- (8) Problemas sociales Salubridad.
 (18) Problemas sociales Economía.
 21 Problemas sociales Cultura.

Para cultura se tienen algo semejante y, por simetría, se conserva el rombo que reitera el número 21, con lo que se tiene:

- (19) Cultura Economía.
 (12) Cultura Educación.
 (3) Cultura Población.
 (11) Cultura Salubridad.
 (16) Cultura Trabajo.
 21 Cultura Problemas sociales.

DOS EJEMPLOS DE UTILIZACIÓN DEL ESQUEMA. De acuerdo con el trabajo desarrollado por Claudina Romero, se hizo una graduación para cada una de las ramas o sectores de la vida social estudiados, determinándose en cada caso cinco grados diferentes o cinco niveles. Pareando los sectores, se formó para cada sector un cuadro de doble entrada en el que los encabezados de las columnas eran los niveles I, II, III, IV, V del primer sector y los de las filas los niveles I, II, III, IV y V del segundo sector. En las casillas de la tabla se consignaron las siglas de identificación de las entidades y, al través de ello, se determinaron las frecuencias (número de entidades federativas en los niveles correspondientes) de cada casilla. En seguida, a partir de esa tabla, se calculó el coeficiente medio cuadrático de contingencia, se determinaron las frecuencias teóricas y se estableció por comparación de estas con las reales, la relación de asociación, repulsión o indiferencia existente entre la pertenencia a un nivel dado del sector P, por ejemplo, y la pertenencia a un nivel dado del sector T, por ejemplo.

En estas condiciones, en caso de existir asociación eso significaba que pertenecer al sector II, por ejemplo, de P, se asociaba convenientemente con la pertenencia al sector III, por ejemplo, de T; o sea, que dentro del conjunto del país, o sea en su marco, había armonía en las entidades colocadas en tal situación, en tanto que resultaba inarmónico el caso en que en tales ocasiones había repulsión.

Si elaborados todos los cuadros de doble entrada para todas las posibles relaciones bipartitas intersectoriales se localiza en cada uno de ellos la sigla que identifica a la entidad que interese, pueden registrarse el conjunto de asociaciones, repulsiones e indiferencias en que tal entidad participa para los diferentes pares de sectores. Si en el caso de cada entidad se llevan tales relaciones intersectoriales de asociación, repulsión o indiferencia a un esquema como el que hemos diseñado, pueden obtenerse esquemas como los siguientes de las entidades cuyas siglas son B y C.

En el caso de B, puede observarse que existe una clara repulsión entre la población y casi todos los restantes sectores sociales a excepción del económico, lo que determina en torno del sector demográfico una amplia zona de fricciones que el gobernante tiene que tratar de suavizar y finalmente hacer desaparecer mediante una adecuada acción sobre todos los sectores, sí, pero que debe ser particularmente intensa sobre el demográfico y que bien pudiera ser que, habida cuenta de la vinculación positiva de lo demográfico con lo económico, en el caso, pudiera y debiera apoyarse sobre lo económico que, como puede verse, se muestra convenientemente asociado a los demás sectores.

En el caso de C, la población muestra asociaciones con los demás sectores, excepto con la economía; la salubridad muestra repulsiones excepto con problemas sociales; la educación mantiene asociaciones excepto con la economía; la economía repulsiones, excepto con trabajo y población. Esto indica que, si en el caso anterior la política tenía que buscar colocar en relación armónica la población y los restantes sectores, en el caso presente es vital atender a los conflictos manifiestos y latentes entre lo económico y los restantes sectores así como entre la salubridad y esos otros sectores.

PROCEDIMIENTOS PARA APRECIAR LA MOVILIDAD SOCIAL VERTICAL

ESTA nota trata de llamar la atención de las autoridades universitarias y politécnicas hacia la necesidad y posibilidad que hay de realizar una investigación acerca de la movilidad social de los estudiantes universitarios y politécnicos.

La necesidad es patente, pues en un país de tendencia democratizante, la educación es y debe ser uno de los canales preferidos y preferibles para el ascenso social. La utilidad de la investigación en el caso de nuestro país es, asimismo, evidente. Si la misma demuestra que la educación superior en México es efectivamente ese canal por excelencia de promoción social, ello querrá decir que México es auténticamente un país democratizante; más aún, querrá decir que los centros respectivos de educación están cumpliendo auténticamente su función social de dar igualdad de oportunidades, independientemente de la extracción social, para permitir que los más capaces lleguen a convertirse en los conductores intelectuales del país. Si, por el contrario, la investigación demuestra que la movilidad social propiciada por los estudios es reducida o no existe, ello significará que, por debajo de cualquier apariencia, la sociedad mexicana vive dentro de un régimen castal, en el que los poderes sociales (incluyendo el intelectual) se concentran artificialmente en manos de grupos reducidos, históricamente representados por sus generaciones sucesivas. De ahí que este tipo de investigación parezca tan urgente en momentos como estos (y como los de un cercano futuro en que un régimen impositivo nuevo despertará la conciencia de los derechos del pueblo frente a Gobierno y Universidad); el pueblo de México exige a su Universidad Nacional, a su Instituto Politécnico, una demostración *plena* de la utilidad que tengan o que tienen para la vida del país y para el mejoramiento integral de la sociedad mexicana en su conjunto. En momentos en que, seguramente, se dispone a darles apoyo moral y material acrecentado si saben demostrar que cumplen para el pueblo una tarea real de servicio o en que está dispuesto a retirarles todo apoyo en caso de que no logren demostrarlo.

Pero una investigación de este tipo no sólo es necesaria, sino que es posible y relativamente fácil de realizar. Existen técnicas para medir la movilidad social de una población y esas técnicas son aplicables, sin dificultades insuperables, a las poblaciones estudiantiles. Es más, nos proponemos, con esta nota, difundir esas

técnicas y mostrar también la posibilidad que hay de aplicarlas en el sentido que indicamos.

De ahí que la primera parte de esta nota se refiera a los procedimientos mismos y a las ejemplificaciones correspondientes y la segunda trate de indicar, en un mero esbozo, la forma en que podrían recoger en México, como en otros países latinoamericanos, los datos pertinentes para un estudio como el que ya hemos señalado y es urgente y posible realizar en nuestros países en estos momentos, especialmente dentro de los medios estudiantiles de la educación superior.

PROCEDIMIENTOS

Las líneas que siguen son de carácter predominantemente divulgatorio. Transcriben inicialmente la tabulación ejemplificativa y las explicaciones proporcionadas por Theodor Geiger para la apreciación de la movilidad social de una población, tal y como fueron presentadas en la publicación que de esos materiales hizo *Acta Sociológica* (revista escandinava de Sociología) en su primer número, consagrado a honrar la memoria del estudioso e investigador de lo social que fue Geiger. En seguida se presentan algunas modificaciones y ampliaciones introducidas por quien esto escribe y que buscan acrecentar la utilidad del procedimiento. En la parte final se busca hacer una presentación explícita—que aclare algunos de los puntos meramente esbozados por Lehner en la comunicación que al respecto presentó al II Congreso Internacional de Sociología sobre el procedimiento inventado por Livi y perfeccionado por él—y se buscan asimismo las posibles aproximaciones entre diversos procedimientos.

PROCEDIMIENTO DE GEIGER. El procedimiento original de Geiger consigna en el siguiente cuadro, de doble entrada, las ocupaciones de los interesados y las ocupaciones de sus padres (obtenidas mediante una encuesta, mediante la consulta de registros, etc.), consignándose en el centro de cada casilla el número de individuos que corresponden a una determinada ocupación (dada por el rubro o nombre de la hilera) que, al mismo tiempo, tienen padres cuya ocupación ha quedado asimismo determinada (por el encabezado o nombre de la columna). De este modo, en el ejemplo dado por el cuadro 1, 600 individuos tienen la ocupación A, que fue, asimismo, la ocupación de los padres; en él, 1,300 son los que tienen la ocupación B, cuyos padres tuvieron la ocupación C, etc.

Tras haber realizado con los valores contenidos en la tabla de doble entrada una serie de operaciones que en seguida dejaremos que explique el propio Geiger, la tabulación presenta el siguiente aspecto (cuadro 1):

El cuadro 1 bis presenta una ejemplificación diferente del mismo procedimiento de Geiger.

CUADRO 1

Ocupaciones de los hijos	Ocupaciones de los padres			
	A	B	C	Total
A	40 600 60	40 600 15	20 300 6	100 1 500 15
B	6 200 20	57 2 000 50	37 1 300 26	100 3 500 35
C	4 200 20	28 1 400 35	68 3 400 68	100 5 000 50
Total	10 1 000 100	40 4 000 100	50 5 000 100	100 10 000 100

CUADRO 1 BIS

Ocupaciones de los hijos	Ocupaciones de los padres						
	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	Total
1ª	20.6 7 33.3	26.5 9 9.8	38.2 13 13.7	11.5 4 1.0	2.9 1 0.2	—	34 2.0
2ª	1.4 1 4.8	37.5 27 29.3	13.9 10 10.5	30.5 22 5.5	9.7 7 1.1	6.9 3 1.2	100 72 4.3
3ª	8.6 8 38.1	20.4 19 20.7	23.7 22 23.1	38.7 36 9.0	8.6 8 1.2	—	100 93 5.5
4ª	1.0 5 23.8	6.2 30 32.6	7.7 37 38.9	47.0 227 57.0	31.5 152 22.8	6.4 31 7.4	100 482 28.5
5ª	—	0.7 5 5.4	1.6 12 12.6	12.6 96 24.1	59.6 453 68.0	25.5 194 46.2	100 760 44.9
6ª	0.0	0.9 2 2.2	0.4 1 1.1	5.2 13 9.3	17.9 45 6.7	75.6 190 45.2	100 251 14.8
Totales	1.2 21 100	5.4 92 100	5.6 95 100	23.5 398 100	39.4 666 100	24.8 420 100	100 1 692 100

De acuerdo con Geiger:

La descripción que sigue comienza con las cifras pequeñas del interior de cada casilla, A, B, C a la izquierda y los totales al extremo de la línea nos dan la distribución ocupacional de los interrogados mismos. A, B, C, a lo largo de la línea de encabezados y los totales de abajo, se refieren a la posición de los padres de los interrogados. En ambos casos se usa la misma clasificación. La columna de la derecha da la estratificación ocupacional mientras que la hilera inferior da el *status* o posición de origen.

Procedamos ahora a las cifras en las esquinas de cada casilla. Estos son porcentos. La cifra absoluta de mitad de cada casilla se expresa como por ciento de dos entidades. A la derecha y arriba dice cuánto es en por ciento del total de la línea. Por ejemplo, 600 individuos de A, cuyos padres eran B, representan el 40% de los 1,500 individuos de A. 40% es, por tanto, la tasa de influjo de B a A. Los porcentos del extremo superior derecho, a lo largo del extremo inferior, nos dicen la forma en que la población masculina viviente se distribuye de acuerdo con su origen.

Los porcentos de la parte inferior izquierda son las cuotas de deflujo. El total de la columna A indica que hay 1,000 hijos de los individuos de A. De estos, 200 se encuentran en la hilera B. Este 20 por ciento son hijos de A, cuyo *status* o posición ocupacional es B.

MODIFICACIONES Y AMPLIACIONES. Por nuestra parte, teniendo a la vista la tabulación de Geiger y por considerar que una de las finalidades principales de la estadística consiste en buscar un conjunto de valores representativos, sintomáticos y en corto número que permitan apreciar más fácilmente las características de una población, hemos pensado en la posibilidad de constituir ciertos *Indices de movilidad social* total y por estratos poblacionales, que pueden calcularse fácilmente, en forma mecánica, a partir de una tabulación como la inicial de Geiger.

Nuestro procedimiento consiste en lo siguiente:

1º Formar un cuadro de doble entrada en el que los encabezados sean las ocupaciones de los padres, mientras que los rubros sean las ocupaciones de los hijos. En las casillas se consignará el número de encuestados que teniendo una ocupación determinada tienen padres cuya ocupación es esa misma o una diferente. Como se dijo en el ejemplo de Geiger, en el cuadro (cuadro 2) figuran 600 personas que, teniendo la ocupación A, tienen padres que, asimismo, tienen esa ocupación; 200 personas que, teniendo la ocupación B, tienen padres cuya ocupación es A; 1,300 personas que, teniendo la ocupación B, tienen padres cuya ocupación es C. Los datos contenidos en la diagonal principal del cuadro (casillas no grisadas) corresponden a hijos cuyas ocupaciones son las mismas de

sus padres (a los que, conforme a la terminología introducida por Livi, seguida por Lehner y aceptada por Geiger mismo, puede designarse como homosociales). Si el orden en que se han consignado las ocupaciones es decreciente de arriba hacia abajo y de izquierda a derecha, debajo de la diagonal principal se encuentran los casos de degradación ocupacional (casillas grisadas con líneas que siguen la dirección de la diagonal principal). Arriba de las casillas colocadas a lo largo de la diagonal principal se encuentran consignados los casos de promoción ocupacional (casillas cuyo grisado es perpendicular a la diagonal principal).

2º Súmense todos los valores contenidos en cada columna y consígnese la suma al pie de la misma.

3º Súmense todos los valores contenidos en cada hilera y consígnese la suma al extremo de la misma.

4º Fórmese la gran suma de todas las sumas columnares que debe igualar la suma de todas las sumas filares (o de las hileras). La gran suma es el efectivo de la distribución que quedará consignado en el extremo inferior de la diagonal principal.

5º Un primer índice de movilidad estará dado por la relación entre la suma de todos los valores contenidos en las casillas de la diagonal principal, o sean, las no grisadas en el cuadro 2 ($600 + 2,000 + 3,400 = 6,000$) y el efectivo (10,000). Al resultado lo llamaremos "índice de inmovilidad ocupacional", ya que corresponde a individuos cuyos padres tuvieron la misma posición ocupacional. En términos más generales puede denominársele "índice de homosocialidad":

$$\text{Índice de homosocialidad (ocupacional)} = \frac{6,000}{10,000} = .6 = 60\%$$

En este, como en los casos siguientes, al referirse a estos índices en un contexto técnico o científico, conviene hacerlo en forma de números relativos (.6) y utilizar los equivalentes porcentuales al emplear los mismos con propósitos de divulgación (60%).

6º Un segundo índice de movilidad estará dado por la relación entre los degradados y el efectivo, o sea, entre la suma de todos los valores contenidos en las casillas colocadas por debajo de la diagonal principal ($200 + 200 + 1,400$) y la gran suma (10,000) consignada al pie de la diagonal principal. A este índice puede denominársele "índice de degradación ocupacional" (en el caso concreto) o "índice de heterosocialidad negativa" (en términos generales). Lo "negativo" de esta expresión, como lo "positivo" de la siguiente, se consideran en relación con los encuestados, pues, para un encuestado, es "negativo" ocupar una posición inferior a la de su padre y "positivo" ocupar una superior.

$$\text{Índice de heterosocialidad negativa} = \frac{1,800}{10,000} = .18 = 18\%$$

7º Un tercer índice de movilidad estará dado por la relación entre los promovidos y el total y puede recibir el nombre de "índice de promoción ocupacional" (en el caso concreto) o, en términos generales, "índice de heterosocialidad positiva".

$$\text{Índice de heterosocialidad positiva} = \frac{2,200}{10,000} = .22 = 22\%$$

Como es fácil suponer, estos tres índices sumados deben producir la unidad o 100%.

8º Puede convenir, asimismo, calcular un cuarto índice que exprese la relación entre la degradación y la promoción sociales o la heterogeneidad negativa y positiva y que puede obtenerse fácilmente dividiendo los índices correspondientes:

$$\text{Relación promotivo-degradativa: } \frac{.22}{.18} = 1.22 = 122\%$$

Esto indica que la promoción, en el conjunto, es un 122% de la degradación; o sea, que no sólo ciertos individuos han sido promovidos y otros han sido degradados, sino que, en conjunto, ha habido un predominio de la promoción sobre la degradación.

Si se cuida de que figure siempre en el numerador el índice de heterosocialidad positiva y en el denominador el índice de heterosocialidad negativa, cuando el valor de la relación sea superior a 1 (o al 100%), habrá habido predominio de la promoción sobre la degradación; cuando la relación sea inferior a 1 (o a 100%), habrá habido predominio de la degradación sobre la promoción.

9º A partir de los valores de cada casilla y de los totales o sumas columnares (ocupaciones de los padres) se pueden obtener asimismo los índices de inmovilidad, promoción y degradación por estratos poblacionales.

1. Índice de inmovilidad u homosocialidad del estrato M.
Porcentaje de los hijos del estrato M cuyos padres eran de M.

$$\text{Para A} = 600/1,000 = .6$$

$$\text{Para B} = 2,000/4,000 = .5$$

$$\text{Para C} = 3,400/5,000 = .68$$

2. Índice de promoción o heterosocialidad positiva del estrato M.
Porcentaje de los hijos que ocupan estratos M + n (o sea estratos superiores a M) cuyos padres eran de M.

$$\begin{aligned} \text{Para A:} & \quad 0/1,000 = 0 \\ \text{Para B:} & \quad 600/4,000 = .15 \\ \text{Para C:} & \quad (30 + 1,300)/5,000 = 1,600/5,000 = .32 \end{aligned}$$

3. Índice de degradación o heterosocialidad negativa del estrato M.
Porcentaje de los hijos que ocupan estratos M — n (o sea estratos inferiores a M) cuyos padres eran de M.

$$\begin{aligned} \text{Para A:} & \quad (200 + 200)/1,000 = .4 \\ \text{Para B:} & \quad 1,400/4,000 = .35 \\ \text{Para C:} & \quad 0/5,000 = 0 \end{aligned}$$

10° Los índices de movilidad por estratos pueden compararse convenientemente entre sí:

- A. En la forma en que quedaron expresados en el paso anterior.
Así, puede verse que el estrato A, por ejemplo, muestra una inmovilidad media (.6); el B, una inmovilidad más baja (.5), o sea una mayor movilidad comparativa, y el C una inmovilidad más alta (.68), o sea una menor movilidad en comparación con los otros estratos.
- B. Poniéndolos en relación con los correspondientes índice de movilidad del grupo (con vistas a establecer comparaciones entre dos estratos A de dos grupos diferentes, sujetos, en conjunto, a índices de movilidad distintos). De este modo los índices de movilidad de cada estrato quedan relativizados por el índice de movilidad de la población. En el caso de los índices de inmovilidad estos se convierten en:

$$\begin{aligned} \text{Para A:} & \quad .6/.6 = 1 \\ \text{Para B:} & \quad .5/.6 = 0.83 \\ \text{Para C:} & \quad .68/.6 = 1.13 \end{aligned}$$

Como es fácil comprender, cuando de esta relativización se obtiene la unidad, quiere decir que se trata de una inmovilidad (en el caso) media para la población que se estudia; cuando el valor es menor que la unidad, representa una inmovilidad (en el ejemplo) más baja que la media de la población, y cuando el valor es mayor que la unidad, representa una inmovilidad más alta que la media de la población... *Mutatis mutandis*, lo dicho puede aplicarse a los índices de movilidad positiva y negativa. Si suponemos que exista otra población distinta de la que nos ha venido sirviendo de ejemplo, para la que hayamos calculado los índices de movilidad por estratos, que tenga, además, una clasificación estratificada idéntica a la de la población estudiada, en la que dichos índices (en el caso

de la inmovilidad) sean los que se anotan a continuación, y que tenga por índice de inmovilidad poblacional el mismo de la población anterior, podremos hacer una comparación conveniente.

Supongamos que los índices de inmovilidad ocupacional sean, en esta segunda población:

Para A: .5

Para B: .7

Para C: .58

La relativización de estos índices por el índice de inmovilidad poblacional nos dará:

Para A: $.5/.6 = 0.83$

Para B: $.7/.6 = 1.16$

Para C: $.58/.6 = 0.96$

En estas condiciones es posible comparar la inmovilidad de la ocupación A en la población I con la inmovilidad de la ocupación A en la población II y ver que los individuos de A muestran mayor inmovilidad en I que en II. El procedimiento puede parecer inútil en un caso como éste en que la inmovilidad poblacional es igual en las dos poblaciones, pero resulta particularmente útil para establecer tales comparaciones cuando se trata de poblaciones con distintos índices de inmovilidad ocupacional (o de cualquier otro tipo).

El problema al que responderían estas comparaciones y estos procedimientos sería: En dos sociedades, Kalabá y Balakú (dos nombres arbitrarios), se determina el grado de movilidad social y se descubre que la inmovilidad de Kalabá es m y la inmovilidad de Balakú es n , y quiere determinarse si la movilidad ascensional de los obreros de Kalabá es igual, superior o inferior a la movilidad ascensional de los obreros de Balakú, independientemente de la mayor o menor movilidad que muestran en conjunto las poblaciones correspondientes.

- C. Poniéndolos (a los índices de movilidad, ya que los de inmovilidad no lo necesitan) en relación con los grados de libertad (número de casillas que pueden ocupar) de promoción en un caso y de degradación en otro. En este contexto "grados de libertad" significa, en el caso de los índices de promoción, las casillas superiores al estrato de los padres que podrían ocupar los hijos. En nuestro ejemplo:

En el caso de A, como A es la ocupación de máximo rango, existen cero grados de libertad para la promoción.

En el caso de B, existe un solo grado de libertad (A) para la promoción.

En el caso de C existen dos grados de libertad (A y B) para la promoción. En forma parecida "grados de libertad" significa, en el caso de los índices de degradación, las casillas inferiores al estrato de los padres que podrían ocupar los hijos. En nuestro ejemplo:

En el caso de A existen dos grados de libertad (B, C) para la degradación.

En el caso de B existe un grado de libertad (C) para la degradación.

En el caso de C no existe ningún grado de libertad para la degradación, por ser C la ocupación de mínimo rango.

Sobre esta base se obtiene la siguiente relativización:

Índices de promoción relativizados por los grados de libertad:

Para A: $0/0 =$ Indeterminado

Para B: $.15/1 = .15$

Para C: $.32/2 = .16$

Índices de degradación relativizados por los grados de libertad:

Para A: $.4/2 = .20$

Para B: $.35/1 = .35$

Para C: $0/0 =$ Indeterminado.

TABULACIÓN. La parte fundamental del procedimiento previo para la apreciación de la movilidad social puede consignarse en forma tabular en la forma siguiente:

- 1º En el cuadro de doble entrada, que contiene los datos de ocupación de padres e hijos, dividir cada columna en dos partes a fin de que cada segunda columna contenga:
 - A. La suma de los valores de todas las casillas colocadas por encima de la diagonal principal.
 - B. El valor que corresponde a la casilla enhebrada por la diagonal principal.
 - C. La suma de los valores de todas las casillas colocadas por debajo de la diagonal principal.

- 2º En una columna que subseguirá a la última del cuadro (o sea, a la de los totales filares o de las hileras) se consignará:
 - A. La suma de los valores de todas las casillas colocadas por encima de la diagonal principal en el conjunto y no para cada columna como en el caso anterior. Esta suma (492 en el ejemplo siguiente)

se registrará en la última casilla (correspondiente a la hilera de "totales") de la columna recién abierta.

- B. La suma de los valores de todas las casillas en la diagonal principal que se consignará en una casilla que seguirá a la que hasta un momento antes era "última" de la columna recién abierta y que queda, por lo mismo, en la diagonal principal. Esta suma es 926 en el ejemplo.
- C. La suma de los valores de todas las casillas colocadas por debajo de la diagonal principal en el conjunto del cuadro y no para cada columna. Esta suma (274 en el ejemplo que subsigue) se registrará en una casilla de la columna de "totales filares" que subseguirá a la hilera de "totales columnares".

3º Se abrirán otra columna y otro renglón:

- A. En el cruce de ambos se consignará el índice de inmovilidad u homosocialidad (.55) calculado como ya se dijo ($926/1,692$).
- B. En la última columna se consignará el índice de promoción (.29) calculado como ya se dijo ($492/1,692$) y
- C. En el último renglón se consignará el índice de degradación (.16 = $274/1,692$).

4º Para los índices estratificados de promoción, inmovilidad y degradación, se abrirán al pie tres hileras divididas en tantas columnas como estratos y en cada una de las casillas resultantes se registrarán los índices obtenidos como ya se indicó.

Es esta la forma en que, para datos diferentes a los del ejemplo usado anteriormente para ilustrar las modificaciones y ampliaciones nuestras al procedimiento de Geiger, se obtuvo el cuadro 3, que habla por sí mismo.

PROMEDIO DE ASCENSO/DESCENSO POR ESTRATO. Otros valores que pueden resultar de interés para el estudio de la movilidad social son los constituidos por los promedios de ascenso o descenso en cada estrato. Para ponerlos de manifiesto empleamos el ejemplo del caso anterior. Para poner de relieve el carácter dinámico de las relaciones adoptamos otra forma de tabulación (cuadro 4). En él:

- 1º Figuran en la hilera central los homosociales.
- 2º Hacia arriba se colocan los promovidos de 1º, 2º, 3º, 4º y 5º grado.
- 3º Hacia abajo se colocan los degradados de 1º, 2º, 3º, 4º y 5º grado.
- 4º A los grados de promoción se les asignó signo positivo: +1, +2, +3, +4, +5.

5º A los grados de degradación se les asignó signo negativo: —1, —2, —3, —4, —5.

CUADRO 2

<i>Ocupaciones de los hijos</i>	<i>Ocupaciones de los padres</i>			
	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>Total</i>
A	600	600	300	1 500
B	200	2 000	1 300	3 500
C	200	1 400	3 400	5 000
TOTAL	1 000	4 000	5 000	10 000
Total de individuos colocados en la diagonal principal				6 000
Total de individuos colocados por debajo de ella				1 800
Total de individuos colocados por encima de ella				2 200

CUADRO 3

<i>Ocupación del hijo</i>	<i>Ocupación del padre</i>							<i>Total</i>	<i>Indices</i>					
	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª								
1ª	7	7	9	9	13	23	4	62	1	168	0	230	34	
2ª	1		27	27	10		22		7		5		72	
3ª	8		19		22		36		8		0		93	
4ª	5		30		37		227	227	152		31		482	
5ª	0		5		12		96		433	453	193		760	
6ª	0	14	2	56	1	50	13	109	45	45	190	190	231	
Total	21		92		95		398		666		420		1 692	492
Indices													274	926
													.16	.55
<i>Indices de movilidad por estratos</i>														
Promoción	0		9.7		24.2		15.5		25.2		54.7			
Inmovilidad	33		29.3		23.1		57.0		68.0		45.2			
Degradación	66		60.8		52.6		27.3		6.7		0			

Para calcular los promedios de ascenso o descenso:

1º Se multiplicó el valor del grado de promoción por el número de individuos promovidos (o el grado de degradación por el número de degradados) y el producto se consignó en la segunda semicolumna de cada estrato.

- 2º Se sumaron al pie de cada columna los productos.
- 3º Se dividieron los totales de cada columna entre el efectivo de la misma ($-32/21$, $-93/92$, $-28/95$, 398 , $148/666$, $276/420$), obteniéndose, en esta forma, el grado promedio de ascenso o descenso de los miembros del estrato. Así, por ejemplo, los miembros del estrato A sufrieron una degradación (signo negativo) de 1.52; los del estrato B, una degradación de 1; los del C, una de 0.29; los del D, una de 0.75, mientras que los del estrato E sufrieron (o se beneficiaron) de una promoción de 0.22 y los del F de una de 0.66 (promociones por estar afectados los promedios con el signo más).

PROCEDIMIENTO DE LIVI-LEHNER. El procedimiento que presentaremos utilizando el mismo ejemplo usado por Lehner, lo hemos esquematizado del siguiente modo:

- 1º Fórmese un cuadro de doble entrada según:
 - A. Categoría de los interrogados (encabezado de las hileras o rubro).
 - B. Categoría de los padres (o, en general de los individuos que se tomen como término de referencia ya que, por ejemplo, puede tratarse de los suegros si se trata de estudiar la movilidad social al través del matrimonio, o puede tratarse de los mismos individuos cuya movilidad de uno a otro período quiera estudiarse al través de un hecho significativo, etc.) encabezado de las columnas. Obténganse los totales de las columnas al pie y de las hileras al extremo.
- 2º Obténganse las frecuencias acumulativas a partir de las frecuencias no acumulativas.
 - A. De las hileras, a partir de los totales filares, al extremo.
 - B. De las columnas, a partir de los totales columnares, al pie.
- 3º Exprésese cada frecuencia acumulativa como por ciento del efectivo de la distribución (o suma de los totales filares igual a suma de los totales columnares).
 - A. En el caso de las hileras.
 - B. En el caso de las columnas.
- 4º Obténgase el total de personas cuyos padres están en las mismas categorías o en las anteriores (sumando las frecuencias de $N \times N$ casillas si N es la categoría, que constituirán un cuadrado uno de cuyos vértices es el de la categoría estudiada). Así se tratará de sumar 1 casilla para la 1ª, 4 casillas para la 2ª, 9 casillas para la 3ª, etc,

- 5º Expresar el valor obtenido como porciento de las personas que están en la categoría o en las categorías previas (acumulativa de las hileras). Se trata del porciento de aquellos cuyos padres están en la misma categoría o en las inferiores en relación con el total de personas que se encuentran en esa categoría o en las inferiores.
- 6º Obtener el porciento que representan aquellos cuyos padres están en la misma categoría o en las inferiores en relación con el total de padres que se encuentran en esa categoría o en las inferiores.
- 7º Formar dos distribuciones bivariadas constituidas:
 - A. Por el porciento acumulativo que representan las personas en una categoría o en las anteriores con respecto al total, y el porciento de aquellos cuyos padres están en una categoría o en las anteriores con relación al total de las que están en esa categoría o en las anteriores, y
 - B. Por el porciento acumulativo de aquellos cuyos padres están en una categoría o en las anteriores en relación con el total de padres en esa categoría o en las anteriores y por el porciento acumulativo que representan los padres.
- 8º Interpolar en cada una de estas series las curvas correspondientes para obtener los valores que correspondan a porcentos equiespaciados (los valores que en cada distribución bivariada correspondan a 0, 10, 20, 30... 100%).
- 9º Promediar los resultados de las interpolaciones (sumándolas y dividiendo los resultados entre dos) para cada uno de los intervalos (para cada par de valores correspondientes a 0, 10, 20... 100).
- 10º Representar en una gráfica dichos valores y medir la superficie comprendida entre la diagonal que une a los puntos 0, 0 y 100, 100 ó 0, 0 y 1, 1 y los segmentos de recta que unan a los puntos determinados en la gráfica mediante los promedios obtenidos para cada intervalo.
- 11º (Alternativo del anterior). Calcúlese el área designada AKLMNOPQ-RSTU en la gráfica del ejemplo mediante la bien conocida fórmula trapezoidal:

$$\text{AREA} = \left(\frac{AL}{2} + BM + CN + DO + EP + FQ + GR + HS + \right. \\ \left. + IT + \frac{UJ}{2} \right) \cdot 10 + UJK$$

Fórmula en la cual 10 representa el intervalo común o altura de cada área elemental y UJK el área del triángulo final. De este triángulo se conoce la base UJ y la altura 10 y, por lo mismo, puede obtenerse su área $\frac{UJ}{2} \times 10$.

Esto transforma la fórmula, para un caso como este, en que la última área no es trapezoidal sino triangular en:

$$\text{AREA} = \left(\frac{AL}{2} + BM + CN + DO + EP + FQ + GR + HS + \right. \\ \left. + IT + UJ \right) \cdot 10$$

- 12º Obtenida el área de la zona comprendida entre la diagonal y la poligonal (o área de concentración) se obtiene el índice de movilidad social dividiendo dicha área entre 5,000 (en caso de usar porcentos) que es el área de cada uno de los dos triángulos iguales en que queda dividido el cuadrado:

$$\text{Índice de oclusión} = \frac{\text{Área entre la poligonal y la diagonal}}{\text{Área total del triángulo formado por la diagonal y los ejes}}$$

$$\text{Índice de movilidad} = \frac{\text{Área entre la poligonal y los ejes}}{\text{Área total del triángulo formado por la diagonal y los ejes}}$$

CUADRO 4
Movilidad social promedial por estratos de los individuos de la población del cuadro 3

Sentido	Intensidad		Ocupación del padre													
				1º	2º	3º	4º	5º	6º							
+	5	P	5o	G									0	0		
+	4	R	4o	R									1	+4		
+	3	A	3er	A					4	+12	7	+21	0	0		
+	2	D	2o	D			13	+26	22	+44	8	+16	31	+62		
+	1	O	1o	O		9	+9	10	+10	36	+36	152	152	194		
+	0				7	0	27	0	22	0	227	0	453	0		
+	1	G	1er	G	1	-1	19	-19	37	-37	96	-96	45	-45		
-	2	R	2o	R	8	-16	30	-60	12	-24	13	-26				
-	3	A	3er	A	5	-15	5	-15	1	-3						
-	4	D	4o	D	0	0	2	-8								
-	5	O	5o	O	0	0										
TOTALES					21	-32	92	-93	95	-28	398	-30	666	148	420	+276
PROMEDIOS POR ESTRATO.						-1.52		-1.00		-0.29		-0.75		+0.22		+0.66

CUADRO 5*

Movilidad de los padres de los estudiantes daneses interrogados por Theodor Geiger en relación con la posición social de los abuelos de esos mismos estudiantes, medida por el Procedimiento de Livi-Lehner.

Ocupación del padre del interrogado	Ocupación del abuelo										
	1º	2º	3º	4º	5º	Total	2ºB	3º	4º	5º	6º
1º	391	627	337	31	116	1 502	1 502	19.00	391	26.03	49.49
2º	113	1 957	176	72	274	2 592	4 094	51.80	3 088	75.42	60.30
3º	272	1 353	855	171	325	2 976	7 070	89.47	6 081	86.01	92.88
4º	3	125	29	30	87	274	7 344	92.93	6 542	89.07	95.14
5º	11	269	29	25	224	558	7 902	100.00	7 902	100.00	100.00
TOTAL	790	4 331	1 426	329	1 026	7 902					
2º A	790	5 121	6 547	6 876	7 902						
3º A	9.99	64.80	82.85	87.01	100.00						

* En este cuadro los encabezados y rubros sirven para identificar los pasos del procedimiento. Las ocupaciones identificadas en el cuadro son las siguientes:

- 1º Proprietarios, directivos, etc. Sup.
- 2º Proprietarios, directivos, etc. Inf.
- 3º Empleados asalariados y servidores públicos. Sup.
- 4º Empleados asalariados y servidores públicos. Inf.
- 5º Trabajadores.

Explicación del 4º Paso

<u>391</u>		= 391
391 + 627		
+		= 3,088
<u>113 + 1,957</u>		= 3,088
391 + 627 + 337		
+		
113 + 1,957 + 176 =	3,088	
+		= 6,081
<u>272 + 1,353 + 855</u>		
391 + 627 + 337 + 31		
+		
113 + 1,957 + 176 + 72		
+		= 6,542
272 + 1,353 + 855 + 171		
+		
<u>3 + 125 + 29 + 30</u>		
391 + 627 + 337 + 31 + 116		
+		
113 + 7,957 + 176 + 72 + 276		
+		
272 + 1,353 + 855 + 171 + 325		= 7,902
+		
3 + 125 + 29 + 30 + 87		
+		
<u>11 + 269 + 29 + 25 + 224</u>		

En el tercer caso—que elegimos por ser el primero en el que el procedimiento podía resultar claro sin ser tan engorrosa la representación tipográfica como sería en los siguientes—se pone de manifiesto la liga entre cada uno de los resultados y los resultados previos.

En efecto, obtenido un resultado (3,088, en el caso) basta con agregarle todos los elementos de la columna y todos los del renglón siguientes a aquellos de donde se obtuvo dicho resultado (en el caso, 337, 176, 855 de la tercer columna y 272, 1,353 del tercer renglón) cuidando de no sumar dos veces el elemento común a esa otra columna y ese otro renglón (855 en el caso, que sólo debe aparecer una vez en la suma).

DISTRIBUCIONES BIVARIADAS E INTERPOLACION
CORRESPONDIENTE

CUADRO A

3° A	5°				
x	y ₁	log x	y ₁ log x	log ² x	
9.99	26.03	0.99957	26.0188071	0.99914	$y_1 = a_1 + b_1 \log x$
64.80	75.42	1.81158	136.6293636	3.28182	
82.85	86.01	1.91829	164.9921229	3.67984	$\sum y_1 = Na_1 + b_1 \sum \log x$
87.01	89.07	1.93957	172.7574999	3.76193	$\sum y_1 \log x = a_1 \sum \log x + b_1 \sum \log^2 x$
100.00	100.00	2.00000	200.0000000	4.00000	
SUMAS	373.53	8.66901	700.3977935	15.72273	
					$373.53 = 5a_1 + 8.67 b_1$
					$700.40 = 8.67 a_1 + 15.72 b_1$

$$\text{Eliminante: } \begin{vmatrix} 5 & 8.67 \\ 8.67 & 15.72 \end{vmatrix} = 78.60 - 75.17 = 3.43$$

Determinante del numerador de a_1 :

$$\begin{vmatrix} 373.53 & 8.67 \\ 700.40 & 15.72 \end{vmatrix} = 5,871.89 - 6,072.41 = -200.58$$

Determinante del numerador de b_1 :

$$\begin{vmatrix} 5 & 373.53 \\ 8.67 & 700.40 \end{vmatrix} = 3,502.00 - 3,228.51 = 263.49$$

Valor de los parámetros (a_1 y b_1)

$$a_1 = \frac{-200.58}{3.43} = -58.47$$

$$b_1 = \frac{263.49}{3.43} = 76.81$$

Ecuación general:

$$y_1 = -58.47 + 76.81 \log x$$

Cálculo de las yes teóricas para valores equiespaciados de x

$$y_1 = -58.47 + 76.81 \log x$$

x	$\log x$	$b_1 \log x$ 76.81 $\log x$	$a_1 + b_1 \log x$ - 58.47 + 76.81 $\log x$
1	0.0000	0.000000	-58.47
10	1.0000	76.810000	18.34
20	1.3010	99.929810	41.45
30	1.4771	113.456051	54.99
40	1.6021	123.057301	64.59
50	1.6990	130.500190	72.03
60	1.7782	136.583542	78.11
70	1.8451	141.722131	83.25
80	1.9031	146.177111	87.70
90	1.9542	150.102102	91.63
100	2.0000	153.620000	95.15

CUADRO B

Resumido

$3^{\circ}B$ x	6° y_2	$\log x$	$y_2 \log x$	$\log^2 x$	
19.00	49.49	1.27875	62.0065875	1.63520	$y_2 = a_2 + b_2 \log x$
51.80	60.30	1.71433	103.3740990	2.93893	
89.47	92.88	1.95168	181.2720384	3.82857	$\sum y_2 = Na_2 + b_2 \sum \log x$
92.93	95.14	1.96816	187.2507424	3.87365	
100.00	100.00	2.00000	200.0000000	4.00000	$\sum y_2 \log x = a_2 \sum \log x + b_2 \sum \log^2 x$
SUMAS	397.81	8.91292	733.9034673	16.27635	
					$397.81 = 5a_2 + 8.91 b_2$
					$733.90 = 8.91 a_2 + 16.28 b_2$

$$\text{Eliminante: } \begin{vmatrix} 5 & 8.91 \\ 8.91 & 16.28 \end{vmatrix} = 81.40 - 79.39 = 2.01$$

Determinante del numerador de a_2 :

$$\begin{vmatrix} 397.81 & 8.91 \\ 733.90 & 16.28 \end{vmatrix} = 6,476.35 - 6,539.05 = -62.70$$

Determinante del numerador de b_2 :

$$\begin{vmatrix} 5 & 397.81 \\ 8.91 & 733.90 \end{vmatrix} = 3,669.50 - 3,544.49 = 125.01$$

Valor de los parámetros (a_2 y b_2):

$$a_2 = \frac{-62.70}{2.01} = -31.19$$

$$b_2 = \frac{125.01}{2.01} = 62.19$$

Ecuación general:

$$y_2 = -31.19 + 62.19 \log x$$

Cálculo de las y_2 teóricas para valores equiespaciados de x

$$y_2 = -31.19 + 62.19 \log x$$

x	$\log x$	$b_2 \log x$ + 62.19 $\log x$	$a_2 + b_2 \log x$ -31.19 + 62.19 $\log x$
1	0.0000	0.000000	-31.19
10	1.0000	62.190000	31.00
20	1.3010	80.909190	49.72
30	1.4771	91.860849	60.67
40	1.6021	99.634599	68.44
50	1.6990	105.660810	74.47
60	1.7782	110.586258	79.40
70	1.8451	114.746769	83.56
80	1.9031	118.353789	87.16
90	1.9542	121.531698	90.34
100	2.0000	124.380000	93.19

Noveno Paso

y_1	y_2	$\overline{y_n}$	x
-58.47	-31.19	-44.83	1
18.34	31.00	24.67	10
41.45	49.72	45.59	20
54.99	60.67	57.83	30
64.59	68.44	66.51	40
72.03	74.47	73.25	50
78.11	79.40	78.75	60
83.25	83.56	83.41	70
87.70	87.16	87.43	80
91.63	90.34	90.99	90
95.15	93.19	94.17	100

Cálculo del área entre la poligonal y la diagonal

Ordenadas de la poligonal	Ordenadas de la diagonal	Distancias
-44.83	1	-45.83 entre 2 = -22.915
24.67	10	14.67
45.59	20	25.59
57.83	30	27.83
66.51	40	26.51
73.25	50	23.25
78.75	60	18.75
83.41	70	13.41
87.43	80	7.43
90.99	90	0.99
94.17	100	- 5.83 entre 2 = -2.915

$$131.610 \times 10 = 1,316.10$$

Según esto, el índice de oclusión será igual a:

$$1,316.10$$

$$5,000.00$$

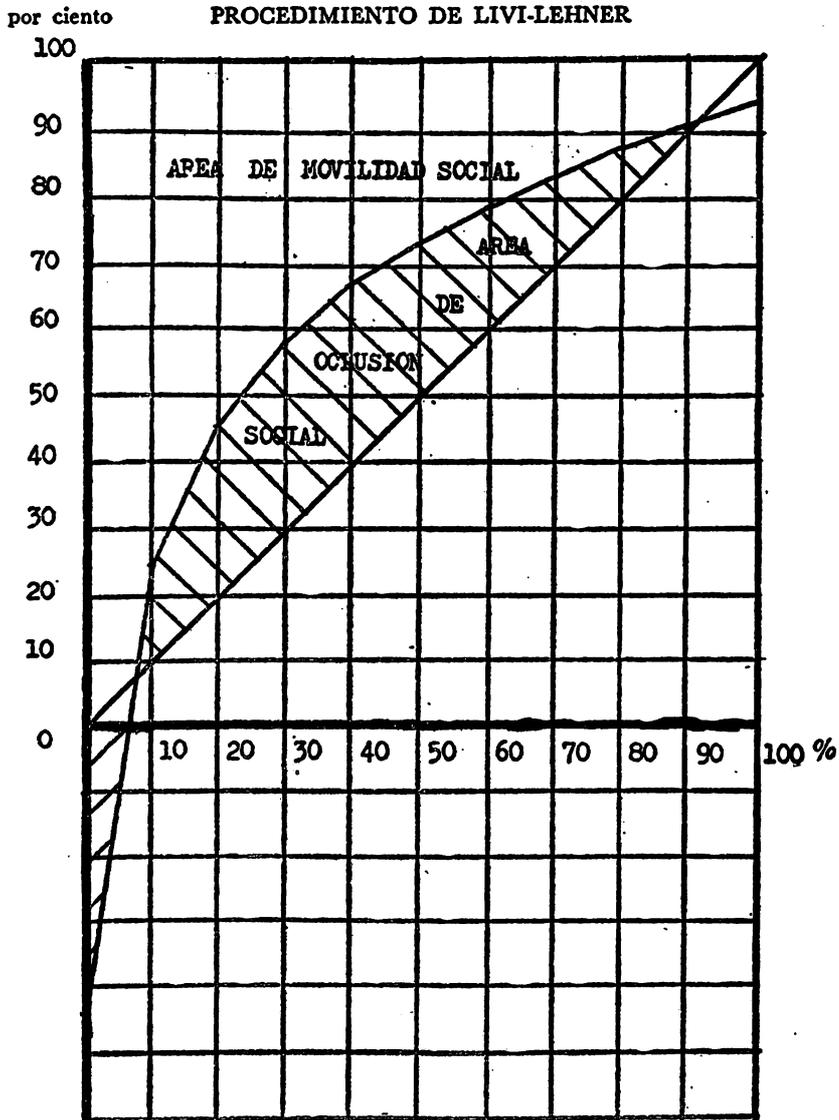
$$= 26.32\%$$

El índice de movilidad social $(5,000.00 - 1,316.10) / 5,000.00$ es

$$= 73.68\%$$

GRÁFICA I

Representación de las áreas de oclusión y de movilidad social de los padres de los estudiantes daneses interrogados por Theodor Geiger, en relación con la posición de los abuelos de esos mismos estudiantes.



De acuerdo con los resultados del cuadro anterior

APLICACION UNIVERSITARIA

Existen por lo menos dos posibilidades de aplicación de los procedimientos anteriormente indicados para apreciar la movilidad social del estudiantado de un país. Puede estudiarse cuál ha sido la movilidad social previa al ingreso de las familias de los estudiantes universitarios y politécnicos, y puede estudiarse, por otra parte, cuál ha sido la movilidad social posterior al egreso, que ha afectado a los estudiantes mismos convertidos en profesionistas y, muy probablemente, también a sus familias. La consideración conjunta permitirá tener una idea procesal de la movilidad social del país hacia y a partir de los estudios superiores, que llevaría de la familia de origen del estudiante a la familia procreada por el estudiante universitario o por el profesional.

Movilidad social de las familias de los estudiantes anterior al ingreso de éstos a los altos centros de enseñanza. En la cédula censal universitaria que se ha venido utilizando por la Universidad Nacional de México figuran preguntas acerca de las ocupaciones de los padres del estudiante a cuya consideración se somete la cédula. Sería fácil adicionar la cédula, pidiendo y obteniendo en gran número de casos los datos correspondientes a los abuelos paternos y maternos (abuelos y abuelas tal y como se recabaron los de padres y madres, en cuanto los datos referentes a las ocupaciones de los ascendientes femeninos pueden tener particular interés cuando el estudiante es de sexo femenino). Las respuestas, debidamente clasificadas de acuerdo con la Nomenclatura Nacional de Ocupaciones, podrían permitir la elaboración de los correspondientes cuadros de doble entrada sobre los que podrían hacerse las elaboraciones que condujeran a la obtención de los índices correspondientes.

Una investigación ulterior, distinta de ésta, pero conectada con ella, podría consistir en determinar la forma en que para determinados estudiantes económicamente débiles fue posible esa primera forma de movilidad social ascendente que los hizo elevarse, por ejemplo, de la condición de obreros a la de estudiantes universitarios en aquellos casos en que, más que nunca, puede decirse que el estudiante, y más tarde el profesional, es hijo de sus propias obras. Pero esta investigación no es la que nos interesa de momento.

Movilidad social por los estudios. En este sector es posible hacer un estudio sobre: 1) la movilidad social *buscada* por quienes ingresan a la Universidad o escuela superior, mediante el registro (en los cuadros de doble entrada) de sus pretensiones profesionales y de las ocupaciones actuales de sus padres, y 2) la movilidad social realmente *obtenida* por quienes han egresado ya de la Universidad.

En el último sentido, sería indispensable realizar una encuesta entre dichos

egresados, pudiendo constituir un primer punto de acceso a los mismos la Dirección General de Profesiones. Mediante los datos por ellos aportados acerca de las profesiones de sus padres al ingresar al centro superior de enseñanza que los capacitó profesionalmente, podría obtenerse también una serie de cuadros de doble entrada al través de los cuales podrían calcularse los índices correspondientes de movilidad social por los estudios.

Los esfuerzos podrían reducirse a investigar a los egresados correspondientes a una promoción o una generación universitaria particularmente interesantes o extenderse a toda la vida de la Universidad: 1) en caso de querer hacerse una valoración de conjunto de su valor como canal de circulación durante el presente siglo; 2) en caso de querer realizar comparaciones entre dos períodos distintos de su vida en este siglo (por ejemplo, el anterior a la autonomía y el posterior a ella, o el anterior al traslado al Pedregal y el ulterior a dicho traslado), o 3) en caso de querer tener una visión dinámica de sus cambios en este sentido y de querer lograr la visión de una cierta línea de tendencia democratizante o aristocratizante de la propia Universidad (dentro de los márgenes constantes de aristocratización por la cultura, que le corresponden por derecho dentro de toda sociedad).

No hay para qué decir que estas investigaciones sobre la movilidad social por los estudios superiores no adquirirá pleno sentido sino cuando, asimismo en plan comparatista, se realicen investigaciones sobre la movilidad social de la totalidad de la población que sirvan de punto de referencia a estas otras investigaciones más particulares y concretas, pero que, con todo, como ya señalamos al principio, son necesarias —más aún, urgentes— e, igualmente, posibles.

LAS VARIACIONES EN LA DISTRIBUCION DEL PRESUPUESTO FAMILIAR

ESTA nota tiene un ámbito considerablemente limitado. Su propósito principal consiste en brindar a quienes estudian Estadística Elemental, un cierto número de ejemplos sobre los que practicar la más sencilla de sus interpolaciones. Y se busca que esta práctica sea factible con datos concretos, si bien referentes a realidades muy restringidas y que, además pertenecen a un sector claramente determinado de los estudios sociales.

Por ello mismo, no busca esta nota, como su objetivo, el que los resultados de las elaboraciones que presenta se tengan como sustantivamente importantes. Esta pretensión sería tanto menos justificable cuanto que en estas líneas no hacemos referencia alguna a los vanguardistas de estos estudios ni se toma en consideración su experiencia. Procedemos, a sabiendas, como si en este campo pudiera pensarse en partir de una *tabula rasa*, y nos sentimos justificados para proceder así en vista de nuestros propósitos muy limitados y modestos.

Tiene esta nota una finalidad predominantemente pedagógica y no lo oculta. Y, dentro de su misma orientación pedagógica, trata de poner en práctica—en forma predominante o casi excluyente—una sola técnica en particular: la de la interpolación de rectas. Sin embargo, quien en cuanto estudiante siga de cerca esta presentación, podrá recoger alguna otra enseñanza, como puede ser la constituida por el que nos parece que es embrión de toda comparación (y, consiguientemente, de toda actitud experimental) dentro de los estudios sociales, o como aquella otra según la cual los resultados que se obtienen al través de un trabajo estadístico, si no complicado sí embarazoso, pueden permitir tan sólo interpretaciones bastante modestas que no hacen sino abrir el camino a la verdadera investigación sociológica, pero de las que—asimismo—no obstante su modestia, no conviene prescindir dentro de la propia investigación sociológica.

Gravitaremos, en las líneas siguientes, en torno de una serie de cuadros. Proceden éstos, casi en su totalidad, de la muy amplia y útil recopilación de datos que sobre la población y la producción mundiales hicieron los Woytinsky

hace algunos años. Los cuadros elegidos se refieren a una población de familias (especificadas en lo local y en lo temporal en el título del cuadro correspondiente). Las familias han sido distribuidas en diversas clases estadísticas de ingreso cuyos límites han sido fijados en forma más o menos artificial, pero que, en un caso concreto de investigación social, pueden definirse en forma que resulte socioeconómicamente significativa (determinándose en dicho caso particular, por ejemplo, cuál podría postularse que fuera el límite de los ingresos de las que, de acuerdo con una particular hipótesis de trabajo se considerarían como "clases bajas", como "clases medias" o como "clases altas"). Frente a cada clase estadística se ha consignado el porcentaje que, en relación con el gasto familiar total, destinan las familias de esa clase estadística a alimentación, a renta, a vestido, etc.

Una simple comparación entre los cuadros presentados en los que se nos brindan desnudamente los datos sin ninguna elaboración, permite observar que los cuadros no estaban destinados a servir a propósitos comparativos. En efecto, las categorías presupuestales que figuran en algunos de ellos no son las mismas que las categorías presupuestales que figuran en otros. Con vistas a la planeación de una investigación de tipo comparativo, es necesario señalar la importancia que tiene someterse siempre a una misma lista de categorías y, como requerimiento previo, la que tendrá el elegir de entre las múltiples listas posibles, la mejor (la mejor en relación con los requerimientos específicos de la investigación).

Esta simple observación metodológica, no impide que por la comparación entre los distintos cuadros presentados se pueda observar de inmediato—si se sigue en uno de los cuadros la serie de porcentajes correspondientes a una misma columna—que no todas las familias dedican el mismo porcentaje de su presupuesto al mismo renglón presupuestal. Y la observación es menos obvia de lo que parece. Nos parecería casi totalmente obvio oír que las familias que tienen diferentes ingresos no dedican las mismas *cantidades* (expresadas en cifras absolutas) de dinero, a la compra, por ejemplo, de sus alimentos. Pero, antes de observar los datos consignados en los cuadros que subsiguen, podría pensarse, sin desdoro, que aun cuando dedicando diferentes *cantidades* a un renglón determinado de su presupuesto, todas las familias, independientemente de la clase estadística a que perteneciesen, podrían dedicar el mismo porcentaje de su presupuesto a dicho renglón. Así, podría pensarse que todas las familias de una población habrían de dedicar el cincuenta por ciento de sus ingresos a alimentación. La simple observación de las cifras que tenemos a la vista bastaría para desmentir esta hipótesis. En el primer cuadro puede observarse que mientras las familias correspondientes a la clase estadística de ingreso anual comprendido entre los 900 y los 1,200 dedican el 43.4% de su presupuesto a alimentación, en el caso de las familias cuyo ingreso anual está comprendido entre los 2,100 y los 2,500 dólares, la alimentación sólo absorbe el 37.2% del ingreso total.

Por otra parte, antes de tener a la vista los datos específicos con los que contamos, podríamos formar toda clase de conjeturas acerca de la forma en que podría variar el porciento dedicado a cada uno de los renglones presupuestales al variar los niveles de ingreso familiar. Sólo la observación atenta de las cifras es capaz de indicar, por ejemplo, que el porciento del presupuesto destinado a la alimentación *desciende* conforme *asciende* el nivel del ingreso familiar.

¿En qué forma desciende ese porciento del ingreso dedicado a alimentación conforme asciende el nivel del ingreso familiar? Esta es una pregunta que difícilmente puede contestarse a base de la pura observación de las cifras contenidas en los cuadros. Para darle respuesta, es indispensable recurrir a alguna forma de elaboración estadística que, en el caso, es la interpolación de una curva (en cuanto término genérico que abarca como especie a la recta o "curva de primer grado").

Interpolación una curva (o sea hacer pasar entre los "polos" o extremos de la gráfica correspondiente a la serie de valores) o perecuar una polinomial a la serie de datos constituidos por los niveles de ingresos y los porcentos dedicados a un renglón presupuestal representa, a su vez, determinar, en el caso: 1º Si el porciento del presupuesto dedicado al renglón de que se trate crece, decrece o crece y decrece al aumentar el nivel del ingreso familiar (ratificando o rectificando en definitiva la impresión recogida por la simple observación de los datos de la serie); 2º si, dentro de ciertos márgenes de probabilidad, puede postularse que el crecimiento o decrecimiento obedece a determinada ley, precisando cuál puede ser la forma matemática de dicha ley y, al través de ello, cuál es el ritmo de crecimiento o decrecimiento porcentual por un aumento unitario del presupuesto familiar.

Cuando se cuenta con datos que ya se encuentran adscritos a clases determinadas de ingreso, establecidas en forma más o menos artificiosa, y que no podemos modificar por no contar con los datos originarios (datos no ordenados ni clasificados que nos podrían permitir otras ordenaciones y clasificaciones más acordes con nuestras finalidades de investigación), son asimismo limitadas las posibilidades entre las que se puede optar en cuanto a la postulación de una ley matemática regente del fenómeno.

En los cuadros con los que trabajamos apenas si aparecen seis o siete clases de ingreso y, de ellas, una por lo menos nos es prácticamente inútil, en cuanto abierta por su extremo superior ("2,500 dólares o más"). De ahí que apenas si sea prudente probar con dos formas alternativas de interpolación o perecuación. En el caso, en cuanto es tan limitado el número de datos parecería prudente probar, tan sólo, con la recta. Sin embargo, si recordamos que si bien procedemos casi como si tuviésemos *tabula rasa*, hay antecedentes en el sentido de considerar que estas variaciones presupuestales se rigen por leyes hiperbólicas, bien podemos intentar la interpolación de una hipérbola.

Son estas las dos cosas que hemos hecho en dos de los cuadros subsecuentes. Hemos tomado la serie bivariada de los niveles de ingreso familiar y de los porcentos empleados en alimentación, de las familias estadounidenses, durante los años de 1917 a 1919. A esta serie le hemos interpolado, por una parte, una recta; por otra, una hipérbola.

Con vistas a las interpretaciones, debemos decir que hemos tomado como unidad en cuanto a niveles de ingreso "miles de dólares" y no "dólares" a fin de facilitar las operaciones. De ahí que la primera clase (de menos de 900 dólares) quede especificada por el punto medio (x) .45 correspondiente a los límites 0 y .90.

Como resultado de cada una de estas interpolaciones, obtuvimos dos resultados completamente distintos. En un caso obtuvimos la ecuación $y = 47.75 - 4.67x$; en el otro, la ecuación $y = 37.22 + 4.08x^{-1}$.

Los significados de estas ecuaciones diferentes difieren asimismo entre sí. De acuerdo con la primera, conforme *aumente* el ingreso familiar (x) *disminuirá* el porciento dedicado a alimentación (puesto que de la constante 47.75 hay que *restar* un múltiplo de x). En cambio, de acuerdo con la segunda, conforme *aumente* el ingreso familiar (x) *disminuirá* también, pero *disminuirá en forma diferente* el porciento dedicado a alimentación (en cuanto que al aumentar x disminuirá x^{-1} o sea su recíproco y su múltiplo que hay que *sumar* a otra constante 37.22 un tanto menor que la de la recta). O sea que, si bien las dos interpolaciones afirman, por diferentes caminos, lo que habíamos creído poder afirmar a partir de nuestra simple observación de los datos, hacen dicha afirmación en forma diferente: ambas afirman que hay disminución en el porciento dedicado a alimentación conforme aumenta el nivel de los ingresos; pero afirman que esta disminución se produce en forma distinta.

Difieren estas ecuaciones, dentro de su fundamental convergencia, en cuanto que las mismas señalan lo siguiente. De acuerdo con la primera, conforme *disminuya* el ingreso familiar acercándose a cero, el porciento del presupuesto destinado a alimentación tenderá a ser igual a un 47.75% del total; o sea que, dentro de las condiciones dadas de la población estudiada en el período que se señala, el presupuesto máximo para alimentación sería de 47.75% del total. En cambio, de acuerdo con la segunda ecuación, al disminuir el nivel de los ingresos y aproximarse a cero, el porciento del presupuesto dedicado a alimentación crecería desmesuradamente y aún tendería a crecer indefinidamente en una forma que se presta asimismo a interpretación sociológica como apuntamos en seguida.

En el pequeño cuadro adicional pueden observarse las variaciones en el porciento destinado a alimentación cuando el presupuesto familiar total se reduce en forma creciente, en caso de ser válida la ley hiperbólica de variación de dicho porciento. Dicho cuadro muestra que cuando x vale 1 (o sea cuando el presupuesto es de mil dólares anuales), el porciento del presupuesto dedicado a alimen-

tación es de 41.30% (es decir, que se gastan 413 dólares anuales en alimentación); cuando el presupuesto se reduce a una décima parte ($x = 0.1$ o sea a 100 dólares), el porciento dedicado a alimentación se eleva a 71.02% (o sea que se consumen 71 dólares en alimentación); si suponemos que el presupuesto total se reduce (o mejor aún, que el ingreso total se reduce) a una centésima parte ($x = 0.01$, o sea a 10 dólares), el porciento dedicado a alimentación se eleva a una cifra que, de primera intención, tiene que parecernos absurda, ya que obtenemos como porciento del gasto total dedicado a alimentación un 44.5%. La interpretación de esta cifra absurda, como la de todas las subsecuentes, quedaría abierta a discusión. Sin embargo, la misma parece indicar que dentro de cada sociedad debe haber un punto en el cual *la totalidad* del ingreso se consumirá en la alimentación y que, por encima (en realidad por debajo) de dicho nivel, no sólo se consume la totalidad del ingreso en alimentación, sino que es indispensable depender, para la pura y simple alimentación, de fuentes de obtención de alimento externas a lo que, en sentido más riguroso, puede denominarse "ingreso". En el caso concreto de que nos ocupamos, el punto crítico en el que la totalidad del ingreso se consumiría en alimentación puede calcularse. El procedimiento es el que sigue:

Haremos a y igual con 100 en la ecuación de la hipérbola. Con ello, tendremos:

$$100 = 37.22 + 4.08 x^{-1}$$

En seguida despejaremos a x . Para ello, pasaremos 37.22 al otro miembro con signo contrario (restando)

$$\begin{aligned} 100 - 37.22 &= 4.08 x^{-1} \\ 62.78 &= 4.08 x^{-1} \end{aligned}$$

Pasaremos asimismo a 4.08 al otro miembro (como divisor):

$$\frac{62.78}{4.08} = x^{-1}$$

Y tomaremos el recíproco de ambos miembros:

$$\frac{4.08}{62.78} = x$$

Con lo cual, obtendremos como valor de x :

$$x = 0.065$$

O sea que, cuando el ingreso familiar anual hubiese sido para una familia estadounidense de los años comprendidos entre 1917 y 1919, de 0.065 x 1,000

(dólares), o sea de 65 dólares, dicha familia habría consumido la totalidad de su ingreso en alimentación. Esta determinación puramente estadística no tiene nada que ver con consideraciones de otro orden, como las que pudieran desprenderse del hecho de que con 65 dólares al año ninguna familia hubiese podido subsistir ni aun consumiendo íntegramente su ingreso en alimentación. Tampoco tiene que ver con la consideración que habría que hacer, o con la investigación que habría que realizar en casos concretos acerca de la forma en que a pesar de todo, hubiera podido subsistir alguna familia determinada en dichas condiciones; en cuanto dependiente de otras o en cuanto subsistente gracias a latrocinios u otros medios semejantes de obtener satisfactores tanto alimenticios como de otro tipo. Se trata de casos límite, pero de casos límite que, en ciertas ocasiones pueden brindar valiosa enseñanza y que, por lo mismo, no deben quedar sin examen en un estudio estadístico-social en cuanto son precisamente ellos (los que conducen a un absurdo a la explicación estadística más desnuda) los que pueden descubrir asimismo las vetas más valiosas a la ulterior investigación sociológica.

Las dos ecuaciones siguen difiriendo en significado en otros aspectos. Si se toma la derivada de la ecuación de la recta se obtiene:

$$D_x y = -4.67$$

Si se toma la derivada de la ecuación de la hipérbola, se obtiene:

$$D_x y = -4.67 \cdot x^{-2}$$

En cuanto en el primer caso se trata de una constante (4.67) afectada de signo negativo (—), puede afirmarse que la función (porcentaje dedicado a alimentación) disminuye 4.67% por cada unidad de aumento (por cada mil dólares de aumento) de la variable independiente (o sea, del ingreso anual total de la familia).

En cuanto en el segundo caso se trata del producto de una constante (4.08) dividida (exponente negativo de x) entre el cuadrado de una variable (x^2) y afectado todo por el signo menos, puede afirmarse que el porcentaje dedicado a alimentación disminuye (—) con cada aumento unitario del ingreso (por cada 1,000 dólares adicionales de ingreso), pero que disminuye en forma variable. Para apreciar esta variabilidad, hay que considerar que, conforme x sea menor, su cuadrado será menor y, por lo mismo, el denominador de la fracción $4.08/x^2 = 4.08 \cdot x^{-2}$ será menor y hará con ello mayor el valor de la fracción, y viceversa, conforme x sea mayor, será menor la fracción. O sea que, en el caso de la hipérbola, lo que se afirma es que: al aumentar el ingreso disminuye el porcentaje dedicado a alimentación, pero esta disminución (dada por toda la fracción) es menor conforme mayor es el ingreso. En efecto, en este sentido, habrá un punto en el que prácticamente la disminución del porcentaje será insignificante. Si fija-

mos qué es lo que en el caso concreto consideramos como "insignificante", en el caso concreto, podremos determinar asimismo ese otro "caso-límite". Para ello, el procedimiento será el siguiente.

Hemos trabajado con porcentos que están dados con un decimal de aproximación. Esto quiere decir que no nos interesa ya una disminución que esté por debajo de 0.1%. La cifra más inmediata, de orden inmediato inferior, es de 0.09%. O sea que, en forma más o menos arbitraria, consideramos que cuando el decremento en el porciento destinado a alimentación sea de -0.09% consideraremos el caso como caso-límite. El decremento está representado en general por la fracción $-4.08/x^2$. O sea que:

$$-0.09\% = \frac{-4.08}{x^2}$$

$$x^2 = \frac{-4.08}{-0.09} = 45.33$$

$$x = \sqrt{45.33} = 6.7$$

Este caso-límite se producirá, por tanto, cuando el ingreso sea de 6.7 unidades, o sea cuando alcance a 6,700 dólares anuales el ingreso familiar.

Pero hemos estado hablando de dos ecuaciones que, por lo menos, se nos presentan como formas alternativas de expresar matemáticamente la ley que rige las variaciones del porciento presupuestal dedicado a alimentación frente a las variaciones del monto total del ingreso familiar. Hemos dicho asimismo que los significados de estas expresiones alternativas difieren entre sí, si no substancialmente, sí en algunos de sus aspectos importantes. De acuerdo con ello, habrá que preguntarse si una de estas expresiones es preferible a la otra y, consiguientemente, si hay que considerar como preferibles las interpretaciones que pueden obtenerse de una de ellas en contraste con las que pueden desprenderse de la otra.

Para hacer esta determinación puede recurrirse a criterios estadísticos o a criterios extraestadísticos.

Como criterio estadístico, podemos tomar el siguiente: De entre las dos curvas interpoladas o sus correspondientes ecuaciones, deberá preferirse aquella que permita obtener un error probable menor. En estas condiciones, hemos procedido a calcular el error probable de la hipérbola, calculando— a partir de la ecuación correspondiente en que habremos sustituido x por sus valores— los porcentos teóricos dedicados a alimentación, determinando en seguida las desviaciones de estos valores teóricos con respecto a los reales y obteniendo finalmente la media cuadrática de estas desviaciones. Procedimos en forma análoga al cálculo del

error correspondiente a la ecuación de la recta. En esta forma obtuvimos: como error para la hipérbola ± 1.33 ; como error para la recta ± 0.27 . O sea que el error para la recta fue menor que el error obtenido para la hipérbola. ¿Qué significa que el error que corresponde a la recta sea menor que el que corresponde a la hipérbola? Significa que la recta se adapta mejor, o sigue más de cerca, las vicisitudes realmente observadas en las variaciones del porciento presupuestal dedicado a alimentación. El criterio nos asegura, en esta forma, un mayor ceñimiento a lo realmente observado. O sea que la recta describe con mayor fidelidad que la hipérbola los datos con los que hemos trabajado. Si lleváramos las cosas al extremo, diríamos que la ecuación óptima sería la que reprodujese sin desviación alguna los valores observados (en caso de que esto fuera factible), pues ella nos permitiría obtener un error nulo. ¿Cuál es, de acuerdo con esto, la ventaja que derivamos de sustituir una serie de valores como la que nos proporciona la tabulación de nuestros datos, por una ecuación que quizá, en caso de llegar a afinarse hasta ceñirse completamente a los datos resultaría tan complicada como los datos mismos que sirvieron de punto de partida? La ventaja consiste en que, mediante las elaboraciones correspondientes (aun en el caso en el que la ecuación no se convierte en versión taquigráfica de la serie) se han puesto de manifiesto ciertas relaciones matemáticas que en la simple secuencia de los datos permanecían ocultas... En todo caso, no se trata de obtener una ecuación óptima absolutamente, sino de obtener entre las varias curvas-ecuaciones interpolables-perecuables, aquella que para fines prácticos resulte preferible. En el caso, de entre la hipérbola y la recta, resulta preferible la recta en cuanto le corresponde un error menor.

Nuestra preferencia por la recta ha dependido exclusivamente de un criterio estadístico; es la recta, de las dos curvas que hemos intentado interpolar, la que estadísticamente describe mejor o con un mínimo de desviación promedial la serie estudiada.

De acuerdo con un criterio extraestadístico pudiera muy bien ocurrir que no fuera la recta sino la hipérbola la que resultara preferible. En efecto, ya hemos visto lo estimulante que para una investigación ulterior puede resultar el extrapolar en los dos sentidos posibles (hacia los valores bajos y hacia los valores altos) la hipérbola interpolada. En contraste, podemos ver lo que ocurre en caso de extrapolarse en ambos sentidos la recta interpolada. Si la recta se extrapola hacia los valores bajos del ingreso, el porciento que representa en cuanto destinado a consumo alimenticio aumentará aun cuando no dentro de los patrones de aceleración propios de la hipérbola. Pero no es tanto este extremo de la extrapolación el que nos interesa, sino el otro. En efecto, si hacemos que aumente el ingreso, el porciento destinado a alimentación irá disminuyendo progresivamente hasta llegar a anularse. Y cabe preguntar si ¿tiene significación el que llegue un momento en que alcanzado determinado nivel de ingresos, el porciento

dedicado a alimentación sea de 0%? Aun cuando incluso este caso-límite podría ser susceptible de interpretaciones más o menos artificiosas, el mismo parece advertirnos en contra de dar con demasiado apresuramiento como válida la recta interpolada.

Si, de acuerdo con esto, el criterio estadístico y el criterio extraestadístico parecen apuntar en direcciones opuestas, ¿cuál es la decisión que debemos de tomar? La decisión estará condicionada en buena parte por las limitaciones del estudio que hemos emprendido. Es probable que una distribución de los datos originarios en clases distintas (limitadas en forma diferente a aquella en que se nos han brindado) pusiera fácilmente de relieve la conveniencia de adoptar la hipérbola en vez de la recta. Sin embargo, las limitaciones que hemos reconocido en el punto de partida nos impiden partir de los datos auténticamente originarios, rearrreglarlos y hacer una elección más adecuada. De ahí que, de acuerdo con nuestras limitaciones, aceptemos como válida la interpolación de la recta, sin que al hacerlo prejuzguemos de la validez de la misma por debajo de 0 ó por encima de 2,500 dólares anuales de ingreso familiar (que son precisamente el límite inferior de la primera clase estadística de ingreso, y el límite superior de la que, para nuestros usos, hemos considerado como última clase estadística de ingreso).

De acuerdo con lo anterior, elegimos como ecuación de interpolación la recta (más específicamente, el segmento de recta) especificado en la forma siguiente:

$$\text{Recta} \quad y = 47.75 - 4.67 x$$

Recta especificada como

$$\text{Segmento de recta:} \quad [y = 47.75 - 4.67 x]_{x = 0}^{2.5}$$

Esta última expresión indica que le reconocemos validez a la expresión exclusivamente dentro de los límites asignados, o sea cuando x es igual o mayor que cero y menor o igual a 2.5. Esta última condición puede expresarse también como.

$$0 \leq x \leq 2.5$$

Hasta este punto nos hemos referido exclusivamente al porcentaje presupuestal gastado en alimentación. Sin embargo, aunque el estudio de estas variaciones pueda ser importante, no basta para conocer, así sea en una primera aproximación, las variaciones de los distintos renglones del presupuesto familiar. Es por ello por lo que, en seguida, hemos calculado para la misma población y el mismo período, los valores de los renglones restantes.

Con fines comparativos, hemos dado por supuesto que todos los renglones presupuestales obedecen, en sus variaciones, a leyes expresables mediante

ecuaciones de primer grado. Esto puede no ser así, pero en caso de no serlo, enfrentaríamos una alternativa semejante a la enfrentada en el caso de la recta y la hipérbola como soluciones alternativas en el caso de la alimentación, y la situación tendría que resolverse en forma parecida. En caso de invalidez de la hipótesis rectilínea en el caso de algunos renglones y de validez para otros, se presentaría la dificultad adicional—que no siempre resulta fácil enfrentar en los primeros pasos del estudio estadístico—consistente en comparar curvas correspondientes a sistemas diferentes (rectilíneo, parabólico, hiperbólico, logarítmico, etc.). Nuevamente, como nuestro propósito consiste simplemente en lograr una primera aproximación al problema, y en cuanto hemos tenido que trabajar con datos de segunda mano, hemos creído preferible establecer la comparación sobre la base de la aceptación de la hipótesis rectilínea para todos y cada uno de los renglones enfrentados.

Esto nos da la oportunidad de presentar la mecanización del procedimiento de interpolación en casos como éste en que se trabaja con series múltiples de características análogas.

En efecto, el cuadro general de cálculo de estas interpolaciones incluye:

1. Una columna común para todas las series en la que se consignan las x o puntos medios de cada una de las clases estadísticas de ingreso.
2. Tantos pares de columnas como renglones presupuestales se consideren, que, en el caso, han sido encabezados "renta", "luz y combustible", "muebles", "vestido", "otros". La primera columna de cada par sirve para registrar los porcentos de presupuesto dedicados al renglón correspondiente por cada una de las clases estadísticas de ingreso. La segunda columna del par sirve para consignar el producto de cada punto medio de la clase de ingresos por el porciento presupuestal consagrado al renglón de que se trate.
3. Una columna común para todas las series, en la que se consignarán los cuadrados de las x o puntos medios de las clases de ingreso.

Formado este cuadro, mecánicamente habrá que obtener las sumas de todas y cada una de las columnas. En seguida, se obtendrá un eliminante común para todo el sistema, o sea un determinante en el que figuren: en una columna, el número de datos y la suma de la primera columna del cuadro; en la otra, esa misma primera suma y la suma de la última columna del cuadro. Fue así como, en el caso concreto, se obtuvo como valor del eliminante común 13.08. En seguida se formará para cada renglón presupuestal un determinante que se obtiene al sustituir en el eliminante la primera columna por la suma de las yes correspondientes y por la suma de los productos de dichas yes por las equis. Los valores obtenidos de estos determinantes (234.464, 92.843, 39.427...) divididos entre

el eliminante común (13.08) permitirán obtener los términos independientes de x en la ecuación de la recta (18.61, 7.09, 3.01...). En forma parecida, para obtener los valores de los coeficientes de x en dicha ecuación se formará, para cada renglón presupuestal, otro determinante obtenido al sustituir en el eliminante la segunda columna por la suma de las y y por la suma de los productos de dichas y por las e correspondientes; los valores de dichos eliminantes (—35.275, —15.24, 15.41...) divididos entre el eliminante del sistema (13.08), permiten obtener los coeficientes de e en cada una de las ecuaciones rectilíneas de interpolación (—2.69, —1.17, 1.17...).

Por este procedimiento es posible obtener una serie de ecuaciones de interpolación que rigen las variaciones de los porcentos presupuestales dedicados a cada renglón del presupuesto familiar, según se consigna en el cuadro subsecuente. Este muestra, por ejemplo: que conforme el nivel de ingresos está más próximo de cero, la alimentación absorbe el máximo por ciento del presupuesto (47.75) siguiéndole la renta y el vestido (18.61 y 12.18 por ciento) y, en su orden, la luz y el combustible y el mobiliario (7.09 y 3.01% respectivamente). Rebasado este punto, puede observarse que la alimentación, la renta y la luz y el combustible decrecen en relación con el presupuesto consumido conforme aumenta el nivel de ingresos, en tanto que, en contraste, conforme aumenta el nivel de ingresos, aumenta el por ciento presupuestal gastado en mobiliario y vestido (en efecto, los coeficientes de x en los tres primeros casos son negativos y los de los dos últimos casos son positivos). Se puede observar también que los decrementos porcentuales que acompañan al incremento en el nivel de ingresos son máximos en caso de la alimentación (4.67), mínimos en el caso de la luz y el combustible (1.17) y medio en el de la renta (2.69). Asimismo, los incrementos en el por ciento presupuestal afectan más al vestido (2.99) que al mobiliario (1.17).

En los cuadros que hemos utilizado originariamente, hemos tratado con la distribución de los egresos en las familias de empleados cuyos ingresos se especificaron en Estados Unidos de América en el período de 1917-19 y en el período 1934-36, y hemos hecho las elaboraciones correspondientes al primer período. El lector estudiante de Estadística puede fácilmente, siguiendo el mismo procedimiento, elaborar los datos del período correspondiente a los años comprendidos entre 1934 y 1936. En seguida, puede comparar sus resultados (naturalmente distintos) con los obtenidos aquí para el período previo y determinar en esta forma en qué renglones presupuestales y cómo varió la distribución hecha por las diferentes familias situadas en los diversos niveles de ingreso.

En seguida presentamos dos cuadros complementarios que dan la distribución porcentual de los egresos en el caso de las familias rurales y de las familias urbanas, para un mismo período. Estos cuadros difieren —para mal— de los anteriores, en que son menos detallados en el análisis del presupuesto, ya que aquí figuran sólo 3 renglones presupuestales (alimento, abrigo, vestido) frente

a cinco que figuraban en los primeros cuadros (alimento, renta, luz y combustible, muebles, vestido). Difieren —para bien— en que se ha hecho una distinción de las familias de acuerdo con el número de miembros (familias de 2 miembros, de 3 a 6 miembros y de 7 ó más), que no figuraba en los primeros cuadros. La distinción es importante porque, a igualdad de nivel de ingresos, puede anticiparse hipotéticamente que tendrán un menor nivel de vida las familias que tengan mayor número de miembros, y tendrán mayor o más alto nivel de vida las familias constituidas por menor número de miembros.

Como un índice del nivel de vida puede considerarse la forma en que se distribuye el ingreso entre los diversos niveles presupuestarios, pues ya hemos visto que las familias de bajos ingresos consumen un alto porcentaje de su presupuesto en alimentación.

De acuerdo con lo anterior, nuestra hipótesis de que "las familias con alto número de miembros es probable que tengan un nivel de vida más bajo que el que les correspondería en razón de su nivel de ingreso, en caso de tener menor número de miembros", se nos convierte en la siguiente expresión, mucho más concreta y más fácil de verificar en cuanto hipótesis: "las familias constituidas por un alto número de miembros es probable que destinen a alimentación un porcentaje de su presupuesto tan alto o casi tan alto como el que destinan a ese mismo fin familias situadas en un nivel inferior de ingreso, pero que están constituidas por menor número de miembros".

En efecto, puede observarse que si se mantienen como distintos los niveles de ingresos dentro de lo rural y dentro de lo urbano, el nivel más bajo de vida (o sea el porcentaje más alto destinado a alimentación) corresponde a las familias más numerosas, y el nivel más alto (o el menor de los porcentajes destinados a alimentación) a las familias menos numerosas, correspondiendo siempre el orden de los rangos a la sucesión "7 ó más miembros", "3 a 6 miembros", "2 miembros". En cambio, cuando se mezclan los diferentes niveles de ingreso y se establecen los rangos que corresponden a los diferentes porcentajes del presupuesto destinados a alimentación, se observa cómo dentro de lo rural y dentro de lo urbano hay una imbricación de niveles y de prolificidad familiar, que parece comprobar la hipótesis.

Tomemos, en efecto, el caso del medio rural. Puede observarse que, tras la ordenación por rangos, las familias de 7 ó más miembros ocupan los rangos más bajos (del 1º al 7º) sin lograr nunca un rango superior al 7º; en contraste, las familias de dos miembros ocupan los rangos más altos (del 5º al 12º), sin caer nunca por debajo del rango 5º. Por otra parte, aún dentro del campo de oscilación que en los rangos tienen las familias de 7 ó más miembros, existe mayor concentración en los rangos bajos de dicho campos (las familias de 7 ó más se subiguen inmediatamente en los rangos 1º y 2º) y en forma parecida las fa-

milias de dos miembros aparecen más concentradas en la zona de los rangos altos.

Por otra parte, basta con entresacar algunos ejemplos, para percatarse de la influencia que el número de miembros tiene sobre el nivel de vida familiar; así, por ejemplo, en el propio medio rural, puede observarse que el porciento presupuestal gastado en alimentación es prácticamente igual (45.2 y 45.1), en el caso de familias de 7 ó más miembros que tienen el tercer nivel de ingreso y en el caso de familias de 2 miembros que tienen el primer nivel de ingreso; o sea, que el nivel de vida de las familias numerosas que se encuentran hacia la mitad de la escala del ingreso iguala al nivel de vida de las familias poco numerosas que se encuentran al principio de dicha escala.

Sin que queramos agotar las posibilidades interpretativas de cada cuadro, queremos dejar alguna indicación de las que se presentan en cada caso.

Hemos tomado medio rural y medio urbano, y el haberlo hecho se presta a comparación. En la misma forma en que a igualdad de ingreso el aumento en el número de miembros de la familia determina una especie de degradación económica, muy comprensible por otra parte, pero que no se manifiesta en números absolutos de consumo alimenticio o de otro tipo, sino en porcentos presupuestales destinados a tal gasto ¿es posible encontrar degradaciones comparativamente mayores o menores en el tránsito de la ciudad al campo, cuando permanecen constantes el nivel de ingreso y el número de miembros de la familia?

Con el fin de dar respuesta a la pregunta anterior, se elaboraron los siguientes cuadritos en los que se han contrapuesto los rangos que dentro de cada medio (rural o urbano) corresponden a cada nivel de ingreso y a cada volumen familiar de acuerdo con el porciento presupuestal destinado a alimento). En seguida, en un cuadro análogo de doble entrada, se han consignado las diferencias de rango.

En este último cuadro, puede observarse que en el nivel más bajo de ingresos (I) los rangos son iguales para los diferentes volúmenes familiares, tanto en la ciudad como en el campo (diferencias nulas). En el siguiente nivel (II), no hay alteración en el rango en tratándose de las familias de miembros o de número medio (de 7 ó más o de entre 3 y 6); en cambio, en ese mismo nivel de ingresos (II) las familias poco numerosas (de 2 miembros) tienen un rango mayor (9) en el medio rural que en el medio urbano (7.5); o sea que dichas familias, en caso de pasar del campo a la ciudad sin mejorar sus ingresos (aunque también sin disminuirlos) se degradan en 1.5. En el siguiente nivel de ingresos (III), sólo las familias numerosas (de 7 ó más miembros) no sufren alteración en cuanto a su rango; en cambio las medias (que pasan del octavo al de orden 7.5), sufren una ligera degradación (0.5) y lo propio ocurre con las poco numerosas (de 2 miembros) que pasan del rango 10º al 9º y por lo mismo sufren una degradación de 1. En el nivel más alto de ingresos, la situación parece invertirse ya que ni

las familias poco numerosas ni las medianas sufren alteración alguna; en cambio, las familias numerosas (de 7 ó más miembros) que pasarán del nivel rural al urbano conservando el mismo nivel de ingresos, pasarían del rango 7º al 10º; o sea que, en este caso, habría una verdadera promoción social (de 3). Este paso del campo a la ciudad, para producir estos cambios, necesitaría representar también una auténtica *urbanización* de los migrantes correspondientes, pues sin ello serían muy distintas las consecuencias de dicho tránsito.

Tratemos de aclarar un poco este punto. Puede darse el caso de que un rúricola se traslade a vivir en la ciudad, convirtiéndose por ello en un urbanícola sin ser por ello necesariamente un urbanita; o sea, puede ser que un antiguo habitante del campo que se haya trasladado a la ciudad, siga manteniendo, por un tiempo más o menos largo—que dependerá de la coerción social que ejerza la sociedad urbana misma, las posibilidades de transculturación que brinde al migrante, etc.—, los hábitos que tenía cuando vivía en el campo. En este caso, el último tipo de familia a que nos referimos, numerosa y de alto ingreso, seguirá destinando un 39.8% de su presupuesto para alimentación, en vez de gastar, como los urbanitas auténticos de ese alto ingreso y del mismo número de miembros, tan sólo un 26.2% del presupuesto en alimentación. En tales condiciones, ese gasto porcentual del presupuesto en alimentación colocará al urbanícola recién llegado y no urbanizado aún en el tercer rango aproximadamente que es, dentro de la escala de los géneros urbanos de vida, el rango que les corresponde a las familias del segundo nivel del ingreso (el que sigue al más bajo) y que están formadas por un alto número de miembros. Es decir, que, en tal caso, habrá habido un degradación del 7º al 2º rango (o sea una degradación de 5) en vez de haber una promoción del 7º al 10º rango (o sea una promoción de 3) como lo habrá en el momento en que cambiados los hábitos, el urbanícola recién llegado se convierta en urbanita auténtico.

Los últimos cuadros que presentamos en esta práctica de interpolaciones rectilíneas que ha tomado como pretexto el estudio de la distribución del presupuesto familiar contienen las interpolaciones correspondientes a los porcentos destinados a los diversos renglones por las familias rurales y por las familias urbanas. La comparación entre los resultados obtenidos para lo rural y para lo urbano en el caso de cada renglón presupuestal se facilita si se recurre a las ecuaciones que se han obtenido en uno y en otro caso. Como la comparación sigue vías ya conocidas no insistiremos en ella.

A pesar de la forma muy limitada en que se han realizado las diversas elaboraciones y se han arriesgado las diversas interpretaciones nos parece que resulta claramente visible la conveniencia de emprender, con mayores medios y con un gran rigor, estudios de este tipo que, en nuestro país, en la mayoría de los casos deberán iniciarse con la recolección misma de los materiales al través del conocido método de examen de las libretas del presupuesto familiar.

GASTOS DE LOS CONSUMIDORES: Distribución de los Egresos en las Familias de Empleados cuyo Ingreso se especifica, en Estados Unidos de América, en los períodos 1917-19 y 1934-36.

Ingreso Anual en Dólares	Por ciento del Gasto Total empleado en:					
	Alimento	Renta	Luz y Com- bustible	Muebles	Vestido	Otros
Menos de 900	45.5	17.2	6.6	3.2	13.8	13.7
900 1,200—	43.4	15.4	5.9	4.5	14.9	15.9
1,200 1,500—	41.2	15.0	5.5	4.8	16.3	17.2
1,500 1,800—	39.9	14.3	5.0	5.3	17.1	18.4
1,800 2,100—	38.5	13.6	5.0	5.1	18.0	19.8
2,100 2,500—	37.2	12.6	4.4	5.5	19.2	21.1
2,500 o más	37.9	10.8	3.6	4.5	21.7	21.5

1934 - 1936

Menos de 900	40.2	18.6	8.4	3.6	8.7	20.5
900 1,200—	38.2	18.3	8.3	3.7	9.2	22.3
1,200 1,500—	36.4	17.5	7.8	3.9	10.0	24.4
1,500 1,800—	34.8	16.8	7.2	4.5	10.6	26.1
1,800 2,100—	33.7	15.9	6.5	4.2	11.2	28.5
2,100 2,500—	33.8	14.6	6.3	4.1	12.2	29.0
2.500 o más	33.8	13.0	5.4	3.9	13.9	30.0

FUENTE: Department of Labor, Bureau of Labor Statistics, *Money Disbursements of Wage Earners and Clerical Workers*, 1934-36, Summary Volume, Bulletin No. 638, 1941, p. 44. Reproducido en W. S. Woytinsky and E. S. Woytinsky: *World Population and Production Trends and Outlook*. The Twentieth Century Fund. New York, 1953. p. 271.

Interpolación de una Hipérbola a los porcentos de consumo total dedicados a la alimentación por los diferentes grupos de perceptores de ingreso.

(De acuerdo con los datos del cuadro anterior)

1917 - 1919

Ingreso anual en dólares	Clases estadísticas de perceptores de ingreso	Por ciento del gasto total em- pleado en alimento y	Ingresos medios de la clase en miles x	x^{-1}	$x^{-1}y$	x^{-2}
Menos de 900 (convertido de 0 a 900)		45.5	.45	2.222	101.1010	4.937284
900	1,200—	43.4	1.05	0.952	41.3168	.906304
1,200	1,500—	41.2	1.35	0.741	30.5292	.549081
1,500	1,800—	39.9	1.65	0.606	24.1794	.367236
1,800	2,100—	38.5	1.95	0.513	19.7505	.263169
2,100	2,500—	37.2	2.30	0.435	16.1820	.189225
2,500 o más	(eliminado)	245.7	SUMAS:	5.469	233.0589	7.212299

Ecuación general:

$$y = a + b x^{-1}$$

Ecuaciones de interpolación:

$$\begin{aligned} \Sigma y &= Na + \Sigma (x^{-1}) b \\ \Sigma yx^{-1} &= \Sigma (x^{-1}) a + \Sigma (x^{-2}) b \end{aligned}$$

$$245.7 = 6a + 5.469b$$

$$233.06 = 5.469a + 7.212b$$

Eliminante del sistema:

$$\begin{vmatrix} 6 & 5.469 \\ 5.469 & 7.212 \end{vmatrix} = 43.272 - 29.910 = 13.362$$

Determinante del numerador de a:

$$\begin{vmatrix} 245.7 & 5.469 \\ 233.06 & 7.212 \end{vmatrix} = 1,771.988 - 1,274.6 = 497.378$$

Determinante del numerador de b:

$$\begin{vmatrix} 6 & 245.7 \\ 5.469 & 233.06 \end{vmatrix} = 1,398.36 - 1,343.73 = 54.627$$

De donde:

$$a = 497.378/13.362 = 37.22; \quad b = 54.627/13.362 = 4.08$$

Ecuación de la hipérbola:

$$y = 37.22 + 4.08 x$$

Interpolación de una Recta a los porcentos del consumo total dedicados a la alimentación por los diferentes grupos de perceptores de ingreso
1917 - 1919

Ingresos medios de cada clase, en miles de dólares anuales	Porciento del gasto total empleado en alimento	xy	x ²
x	y		
.45	45.5	20.475	0.2025
1.05	43.4	45.570	1.1025
1.35	41.2	55.620	1.8225
1.65	39.9	65.835	2.7225
1.95	38.5	75.075	3.8025
2.30	37.2	85.560	5.2900
<u>245.75</u>	<u>245.7</u>	<u>348.135</u>	<u>14.9425</u>

Ecuación general:

$$y = a + b x$$

Ecuaciones de interpolación:

$$\Sigma y = Na + b \Sigma x$$

$$\Sigma yx = a \Sigma x + b \Sigma x^2$$

$$245.7 = 6a + 8.75x$$

$$348.13 = 8.75a + 14.94x$$

Eliminante:

$$\begin{vmatrix} 6 & 8.75 \\ 8.75 & 14.94 \end{vmatrix} = 89.64 - 16.56 = 13.08$$

Determinante de a:

$$\begin{vmatrix} 245.7 & 8.75 \\ 348.13 & 14.94 \end{vmatrix} = 3,670.758 - 3,046.137 = 624.621$$

Determinante de b:

$$\begin{vmatrix} 6 & 245.7 \\ 8.75 & 348.13 \end{vmatrix} = 2,088.78 - 2,149.875 = -61.09$$

$$a = 624.621/13.08 = 47.75; \quad b = -61.09/13.08 = -4.67$$

$$y = 47.75 - 4.67 x$$

Cálculo de los Porcientos del Gasto Total a partir del Monto de los Ingresos.

Hipótesis: Función Hiperbólica.

$$\text{Ecuación General: } y = 37.22 + 4.08 x^{-1}$$

Cálculo de las yes			Cálculo del error de ajustamiento		
x^{-1}	$4.08 x^{-1}$	$37.22 + 4.08x^{-1}$	yes reales	d	d^2
2.222	9.06576	46.29	45.5	0.79	0.6241
0.952	3.88416	41.10	43.4	2.30	5.2900
0.741	3.02328	40.24	41.2	0.96	0.8256
0.606	2.47248	39.69	39.9	0.21	0.0441
0.513	2.09304	39.31	38.5	0.81	0.6561
0.435	1.77480	38.99	37.2	1.79	3.2041
SUMA					10.6440

$$\text{Error} = \pm \sqrt{\frac{10.6440}{6}} = \pm \sqrt{1.7740} = \pm 1.33$$

Cálculo de los Porcientos del Gasto Total a partir del Monto de los Ingresos.

Hipótesis: Función Rectilínea.

$$\text{Ecuación General: } y = 47.75 - 4.67 x$$

Cálculo de las Yes			Cálculo del error de ajustamiento		
x	$-4.67 x$	$47.75 - 4.67 x$	yes reales	d	d^2
.45	- 2.1015	45.65	45.5	0.15	.0225
1.05	- 4.9035	42.85	43.4	0.55	.0325
1.35	- 6.3045	41.45	41.2	0.25	.0625
1.65	- 7.7055	40.04	39.9	0.14	.0196
1.95	- 9.1065	38.64	38.5	0.14	.0196
2.30	-10.7410	37.01	37.2	0.19	.0361
SUMA:					.4628

$$\text{Error} = \sqrt{\frac{.4628}{6}} = \pm .27$$

Interpolaciones correspondientes a los porcentajes del gasto total consagrados por las diversas clases estadísticas de ingreso a renta, combustible, mobiliario y vestido.

1917-1919

x	RENTA		LUZ Y COMB.		MUEBLES		VESTIDO		OTROS		x ²
	y ₁	y _{1x}	y ₂	y _{2x}	y ₃	y _{3x}	y ₄	y _{4x}	y ₅	y _{5x}	
.45	17.2	7.740	6.6	2.970	3.2	1.440	13.8	6.210	13.7	6.165	0.2025
1.05	15.4	16.170	5.9	6.195	4.5	4.725	14.9	15.645	15.9	16.695	1.1025
1.35	15.0	20.250	5.5	7.425	4.8	6.480	16.3	22.005	17.2	23.220	1.8225
1.65	14.3	23.595	5.0	8.250	5.3	8.745	17.1	28.215	18.4	30.360	2.7225
1.95	13.6	26.520	5.0	9.750	5.1	9.945	18.0	35.100	19.8	38.610	3.8025
2.30	12.6	28.298	4.4	10.120	5.5	12.650	19.2	44.160	21.1	48.530	5.2900
8.75	88.1	122.573	32.4	44.710	28.4	43.985	99.3	151.335	10.61	163.580	14.9425

$$\text{Eliminante común: } \begin{vmatrix} 6 & 8.75 \\ 8.75 & 14.946 \end{vmatrix} = 13.08$$

Determinantes del numerador de los términos independientes (a):

$$\begin{array}{cc|cc|cc|cc|cc|cc} \hline 88.1 & 8.75 & 32.4 & 8.75 & 28.4 & 8.75 & 99.3 & 8.75 & 10.61 & 8.75 \\ \hline 122.6 & 14.94 & 44.7 & 14.94 & 43.9 & 14.94 & 151.335 & 14.94 & 163.580 & 14.94 \\ \hline = & & = & & = & & = & & = & \\ \hline 1316.214 & & 484.056 & & 424.296 & & 1483.542 & & 1585.134 & \\ \hline -1072.750 & & -391.213 & & -384.869 & & -1324.181 & & 1431.325 & \\ \hline 243.464 & & 92.843 & & 39.427 & & 159.361 & & 153.809 & \\ \hline \end{array}$$

Determinantes del numerador de los coeficientes de la variable independiente (b):

$$\begin{array}{cc|cc|cc|cc|cc|cc} \hline 6 & 88.1 & 6 & 32.4 & 6 & 28.4 & 6 & 99.3 & 6 & 10.61 \\ \hline 8.75 & 122.6 & 8.75 & 44.71 & 8.75 & 43.985 & 8.75 & 151.335 & 8.75 & 163.580 \\ \hline = & & = & & = & & = & & = & \\ \hline 735.6 & & 268.26 & & 263.910 & & 908.010 & & 981.480 & \\ \hline -770.875 & & -283.50 & & -248.500 & & -868.875 & & -928.375 & \\ \hline -35.275 & & -15.24 & & 15.410 & & 39.135 & & 53.105 & \\ \hline \end{array}$$

Valores de los términos independientes (a)

$$\begin{array}{cc|cc|cc|cc|cc} \hline 243.464 & 92.843 & 39.427 & 159.361 & 153.809 \\ \hline 13.08 & 13.08 & 13.08 & 13.08 & 13.08 \\ \hline 18.61 & 7.09 & 3.01 & 12.18 & 11.75 \\ \hline \end{array}$$

Valor de los coeficientes de la variable independiente (b):

$$\begin{array}{cc|cc|cc|cc|cc} \hline -35.275 & -15.24 & 15.41 & 39.135 & 53.105 \\ \hline 13.08 & 13.08 & 13.08 & 13.08 & 13.08 \\ \hline -2.69 & -1.17 & 1.17 & 2.99 & 4.06 \\ \hline \end{array}$$

Ecuaciones obtenidas de la interpolación de rectas a los datos correspondientes al porcentaje del gasto total destinado a renta, combustible y luz, mobiliario y vestido por las diferentes clases estadísticas de ingreso en Estados Unidos de América en el período 1917-19

Relación entre el monto medio de la clase estadística de ingreso (x) y el porcentaje del gasto total destinado a *alimentación* (y_0)

$$y_0 = 47.75 - 4.67 x$$

Relación entre el monto medio de la clase estadística de ingreso (x) y el porcentaje del gasto total destinado a *renta* (y_1)

$$y_1 = 18.61 - 2.69 x$$

Relación entre el monto medio de la clase estadística de ingreso (x) y el porcentaje del gasto total destinado a *luz y combustible* (y_2)

$$y_2 = 7.09 - 1.17 x$$

Relación entre el monto medio de la clase estadística de ingreso (x) y el porcentaje del gasto total destinado a *mobiliario* (y_3)

$$y_3 = 3.01 + 1.17 x$$

Relación entre el monto medio de la clase estadística de ingreso (x) y el porcentaje del gasto total destinado a *vestido* (y_4)

$$y_4 = 12.18 + 2.99 x$$

Relación entre el monto medio de la clase estadística de ingreso (x) y el porcentaje del gasto total destinado a *otros gastos* (y_5)

$$y_5 = 11.75 + 4.06 x$$

Distribución porcentual de los Egresos de las Familias Rurales constituidas por diferente número de personas en Estados Unidos de América, de acuerdo con sus ingresos, en el período 1935-36

Número de miembros de la familia	Ingreso Anual en dólares		Regrones Presupuestales			
			Alimento	Abrigo	Vestido	Otros
	750	1,000	45.1	30.2	6.4	18.3
D	1,500	1,750	35.8	34.6	7.4	22.2
O	2,500	3,000	30.4	37.9	6.9	24.8
S	5,000	10,000	23.6	41.0	11.4	24.0
DE TRES	750	1,000	50.9	21.3	9.5	18.3
	1,500	1,750	42.4	25.2	10.0	22.4
	2,500	3,000	37.9	26.6	10.6	24.9
A SEIS	5,000	10,000	28.1	30.9	11.6	29.4
SIETE	750	1,000	59.0	14.0	10.0	17.0
	1,500	1,750	52.3	19.0	10.5	18.2
	2,500	3,000	45.2	19.9	10.4	24.5
O MAS	5,000	10,000	39.8	23.5	13.6	23.1

Distribución porcentual de los Egresos de las Familias Urbanas constituidas por diferente número de personas, de acuerdo con sus ingresos, en Estados Unidos de América, en el período 1935-36.

Número de miembros de la familia	Ingreso Anual en dólares		Regrones Presupuestales			
			Alimento	Abrigo	Vestido	Otros
	750	1,000	34.6	40.3	7.0	18.1
D	1,500	1,750	29.6	37.8	9.1	23.5
O	2,500	3,000	26.8	36.8	10.0	26.4
S	5,000	10,000	19.5	42.3	9.7	28.5
DE TRES	750	1,000	39.1	35.3	8.2	17.4
	1,500	1,750	33.9	33.9	9.8	22.4
	2,500	3,000	29.6	33.3	11.0	26.1
A SEIS	5,000	10,000	23.0	35.2	12.3	29.5
SIETE	750	1,000	43.5	32.7	9.5	14.3
	1,500	1,750	39.6	29.0	11.7	19.7
	2,500	3,000	35.5	28.1	12.8	23.6
O MAS	5,000	10,000	26.2	28.0	13.4	32.4

FUENTE: National Resources Committee, *Consumer Expenditures in the United States. Estimates for 1935-36.* 1939. pp. 101-5. Recalculado por Woytinski: *Opus cit.* p. 273 y rearrreglado por el autor.

RANGOS que corresponden a las familias formadas por distinto número de miembros y que tienen ingresos de diferentes montos, de acuerdo con la proporción del gasto total que dedican a alimentación, en los medios rural y urbano de Estados Unidos de América (1935-36)

M E D I O R U R A L				M E D I O U R B A N O			
Porcentaje dedicado a alimentación	Rango	Identificación Clase de Miembros Ingreso		Porcentaje dedicado a alimentación	Rango	Identificación Clase de Miembros Ingreso	
59.0	1	I 7+		43.5	1	I 7+	
52.3	2	II 7+		39.6	2	II 7+	
50.9	3	I 3-6		39.1	3	I 3-6	
45.2	4	III 7+		35.5	4	III 7+	
45.1	5	I 2		34.6	5	I 2	
42.4	6	II 3-6		33.9	6	II 3-6	
39.8	7	IV 7+		29.6	7.5	II 2	
37.9	8	III 3-6		29.6	7.5	III 3-6	
35.8	9	II 2		26.8	9	III 2	
30.4	10	III 2		26.2	10	IV 7+	
28.1	11	IV 3-6		23.0	11	IV 3-6	
23.6	12	IV 2		19.5	12	IV 2	

Rangos de las familias en el medio rural y en el medio urbano, en relación con número de miembros y clase de ingreso.

Clase de Ingreso	MEDIO RURAL			MEDIO URBANO		
	Número de miembros de la familia			Número de miembros de la familia		
	2	3-6	7+	2	3-6	7+
I	5	3	1	5	3	1
II	9	6	2	7.5	6	2
III	10	8	4	9	7.5	4
IV	12	11	7	12	11	10

Diferencias de rango de las familias en relación con la proporción del gasto alimenticio, a igualdad de ingreso y número de miembros entre el medio rural y el medio urbano.

	Clases de Ingreso		Número de miembros de la familia	
	2	3-6	7+	
I	5 — 5 = 0	3 — 3 = 0	1 — 1 = 0	
II	9 — 7.5 = 1.5	6 — 6 = 0	2 — 2 = 0	
III	10 — 9 = 1	8 — 7.5 = 0.5	4 — 4 = 0	
IV	12 — 12 = 0	11 — 11 = 0	7 — 10 = 3	

Interpolación de una Recta a los porcentos del consumo total dedicados a la alimentación por los diferentes grupos de perceptores de ingreso.

Familias Rurales

1935-36

<i>Ingresos medios de cada clase en miles de dólares anuales</i> x	<i>Porciento del gasto total empleado en alimento</i> y	xy	x^2
.250	53.6	13.4000	.062500
.625	54.6	34.1250	.390625
.875	51.6	45.1500	.765625
1.125	48.3	54.3375	1.265625
1.375	46.3	63.5250	1.890625
1.625	43.4	70.5250	2.640625
1.875	41.6	78.0000	3.515625
2.250	40.0	90.0000	5.062500
2.750	38.7	106.4250	7.562500
3.500	36.7	128.4500	12.250000
4.500	35.5	159.7500	20.250000
7.500	29.5	221.2500	56.250000
<u>28.250</u>	<u>519.7</u>	<u>1.064.9375</u>	<u>111.906250</u>

Ecuación general:

$$y = a + b x$$

Ecuaciones de interpolación:

$$\begin{aligned}\Sigma y &= Na + b \Sigma x \\ \Sigma yx &= a \Sigma x + b \Sigma x^2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}519.7 &= 12 a + 28.25 b \\ 1,064.9 &= 28.5 a + 111.91 b\end{aligned}$$

Eliminante'

$$\begin{vmatrix} 12 & 28.25 \\ 28.5 & 111.91 \end{vmatrix} = 1,342.92 - 798.06 = 544.86$$

Determinante del numerador de a:

$$\begin{vmatrix} 519.7 & 28.25 \\ 1,064.9 & 111.91 \end{vmatrix} = 58,159.627 - 30,083.425 = 28,076.202$$

Determinante del numerador de b:

$$\begin{vmatrix} 12 & 519.7 \\ 28.5 & 1,064.9 \end{vmatrix} = 12,778.8 - 14,681.625 = -1,902.825$$

$$a = \frac{28,076.202}{544.86} = 51.52 \quad b = \frac{-1,902.825}{544.86} = -3.49$$

$$y = 51.52 - 3.49 x$$

Interpolaciones correspondientes a los porcentos de gasto total consagrados por las diversas clases estadísticas de ingreso a alimentación, casa, vestido y transportes.

Familias Urbanas

1935-1936

x	CASA		TRANSPORTES		VESTIDO		OTROS	
	y_1	y_1^x	y_2	y_2^x	y_3	y_3^x	y_4	y_4^x
.250	21.7	5.4250	8.7	2.1750	6.0	1.5000	10.0	2.500
.625	20.5	12.8125	8.9	5.5625	5.9	3.6875	10.1	6.3125
1.075	21.4	18.7250	9.0	7.8750	7.3	6.3875	10.7	9.3625
1.125	22.8	25.6500	9.4	10.5750	8.1	9.1125	11.4	12.8250
1.375	23.8	32.7250	9.9	13.6125	8.6	11.8250	11.5	15.8125
1.625	25.3	41.1125	9.7	15.7625	9.6	15.6000	22.0	19.5000
1.875	26.0	48.7500	9.7	18.1875	10.6	19.8750	12.1	22.6875
2.250	26.3	59.1750	10.2	22.9500	10.9	24.5250	12.6	28.3500
2.750	26.2	72.0500	10.2	28.0500	11.8	32.4500	13.1	36.0250
3.500	27.3	95.5500	10.3	36.0500	12.1	42.3500	13.6	47.6000
4.500	28.0	126.0000	11.7	52.6500	11.1	49.9500	13.7	61.6500
7.500	30.8	231.0000	11.8	88.5000	13.9	104.2500	14.0	105.0000
28.250	300.1	768.9750	119.5	301.9500	115.9	321.5125	144.8	366.6250

Eliminante común:

$$\begin{vmatrix} 12 & 28.25 \\ 28.25 & 111.91 \end{vmatrix} = 544.86$$

Determinantes de los numeradores de los términos independientes (aes):

$$\begin{vmatrix} 300.1 & 28.25 \\ 768.98 & 111.91 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 119.5 & 28.25 \\ 301.95 & 111.91 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 115.9 & 28.25 \\ 321.51 & 111.91 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 144.8 & 28.25 \\ 366.6 & 111.91 \end{vmatrix}$$

$$\begin{array}{r} 33584.191 \\ -21723.685 \\ \hline 11860.506 \end{array} \quad \begin{array}{r} 13373.245 \\ 8530.0875 \\ \hline 4843.1575 \end{array} \quad \begin{array}{r} 12970.369 \\ 9082.6575 \\ \hline 3887.7115 \end{array} \quad \begin{array}{r} 16204.568 \\ 10356.450 \\ \hline 5848.118 \end{array}$$

Determinantes de los numeradores de los coeficientes de la variable (bes):

$$\begin{vmatrix} 12 & 300.1 \\ 28.25 & 768.98 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 12 & 119.5 \\ 28.25 & 301.95 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 12 & 115.9 \\ 28.25 & 321.51 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 12 & 144.8 \\ 28.25 & 366.6 \end{vmatrix}$$

$$\begin{array}{r} 9227.76 \\ -8477.825 \\ \hline 749.935 \end{array} \quad \begin{array}{r} 3623.40 \\ -3375.875 \\ \hline 247.525 \end{array} \quad \begin{array}{r} 3858.12 \\ -3274.175 \\ \hline 583.945 \end{array} \quad \begin{array}{r} 4399.2 \\ 4090.6 \\ \hline 308.6 \end{array}$$

Valores de los términos independientes (aes):

$$1186.506/544.86 = 21.77; 4843.1575/544.86 = 8.9; 3887.7115/544.86 = 7.1; 5848.118/544.86 = 10.7.$$

Valores de los coeficientes de la variable independiente (bes):

$$749.935/544.86 = 1.37; 247.525/544.86 = 0.5; 583.945/544.86 = 1.1; 308.6/544.86 = 0.56.$$

Ecuaciones obtenidas de la interpolación de rectas a los datos correspondientes al porcentaje del gasto total destinado a alimentación, casa, vestido y transporte por las familias rurales en Estados Unidos de América, en el periodo 1935-36.

Relación entre el monto medio de la clase estadística de ingreso (x) y el porcentaje del gasto total destinado a *alimentación* (y_0)

$$y_0 = 51.52 - 3.49 x$$

Relación entre el monto medio del ingreso de la clase estadística (x) y el porcentaje del gasto total destinado a *renta* (y_1)

$$y_1 = 21.77 + 1.37 x$$

Relación entre el monto medio del ingreso de la clase estadística (x) y el porcentaje del gasto total destinado a *vestido* (y_2)

$$y_2 = 8.9 + 0.5 x$$

Relación entre el monto medio del ingreso de la clase estadística (x) y el porcentaje del gasto total destinado a *transporte* (y_3)

$$y_3 = 7.1 + 1.1 x$$

Relación entre el monto medio del ingreso de la clase estadística (x) y el porcentaje del total destinado a *otros gastos* (y_4) distintos de los anteriores:

$$y_4 = 10.7 + 0.6 x$$

Interpolaciones correspondientes a los porcentajes de gasto total consagrados por las diversas clases estadísticas de ingreso a alimentación, casa, vestido y transportes. Familias Urbanas

1935-1936

X	ALIMENTACION			CASA			VESTIDO			TRANSPORTES			OTROS		
	Y ₀	Y ₀ X	Y ₁	Y ₁ X	Y ₂	Y ₂ X	Y ₃	Y ₃ X	Y ₄	Y ₄ X	Y ₅	Y ₅ X	Y ₆	Y ₆ X	
.250	39.1	9.7750	39.5	9.8750	6.5	1.6250	3.1	.7750	11.8	2.9500					
.625	39.3	24.5625	39.3	24.5625	7.3	4.5625	3.6	2.2500	12.0	7.5000					
.875	37.9	33.1625	37.9	33.1625	7.8	6.8250	5.1	4.4625	12.4	10.8500					
1.125	35.9	40.3875	35.9	42.6375	8.7	9.7875	6.7	7.5375	12.7	14.2875					
1.375	35.0	48.1250	35.0	48.1250	9.0	11.4750	7.3	10.0375	13.5	18.5625					
1.625	33.1	53.7875	33.1	53.7875	9.7	15.7625	8.6	13.9750	14.0	22.7500					
1.875	32.1	60.1875	32.1	60.1875	9.8	18.3750	9.4	17.6250	14.1	26.4375					
2.250	30.7	69.0750	30.7	69.0750	10.5	23.6250	10.5	23.6250	14.6	32.8500					
2.750	29.3	80.5750	29.3	80.5750	11.0	30.2500	11.1	30.5240	15.0	41.2500					
3.500	27.5	96.2500	27.5	96.2500	11.9	41.6500	11.0	38.5000	15.5	54.2500					
4.500	25.5	114.7500	25.4	114.7500	12.2	54.9000	11.8	53.1000	16.5	74.2500					
7.500	22.6	169.5000	22.6	169.5000	11.9	89.2500	12.1	90.7500	17.4	130.5000					
28.250	388.0	800.1375	352.5	802.4875	116.3	308.0875	100.3	293.1625	169.5	436.4375					

$$\text{Eliminante común: } = 544.86$$

Determinantes de los numeradores de los términos independientes (aes):

$\begin{vmatrix} 388.0 & 28.25 \\ 800.1 & 111.91 \end{vmatrix}$	$\begin{vmatrix} 352.5 & 28.25 \\ 802.5 & 119.91 \end{vmatrix}$	$\begin{vmatrix} 116.3 & 28.25 \\ 308.1 & 111.91 \end{vmatrix}$	$\begin{vmatrix} 169.5 & 28.25 \\ 436.4 & 111.91 \end{vmatrix}$	$\begin{vmatrix} 100.3 & 28.25 \\ 293.2 & 111.91 \end{vmatrix}$
=	=	=	=	=
43241.08	39448.275	13015.133	11224.573	18968.745
22602.825	22670.625	8703.825	8282.900	12328.300
20818.255	16777.650	4311.308	2941.673	6640.445

Determinantes de los numeradores de los coeficientes de la variable (bes):

$\begin{vmatrix} 12 & 388 \\ 28.25 & 800.1 \end{vmatrix}$	$\begin{vmatrix} 12 & 352.5 \\ 28.25 & 802.5 \end{vmatrix}$	$\begin{vmatrix} 12 & 116.3 \\ 28.25 & 308.1 \end{vmatrix}$	$\begin{vmatrix} 12 & 100.3 \\ 28.25 & 293.2 \end{vmatrix}$	$\begin{vmatrix} 12 & 168.5 \\ 28.25 & 436.4 \end{vmatrix}$
=	=	=	=	=
-1359.8	-328.125	411.725	684.925	448.425

Valores de los términos independientes (aes):

$$\frac{20818.255}{544.86} = 30.79; \quad \frac{16777.650}{544.86} = 38.21; \quad \frac{4311.308}{544.86} = 7.91;$$

$$\frac{2941.673}{544.86} = 5.40; \quad \frac{6640.445}{544.86} = 12.18$$

Valores de los coeficientes de la variable independiente (bes):

$$\frac{-1359.8}{544.86} = -2.49 \quad \frac{-328.125}{544.86} = -.6; \quad \frac{411.725}{544.86} = .82;$$

$$\frac{684.925}{544.86} = 1.26; \quad \frac{448.425}{544.86} = 0.83.$$

Ecuaciones obtenidas de la interpolación de rectas a los datos correspondientes al porcentaje del gasto total destinado a alimentación, casa, vestido y transporte por las familias urbanas en Estados Unidos de América, en el período 1935-36.

Relación entre el monto medio del ingreso de la clase estadística (x) y el porcentaje del gasto total destinado a *alimentación* (y_0)

$$y_0 = 38.21 - 2.49 x$$

Relación entre el monto medio del ingreso de la clase estadística (x) y el porcentaje del gasto total destinado a *renta* (y_1)

$$y_1 = 30.79 - 0.6 x$$

Relación entre el monto medio del ingreso de la clase estadística (x) y el porcentaje del gasto total destinado a *vestido* (y_2)

$$y_2 = 7.91 + 0.82 x$$

Relación entre el monto medio del ingreso de la clase estadística (x) y el porcentaje del gasto total destinado a *transporte* (y_3)

$$y_3 = 5.4 + 1.26 x$$

Relación entre el monto medio del ingreso de la clase estadística (x) y el porcentaje del total destinado a *otros gastos* (y_4) distintos de los anteriores:

$$y_4 = 12.18 + 0.83 x$$

*RANGOS que corresponden a las familias formadas por distinto número de miembros dentro de cada una de las clases de ingresos, de acuerdo con la proporción del gasto total que dedican a alimentación, en los medios rural y urbano de Estados Unidos de América (1935-36)**

M E D I O R U R A L			M E D I O U R B A N O		
Rangos dentro la clase de ingreso	Por ciento dedicado a alimentación	Miembros de la familia	Rangos dentro la clase de ingreso	Por ciento dedicado a alimentación	Miembros de la familia
Ingresos de 750 a 1,000					
1	59.0	7+	1	43.5	7+
2	50.9	3-6	2	39.1	3-6
3	45.1	2	3	34.6	2
Ingresos de 1,500 a 1,750					
1	52.3	7+	1	39.6	7+
2	42.4	3-6	2	33.9	3-6
3	35.8	2	3	29.6	2
Ingresos de 2,500 a 3,000					
1	45.2	7+	1	35.5	7+
2	37.9	3-6	2	33.9	3-6
3	30.4	2	3	26.8	2
Ingresos de 5,000 a 10,000					
1	39.8	7+	1	26.2	7+
2	28.1	3-6	2	23.0	3-6
3	23.6	2	3	19.5	2

(*) Los rangos son crecientes en relación con el monto porcentual del gasto en alimentación (es decir: 1 representa el máximo rango en cuanto gasto en alimentación). Esos mismos rangos, sin embargo, deben considerarse como crecientes en relación con los niveles de bienestar que representa ese gasto porcentual en alimentación (de este modo, 1 representa el rango mínimo, o sea el nivel más bajo, de las familias más fuertemente determinadas por la más ineludible de las necesidades vitales).

LA ESTADISTICA COMO LENGUAJE

NO obstante lo desagradable que es llevar a un primer plano un trozo de historia personal en párrafos destinados a una publicación científica, en este caso, faltar a una regla de urbanidad académica como esta parece indispensable, ya que, a partir de la experiencia vivida, de la vivencia de quien esto escribe, arrancan algunas consideraciones acerca de las posibilidades que la enseñanza estadística ofrece en el marco socioeducativo de la Escuela Nacional de Ciencias Políticas y Sociales de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Si tanto Marx por una parte, como Mannheim por otra, se han encargado de mostrar cuál es la condicionalidad social de todo conocimiento al emprender sus trabajos precursores de lo que había de constituir como rama de la sociología general la sociología del conocimiento, no parece absurdo pretender abordar un tema que, propiamente, marcaría la condicionalidad social de transmisión del conocimiento, tema que, en parte, correspondería a una sociología de la educación, pero que como podrá verse en seguida, en ciertos casos rebasaría ese límite para adentrarse en o compartir fronteras con la sociología del conocimiento y la sociología de la comunicación en sentido estricto; de ahí lo complejo del título de consideraciones tan modestas como las nuestras.

Imaginémonos, como punto de partida, la siguiente situación hipotética —realizada por lo menos en sus rasgos más generales en la Escuela Nacional de Ciencias Políticas y Sociales de los primeros años—: un grupo de estudiantes de extracción predominantemente humanista (muchos de ellos no sólo bachilleres en Ciencias Sociales, sino estudiantes de la carrera de Derecho) que enfrentan en sus dos primeros años de estudio de las carreras de investigador social, de técnico político, de informador periodista o de agente diplomático, la poco agradable sorpresa de ver incluidas en los planes de estudio dos materias tituladas respectivamente "Estadística" y "Estadística Social". E imaginémonos también —hipótesis esta que por fortuna no se ha dado en la propia escuela gracias a una adecuada selección y al talento de los profesores elegidos— que frente al grupo se colocara una persona que, acostumbrada a impartir la cátedra en un am-

biente distinto, contase con una buena preparación matemática de sus alumnos. De haberse realizado el supuesto, la necesaria conclusión hubiese sido la falta de aprendizaje de la Estadística por el alumno.

Planteemos una segunda hipótesis—la Estadística acostumbra plantear hipótesis y dosimarlas, probarlas o *testarlas*—; segunda hipótesis conforme a la cual, habida cuenta de los antecedentes académicos de los alumnos, el profesor de Estadística, ya general, ya social, enfrentado el problema, tratase de habilitar a los alumnos con los conocimientos matemáticos indispensables para el desarrollo de la materia.

Dentro de esta segunda hipótesis caben por lo menos dos alternativas posibles: dedicar varios meses a revisar nociones de cálculo, de trigonometría, de geometría analítica, de álgebra (inclusive de análisis combinatorio) e incluso de aritmética—más de un profesor hubo de enseñar a extraer la raíz cuadrada a sus alumnos, con una paciencia admirable—o bien, antes de abordar cada tema, revisar rápidamente los antecedentes aritméticos, algebraicos, trigonométricos, de geometría analítica o de cálculo indispensables para el desarrollo del tema estadístico correspondiente. En un caso, desesperación para el profesor que debe aplazar la iniciación de la materia propiamente dicha para los últimos meses del año, con la consiguiente y necesaria reducción de los temas abordables; en el otro, apertura de paréntesis, a veces muy largos, que hacen que el alumno pierda de vista qué es lo que propiamente se le enseña en cuanto "medio" matemático de llegar a un "fin" estadístico y qué lo que se le enseña en calidad de "técnica" y qué lo que se le imparte en calidad de "hermenéutica" estadística (que de ambas cosas, como si no fuera bastante el tener que enseñar fundamentos matemáticos, tienen que tener estos cursos). En el mejor de los casos, confusión, y confusión continua entre las que son dificultades propias de la estadística y las que son dificultades propias de la matemática que la fundamenta y que le sirve de instrumento.

Algún profesor—enfermo crónico de optimismo—pudo intentar enseñar lo más específico de la técnica estadística misma confiando a los alumnos la obtención de la savia matemática que había de nutrir el cuerpo estadístico que les presentaba, obteniendo los más desagradables resultados: al finalizar el año hubo de recibir de los alumnos la estatua por vivificar en calidad de momia que no había llegado a vivir. Resultado probable: cura del optimismo crónico del profesor.

En el mejor de los casos, por otra parte—en el del profesor optimista cuyo optimismo resultase refrendado por la realidad socioeducativa que tiene enfrente—aprendizaje de una técnica basada a menudo en un recetario matemático (y técnica que es o que tiene que reducirse también ella a ser mero recetario o formulario), cuyas raíces se encuentran en el aire—de una parte—y cuyo sentido—se exceptúa

el que tienen en cuanto posibilitadores del otro conocimiento de más inmediata aplicación— a menudo escapa al alumno.

¿Cómo plantearse entonces la posibilidad de una experimentación que hiciese de los males bienes, teniendo en cuenta la preparación académica del material humano con el que se cuenta—necesario punto de partida—de las características especiales de la enseñanza que se imparte—camino por recorrer—y de las finalidades últimas de la escuela en la que la materia se imparte—indispensable punto de llegada de todo esfuerzo sin el cual tal escuela no existe sino una pura congerie o amontonamiento de actividades pseudoacadémicas? Se ocurre no prescindir de los antecedentes matemáticos que deben impartirse y que en una reelaboración de planes de estudios podrían ir a un estadio previo. . . No prescindir de ellos, pero dar un sentido, una orientación a esos mismos antecedentes matemáticos y una orientación no puramente inmediata sino trascendente; encaminarlos en el sentido de su integración con las directrices teleológicas de la Escuela Nacional de Ciencias Políticas y Sociales. De ahí que pueda aparecer útil en primer término, precisar dichas finalidades, expresar qué es lo que tácitamente sustenta la existencia de dicha escuela en la vida cultural y social de México.

Plantearse la posibilidad de hacer que la Estadística y la Estadística Social no sólo alcancen el valor de técnicas que pueden y deben tener en cuanto ofrezcan recetas o fórmulas (ya que, de reducirse a ello, no merecerían alcanzar un *status* universitario sino un nivel propio de academia comercial), sino también el que pueden tener en cuanto, tras elaboraciones más o menos arduas o laboriosas, se llega a un resultado que habrá que interpretar no sólo de acuerdo con las reglas de la propia estadística, sino también de acuerdo con el sector científico al que se aplican. De ahí que convenga que, si bien en los cursos matemáticos preparatorios a la Estadística pueda e incluso sea aconsejable recurrir a los servicios de un matemático especialista, esto no sea aplicable a los cursos propiamente estadísticos; en ellos, el profesor deberá aunar al conocimiento estadigráfico indispensable, un no menos ineludible trasfondo sociológico.

Hay que plantearse la posibilidad de que la Estadística alcance un valor superior al que puede tener en cuanto conjunto de recetas. Como que las recetas mismas no permiten que se las aplique rígidamente, sino que requieren que se tenga siempre un criterio con el que se las adapte a las particulares circunstancias de cada caso. Y, en este sentido, habrá que hacer comprender a los alumnos que ninguna técnica es, de por sí, un "Sésamo ábrete"; que, por el contrario, una técnica suele convertirse en una de las más temibles tembladeras cuando la misma no está manipulada por una inteligencia lúcida.

La Estadística, en escuelas del tipo de la de Ciencias Políticas y Sociales, y, en general, dentro del marco formativo del investigador social, no puede reducirse a ser una disciplina puramente técnica; no puede quedarse en lo mecánico; debe rebasarlo. Rebasarlo al través de la hermeusis que da significación a sus resul-

tados o les niega esa significación cuando la técnica se ha aplicado inadecuadamente. Pero, más aún, deberá rebasarlo en otro sentido, en cuanto debe formar mentalmente al investigador.

De acuerdo con esto, la Estadística y la Estadística Social necesitarán integrarse en el marco de la Escuela de Ciencias Políticas y Sociales (y en general, en el proceso formativo de un investigador social), de acuerdo con las siguientes directrices:

1. en cuanto técnicas,
2. en cuanto técnicas debidamente fundadas,
3. en cuanto técnicas orientadas hacia su posible utilización en las investigaciones a las que necesariamente habrán de dedicarse los alumnos en los cursos de especialización (especialmente dentro de las carreras de ciencias sociales y de ciencias políticas).

Todo eso, sí, pero más que eso también, pues esos cursos deberán enfocarse en el sentido de formas de pensar ordenada y sistemáticamente. Será necesario que traten de crear en el alumno hábitos de pensar no sólo sujetándose a ciertos procesos mentales dentro de los cuales *bruler les etapes o faadre saltus* equivale a invalidar el proceso de raciocinio. De ahí que, por una parte, tenga que ser enemiga de la Estadística toda forma de presentación que (en las clases mismas que se dedican a esa materia o en las que se dedican a otras) pretenda lograr un ambiente agradable so capa de hacer aprender a los alumnos con menos esfuerzo y en detrimento casi siempre del rigor científico. Son en realidad pocos, poquísimos los maestros que logran aunar lo uno con lo otro, la amenidad con el rigor de la ciencia y, en tanto no tenga cada profesor la patente de maestro no debe arriesgarse por ese sendero y poner en peligro la labor de los demás; de aquellos que no pueden menos que admitir que la ciencia *siempre* se aprende con trabajo, que la ciencia es siempre conocimiento mediatizado y nunca aprehensión inmediata de los objetos como puede ocurrir en la poesía, por ejemplo.

De ahí, además, que cuanto pretenda reducir a la Estadística a un deshilvanado calcular medias centrales o promedios laterales, medidas de variabilidad, de asimetría, de curtosis, a ajustar curvas normales (por el procedimiento de las ordenadas que es el más reductible a calidad de receta pero el que hace pensar menos al alumno, por ejemplo) a interpolar curvas, calcular números índices, probar hipótesis, diseñar experimentos, determinar tamaños de muestras, etc., sin mostrar el común substrato que nutre todas esas diversas fuentes (concretándose a mostrar cada aspecto de la estadística como resultado de una fórmula maravillosa surgida misteriosamente de no se sabe dónde), equivaldrá a estar traicionando las verdaderas finalidades de estos cursos dentro de la Escuela Nacional de Ciencias Políticas y Sociales. Porque ello reduce, en primer término, a esclavizar al alumno a la consulta de algún formulario más o menos bueno, o a la

retención memorista de un cierto número de fórmulas que no formarán nunca parte de su carne ni de su sangre (de su carne y de su sangre intelectuales; valga decir: de su pensamiento).

No se trata de ir a los fundamentos últimos de las cosas, pero sí a hacer que, en el nivel mental y académico en el que se desenvuelve el estudiante de Ciencias Políticas y Sociales, los conceptos que ya sea como fundantes o ya como fundados se le impartan, tengan un sentido y sean actuantes.

Es preciso que la Estadística se imparta en el nivel científico (y, por lo tanto, sistemático-estructural) que el carácter universitario de la Escuela requiere, no degradándola a la condición de un manual de alta cocina. En este sentido parece que la más sencilla de las teorías es preferible al más elaborado de los recetarios. Si se quiere hablar en términos de grandes orientaciones contrastadas, se diría de nuestra parte que, entre orientar la enseñanza conforme a modelos estadounidenses y hacerlo conforme a modelos europeos, preferimos seguir a los segundos y no a los primeros, ya que en esta forma quien posee la teoría puede desarrollar la técnica, incluso con todas las dificultades imaginables (y estamos colocados en el peor supuesto: de que sólo se enseñe teoría) pisando, por lo mismo, terreno más firme, en tanto que quien posee la técnica no podrá nunca recurrir a la teoría que le falta, para revisar críticamente sus resultados, para salvar las dificultades que la aplicación de esa misma técnica pudo encontrar con referencia a un caso concreto.

Para lograr todo ello, tomando como punto de partida la realidad social y académica del alumno de Ciencias Políticas y Sociales cuyos estudios rebasan apenas el nivel aritmético, y considerando asimismo las características de la materia que pretende enseñarse, podría principiarse por reconocer que, si bien aún no es ni con mucho una realidad plena, es uno de los *desiderata* de la ciencia el contar con un lenguaje tan objetivo, tan generalmente comprensible, tan sintético y al mismo tiempo tan claro como sea posible, y que ese lenguaje todo muestra que habrá de serlo el lenguaje matemático.

Si se ha de buscar el que el alumno adquiera ese lenguaje, ¿por qué no utilizar técnicas lingüísticas y obtener, entre otras cosas también, resultados lingüísticos? Cuando se piensa dos veces en ello, se descubre que la cosa no es tan descabellada como se piensa.

En efecto, una primera necesidad que se plantea es la de situar la investigación estadística en el campo de la investigación social en general, mostrar cuál es el ámbito que abarca y cuáles sus limitaciones; pero, una vez hecho esto, es preciso que el alumno aprenda a que un problema planteado en términos del lenguaje no matemático se reduzca a términos del lenguaje matemático. De ahí que la primera necesidad sea la del conocimiento de la simbología estadística que, fundamentalmente, es la simbología matemática. Hacer, en seguida, que el alumno lea símbolo por símbolo las expresiones matemáticas es el paso siguiente para el

dominio de la estadística como lenguaje; de ahí que en cuanto se llegue a una conclusión que se concrete en una fórmula algebraica haya de obligarse al alumno a expresarla en palabras, o viceversa. Pero ¿cómo hacerlo, si los alumnos en muchos casos no conocen sino la aritmética elemental?

Es aquí donde la orientación lingüística puede mostrarse útil: será necesario tomar a la aritmética como *lengua madre* o lengua materna y, como en el caso del aprendizaje de una lengua extranjera, mostrarle al alumno en columnas enfrentadas de equivalencias, cuáles son las expresiones que en el lenguaje del álgebra *traducen* literal, servilmente, las expresiones aritméticas; ejecutar en el dominio aritmético operaciones conocidas del alumno para, en seguida, repetir esas mismas operaciones con las expresiones algebraicas, tratándolas *como si* fueran expresiones aritméticas hasta llegar a resultados traducibles de una lengua en otra (del lenguaje aritmético en el algebraico y viceversa) sin permitirse nunca transición alguna que no sea consciente y no se ponga en evidencia ante los alumnos, pasando de un dominio a otro (para ello, en la práctica conviene dividir el pizarrón en tres porciones, de las cuales una corresponde al lenguaje aritmético, otra a la traducción servil y otra a lo que es propiamente el lenguaje algebraico, en nuestro ejemplo). Pero, así como la simple traducción literal de lo dicho en un idioma, a base de términos más o menos equivalentes, no puede brindar sino un pálido reflejo de lo que se quiere expresar en el otro y, de otra parte, muestra un movimiento de ideas regido por un *tempo* distinto, organizado conforme a patrones diversos, en la misma forma, la traducción de lo aritmético en forma literal no es sino un puente que es preciso cruzar para llegar a adentrarse en la forma de pensar propia del álgebra (y como decimos de aritmética y álgebra, podríamos hablar de álgebra y de cálculo, etc., con todas las salvedades y matizaciones necesarias). O sea, en términos lingüísticos que ya han pasado al lenguaje corriente, que será necesario pasar de la traducción literal a la traducción libre; de la esclavitud que representa el ir calcando un pensamiento sobre otro de diferente forma a dejar que la nueva forma, sujeta a sus propias leyes, revista un pensamiento diferente aun cuando reflejo del primero.

Si sólo se trata de eso —se dirá—, es bien poco lo que aporta esta experiencia. Sin embargo, cabría mencionar por lo menos algo más que muestra la forma en que no sólo se aprovechan los bienes de los que dispone el alumno para constituirle un patrimonio intelectual más rico, sino que, por otra parte, se le está mostrando, en cuanto se le señalan campos distintos, la existencia de diferentes niveles de abstracción de la realidad y, con ello, se le abre la posibilidad de entender los empeños semánticos de Korbziski, teorías como las de Gurvitch acerca de los *paliers en profondeur* de lo social y la forma en que, paradójicamente, las lógicas aristotélicas y las no-aristotélicas (de las que la dialéctica no es sino un caso particular aunque quizás uno de los más notables) se integran en un amplio esquema dentro del cual la estaticidad o dinamicidad del mundo en general, y

de los sectores del mundo o de la sociedad en particular, o de la realidad considerada en diferentes niveles abstractivos constituyen facetas de una sola y misma cosa, debiendo considerárseles: estáticos *sub specie aeternitatis*, dinámicos *sub specie momenti*.

Pero, si esta ganancia pudiera parecer pequeña, habría que considerar la que representa el adquirir junto con la estadística en calidad de lenguaje, la posibilidad de juzgar de la normalidad o anormalidad de las cosas de acuerdo con un criterio más científico y objetivo de los que usualmente se emplean (¿y no constituía una de las fundamentales preocupaciones metodológicas del jefe de la escuela sociológica francesa, Emile Durkheim, la de distinguir siempre y claramente en los fenómenos sociales entre lo normal y lo patológico?). Consiguientemente, representa la posibilidad de fincar firmemente una disciplina sociopatológica que, al poner las bases de una terapéutica no busque establecer sobre la tierra un utópico reino de Jauja.

¿Basta, en efecto, la desviación con respecto a una norma para que dicha desviación sea sociopatológica? Naturalmente que no. La Estadística permite pensar en el establecimiento de zonas de normalidad dentro de las cuales, no obstante haber desviación con respecto a un promedio (una media aritmética que en cuanto centro de gravedad asegure el equilibrio de la sociedad, un modo o moda que en cuanto valor más frecuente sea lo que en cuanto más visto es más aceptado, etc.), la desviación misma no es sociopatológica. ¿Se tratará en este caso de medir matemáticamente esas desviaciones? No, y en cuanto no se trata de eso, no se trata tampoco de la estadística como técnica matemática, sino como sistema de pensamiento que permite juzgar de las cosas sociales incluso aunque se trate de hacerlo en términos cualitativos.

¿Se trata de poner en práctica medidas terapéuticas que se integren dentro de una planificación politicosocial relacionadora de medios a fines, etc.? ¿Habrá que buscar la total liquidación del crimen, de la ignorancia, etc.? Quizás el no formado en la disciplina estadística, en cuanto moralista utópico buscarse esas liquidaciones totales y en cuanto las viese inlogrables e inlogradas, a pesar de todos los esfuerzos desarrollados y del cuidado en el pensar y planear, se entregase a la desesperación. Pero no lo vería así el formado dentro de los cánones del pensamiento estadístico ya que el recuerdo de los fenómenos representados por curvas asintóticas (por ejemplo la hipérbola) le orientaría en el sentido de considerar que no obstante una disminución creciente de los males sociales, esa disminución—en cuanto asintótica—dejaría siempre un remanente, tan pequeño como se quisiera, de esos males, en cuanto la curva tiende a encontrar a los ejes sin llegar nunca a tocarlos. De otra parte, ¿a qué equivaldría la total liquidación de esos males? A nuestra liquidación como hombres.

Del mismo modo, puede pensarse también en la relación entre la naturaleza y la cultura; si la cultura es naturaleza transformada, y transformada mediante la

inserción de fines humanos en ella (tomamos una de las concepciones más al uso en cuanto más inmediatamente utilizable para nuestro objeto) podría pensarse en una total transformación de la naturaleza en cultura. Esto no es posible; en cambio sí es posible una transformación casi total que dejará siempre un remanente natural en lo cultural. La transformación del hombre en ente social (y por tanto en personalidad, en cuanto la personalidad se consigue mediante la interiorización de las matrices valorativas de la sociedad en que vive el individuo) tenderá a ser tan completa como algunos, tentados de perfectivismo, quisieran que fuese; sin embargo, nunca se liquidará un remanente biológico, material que, en cuanto siempre presente y cada vez más limitadamente reductible, señalará el carácter asintótico de la transformación.

En esta forma cabe pensar de otros tantos términos antitéticos de la vida social (o pretendidamente antitéticos): libertad y seguridad; individualismo y colectivismo. Sea cual fuere la solución política o social que se le dé a cada una de esas antinomias será preciso contar con ese remanente irreductible que deja el carácter asintótico de los movimientos de reducción de un término en provecho de otro. Asimismo, se necesita considerar las posibilidades reactivas que los remanentes pueden tener, y que estadísticamente se manifiestan en cambios, a veces bruscos, del tipo de tendencia, debiendo recordar que en este terreno, contra lo que sucede en las ciencias matemáticas, en que generalmente se da la proporcionalidad entre causas y efectos, en el campo de las ciencias sociales dicha proporcionalidad no siempre se conserva y en múltiples ocasiones a una pequeña causa corresponde un efecto que (por lo menos de primera intención) resulta desproporcionado.

Habría que señalar, asimismo, la utilidad que la estadística brinda no ya sólo en cuanto lenguaje, sino en cuanto sistema, puesto que es el único medio de dotar a las ciencias sociales de un laboratorio experimental (al través por ejemplo de las correlaciones parciales y múltiples, los diseños experimentales, etc.), pero el hacerlo nos llevaría a convertir estas líneas en una loa de la Estadística y no es ello, sino un propósito más humilde y quizá más directamente aprovechable por escuelas del tipo de la Nacional de Ciencias Políticas y Sociales de la U.N.A.M., lo que nos ha llevado a redactarlas.

LA ESTADÍSTICA SOCIAL, LA INDUSTRIA Y LOS NEGOCIOS

El punto de vista del Industrial y del Comerciante

EN ÉPOCAS en que el intercambio de bienes y servicios entre los individuos o entre los grupos se realizaba sobre la base de un simple trueque—incluso trueque silencioso—o de prestaciones totales—como las que existen aún en ciertas comunidades indígenas de México y entre las que cabría citar la *guelaguetza* oaxaqueña—o, ulteriormente, en aquellos períodos en los que, si bien se establece el régimen de intercambio monetario, las empresas siguen siendo pequeñas y no llega a establecerse un régimen crediticio, los registros numéricos no llegan a constituir una necesidad apremiante. En la actualidad, con el crecimiento de las unidades industriales y de las empresas mercantiles—correlato del tránsito de la vida tribal y de la comunidad aldeana a la vida urbana e incluso megalopolitana—, con el creciente uso del crédito y con el desarrollo de complejos sistemas de organización, los registros numéricos se convierten en una necesidad que no pueden dejar sin satisfacer ni el industrial ni el comerciante so pena de frustrar el logro de sus objetivos. La contabilidad por partida doble y la estadística, son dos de las respuestas más importantes que se hayan dado a este problema, aun cuando conviene recordar que el nacimiento de la estadística—por ejemplo—no es mero intento de solución de requerimientos prácticos inmediatos, sino resultado de la convergencia de diferentes movimientos: 1.—De necesidades prácticas—políticas y militares principalmente—sentidas por los jefes de Estado urgidos de conocer el número de sus súbditos, las disponibilidades de hombres para el ejército, etc.; 2.—de actividades lúdicas que despertaron en los jugadores de cartas o de dados el deseo de conocer si podían anticipar los resultados de una partida o de asegurar el triunfo mediante un conocimiento matemático de las probabilidades; 3.—de la curiosidad puramente desinteresada de algunos hombres de ciencia.

En la actualidad, el desarrollo de la estadística ha llegado a ser tal, que no sólo ha impregnado una gran multitud de actividades sociales en muchos países

que se sirven de ella como medio o como instrumento de previsión para la acción, sino que incluso ha llegado a conformar hasta cierto punto la mentalidad, la cosmovisión y la antropovisión que algunos de ellos tienen, hasta tal grado que alguien no ha dudado en afirmar, por ejemplo, con respecto a los Estados Unidos de América, que la vida de ese país es, en realidad, un gran experimento estadístico.

Dentro de ese gran experimento estadístico que son los Estados Unidos de América, el mundo de los negocios ha buscado beneficiarse particularmente de las aportaciones que les ha podido hacer la estadística en cuanto se refiere a evitar pérdidas, asegurar ganancias, explorar las condiciones de mercado, determinar la efectividad de las técnicas conformadoras de la opinión, asegurar mano de obra suficiente, barata y eficiente, etc.

En este sentido, en el mundo de la producción industrial y de los negocios en general pueden reconocerse, en relación con los usos de la estadística, por lo menos tres áreas de interés: 1º el sector técnico; 2º el sector administrativo, y 3º el sector mercantil en sentido estricto.

En el terreno técnico, los problemas que se plantean los resuelven—obviamente—la física, la química, la biología, la agricultura, las técnicas industriales, etc.; pero el economista y el negociante tienen interés en este sector en cuanto es necesario determinar: si la solución dada por las diferentes técnicas empleadas permite obtener o no productos que se encuentren bajo control; si las operaciones son suficientemente precisas; si no hay una cantidad demasiado grande de unidades defectuosas que puedan representar una seria pérdida económica. El control estadístico de calidad realizado por el estadígrafo en beneficio del productor o del negociante permite reconocer: si una máquina que en apariencia funciona bien no está trabajando como es de desear; si la calidad del trabajo que realiza un trabajador en particular no se encuentra dentro del campo de variabilidad de las normas o niveles requeridos en cuanto a calidad; si el producto destinado a la venta no es suficientemente bueno, y en tales condiciones no será aceptado por el comprador; si los bienes o los productos que se han comprado no llenan los requisitos indispensables y deben ser devueltos al productor, etc. En todos estos casos, como no es posible económicamente que se examinen una por una las piezas producidas, es necesario examinar sólo una parte representativa del conjunto, con el objeto de determinar la proporción de piezas aceptables y piezas defectuosas en la muestra y, de este modo, por medio de procedimientos estadísticos conocidos, determinar la posible aparición de piezas aceptables y de piezas defectuosas en el conjunto. Cuando, mediante los procedimientos de control estadístico de calidad, se determina que una fase de la producción, que una unidad específica de una fábrica, que una máquina en particular no están trabajando bajo control (puesto que se está produciendo un número de piezas defectuosas superior al que sería de esperar por puro azar), la investigación estadística puede

apuntar hacia un problema meramente técnico (una máquina que funciona indebidamente) o hacia un problema social por resolver (una unidad productiva dentro de la que determinadas fricciones interhumanas pueden estar produciendo trastornos en la producción).

Cuando se toma en consideración el sector administrativo—principalmente por lo que se refiere a la administración de personal humano dentro de una fábrica o dentro de una empresa— es necesario reconocer por lo menos dos clases de problemas: una, la de los problemas que requieren de un tratamiento individual o personal (de tipo médico o psiquiátrico principalmente) y que en realidad son los menos; la otra, la clase de los problemas que se refieren a las personas en cuanto integrantes de pequeños o grandes grupos, ya sea de tipo informal (como las camarillas, pandillas o simples grupos de amigos que se forman naturalmente en fábricas, talleres y oficinas) o de tipo formal (como los sindicatos y otras asociaciones). En esta última conexión, es especialmente útil la técnica estadística ya que la estadística es, en muy buena parte, el estudio matemático de los grandes conjuntos tanto de cosas como de personas, lo cual no debe hacernos olvidar que la estadística sigue teniendo aplicación—aun cuando hasta ahora sea más restringida, por lo menos estudiada y por lo poco elaborado de sus técnicas— en los pequeños conjuntos, ya que si bien es cierto que una de las principales leyes matemáticas que rigen la Estadística es la llamada “de los grandes números”, no es menos cierto que a su lado existe otra conocida como “ley de los pequeños números”

En todo caso, una análisis de la situación del personal en una industria en particular o del que trabaja en una empresa determinada requiere de muchos tipos de medidas y de promedios si se han de conocer: las condiciones que prevalecen en ellas, las condiciones típicas, la amplitud o diferencia entre las condiciones mejores y peores, la situación comparativa entre la industria de que se trate y la existente en industrias o empresas diferentes, el nivel que la eficiencia de los obreros en una planta de una compañía tiene en comparación con la eficiencia de los obreros que trabajan en otra planta, o el modo en que el rendimiento de un obrero resulta situado en comparación con el de otro. En este sector en particular es necesario medir: el número de horas de trabajo, la distribución de salarios, las piezas producidas, los tipos de trabajadores (de acuerdo con su entrenamiento, de acuerdo con su especialización, de acuerdo con su experiencia), los cambios en el costo de la vida, los accidentes de trabajo, etc., con el fin de encontrar, mediante correlaciones estadísticas, si existe o no relación entre el rendimiento diferencial de los trabajadores y las diferentes fuentes de reclutamiento de los mismos; entre su rendimiento y el número de años que llevan trabajando (en una industria en particular, en un trabajo en especial, con una firma finalmente) si existe relación entre la gravedad de los accidentes y la edad de los individuos, entre el número de accidentes y la hora o el turno en que se presentan

o, incluso, entre estos mismos accidentes y la composición de la familia del trabajador accidentado, los ingresos de los diferentes miembros de la misma, los gastos que se ven obligados a hacer, etc.

En el sector estricto de los negocios, las técnicas estadísticas ayudan cuando es necesario hacer predicciones que tienen por objeto reconocer el crecimiento o decrecimiento general de las ventas en un lugar determinado, en el caso de una firma en particular, a fin de evitar que se hagan mayores inversiones en caso de reconocerse la existencia de un decrecimiento continuo; para reconocer cuándo un descenso cíclico se aproxima (con el fin de ser suficientemente cauto en la política de los negocios para obtener todas las ventajas posibles de los ciclos, comprando y vendiendo a su debido tiempo). Al través de las técnicas estadísticas es asimismo posible establecer un control sobre el presupuesto, estudiar las condiciones de mercado y las fluctuaciones en el valor de la propiedad.

Si hemos de referirnos en particular a algunos de los sectores de aplicación de la estadística en el campo de los negocios, señalaremos, en primer término, que ese control de materiales y procesos destinados a la obtención de productos que se ciñan a requerimientos medidos estadísticamente, y conocido como "control estadístico de calidad", se basa en el supuesto de que los fenómenos no son totalmente uniformes, sino que son variables; que incluso la mejor de las máquinas no es capaz de producir un conjunto de piezas que tengan exactamente las mismas medidas o las mismas características, ya que algunas resultarán de la medida requerida, otras ligeramente menores, otras ligeramente mayores e incluso habrá algunas (unas cuantas, en tanto el proceso se encuentre bajo control) que serán considerablemente menores o considerablemente mayores y que, por lo mismo, tendrán que ser rechazadas.

El segundo supuesto del control estadístico de calidad consiste en reconocer como distintos dos tipos de variabilidad de un fenómeno: en primer término, variabilidad debida al azar o variabilidad que procede de todo un conjunto de causas que es difícil identificar y controlar, y en segundo lugar, variabilidad cuyo origen puede adscribirse a una causa particular o específica o a un conjunto reducido y bien identificable de causas de perturbación.

Las características de un objeto industrial (dimensiones, peso, resistencia, etc.), son el resultado de un gran número de factores que van desde los que dependen de las características de las materias primas empleadas hasta los que provienen de las condiciones generales de trabajo y, más aún, de las mismas características dinámicoestructurales de la sociedad global en la que se encuentra enmarcada la empresa, o de las formas de relación internacional de las sociedades globales que intervienen o pueden intervenir en la producción, distribución y consumo de los mismos productos elaborados.

A pesar de que el productor industrial se interesa en lograr la uniformidad en sus productos, no es posible obtener tal uniformidad. De tal manera, las

características de los productos muestran desviaciones más o menos considerables con respecto a o en torno de los valores ideales promedio, diciéndose que la producción está bajo control cuando las desviaciones al azar se encuentran dentro de ciertos límites previamente fijados y están distribuidas de acuerdo con una ley matemática bien definida.

La variabilidad natural o puramente azarosa no se puede eliminar, en cuanto no pueden identificarse analíticamente las causas que la producen, pero la variabilidad imputable a una causa o a un conjunto de causas determinadas puede controlarse y puede ser eliminada tan pronto como se reconocen las causas de perturbación.

Cuando un proceso se encuentra bajo control, los valores ideales o valores buscados—las magnitudes o características especificadas—son también los más frecuentes (valores típicos o modales); la mayoría de las piezas tienen el tamaño ideal y las que no lo tienen se distribuyen en torno de la medida de acuerdo con la bien conocida distribución normal, campaniforme. En ciertas ocasiones, puede ocurrir que cierta causa desusada de variación produzca un cambio en el valor modal (la magnitud que se presente con mayor frecuencia puede ser menor que la especificada), pero sin modificar la forma de la curva de distribución; en otros casos, en cambio, bien puede suceder que la que se modifique sea la forma de la curva o, en otros, que tanto los valores modales como las curvas de distribución cambien. De este modo, ya sea que se obtengan promedios diferentes de los deseados o curvas con características diferentes de las propias de la curva normal (curvas que sean asimétricas, curvas que resulten platicúrticas o leptocúrticas) se puede tener de este modo un indicio de que el proceso ha salido de control.

El control estadístico de calidad en cuanto proceso de reducción de la variabilidad a ciertos límites aceptables, representa, desde el ángulo de los hombres de negocios—nos hemos propuesto prescindir por el momento del punto de vista del obrero, por ejemplo, que no es posible desconocer—dos problemas diferentes: primero, el de productor industrial que trata de vender el producto y, segundo, el del comerciante que trata de comprarlo.

Para el productor industrial, si no tiene en mente los requerimientos del comprador, es necesario que los límites de aceptación se mantengan tan bajos como sea posible, porque incluso en el caso de que pueda llegarse a un procedimiento que permita alcanzar prácticamente casi cualquier grado de precisión, conforme mayor sea la precisión, será mayor el costo. En la práctica, se tratará de balancear el costo que resulta de controlar las variaciones (costo que depende del que tienen los procedimientos de muestreo más o menos extenso, de prueba de muchas unidades, de tardanza en la salida al mercado, etc.) y del costo que resulta de las variaciones (en cuanto: producción de artículos defectuosos

inaceptables, pérdida del prestigio para el productor entre los compradores, des-crédito de la firma y ruina de la empresa).

Por su parte, el comprador está interesado en imponer los límites más altos de aceptabilidad a los productos que va a comprar, pero, tal y como ocurre (por lo menos dentro de los esquemas teóricos) con el establecimiento del precio, necesita ceder algo frente al punto de vista del productor, puesto que, conforme sean mayores o más altos los límites que imponga para aceptar el producto, será mayor el costo de producción y, muy probablemente, será también mayor el costo para el comprador.

Pero, una vez que los límites de aceptación han sido fijados teniendo en consideración tanto el punto de vista del productor como el del comprador, éste necesita comprobar que sus requisitos han sido cumplidos *por lo menos* hasta cierto grado, o sea, que el producto se encuentra dentro de los límites asignados. Con objeto de hacer esto, puede examinar uno por uno todos los productos, pero dicha prueba o examen de todos ellos resultará costosa; de ahí que se imponga tomar y examinar una muestra. El problema siguiente consiste en determinar el tamaño apropiado de la muestra, lo cual necesita hacerse teniendo en cuenta: 1º, el grado de riesgo que se quiere correr en cuanto a las posibilidades que haya de aceptar un lote defectuoso creyéndolo no defectuoso, y 2º, el pago que el comprador está dispuesto a hacer por el examen muestral.

En cuanto se desee que sea menor la oportunidad que haya de fallar en cuanto a aceptar como bueno un lote deficiente al través de una inferencia basada en el muestreo, deberá ser mayor el número de objetos necesarios para la constitución de la muestra. Conforme menor sea el costo que se desee pagar por el examen de la muestra, el número de unidades por incluir en ésta deberá ser menor. Otra consideración importante para la constitución de la muestra consiste en reconocer si el lote es o no homogéneo, ya que si, por ejemplo, las piezas proceden de diferentes fuentes, será indispensable constituir una muestra mayor de la que se tomaría en caso de que dichas piezas procediesen de una fuente única, ya que, de este modo, la variabilidad ha aumentado considerablemente y, con ello, se ha incrementado el riesgo de aceptación de un mal lote en calidad de bueno.

El control estadístico de calidad también llega a emplearse en el trabajo general de oficina o en la administración del personal de una fábrica sobre la base de algunas semejanzas existentes entre las máquinas y los trabajadores (semejanzas o analogías que, con todo, no deben llevarse demasiado lejos so pena de perder de vista las características peculiares de lo humano y de lo social y, consecuentemente, so pena de fracasar en el aspecto técnico y de deshumanizar la política de relaciones humanas que se emprenda). A través del control estadístico de calidad es posible determinar si un trabajador en particular tiene o no un buen rendimiento, si su trabajo se encuentra dentro de ciertas especificaciones de acepta-

bilidad. En estas condiciones, el proceso podrá corregirse, las condiciones de trabajo y el trabajador mismo pueden convertirse en objeto de estudio y de tratamiento ya médico, ya psiquiátrico, ya terapéutico social, etc., a fin de conseguir un deseable ajuste por medio de un entrenamiento adecuado o de un conjunto de instrucciones que se den al propio trabajador para evitar ciertos errores, para ahorrar tiempo y movimiento, para aumentar su producción sin un desgaste físico o psíquico excesivos, etc.

En el nivel administrativo, y especialmente en el de la administración de personal, existe un amplio campo para el estadístico y más particularmente para quien sabe aplicar la estadística en el terreno de los problemas sociales, pudiendo reconocerse en este terreno, por lo menos dos formas de intervención del técnico en estadística: a través de las oficinas estadísticas de las empresas industriales o comerciales, o a través de las organizaciones laborales nacionales, regionales o de otro tipo.

En el primer caso—caso de las empresas industriales y mercantiles—que es el que de momento puede interesar mayormente, la empresa suele utilizar un estadístico responsable del personal que es el encargado de recoger datos, tabularlos, elaborarlos e interpretarlos mediante manipulaciones matemáticas, examinando los resultados a la luz de sus conocimientos sociológicos para hacer, sobre la base de tales resultados e interpretaciones, algunas recomendaciones acerca de la política práctica que convenga desarrollar en las relaciones industriales. Dicho investigador estadístico tiene, además, a su cargo la elaboración de gráficas que permiten captar más fácilmente la importancia y las características de una situación o de un problema, o aquellas otras destinadas a la publicidad de la empresa.

En el caso de los estadísticos que trabajan con las organizaciones laborales de todo tipo, la función del estadístico consiste fundamentalmente en ayudar al director de investigaciones encargado de planear y dirigir aquellas que tienen por objeto determinar las condiciones de trabajo en una región o en una super región (como puede ocurrir en el caso de organizaciones internacionales como la CEPAL en relación con los problemas de Latinoamérica), determinando el número de horas de trabajo, la proporción de hombres y mujeres que trabajan en determinada industria y en diferentes empresas, los niveles de salario de diferentes firmas, las condiciones generales de vida de los trabajadores, las prestaciones que reciben en relación con las ganancias de las empresas, las aspiraciones de esos mismos trabajadores, etc.

Los estadísticos, sea que trabajen para una empresa o sea que trabajen para organizaciones laborales (especialmente para sindicatos o para organizaciones internacionales del trabajo), enfrentan más o menos la misma lista de sectores por examinar, analizar e interpretar; lista que incluye: análisis del trabajo (incluyendo tiempos y movimientos), fuentes de reclutamiento, selección y colocación de los trabajadores, entrenamiento, movimientos de personal (mejoramiento

y transferencia a otros trabajos), determinación del interés, de la "moral" y de la disciplina de los trabajadores, examen de la salud y seguridad, las enfermedades profesionales y los accidentes de trabajo y, en un terreno más definitivamente políticosocial, la forma de lograr una cierta estabilización del empleo; de proyectar una adecuada administración de salarios y sueldo; de realizar una política de trato con los trabajadores en caso de conflicto.

El estadístico de personal necesita comparar las descripciones del trabajo y de las diferentes operaciones que se realizan en él dentro de una empresa industrial determinada cada determinado tiempo, especialmente cuando se ha introducido algún mejoramiento o cambio ya sea técnico o ya de organización de los trabajadores dentro de la empresa, con objeto de comparar los resultados obtenidos antes y después del cambio, antes y después de la resolución de un conflicto; con el fin de comparar también los resultados obtenidos en una planta con los obtenidos en otra, constituyendo verdaderas situaciones experimentales, tanto por lo que se refiere al dominio técnico (estudios de tiempos y movimientos en una en que se han hecho frente a otra en que no se han hecho tales cambios) como en lo que concierne a las relaciones humanas entre los trabajadores (plantas en las que los trabajadores han elegido a quienes prefieren como compañeros de equipo o de trabajo en general, frente a aquellas otras en las que tal elección no se les ha permitido; plantas en las que los capataces emplean métodos plenamente autoritarios frente a aquellas otras en las que éstos o los directores mismos implanta regímenes de *laissez faire* o, finalmente, frente a aquellas otras en las que se establece un cierto régimen de trabajo democrático, de disciplina, de sujeción a reglas objetivas aceptables, de un cierto grado de iniciativa, de estímulos y recompensas, etc.).

Un estudio estadístico referido al reclutamiento del personal requiere el que los solicitantes (admitidos o no en la empresa) se clasifiquen de acuerdo con su sexo, con su edad, con su educación (general, técnica o especializada), de acuerdo con su experiencia previa, de acuerdo con su situación familiar (soltero, casado, viudo, jefe de familia, miembro de la familia, etc.), a fin de comparar y correlacionar las fuentes de reclutamiento con el rendimiento frente a los trabajos específicos (a fin de responder a preguntas como las que se refieren a si los hombres tienen un mejor rendimiento que las mujeres en relación con determinada tarea). A fin de comparar y correlacionar también las fuentes de reclutamiento con los casos de transferencia de un trabajo a otro y de promoción de los trabajadores (a fin de saber si hay una movilidad indeseable mayor entre las gentes muy jóvenes que desean progresar por propios méritos que entre los adultos y los viejos, en todo lo cual juegan correlativamente los deseos sociales de reconocimiento, de seguridad, de nuevas experiencias y sensaciones). Estudios que permitan establecer una correlación con el abandono del trabajo o con el despido de los trabajadores, determinando por ejemplo si aquellas personas que tienen

un entrenamiento o una educación deficiente representarán en el futuro problemas de abandono de empleo al ser colocados en un cierto puesto. Correlaciones que permitan establecer si los accidentes de trabajo son más frecuentes en gente de determinada edad, o que pongan en capacidad de determinar para cuáles fuentes de reclutamiento en particular son mayores los costos de los accidentes habida cuenta de la gravedad de los mismos, de la situación familiar del accidentado, etc. Desde este ángulo, el estadígrafo encargado del personal es responsable, frente al industrial, de la disminución en el monto de las indemnizaciones por causas de enfermedades profesionales y accidentes de trabajo que puedan depender de un cambio en las fuentes de reclutamiento.

Cuando se trate de estudiar el entrenamiento convendrá, sobre todo, establecer situaciones experimentales (no siempre del tipo más simple regido por el método "de diferencias" señalado en líneas anteriores, sino, en muchas ocasiones, situaciones experimentales diseñadas estadísticamente conforme a los procedimientos que se deben muy principalmente a R. A. Fisher). En el caso más sencillo—con todo—se procurará siempre establecer un grupo experimental y un grupo de control, especialmente cuando trate de probarse la eficacia de determinado método de entrenamiento: un grupo de trabajadores se sujeta a un entrenamiento determinado y otro grupo muy semejante se deja sin entrenar: los resultados se recogen y se comparan. O bien por aleatorización se elige un cierto número de trabajadores que sujetar al entrenamiento y a los restantes no se les da ese entrenamiento: los resultados se recogen y comparan, pero, en todos los casos, los resultados finales se examinan e interpretan teniendo en consideración los procesos sociales que haya sido posible observar entre los miembros del grupo experimental y—por su parte—los miembros del grupo de control, ya que los resultados serán muy diversos según que: 1, en el grupo no entrenado existan procesos de competencia y conflicto entre los miembros en tanto en el sujeto a entrenamiento existen procesos de cooperación (por ejemplo); 2, en el grupo no entrenado existan procesos de cooperación en tanto en el sujeto a entrenamiento se produzcan procesos de competencia, de conflicto, etc., ya que en estos casos, creyendo el investigador que se enfrenta con un solo elemento diferencial (entrenamiento) al cual es imputable el mayor o menor rendimiento del grupo que lo posee frente al que no lo tiene, lo que en realidad ocurre es que existen simultáneamente dos o más elementos diferenciales y es a su acción conjunta, convergente o divergente (entrenamiento-cooperación, entrenamiento-conflicto), a la que hay que atribuir los mayores rendimientos de un grupo frente al otro y el grado en que esos mayores rendimientos se producen o dejan de producirse. Por otra parte, también es necesario comparar la producción con la longitud del entrenamiento, el costo de éste con la fuente de procedencia de los trabajadores, y relacionar tales costos con los que tienen otras empresas, determinando asimismo los ahorros que mediante tales formas de educación técnica puede hacer el empresario (en re-

lación con los abandonos y despidos que se evitan) así como los ahorros que, en relación con el propio entrenamiento pueden hacerse cuando el personal procede de determinadas fuentes y no de otras (y en este respecto, el interés que el empresario tiene en ahorrar, y hacer descender sus costos de producción, puede vincularse con ciertos esfuerzos que el Gobierno puede estar dispuesto a realizar en lo que se refiere a proporcionar educación técnica a la población en general, debiendo el propio empresario propugnar políticamente y colaborar con el gobierno a fin de que dicha educación se brinde y haga extensiva a capas sociales cada vez más amplias). En general, es responsabilidad del estadígrafo la que consiste en valorizar los ahorros de ese entrenamiento. Las precauciones que se hagan observar a los obreros y los dispositivos de seguridad que se les proporcionen puedan determinar a la larga frente a la incidencia y gravedad de los accidentes de trabajo y, en relación con ello, frente a la movilidad del personal.

Con respecto a las transferencias y promociones (la promoción representa una mejoría en el *status* o rango económico y social del individuo promovido, en tanto que la transferencia es, generalmente, un simple cambio de tarea o de ocupación a causa de la incapacidad de un obrero para desempeñar la que se le había encomendado en un principio), es indispensable que se establezca un procedimiento sistemático, sujeto a reglas rigurosamente objetivas (*i.e.* que eviten los llamados "favoritismos" de raíz subjetivista) en cuanto a la forma de hacer las promociones principalmente; procedimiento o sistema que pueda servir de trasfondo para valorar las quejas que se presenten en cuanto a promoción "injusta" de algunos individuos y que puedan proporcionar pistas para descubrir fuentes de descontento. En este terreno probablemente sea en el que un estadígrafo, un investigador social y más particularmente un político social encargado de la administración del personal de una empresa pueda hacer más en favor de una aproximación entre los intereses del empresario y los intereses de los obreros, en cuanto puede y debe tratar de establecer una reciprocidad de perspectivas del patrono y del obrero, único medio al través del cual puede existir en los integrantes de la empresa un genuino sentimiento de justicia y, con ello, evitarse las fricciones. En efecto, un sistema adecuado de promociones—que se juzgue como tal no sólo por el empresario sino por los obreros objeto del mismo—representa, en cierto modo, el establecimiento del precio mediante el cual los obreros obtienen satisfacciones sociales y económicas (mayor *status* dentro y fuera de la fábrica o negociación, y mayores ingresos) y el patrono consigue ahorrar todo el dinero que en otra forma tendría que gastar en pagar el desgaste nervioso, los accidentes, las fricciones y los conflictos de que sus obreros son víctimas más que causantes; en este sentido, asimismo, el estadístico puede mostrar que lo que

el patrón pierde al través de ciertas promociones es insignificante frente a esta ganancia mayor que también se expresa en pesos y centavos.

El estudio del interés, de la "moral" y de la disciplina requiere también de estudios estadísticos (que elaboran generalmente los datos de pruebas psicológicas o de otro tipo) acerca de la monotonía, de la fatiga y del desasosiego, con el fin de determinar los niveles o grados en que éstos se producen así como las relaciones que ligan tales características con otras, particularmente de tipo social. En este respecto, tales estudios pueden referirse a los rasgos particulares del trabajo desempeñado de por sí, tanto como en relación con las características físicas y psíquicas del trabajador (en cuya conexión los estudios de antropología física y biotipología pueden resultar de gran ayuda), pero también y muy particularmente pueden requerir de estudios acerca de problemas sociales de aislamiento del trabajador, de dificultades familiares, de falta de entendimiento con los compañeros, de fricciones con los jefes o capataces, etc.

La salud y la seguridad industriales constituyen otro punto importante que el estadígrafo de una empresa debe estudiar, determinando los accidentes que se produzcan: por departamento, de acuerdo con la hora del día, en relación con las características físicas, psicológicas o sociales del accidentado, determinando el costo del accidente tanto en relación con las indemnizaciones que sea preciso cubrir como en relación con el número de días perdidos por falta de asistencia al trabajo, o sea, en relación con el costo de la compensación y con respecto al costo de sustitución del trabajador.

Por su parte, el estudio y resolución de los problemas de estabilización del empleo requieren que se hagan comparaciones en cuanto a la variación estacional, cíclica o accidental en el número de trabajadores en general, así como las que se produzcan en relación con la introducción de mejores técnicas que puedan haber representado fuertes requerimientos adaptativos o de instrucción de los trabajadores o que, por el contrario, hayan representado aligeramiento en las tareas que desempeñaban; el aumento o la disminución de salarios o, mejor aún, la introducción de nuevos sistemas o políticas de aumento del salario de los obreros en relación con su rendimiento, el establecimiento de nuevas prestaciones para los trabajadores (establecimiento de escuelas y guarderías para los hijos de los trabajadores, formas de seguridad social, pensiones de retiro, etc.), el aumento en el costo de la vida, el establecimiento de un régimen y la dotación de equipos contra accidentes de trabajo, etc.

En relación con los salarios, y a fin de poder proponer una política adecuada de salarios, el estadístico debe tomar en consideración las condiciones generales de la empresa en el aspecto presupuestal, pero asimismo debe atender a las necesidades de los obreros, por lo cual volverá a resultar imprescindible conocer las características de la población trabajadora de la empresa, la distribución de los salarios dentro de la misma y la que existe en otras empresas, los

costos generales de vida y los de la clase obrera, el nivel de vida de la población en general, el nivel de vida de los trabajadores, y el standard de vida de estos.

Finalmente, en lo que se refiere a los conflictos laborales—en el aspecto puramente estadístico—existen por lo menos dos índices de gran importancia para apreciar comparativamente el significado de los mismos, pudiendo determinarse a su través las pérdidas que representan en cuanto a tiempo y en cuanto a dinero. Estos índices, que también se aplican al caso de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, se conocen como índice de frecuencia e índice de gravedad.

Con referencia a los accidentes de trabajo, por ejemplo, podemos decir que, si multiplicamos el número de accidentes ocurridos en un determinado período por un millón (factor convencional de todos los índices estadísticos: la unidad seguida de tantos ceros como sean necesarios para obtener cifras fácilmente manejables), y dividimos el resultado por el número de hombres-hora, obtendremos el índice de frecuencia, cuya fórmula es:

$$\text{Índice de frecuencia} = \frac{1.000.000 \times \text{accidentes}}{\text{Horas-hombre.}}$$

Así, por ejemplo, si 50 trabajadores han laborado cada uno 500 horas durante un período determinado, y ha habido 5 accidentes, el número de hombres-hora u horas-hombres es igual a 50×500 , o sea 25,000, y por ser 5 los accidentes ocurridos, el índice de frecuencia será igual a:

$$\text{I.F.} = \frac{5.000.000}{25.000} = 200$$

O sea que ha habido 200 accidentes por millón de horas-hombre en el período considerado.

Naturalmente, puede ocurrir que no todos los trabajadores hayan laborado un número igual de horas durante el período que se considera; en tal caso, habrá necesidad de multiplicar el número de trabajadores que laboraron durante x horas por x , el de los que trabajaron y horas por y , el de los que trabajaron z horas por z (tal y como se hace cuando se calcula una media ponderada), sumando a continuación los productos obtenidos a fin de obtener el número de horas-hombre y sustituirlas en la fórmula del índice de frecuencia.

Si multiplicamos el número de días perdidos por mil y dividimos por el número de horas-hombre, obtendremos el índice de gravedad. De este modo, si—por ejemplo—los 5 accidentes de trabajo del caso anterior han producido una pérdida de 200 días, el índice de gravedad puede calcularse en la forma siguiente:

$$\text{Indice de gravedad} = \frac{1,000 \times \text{días perdidos}}{\text{Horas-hombre.}}$$

En el caso concreto, habrá necesidad de multiplicar por 1,000 los 200 días, con lo cual se obtienen 200,000 como numerador, siendo 25,000 como en el caso anterior el número de horas-hombre.

$$\text{I.G.} = \frac{200,000}{25,000} = 8$$

Esto significa que a causa de 5 accidentes de trabajo se han perdido 8 días de trabajo por millar de hombres-hora.

Tanto los índices de frecuencia como de gravedad pueden alcanzar mayores precisiones; así, por ejemplo, el índice de gravedad puede adquirir una significación monetaria si a la ponderación ordinaria se agrega una segunda ponderación que tenga en cuenta lo que gana cada uno de los obreros tomados en consideración, en una hora, o bien, desde el ángulo del industrial o del comerciante, qué descenso en el número de piezas producidas representa el efecto del accidente de trabajo.

En el terreno no ya de la administración en general, sino en el más específico de los negocios, una de las tareas principales del estadístico consiste en hacer previsiones, o sea, en estimar las condiciones futuras del mercado sobre una base sistemática. Las previsiones basadas o fundadas estadísticamente tienen también un asentamiento analítico y tratan de obtener ventajas para el comerciante mediante la anticipación de un futuro más o menos próximo y la determinación de si la empresa trabaja sobre buenas bases o no, con el fin de señalar, en vista de las condiciones presentes y futuras, cuándo es preciso que el comerciante o incluso el industrial productor procedan con cautela (en las proximidades de una depresión) y cuándo puede pensarse en ampliar la negociación.

Sin embargo, el estadístico no debe olvidar que la previsión no tiene por qué reducirse a procedimientos pura y estrictamente estadísticos ya que, particularmente en el terreno de los negocios, se enfrentan ciertas limitaciones que pueden hacer fracasar ciertas técnicas que, en relación con los datos disponibles y otras condiciones semejantes de este campo de aplicación, pueden resultar demasiado refinadas e incluso alejadas de la realidad y de las necesidades prácticas.

En este sentido, el estadígrafo debe recordar: que los métodos estadísticos se aplican predominantemente a datos cuantitativos y el negociante puede y debe tener otros elementos de juicio; que los métodos estadísticos son en ocasiones demasiado rígidos para las condiciones cambiantes del mundo de los negocios; que los métodos estadísticos pueden resultar demasiado finos para lo incompleto o burdo de los datos de que se dispone.

Conforme a esto, y si el estadígrafo no quiere fracasar en la aplicación de sus técnicas al mundo de los negocios, debe—en vista de limitaciones técnicas que debe ser el primero en reconocer—sujetar los resultados de sus elaboraciones estadísticas—sea que se trate de análisis de tendencias o ciclos de negocios, sea que se refieran a datos demográficos y poder adquisitivo de las poblaciones en los niveles regional o nacional, sea que se trate de análisis de mercados, de posibilidades de inversión, de disponibilidades de crédito bancario, etc.— a un cierto número de pruebas, entre las que pueden citarse la que consiste en preguntarse, en primer término, si los resultados son o no razonables (ya que la aplicación mecánica de una técnica conduce a menudo a absurdos, a errores y, con frecuencia, puede producir pérdidas en el mundo de los negocios); en segundo lugar, si existen o no otras alternativas posibles lógicamente (una política de negocios como una política social en general tienen que orientarse en el campo de un conjunto de posibilidades alternativas entre las que es preciso elegir aquella que tenga mayores oportunidades de realizarse); en tercer término, si es que subsisten las condiciones existentes en el pasado y sus efectos o si se han producido cambios substanciales en la situación que hagan esperar una modificación en las líneas de tendencias, una transformación en los ciclos, etc., ya que tal prueba permite evitar que se hagan extrapolaciones inadecuadas (cualquier extrapolación se basa, en efecto, en el supuesto de que en el futuro las cosas se producirán como en el pasado o de que subsistirán las condiciones existentes en el pasado). Junto a estas pruebas, que se refieren a problemas fundamentales de cualquier investigación, existen otros puntos más específicos a considerar, como son los relativos a si los datos de que se dispone para una elaboración están completos y son confiables y precisos, si los métodos utilizados en el caso particular de que se trate son realmente aplicables, si los datos utilizados son comparables, etc.

Por otra parte, en la aplicación de la estadística al mundo de los negocios como en la que de ella se haga al mundo económico en general, o en el terreno social (en un ámbito más dilatado aún), es necesario que el mayor desarrollo de ciertas técnicas, así como las mayores posibilidades de cuantificación o de precisión que las mismas brindan no llegue a hacer olvidar otros procedimientos alternativos. Sólo para ejemplificar: en el terreno de los sistemas predictivos es necesario recordar que las predicciones pueden hacerse por uno de varios procedimientos o combinadamente por dos o más de ellos; que las predicciones pueden basarse en la persistencia de determinadas condiciones, en la acción constante de determinadas causas (predicción por trayectoria o por tendencia), la acción periódica de determinados estímulos y la producción asimismo periódica (a menudo con un cierto retardo con respecto a otras manifestaciones conexas que pueden servir de diagnóstico) de ciertos efectos (predicción por ciclos), la aparición simultánea de dos o más fenómenos (predicción por asociación) y la llamada predicción por analogía. El último tipo de sistema predictivo—que

no parece susceptible de tratamiento estadístico—quizás sea el que más profundamente librado esté a riesgos de todo tipo y, en realidad, no debe servir sino para una captación inmediata de algo que necesita comprobación mediante procedimientos más precisos y confiables. Sin embargo, la misma predicción por analogía permite en ocasiones poner de relieve—incluso en forma que ocasionalmente llega a ser o caricaturesca o dramática—los peligros más graves de una situación, según ocurre con el ejemplo frecuentemente citado de razonamiento por analogía que dice que “si las grandes naciones que poseen bombas atómicas son análogas a niños inconscientes que juegan con dinamita, muy probablemente dichas naciones alcanzarán resultados análogamente desastrosos a los que puede conducir el hecho de que los niños jueguen con explosivos”.

O sea que, si bien el estadístico, como el investigador social en general, debe percatarse de las posibilidades de utilización de las técnicas que ha adquirido en los diferentes sectores de la vida económica, de la vida social, de la vida política, no es menos cierto que es preciso que la posesión de tales técnicas de trabajo no lo conduzcan a intentos de aplicación ciega, desbocada, de las mismas, sino que, por el contrario, se requiere que sea él primero que—en beneficio del industrial o negociante que lo emplea, de él mismo que de tal modo ejerce una profesión liberal, y del personal al que indirectamente sirve también—reconozca las limitaciones de sus técnicas y, sobre todo, recuerde que *ninguna técnica, por desarrollada y precisa que sea, puede suplir la falta de juicio o de sentido crítico de quien la aplica*.

La actitud crítica, siempre vigilante, siempre dispuesta al aprendizaje a que obliga—a la enseñanza que brinda—la dura realidad cotidiana, es el único medio al través del cual el industrial o el comerciante pueden considerar—desde su punto de mira—útiles los estudios del estadístico y del investigador social; único medio al través del cual el estadístico y el investigador social pueden hacer que los estudios hechos den fruto; medio asimismo único al través del cual el estadístico y el investigador social pueden (incluso en la situación economicosocial actual) ayudar a promover el mejoramiento de los trabajadores de una empresa, al mismo tiempo que muestran al empresario la forma en que tal mejoría en las condiciones de vida y de trabajo de sus obreros repercute a su vez y se transforma en beneficio para la empresa misma, para la sociedad y el sistema económico en los que se inserta y, consiguientemente, para el mundo industrial y mercantil en general.

MACHOTE PARA LA PRESENTACION DE CONCLUSIONES ESTADISTICOSOCIALES

Referencia: Una investigación estadisticosocial sobre el suicidio en México, D. F.

I.—CARACTERES GENERICOS DEL FENOMENO.

Sector Fundamentalmente Descriptivo de Situaciones y Procesos.
Situaciones (Estáticas):

1º Mientras la tasa de suicidios e intentos de suicidio fue de por cada (10ⁿ) habitantes en el país, en el año de, esa misma tasa fue de por cada habitantes, en esa misma fecha en el Distrito Federal.

Esto quiere decir que existe mayor tendencia o propensión a suicidarse en dicha fecha en que en Esta mayor propensión puede atribuirse a

2º Mientras que la proporción de los suicidios consumados, en relación con el total (total de consumados y frustrados) en dicha fecha fue de por habitantes en el país, en el Distrito Federal fue de por habitantes. Esto quiere decir que hay mayor efectividad en los intentos de suicidio de sobre los de Ello puede deberse a:

- a. ¿Mayor idoneidad del instrumento elegido, o del procedimiento empleado?
- b. ¿Voluntad más auténticamente decidida de consumir el acto y no de fingirlo?

Del hecho de que sea mayor el índice de consumación en que en y en relación con estas dos hipótesis alternativas o con otras semejantes, puede deducirse que:

Procesos (Dinámicos):

3º Tendencia del suicidio (consumado y frustrado). El ritmo de crecimiento o la velocidad de aumento en la propensión a suicidarse es de anual en frente a una velocidad de anual en En la fecha inicial del período considerado, los niveles alcanzados por las tasas correspondientes eran de para y de para O sea que (ya eran/todavía no eran) más altos en que en Esto significa que

4º Los suicidios consumados alcanzaron, en el año inicial del período, una tasa de en frente a una tasa de en Dichos suicidios consumados crecen con una velocidad de al año en el país, y de por año en Esto significa que las manifestaciones (y no ya sólo la propensión suicidógena) aumenta más en que en, lo cual puede atribuirse a que

5º Los suicidios aumentan proporcionalmente en los meses de (o en las estaciones de),,, representando el% de los valores normales de la tendencia en dichos meses en el caso de, y el% de los valores normales de la tendencia en esos mismos meses en el caso de Lo que quiere decir que la variación estacional de aumento es más amplia en el caso de que en el de lo cual puede atribuirse a

Las disminuciones se producen estacionalmente en los meses de,,, en que representan el% de los valores normales de la tendencia en el Distrito Federal, y el% en el país. Esto significa que la disminución periódica estacional es mayor en ... que en

Comparativamente, en el país es (mayor/menor) la creciente estacional que la menguante (% vs. %). En el D. F., es (mayor/menor) la creciente que la menguante, lo cual puede deberse a que

También puede observarse que los máximos estacionales (coinciden/no coinciden) en el país y en el D. F. y que los mínimos estacionales (coinciden/no coinciden) en México. En todo caso, se nota (o no se nota) un defasamiento del período entre el país y el D. F., que puede apreciarse en meses.

Todo lo anterior puede explicarse por las siguientes condiciones socioeconómicas propias de tales meses de alza máxima y de presión hasta el mínimo:

En los meses de alza:

En los meses de baja:

- 6º Las tasas de suicidio, además de presentar una tendencia a lo largo de un gran número de años, y de mostrar variaciones estacionales, obedecen a ciclos cuya amplitud es de años, en el país, y de años, en el D. F. Como puede observarse, la amplitud de los ciclos (coincide/no coincide) en el país y en el D. F. Puede decirse que hay un defasamiento entre ambos de años, que puede deberse a:

.....

En vista de la periodicidad con que se producen otros fenómenos socio-económicos sintomáticos en México, estos ciclos pueden deberse a que en las fechas correspondientes a esos máximos cíclicos de suicidio coinciden en su incidencia otros fenómenos tales como:,,,

- 7º El más reciente de los mínimos cíclicos se presentó: en el país en, año en el que ocurrieron los siguientes hechos importantes:
- en lo económico,
 - en lo político,
 - en lo social,
 - en lo cultural

De la observación de esto, puede postularse tentativamente que el mínimo cíclico pudo tener alguna conexión con dichos hechos porque ...

.....

El mínimo cíclico más reciente, en el D. F., se produjo en el año de en que se presentaron coincidentemente los siguientes fenómenos que podrían tener alguna conexión (causal o de mera concomitancia, o de producción común por una misma causa) con el mínimo de la tasa de suicidios dentro del ciclo en el D. F.:

- fenómenos económicos de esa fecha,
- fenómenos políticos,
- fenómenos sociales,
- fenómenos culturales

- 8º El más reciente de los máximos cíclicos se presentó: en el país, en el año de, en el que ocurrieron los siguientes hechos importantes:
- económicos,
 - políticos,
 - sociales,
 - culturales

En el D. F. se produjo en, ese máximo cíclico más reciente. En ese año ocurrieron los siguientes hechos que pueden haber coadyuvado a que se produjera ese máximo o haber dependido, como el alza cíclica del suicidio de una causa común:

- a. hechos económicos:
- b. hechos políticos:
- c. hechos sociales:
- d. hechos culturales:

II.—ESPECIFICACIONES PARA EL FENOMENO.

Cada uno de los apartados anteriores debe ponerse en relación con cada uno de los rubros siguientes:

1. El Acto:

Frustración,
Consumación,
Reincidencia en el intento.

2. El Instrumento (en relación con lo anterior):

Idóneo,
Inadecuado.
Postulación de hipótesis, frente a la falta de adecuación del instrumento acerca de:

- a. desconocimiento de su ineffectividad,
- b. conocimiento de la misma y falta de auténtico deseo de consumar el acto.

3. El Actor:

Edades,
Hombre-Mujer.
Sano o Enfermo,
Situación Económica.
Ocupación.
Instrucción.
Estado Civil.

4. El Tiempo:

Horas del día en que se cometen o intentan los suicidios. A fin de que no sea una información ociosa o puramente curiosa, debe de conectarse con ciertos índices de actividad comercial para las distintas horas del día, o a algunos otros índices de tipo semejante.

III.—PARTICULARIZACIONES DEL FENOMENO.

1. Primera forma de particularización: Frustración o Consumación en relación con los distintos instrumentos.
2. Segunda forma de particularización: Frustración o Consumación en relación con diversas características de los actores:
 - a. tomadas aisladamente:
Edades,
Sexos,
Salud,
Situación Económica,
Ocupación,
Instrucción,
Estado Civil y Vida Familiar.
 - b. tomadas en combinación para formar tipos como los que pueden ilustrarse por expresiones tales como la de "mujer, sola, en mala situación económica" o la de "hombre, casado, con muchos hijos, en situación bonancible, con alto grado de instrucción".
3. Tercera forma de particularización: Frustración o Consumación en relación con la horas en que se comete o intenta el suicidio poniendo esa consumación o frustración en función de determinados índices de sociabilidad o de aislamiento social, propios de las diversas horas del día y de los diversos días de la semana.

En las especificaciones y particularizaciones, deberá de recurrirse tanto como sea posible, no a índices crudos (total de suicidios e intentos de suicidio en relación con el total de la población del país) sino a índices específicos (puestos en relación con la parte de población investigada). O sea que, por ejemplo, en tratándose del suicidio de los solteros, el índice no debe calcularse como por ciento de la población total (de solteros, casados, divorciados, viudos) sino en relación con el total de solteros de la población. En el caso del suicidio de las mujeres, el índice no se calculará como por ciento (por millar o por millón, según sea necesario) de la población total del país (o el Distrito Federal, en su caso), sino como por ciento de la población femenina del país (o del Distrito).

BIBLIOGRAFIA PARA LA INICIACION DE LOS ESTUDIOS SOBRE ESTADISTICA

*A Adolfo Santone, Estadígrafo argentino,
por su amable interés.*

ARKIN, Herbert and Raymond COLTON, Statistical Methods (As Applied to Economics, Business, Psychology, Education, and Biology). College Outline Series número 27. Barnes and Noble, Inc. New York.

Es una presentación compendiada de técnicas elementales que, no obstante lo elementales, son suficientemente útiles para satisfacer necesidades inmediatas. El texto mismo se presenta, sobre todo, en forma de un "recetario" y de un formulario aplicado a ejemplos concretos. Tiene una bibliografía de los textos más frecuentemente empleados en los Estados Unidos de América y una tabla de referencias en la que frente a cada uno de los temas contenidos en el compendio figuran las páginas de los diversos textos señalados en los que puede consultarse el mismo tema. En uno de los capítulos finales, hace referencia a las principales formas de presentación de gráfica que, si bien no son de utilidad extraordinaria para llegar a conclusiones, sirven sobre todo para una presentación más directa, más plástica, más fácilmente aprehensible por los oyentes cuando en una conferencia o en alguna otra ocasión semejante se hace referencia a datos y resultados estadísticos. En forma apendicular, figuran: una lista de fórmulas para uso inmediato; una lista de símbolos; algunas tablas matemáticas y estadísticas (logaritmos, cuadrados y raíces cuadradas, áreas de la curva normal) de mayor uso, así como desarrollos técnicos destinados a demostrar (mediante el recurso a matemáticas de nivel elemental) algunas de las fórmulas contenidas en el libro.

Si bien, como dice el subtítulo, los ejemplos están tomados de la economía, los negocios, la psicología y la educación, el compendio enfatiza —como lo hacen, por otra parte, en su mayoría, los textos sobre la materia— el aspecto

técnico, instrumental, de la estadística y hace poca referencia a los aspectos interpretativos que deja a las obras sustantivas. Esta solución de continuidad entre lo técnico y lo sustantivo es lo que hace pensar a quien esto escribe que es necesaria la constitución de una verdadera estadística social que no sea simplemente aplicación de las técnicas estadísticas a los fenómenos sociales, sino adecuación de dichas técnicas a la particular naturaleza de tales fenómenos. Sin embargo, interpretaciones mínimas sí pueden desprenderse del texto mismo. Por su simplicidad, es altamente recomendable para el principiante.

McCORMICK, Thomas C., Técnica de la Estadística Social. Fondo de Cultura Económica. México-Buenos Aires. 1ª Ed. en español, 1954.

De mucho mayores pretensiones que el anterior éste, que sigue siendo fundamentalmente un texto escolar que rebasa en algunos—pocos—casos las técnicas presentadas en el compendio de Arkin y Colton, tiene asimismo una presentación mucho menos nítida. Más específicamente orientado hacia los estudiosos de los fenómenos sociales, el libro cuenta con unos primeros capítulos que hacen referencia directa a la investigación social en general y a sus técnicas (cédula, cuestionario, escalas sociométricas, etc.), que pueden hacerlo especialmente útil en cuanto se trate de comprender que la investigación estadística puede reducirse a la nada si no se enmarca convenientemente dentro de la metodología más amplia de la investigación social y, más aún, dentro del especial punto de vista sociológico. Del libro de McCormick es desagradable la forma de presentación, en cuanto los diversos temas se presentan en una secuela que parece difícilmente justificable, existiendo más una yuxtaposición que una verdadera unión substancial, profunda, entre las diversas partes. El que los ejemplos de aplicación de las técnicas se hayan buscado en el campo más específicamente sociológico y no en el económico, en el de los negocios, etc., parece conferir serias ventajas al McCormick sobre el Arkin y Colton en cuanto puede poner al lector, en mejor forma, en el umbral mismo de las interpretaciones.

Los ejercicios de final de página prueban suficientemente el carácter de texto escolar del McCormick. El nivel del texto puede apreciarse si se considera que el autor buscó limitarse a la utilización del álgebra elemental. La bibliografía es, más o menos, la estandarizada en los Estados Unidos de América y figura al final de cada capítulo. Sin embargo, puede interesar también la que existe al final de los primeros capítulos por referirse más específicamente no ya a los problemas tecnicoestadísticos sino a problemas metodolo-

gicosociales. Como apéndices figuran tablas de áreas y ordenadas de la curva normal y tablas de logaritmos.

En relación con las tablas recién mencionadas, y especialmente para quien ha de utilizar diferentes manuales de estadística, es de advertir el peligro que encierra pasar de una tabla a otra sin hacer un previo examen de los valores tabulados (esto ocurre particularmente con las ordenadas), ya que mientras existen tablas de ordenadas de la curva normal como las reproducidas por Arkin y Colton en que se tabula la expresión exponencial "y elevado a menos un medio de la desviación", existen otras tablas, como la que reproduce McCormick que tabulan esa misma función *pero* dividida entre la raíz cuadrada de dos pi (π). Tanto un tipo de tabla como el otro son, naturalmente, válidos, pero dentro de su contexto. Tratar de utilizar la tabla de Arkin con las fórmulas aprendidas en McCormick equivale a estar tomando valores mayores que los adecuados, en raíz cuadrada de dos pi; usar la tabla de McCormick con las fórmulas aprendidas de Arkin es tomar valores menores que los apropiados, en raíz cuadrada de dos pi, en cuanto en un caso no se hace una división necesaria, y en el otro se realiza dos veces sin que el estadígrafo se percate de ello. En general, en un caso como éste, conviene examinar si el valor de la ordenada que figura frente a .00 a 1.0000 (caso de la tabla de Arkin, en cuyo caso se trata de una tabulación más científica pero menos práctica), o si frente a .00 figura .3989423 (como en el libro de McCormick, en cuyo caso, la tabulación es más práctica porque evita una división).

MILLS, Frederick Cecil, Métodos Estadísticos Aplicados a la Economía y a los Negocios. Aguilar, S. A., de Ediciones, Madrid.

El libro es extraordinariamente rico en materiales y, desde este punto de vista, difícil de utilizar como texto para un curso elemental, no obstante que muchas de sus técnicas son tan elementales como las de los textos previamente indicados. En muchos respectos, mucho más al ras de realidades concretas, mucho más cercano a una problemática real, tiene la desventaja de referirse, como su título lo indica, preponderantemente a la economía y a los negocios, lo cual hace que ciertos capítulos de importancia muy secundaria para el sociólogo—por lo menos dentro de las disponibilidades actuales de datos estadísticos, etc.—rompan la que para él sería unidad de la obra. Muy sugestiva y estimulante por temas que, al estudiar otras obras, pueden considerarse como meramente apuntados en ésta, tiene asimismo la ventaja de incluir toda una porción de estadística de atributos que en labores prácticas puede llegar a ser de tanta o de más utilidad que la estadística de

cantidades, aun cuando no haya llegado a alcanzar el desarrollo de esa otra rama de la estadística. Por otra parte, la presentación frecuentemente discursiva de los problemas, permite al autor referencias más reiteradas a problemas de significado. Los apéndices son, en unos casos, extensiones del texto mismo; en otros, demostraciones de fórmulas. Las tablas incluyen la de áreas de la curva normal, de distribuciones importantes como la *t* de Student y la del cuadrado de *chi*, así como sumas de potencias de los primeros números naturales que simplifican mucho los cálculos en las interpolaciones de líneas de tendencia. La bibliografía puede parecer más extensa que en los textos anteriores; sin embargo, muchas de las obras básicas se repiten y las adiciones se refieren sobre todo a libros relativos al sector de los negocios, o a artículos sobre ese mismo sector que frecuentemente no son fácilmente asequibles en México.

UDNY YULE, G. y KENDALL, M. G., Introducción a la Estadística Matemática. M. Aguilar, Editor. Madrid, 1947.

El libro de Yule y Kendall ha sido considerado durante mucho tiempo como un clásico de la estadística. Tiene o alcanza un nivel teórico superior a cualquiera de los anteriores, no obstante tener un número conveniente de ilustraciones. Sin embargo, en raras ocasiones se rebasan los niveles del álgebra y se llegan a emplear los símbolos o las conclusiones a que permite llegar el cálculo. Respecto de los anteriores, resalta su interés—casi puesto en equilibrio con sectores que en los otros alcanzaban máximo desarrollo—por la estadística de atributos y por la teoría de las muestras. Colocado en un plano en el que aún no se abandona el terreno elemental pero en el que ya se inicia el superior, resulta insatisfactorio para quien está por abandonar ese nivel más elemental del estudio estadístico. Sin embargo, el libro de Yule y Kendall puede servir para habituar al estudioso a un tipo de presentación un tanto desusada para el espíritu latino—la forma de presentación de apariencia un tanto anárquica o laberíntica, de los autores ingleses—y a un tipo de presentación al que tendrá que enfrentarse frecuentemente en cuanto muchos de quienes han contribuido al desarrollo de la estadística o son inglesos o (como los suecos) han adoptado formas de presentación muy semejantes a las suyas, influidos o no por ellos. Asimismo, este texto de transición puede familiarizar con algunos aspectos simbólicos (otro de los obstáculos para establecer comparaciones entre diversos textos, cada uno de los cuales usa con frecuencia una simbología propia que obedece poco a convenciones comunes) que encontrará con frecuencia en obras superiores y de la que se pres-

cinde más o menos en obras elementales con propósitos de simplificación tipográfica unas veces y de captación más fácil por el principiante en otras. El libro de Yule y Kendall contiene una extensísima bibliografía clasificada de acuerdo con los temas de los diferentes capítulos, y en la que figuran tanto libros como artículos, algunos de los cuales contienen la primera forma de presentación de una técnica por los inventores de la misma. Probablemente sea esta la parte más original y útil del libro, en cuanto se trate de continuar el estudio estadístico siguiendo el procedimiento que aconsejaríamos siempre, en este campo de estudio—aunque el mismo pueda resultar no sólo desaconsejable sino francamente perjudicial en otros terrenos—de remontamiento de las fuentes o textos terciarios o de tercera mano a los secundarios para llegar finalmente a los primarios. Probablemente sea este el único entre los textos elementales que contenga tan estupenda bibliografía.

Las tablas incluyen valores de la cruva normal, de la t de Student, de la z de Fisher principalmente.

SMITH, James and ACHESON J. Duncan, Fundamentals of the Theory of Statistics. *Vol. I. Elementary Statistics and Applications, 1944. Vol. II, Sampling Statistics and Applications, 1945. McGraw-Hill Book Company, Inc. New York.*

Para quien esto escribe, indudablemente el texto más auténticamente de nivel intermedio en el campo de la estadística. Revisa todas las técnicas elementales en forma lúcida y con suficientes ejemplificaciones e introduce en forma conveniente muchas de las técnicas superiores, especialmente en el segundo volumen referente al muestreo que aparece en este libro en forma metodizada que le liga íntimamente con la teoría central de la estadística y que, con ello, impide el que al considerarse al muestreo como un campo autonomizado, se le haga hipertrofiarse, condenándolo asimismo a perder sentido en cuanto se le separa de la matriz a la que pertenece, peligro del que casi nunca se salvan los textos especializados que tratan de las técnicas muestrales.

EZEKIEL, Mordecai, Methods of Correlation Analysis. *John Wiley and Sons, Inc. London: Chapman and Hall. Limited.*

El libro de Mordecai Ezekiel es un libro especializado que en poco tiempo ha llegado a hacerse clásico para su sector. De una orientación netamente

pragmática que contrasta con la orientación predominantemente teórica de otros textos especializados, deja al lector la impresión de encontrarse ante un volumen hasta cierto punto inflado en forma indebida. Muchas de las técnicas que presenta se encuentran en los textos generales (lo cual no es criticable en un texto especializado si éste las rebasa considerablemente). Muchas otras tienen, hasta cierto punto, el sentido de ser argucias prácticas para resolver más rápidamente los problemas. Sin embargo, el tema de la correlación es de por sí lo suficientemente importante dentro del campo de la investigación social—y puede serlo en forma extraordinaria dentro de los límites de las sociologías especiales—como para que se preste la debida atención al libro de Ezekiel. Por otra parte, el nivel matemático en que se tratan los problemas de la correlación no llegan siquiera al nivel del cálculo y se quedan, por lo general, en el del álgebra.

MCFARLANDE MOOD, Alexander, Introducción a la Teoría Estadística. Aguilar, S. A. de Ediciones. Madrid, 1955.

Puede considerarse en general como un texto elemental de estadística matemática. Su carácter teórico es evidente. Las aplicaciones son a ejemplos artificialmente contruidos para ilustrar la teoría o aclararla. Permite, con todo, una buena situación contextual del muestreo. Sin un buen trasfondo, es preferible evitar su utilización, ya que muchos de los conocimientos que se adquieran por su medio quedarían sin aplicación inmediata. Es libro al que más que estudiarlo seguidamente conviene ir penetrando a ratos perdidos, cuando múltiples referencias que provienen de otros textos permitan ir aclarando algunas de sus menciones, a menudo elípticas, de teorías y de problemas.

FISCHER, R. A., Métodos Estadísticos para Investigadores. Aguilar, S. A. de Ediciones. Madrid.

Fischer es uno de los investigadores principales con los que cuenta la estadística, que le debe aportaciones originales importantes. Su libro tiene para muchos el atractivo de la novedad. Su principal aportación se encuentra en el terreno de las pruebas de hipótesis; sin embargo, las mismas se refieren particularmente a un terreno de experimentación más propio de la biología que de la sociología, en la que, durante mucho tiempo todavía, será necesario

permanecer en el terreno de la observación, de la descripción, ocasionalmente de la imputación causal al través de las pistas que brinda la correlación y en la que sólo excepcionalmente se podrá pasar a la experimentación y, más aún, a la experimentación instrumentada estadísticamente. (Sin embargo, puede verse el uso de algunas pruebas de hipótesis como las diseñadas por Fischer en el campo de lo social en la obra de Ackoff, *Design of Social Research*, y acerca del experimento en Sociología conviene consultar Greenwood, *Sociología experimental*, Fondo de Cultura Económica, México).

KENDALL, Maurice G., The Advanced Theory of Statistics. Charles Griffin and Company, Limited.

Es indudablemente el más avanzado de los textos sobre la Estadística considerada en sus diversas ramas y aspectos y no referido exclusivamente a una de ellas. De él se han publicado dos volúmenes y están previstos dos más. En el nivel del cálculo integral y del cálculo de probabilidades es frecuentemente difícil de seguir puesto que, no obstante su gran formato, para evitar gastos tipográficos, el autor con frecuencia consigna tan sólo uno de cada cinco o seis pasos de un desarrollo, lo cual dificulta a veces extraordinariamente seguirlo, en cuanto el lector se ve obligado, mucho más que en otros textos análogos, a leer frecuentemente entre líneas y suplir los pasos intermedios, cosa que, si se carece de un instructor adecuado, equivale—para el principiante—a un verdadero trabajo de adivinación. Otra de las dificultades—y con frecuencia no la menor, puesto que su falta de claridad probablemente dependa en buena parte de ello—es la que depende de una notación ocasionalmente fluctuante. No obstante esto, la forma de presentación propia de la nacionalidad del autor, etc., es seguramente uno de los libros de más valor en su nivel para el estudio de la estadística. Por encima de él sólo puede colocarse un conjunto constituido por las monografías de los autores mismos, dispersas en diversas revistas especializadas—muchas de ellas antiguas e incluso agotadas—difíciles de conseguir en México y que para un individuo podrían representar una inversión considerable; adquisición que, por otra parte, las bibliotecas de México no se han encargado de hacer todavía—como les correspondería—de acuerdo con un plan sistemático (que incluiría la obtención de los microfilms correspondientes en el caso de los artículos de revistas ya agotadas).

INDICE

	<i>Pág.</i>
La filosofía de la matemática en Comte y su aplicación social	9
La metodología durkheimiana aplicada al suicidio	25
El número como detective sociológico	41
La estadística aplicada a la política	51
Los conceptos estadísticos y la sociología	117
Esquematzación de algunos fenómenos sociales	129
Una esquematización de la problemática social	143
Uso y abuso de los resultados estadísticos	155

ALGUNAS TECNICAS ESTADISTICO-SOCIALES

Medida pluridimensional de la distancia social entre los miembros de una sociedad	189
Cálculo de la distancia social entre dos países	199
Las relaciones Interseccionales y la integración social	213
Procedimientos para apreciar la movilidad social vertical	229
Las variaciones en la distribución del presupuesto familiar	253
La estadística como lenguaje	287
La estadística social, la industria y los negocios	295
Machote para la presentación de conclusiones estadisticosociales	311
Bibliografía para la iniciación de los estudios sobre estadística	317

SE TERMINO DE IMPRIMIR
ESTE LIBRO EL DIA 9 DE
MARZO DE 1963, EN LOS TA-
LLERES DE LA EDITORIAL
CVLTVRA, T. G., S. A., AV.
REPUBLICA DE GUATEMALA
NUM. 96, DE LA CIUDAD DE
MEXICO, D. F., SIENDO SU TI-
RO DE 1,000 EJEMPLARES. LA
EDICION ESTUVO A CARGO
DEL AUTOR Y DE JOSE MARIA
AVILES.

1912



LA REVOLUCION EN MEXICO
Y LOS CUERPOS SOCIALES

H61
U73

UNAM - IN