

UVI

**El laboratorio
de ciencia política**

Oliver Benson

**Amorrotu editores
Buenos Aires**

2. Cómo leer un cuadro: Variedad de las variables

Hyneman, Charles S., *The Study of Politics*, Urbana: University of Illinois Press, 1959.

Lasswell, Harold, *The Future of Political Science*, Nueva York: Atherton Press, 1964. (*El futuro de la ciencia política*, Madrid: Tecnos.)

Somli, Albert y Tannenhaus, Joseph, *American Political Science*, Nueva York: Atherton Press, 1964.

The Development of Political Science: From Burgess to Behaviorism, Boston: Allyn and Bacon, 1967.

Storring, Herbert, ed., *Essays on the Scientific Study of Politics*, Nueva York: Holt, Rinehart and Winston, 1962.

Van Dyke, Vernon, *Political Science: A Philosophical Analysis*, Stanford: Stanford University Press, 1960.

2. Libros sobre la utilización de datos

Alter, Hayward R., b., *Mathematics and Politics*, Nueva York: The Macmillan Co., 1965. (*El uso de la matemática en el análisis político*, Buenos Aires: Amorrortu editores, en preparación.)

Hawkins, David, *An Essay in the Philosophy of Science*, San Francisco: Freeman, 1964.

Kaplan, Abraham, *The Conduct of Inquiry: Methodology for Behavioral Science*, San Francisco: Chandler, 1964. (*El camino de la investigación. Metodología para las ciencias del comportamiento*, Buenos Aires: Tiempo Contemporáneo.)

Ross, Ralph, *Symbols and Civilization*, Nueva York: Harcourt, Brace, and World, 1962.

Si bien hay que procurar alcanzar un equilibrio entre los métodos cuantitativos y otras formas de estudio, lo cierto es que el manejo de los números es la más necesaria y, con frecuencia, la menos atendida de las habilidades en la moderna investigación política. Las condiciones, relaciones y problemas políticos del hombre en sociedad se expresan cada vez más en términos cuantitativos —cifras, porcentajes, índices, cocientes y proporciones—. Organos públicos y privados de información suministran constantemente grandes volúmenes de material estadístico. Los trabajos académicos de investigación en ciencia política que se dan a publicidad revelan una creciente tendencia a confiar cada vez más en la información tabulada para que suministre una fundamentación empírica al análisis de la realidad política expresado en forma verbal (cuadro 2.1).

Estas lecturas no harán del lector un experto en estadística, procesamiento de datos e investigación por encuestas, pero aumentarán su competencia para comprender el material que se publica sobre los estudios realizados con tan útiles instrumentos, e intentificarán su sensación de que entiende realmente lo que dice (y lo que no dice) un ordenamiento tabular. Comencemos por un breve examen de la mecánica del formato.

2.1 Para qué sirve un cuadro: Búsqueda de la relación fundamental

Cuando se estudia un cuadro debe recordarse que se lo preparó con un fin: transmitir, no un nuevo conjunto de cifras, sino información esencial sobre un proceso o relación. Todo lo presentado en él puede expresarse (aunque con más extensión) por medio de la palabra.

Hasta el cuadro más simple presupone ingente cantidad de trabajo —recuento, ordenamiento, a menudo tabulación cruzada de rubros y cálculo de índices— destinado a dar en forma sintética al lector la mayor información posible. Véase por un momento los datos que aparecen en el cuadro 2.1. Trate el lector de extraer de ellos todo el significado que le sea posible, y traducir a palabras algunas de esos significados. No se limite a contemplar las cifras; pregúntase «¿Por qué se preparó el cuadro?», «¿Qué motivos hay para que se lo incluya en esta parte del texto?», «¿Qué representan en realidad los números?», «¿Cuál es la relación más obvia que revelan las cifras?».

Algunas de las preguntas se responderán sin titubeos. La respuesta al principio de las interrogantes está en el título del cuadro: se lo preparó para explicar el uso de información tabular y gráfica en la *American Political Science Review* (aunque no se diga, sabemos o inferimos sin mayor dificultad que es la publicación oficial de la asociación profesional de politólogos estadounidenses). El autor lo incluyó aquí para apoyar su proposición del primer párrafo: la utilización cada día mayor, en los trabajos publicados sobre politología, de este

tipo de material. Las entradas en la segunda columna representan la cantidad de cuadros utilizados en el año indicado; las de la tercera indicarían algún índice calculado; vemos en las notas a y c que es un porcentaje de 26, la cantidad de cuadros utilizados en la *Review* durante el año 1928. Al parecer, el autor eligió este año porque era el más cercano al punto medio del período abarcado (en realidad el año medio es 1927, pero tal vez careciese de la información respectiva, pues la elección de años no parece seguir ningún ordenamiento especial). La relación más obvia surge —como suele ocurrir en estos casos— cuando se atiende a la mayor amplitud de variación, fácil de hallar en este cuadro «mundimundial»: el uso de tablas en la *Review* pasó de cero, durante sus primeros 8 años, a 204, en 1966.

Cuadro 2-1. Cantidad de información tabular y gráfica en la *American Political Science Review*, por volumen: anuales en años seleccionados.

Año	Cantidad	Índice*
1908-1915	0*	0,0
1916	1	3,8
1917	15	57,7
1922	11	42,3
1925	28	107,7
1928*	26	100,0
1938	27	103,8
1948	26	100,0
1958	52	200,0
1966	204	784,6

* Base: 1928 = 100,0.

* El volumen 1 (1908) contenía un breve cuadro de tasas extraído de una reglamentación administrativa.

* Año base elegido como punto medio.

Fuente: Tabulación original.

Un examen más minucioso revela relaciones complementarias. Supongamos seis pautas para un análisis sistemático preliminar:

1. *La mayor amplitud de variación:* Aquí los valores oscilan entre 0 y 204.
2. *Cobertura general del esquema:* La tendencia es siempre ascendente, aunque con una aparente nivelación (interrumpida por algunos ascensos y descensos) durante casi un cuarto de siglo, entre mediados de la década de 1920 y fines de la de 1940.
3. *Intervalos intermedios de variación:* Uno de ellos es la nivelación que acabamos de mencionar, así como la primera aparición de un cuadro en 1916, el notable aumento de 1917 (relacionado quizá con otros acontecimientos, como la Primera Guerra Mundial?), y su súbita abundancia en 1938.
4. *Inconsistencia y anomalías:* A primera vista ya llama la atención el espectacular aumento registrado en 1966.
5. *Omissiones:* Hay algunas notables. De 59 volúmenes anuales, solo se ofrece información acerca de 17, sin explicar las razones que se han tenido para ello. No se indica cuántos artículos o páginas contenía cada volumen; suponiendo un importante crecimiento en las dimensiones de la *Review* (en consonancia con lo observado en otras publicaciones académicas) tal vez las mayores cantidades no respondan al elevado incremento relativo que el índice sugiere.

Podría resultar interesante un cuadro que comparase artículos «cuantitativos» y «no cuantitativos». Se debería saber algo más sobre el primer cuadro publicado en 1916. El enorme salto de 1938 a 1966 acusa una ruptura demasiado grande de la tendencia general; debería haberse hecho un estudio más detallado de otros años en ese lapso significativo.

A veces las omisiones se señalan o explican en el texto correspondiente, pero el lector no tiene por qué buscarlas en él. El cuadro tiene que bastar por sí mismo como fuente de información.

6. Por último, la *conishabilidad de las cifras*: El autor es su propia fuente; es conveniente que quien recurra a este cuadro se asegure por sí mismo de las cifras utilizadas antes de basarse en ellas para su propio trabajo.

2.2 Elementos de un cuadro

Nuestra labor será más fácil si nos familiarizamos con la denominación técnica de algunas de las partes componentes de un cuadro, incluyendo los elementos principales de su cuerpo y el aparato de presentación. La siguiente lista se refiere al cuadro 2-2, que cuenta con más de estos elementos que el cuadro 2-1.

Aparato de presentación

Aplicamos esta expresión a toda la información descriptiva que, aunque imprescindible para la comprensión del cuadro, aparece fuera del cuerpo de este.

1. *Número del cuadro.* Los estilos son muy diversos, siendo único requisito indispensable la identificación unívoca de cada cuadro en la publicación, ya mediante un número solo o en combinación con el del capítulo. El conveniente estilo «2-2» empleado aquí (otros prefieren 2.2) significa segundo cuadro del segundo capítulo. Lo más frecuente es la numeración consecutiva en caracteres arábigos (o romanos, al estilo antiguo): El *Statistical Abstract of the United States* de 1966, publicado por la Oficina del Censo, sigue en sus 33 secciones principales un orden lógico, desde el 1 hasta el 1.312. En su libro *Statistics: A New Approach*, Wallis y Roberts introducen una interesante variante: asignan a cada cuadro el número de la página en que aparece en el libro, práctico sistema de referencia en una obra con muchos cuadros a los que se alude con frecuencia en el texto. Si en una misma página aparecen dos o más cuadros, se los identifica por el número de la página seguido por la letra A, B, C, etc. (p. ej.: cuadro 303A, 303B, 303C). Es más habitual que las letras a continuación del número de cuadros sucesivos indiquen una estrecha asociación del material —partes separadas de la misma información básica, o bien los mismos datos expresados en otra forma, ampliados, sintetizados, convertidos a porcentajes, etc.—, o bien en un índice, resúmenes para alguna demostración estadística, o con las filas y columnas invertidas.... Las letras solas se reservan para gráficos y dibujos (figura A, B, C, etc.), y aún en los gráficos mismos se tiende a emplear números en vez de letras.

2. *Título.* El lector debe entender el título sin tener que recurrir al texto que lo acompaña. El cuadro debe por sí mismo transmitir la información deseada, y el título habrá de ser la clave principal para comprender su contenido. Contenido los temas, las fechas y lugares (omitiéndose solo por motivos razonables,

Cuadro 2-2. Participación en elecciones nacionales de la población civil en edad de votar, por región, 1964.

(Al 1° de noviembre. Abarca la población no institucional de 18 años y más en Georgia y Kentucky, de 19 y más en Alaska, de 20 y más en Hawái y de 21 y más en los demás estados. Incluye extranjeros. Basado en muestras; véase la fuente, pág. 1.)

Participación	Región									
	Nordeste ^a		Norte Central ^b		Sur ^c		Oeste ^d		Total Estados Unidos	
	Cantidad (miles)	Porcentaje	Cantidad (miles)	Porcentaje	Cantidad (miles)	Porcentaje	Cantidad (miles)	Porcentaje	Cantidad (miles)	Porcentaje
Votaron	21.677	74,4	23.735	76,2	18.389	56,7	12.871	71,9	76.671	69,3
Se abstuvieron	7.184	24,7	7.132	22,9	13.773	42,4	4.869	27,2	32.939	29,8
No respondieron	265	0,9	273	0,9	286	0,9	170	0,9	994	0,9
Total	29.125 ^e	100,0	31.139	100,0	32.429	100,0	17.910	100,0	110.604	100,0

^a Distritos censales de Nueva Inglaterra y Atlántico Medio.

^b Distritos censales Este Norte Central y Oeste Norte Central.

^c Distritos censales Atlántico Sur, Este Sur Central y Oeste Sur Central.

^d Distritos censales Zona Montañosa y Pacífico (el distrito Pacífico incluye a Alaska y Hawái).

^e La suma de los distintos rubros no siempre coincide con el total, a causa del redondeo.

Fuente: Adaptado de *Statistical Abstract of the United States*, U.S. Bureau of the Census, Washington: Government Printing Office, 1966, 87^a edic., cuadro n° 530, pág. 382. Fuente original citada: Bureau of the Census, *Current Population Reports*, Serie P-20, n° 143.

como su uso anterior en una serie de cuadros relacionados entre sí). En los cuadros analíticos del tipo que predominan en este libro, preferimos redactar el título de modo que se mencione primero la variable dependiente y después la variable independiente o causal (véase en la sección 2.4 y en los capítulos 9 y 10 la explicación de estos términos). Si hay más de una variable causal es de buen estilo, por razones de uniformidad, enumerarlas en orden inverso al de su aparición en el cuadro mismo, pudiendo incluirse la frase «contralado/a según», si correspondiera. Por ejemplo:

Cuadro 1. *Preferencia partidaria por sexo y nivel de ingresos.*

o bien:

Cuadro 1. *Preferencia partidaria por sexo, controlada según nivel de ingresos.*
Y en el caso de cuatro variables:

Cuadro 1. *Preferencia partidaria por sexo, nivel de ingresos y región.*

o bien:

Cuadro 1. *Preferencia partidaria por sexo, controlada según ingreso y región.*

3. *Nota superior.* Aparece inmediatamente debajo del título y contiene información imprescindible para comprender los datos presentados en el cuadro, o explica con mayor detalle el título. El significado de la frase «población civil en edad de votar», incluida en el título del cuadro 2-2, se define cuidadosamente en la nota: a) personas que tienen las distintas edades mínimas para votar establecidas por la legislación de los cincuenta estados; b) población estimada por una técnica de muestreo que se explica en otro lugar del libro; c) personas vivas al 1° de noviembre de 1964, y d) con inclusión de extranjeros. La nota superior puede utilizarse para identificar las unidades empleadas (miles de unidades, miles de dólares, porcentajes, millones de kilovatios/hora), detalles sobre una muestra por encuesta, método de construcción de una escala cuyos valores aparecen en el cuadro, o cualquier otra información pertinente.

4. *Notas al pie.* Es conveniente usar en los cuadros tipografía minúscula (a, b, c, etc.) para identificar las notas al pie, salvo cuando estas son muy numerosas (la Oficina del Censo de Estados Unidos y la Oficina de Estadística de las Naciones Unidas emplean con frecuencia el límite de 26 notas, para el cual resultan adecuadas las letras, reemplazadas por los mismos números volados que se emplean en el texto regular: en el *Statistical Abstract* de 1966 aparecen 91 notas después del cuadro 1300 [Meno de obra, energía, industrias, importaciones y exportaciones]). Antes de las notas numéricas o alfabéticas deben aparecer los símbolos especiales (ND = No disponible o no determinado). Recomendamos al lector el uso de la tipografía minúscula porque es la forma más sencilla de distinguir el conjunto de notas de las cifras tabuladas, así como de otras notas numeradas correspondientes al texto que las acompaña. Cuando los cuadros llevan muy pocas notas, se ve aún en ocasiones el viejo estilo de asterisco-cruz-doble cruz-punto (*, †, ‡, §).

Las notas al pie del cuadro aparecen inmediatamente debajo de este, no dentro del cuerpo ni al pie de la página, salvo cuando el cuadro la ocupe en su totalidad. Explican las excepciones y cualesquiera omisiones, particularidades o aspectos especiales de algunos rubros del cuadro, así como las palabras o frases del título o encabezamiento que no sean suficientemente explícitas.

5. *Fuente.* A menos que los datos sean originales, siempre se debe consignar sus fuentes a continuación de las notas. Del mismo modo se indica que los datos o cifras pertenecen al autor, salvo que ello se desprenda del artículo o trabajo mismo en que aparece el cuadro (como en una encuesta realizada por el alumno). El lector puede recurrir a la fuente citada para verificar los datos, recoger nueva información sobre el mismo tema, y decidir por sí mismo hasta qué punto es confiable la información dada. El cuadro 2-2, por ejemplo, proviene de tercera mano; es una adaptación para este libro del *Statistical Abstract*, que a su vez lo cita de una publicación original de la Oficina del Censo. Si el lector quiere aplicarlo en su propio trabajo, tendrá que obrar con cuidado. De no verificarse la fuente original, la única regla segura es ofrecer en la propia indicación de fuentes una detallada explicación de la forma indirecta en que se lo obtuvo.

Elementos del cuerpo del cuadro

Incluyen todas las partes del cuadro propiamente dicho, es decir, los elementos encerrados por las líneas superior e inferior.

1. *Encabezamiento.* Toda la información descriptiva sobre los datos concretos insertos en las columnas del cuadro está contenida en el encabezamiento. Este suele dividirse en compartimientos, apareciendo las categorías más generales en la fila superior y las subordinadas en la o en las inferiores. El encabezamiento del cuadro 2-2 contiene 17 compartimientos.

2. *Títulos de columnas.* La explicación de cada una de las columnas del cuadro debe surgir claramente del título, lo cual es a menudo difícil de lograr por lo reducido del espacio disponible. Ello permite utilizar con gran libertad diversos recursos para cumplir esa información fundamental: abreviaturas, notas al pie o explicación previa en el título y nota superior. El primer título del cuadro 2-2, «Participación», no es muy claro por sí solo, pero en el título general ya se ha dado una descripción más amplia; el título que abreva toda la información, «Región», no es en realidad necesario, habida cuenta de las detalladas notas al pie que delimitan las regiones; la tercera fila de títulos contiene los términos que definen las unidades, y podría haberselos evitado mediante una descripción en la nota superior y el empleo del símbolo «%». Los términos que definen las unidades se colocan a veces sobre cada columna, inmediatamente debajo del encabezamiento y a menudo entre paréntesis o en un tipo de letra más pequeño.

3. El *salón principal* o primera columna de la izquierda contiene las categorías en que se ofrece la información en las filas del cuadro. (Se lo denomina así por analogía con la parte de cada hoja que queda en un talonario una vez que se arranca aquella.)

4. *Títulos de filas.* Los rótulos con que se designan las categorías contenidas en el salón suelen denominarse títulos de filas. Al igual que las columnas, cada fila debe identificarse con claridad. Los títulos de filas y columnas son esencialmente verbales; al extremo de que cuando se utilizan cifras (para años, grupos de ingresos o categorías correspondientes a otras mediciones cuantitativas —pero, distancia o volumen—), estas tienen un valor más semántico que numérico. El compartimiento del ángulo superior izquierdo formado por la intersección del salón y el encabezamiento contiene un término que describe en forma general las filas incluidas en la columna que encabeza. En ocasiones, este cualitativo

está vacío (cuando las categorías de filas son obvias); contiene una llamada que se explica al pie del cuadro cuando la descripción general de las categorías de filas es tan incómoda y extensa que el espacio disponible resulta insuficiente. El cualitativo se divide a veces por medio de una línea diagonal a fin de poder incluir dos términos generales, correspondientes a los títulos de filas y columnas, como ocurre en un cuadro estadístico en el que aparecen «probabilidades» en las columnas y «grados de libertad» en las filas:



5. *Totales.* Los totales de columnas se indican al pie y los de filas en la columna de la derecha (o también, aunque no tan a menudo, en la columna siguiente al salón; si dichos totales revisten interés especial). Cuando los datos básicos del cuadro se traducen en un índice, como en el cuadro 2-1, o en porcentajes, como en el cuadro 2-2, tal vez se necesite más de una columna para los totales de filas. A menudo se omiten los totales de filas, los de columnas, o ambos: por ejemplo, cuando el cuadro presenta datos incompletos (como se observa en el cuadro 2-1), o si el propósito central del cuadro se vincula con un solo grupo de totales.

Cuadro 2-3. Población civil en edad de votar, por región, 1964.

Región	Cantidad (millas)
Nordeste	29,125
Norte Central	31,139
Sur	32,429
Oeste	17,910
Total Estados Unidos	110,604

Fuente: Cuadro 2-2.

Cuadro 2-4. Participación en elecciones nacionales de la población civil en edad de votar, 1964.

Participación	Cantidad (millas)
Votaron	76,671
Se abstuvieron	32,939
No respondieron	994
Total	110,604

Fuente: Cuadro 2-2.

Cuando los totales de filas y de columnas aparecen como sumas, puede considerarse cada conjunto como un cuadro unidimensional independiente, relacionado con el cuadro completo, pero menos detallado que él. Del cuadro 2-2, por ejemplo, podemos extraer la encuesta información de los cuadros 2-3 y 2-4, que se designan con el nombre de *distribuciones de frecuencia marginales*, o más brevemente *marginales*, ya que las entradas provienen de los totales en los

«márgenes» derecho e inferior del cuadro original. Veremos la utilidad de los márgenes en un tema posterior relacionado con las pruebas estadísticas. Nótese que cada conjunto de marginales suma un mismo total (se cruzan), que aparece al pie de la columna que contiene los totales de fila. Ese valor, si se lo compara con las frecuencias separadas de los dos conjuntos de marginales, es también de importancia decisiva en las pruebas estadísticas.

6. Las líneas o filetes (término tipográfico) son las rayas utilizadas para demarcar el cuadro en sí, separándolo del texto que lo acompaña y del aparato de presentación, así como para dividir los distintos compartimientos del cuadro. Se utiliza una línea horizontal o una línea gruesa en la parte superior. Se emplean líneas horizontales delgadas: a) *debajo del encabezamiento*, para separar los títulos explicativos de los datos tabulados; b) *dentro del encabezamiento*, para distinguir diferentes jerarquías de títulos; c) *encima de los totales de columnas*, y d) *en la parte inferior del cuadro*. Se emplean líneas verticales: a) *para separar el total* (esta línea abarca todo el cuadro); b) *para separar columnas de datos* (van desde el encabezamiento hasta el extremo inferior del cuadro), y c) *para separar compartimientos* dentro del encabezamiento, si es necesario. Obsérvese que no se emplean líneas verticales en los costados del cuadro: la última columna a cada lado queda abierta hasta el margen de la hoja. Por conveniencia o para mayor claridad, y en cuadros tanto sencillos como muy complicados, se omiten a menudo algunas o todas las líneas: sobre todo las verticales, que plantean problemas especiales tanto para el mecanógrafo como para el tipógrafo.

2.3 Problemas de porcentajes: ¿Cómo se suman?

Los porcentajes constituyen un cómodo sistema abreviado que permite comparar varios conjuntos de cifras sin relación alguna entre sí por su sola referencia a una base común: 100. Las relaciones que aparecen en el cuadro 2-2 no serían tan claras sin las columnas de porcentajes; no resulta obvio a primera vista, por ejemplo, si la relación de electores que votaron en el Nordeste (21.677/29.125) es mayor o menor que en el Oeste (12.871/17.910). Los porcentajes 74,4 y 71,9, que representan las mismas relaciones, nos dicen de inmediato cuál de las dos regiones tuvo mayor cantidad relativa de votantes. (Sin hacer todo el cálculo veremos que 74,4 % es igual a 21.677/29.125.) Los porcentajes permiten, además, comparar los aumentos o reducciones producidos en un conjunto de cifras a lo largo del tiempo (cantidad de votantes en elecciones sucesivas) o entre varios conjuntos de cifras (la participación de cada partido en elecciones sucesivas).

Es muy frecuente que en un cuadro los datos se presenten en forma más concisa sustituyendo, en la mayoría de los rubros, las cifras numéricas por porcentajes. En cuadros de tipo analítico, el empleo simultáneo de cifras y porcentajes resulta inexactamente la presentación y entorpece la comprensión del lector. Si solo se consiguen porcentajes, el cuadro puede leerse en menos tiempo, facilitándose las comparaciones entre pares de rubros. Esta práctica es casi universal en cuadros que recogen resultados de investigaciones por encuestas, ya que su propósito fundamental es facilitar el examen de las relaciones entre varios atributos de una población muestral, y no informar sobre cifras censales brutas o «macrodatos». El cuadro de porcentajes debe incluir siempre los totales numéricos reales (o N) a que se refieren aquellos, como en el cuadro 2-3.

Sin el total de N, el lector no puede juzgar las dimensiones del material implícito, al paso que, disponiendo de ese elemento en forma de totales, podrá deducir cualquier cifra particular que le interese. Además, la significación estadística depende en general del tamaño de la muestra, por lo cual la mayor parte de las pruebas estadísticas solo pueden efectuarse con las «frecuencias» reales, es decir, con las cifras representadas por los porcentajes.

Cuadro 2-3. Porcentaje de participación en las elecciones nacionales de la población civil en edad de votar, por región, 1964.

(Basado en una muestra de población no institucional; la edad de votar se define en el cuadro 2-2. Se omite el grupo de los que no respondieron.)

Participación	Nordeste	Norte Central	Sur	Oeste	Total Estados Unidos
Votaron	75	77	57	72	70
Se abstuvieron	25	23	43	28	30
N (miles)	29.125	31.139	32.429	17.910	110.604

Fuente: Cuadro 2-2.

Con el mismo problema de calcular las frecuencias a partir de un cuadro de porcentajes se relaciona el de cuantos decimales es conveniente emplear. Si bien es cierto que en la investigación en ciencia política los números enteros son suficientes para el grado de exactitud que se desea alcanzar, la solución depende del material que se utilice. No cabe duda de que para grandes diferencias basta un porcentaje sin decimales; en algunas oportunidades —p. ej., la elección Kennedy-Nixon— quizá resulten útiles uno o tal vez dos dígitos adicionales. Una norma de prudente cautela, cuando se trabaja con muestras obtenidas por medio de encuestas, es dejar suficientes posiciones decimales como para calcular las frecuencias multiplicando la cifra porcentual por N. Por ejemplo, si N total es 6 o 60, la entrada 67 % significará 4 o 40; pero, en una encuesta de 600 participantes, 67 % significa 402. Hay que trabajar con 66,7 % para obtener 400. Si la cifra porcentual contiene tantos dígitos como N, no habrá error, aunque para muestras muy grandes, como las que maneja la Oficina del Censo de Estados Unidos, parecería de sentido seguir esta regla al pie de la letra.

Lectura de porcentajes

En el ordenamiento e interpretación de un cuadro de porcentajes, la prudencia exige que se tomen algunas medidas de seguridad. De lo contrario será muy fácil cometer graves errores y extraer conclusiones carentes de validez.

1. *Sentido de los cálculos.* En casi todos los cuadros los porcentajes se calculan en un solo sentido: por columnas o por filas. Los porcentajes de cada fila o de cada columna suman 100. La primera regla fundamental al leer el cuadro de porcentajes es asegurarse de que se ve con claridad el sentido adoptado por el compilador. Si, como en el cuadro 2-3, se dan las N en un solo sentido, se supone que esa es la dirección del cálculo. Es conveniente indicar la cifra «100» o «100 %» al pie de la columna o al final de la fila, pero muchas veces se omite.

te, como en el cuadro 2-5, por lo cual el lector habrá de practicar siquiera una rápida suma mental para asegurarse. En un cuadro sencillo que cuente con pocas categorías es suma será fácil, pero la dificultad aumentará a medida que aumente el número de aquellas. En los cuadros que nuestros lectores conciben con mayor frecuencia que se incluya siempre el 100. Otra fuente de confusión a este respecto es que, con el fin de economizar espacio, muchos cuadros omiten un grupo de porcentajes en una distribución dicotómica. Del cuadro 2-5, por ejemplo, surgiría la misma información si se omitiese la fila de «votantes» o la de «no votantes», ya que se supondría que los sujetos incluidos en el cuadro habrían de caer en uno u otro grupo.

2. *Morales para la elección del sentido.* La regla habitual consiste en calcular los porcentajes en la dirección del factor «explicativo», o (como veremos) de la «variable independiente». Los porcentajes se calculan con el fin de ofrecer una base de comparación entre las categorías del factor más importante que es objeto de estudio. En el cuadro 2-5 el compilador centra la atención en la cantidad de votantes, por lo cual los porcentajes se calculan de modo de facilitar la comparación entre votantes y no votantes. No interesa mayormente la distribución de la población en las cuatro regiones: esa información aparece en fuentes censales más precisas que la muestra sobre la cual se funda este cuadro. Se toman en consideración las regiones porque la tabulación cruzada regional de votantes y no votantes puede ofrecer una explicación más detallada del factor cantidad de votantes (el cuadro original presentaba también comparaciones por sexo, raza, edad, lugar de residencia—urbano o rural—, educación, nivel de empleo, e ingresos del núcleo familiar).

Cuando se aplica el término «explicativo» o «causal» al factor cuyas categorías suman cada una 100 %, no se supone que ese factor «explique» o «cause», literalmente, la variación en el factor que se estudia. Por lo común, solo se pretende significar que el factor está ordenado en el cuadro de manera tal que ofrece un elemento de juicio provisional o parcial dentro de un examen más amplio del problema básico (en este caso, la cantidad de votantes). La conveniencia de frases como «factor explicativo» y «variable causal», como medios de distinción técnica entre ambos factores tabulados en forma cruzada, hace que se las emplee a menudo en la discusión verbal de cuadros y encuestas; no siempre se recuerda que su significación es limitada. Parece envolverlas un aire de dogmatismo, a veces irritante para el lector, que no las considera simples y cómodas etiquetas técnicas. Por eso hay que usar con cautela cuando se las utiliza en un informe escrito acerca de un proyecto cuantitativo cualquiera.

3. *Enunciados verbales vinculados con los porcentajes.* No conviene en modo alguno traducir a palabras cada rubro que aparezca en un cuadro; el propósito de este es, en definitiva, resumir la información. Por lo común, se elige para el análisis verbal solo los datos más importantes relativos al tema que se expone. Al formular enunciados verbales sobre estos datos seleccionados, hay que poner, sin embargo, mucho cuidado en leer bien las cifras. En un cuadro de porcentajes pueden hacerse, a propósito de los datos en el incluido, tres tipos fundamentales de enunciados (para los cuadros completos hay muchas formas posibles de reducir verbalmente los datos, pero todas ellas se reducen a las tres siguientes):

a. *Enunciados sobre estadísticas individuales.* Con referencia al cuadro 2-5, podemos decir: «En el Nordeste, el 75 % de la población civil en edad de votar ejerció su derecho en las elecciones nacionales de 1964». De manera similar: «En el Nordeste, el 25 % de los ciudadanos con derecho a voto no lo ejercieron en 1964». Cabe formular diez de tales enunciados, válidos todos ellos, pero

de escasa trascendencia. Combinándolos en oraciones compuestas, se pueden incluir comparaciones, sin efectuarlas de manera explícita: «En Estados Unidos, el 30 % de la población civil total en edad de votar no lo hizo en 1964, al paso que en el Sur se abstuvo el 43 %».

6. *Comparaciones dentro de las columnas.* Siempre con referencia al cuadro 2-5, podemos decir: «En Estados Unidos, siete de cada diez personas en edad de votar lo hicieron en las elecciones de 1964»; en el Nordeste los votantes superaron a los no votantes en proporción de 3 a 1; y «los sureños en edad de votar se dividen por igual entre votantes y no votantes; la relación no llega a la proporción de 6 a 4». Estos enunciados comparativos pueden también combinarse en oraciones compuestas, implicando, sin establecerlas en forma explícita, comparaciones entre columnas distintas.

c. *Comparaciones entre columnas distintas.* Deben hacerse con cuidado, pues se trabaja con porcentajes que se refieren a totales numéricos diferentes. En un cuadro sencillo dos reglas ayudarán a hablar con seguridad: primera, *expresar el enunciado en porcentajes o relaciones, no en cifras absolutas*; y segunda, *expresar el enunciado en los mismos términos que se hayan utilizado en los títulos de columnas* (suponiendo que estas sumen 100 %). Por ejemplo: «En los censos regionales de las regiones del Nordeste, Norte Central y Oeste, los ciudadanos en edad de votar lo hicieron en 1964 en proporciones que excedieron la media nacional»; «en el Sur la proporción de abstenciones fue la más alta de las cuatro grandes regiones censales».

Comparaciones corrientes de validez

La violación de las dos reglas que acabamos de enunciar no dejará de plantear problemas. Por ejemplo, no se podrá decir: «Hubo más votantes en el Oeste que en el Sur». Aunque en el Oeste votó el 72 %, en tanto que en el Sur lo hizo el 57 %, los distintos totales numéricos a que se refieren esos porcentajes invalidan la afirmación. En realidad, la cantidad de votantes sureños excedió a la de los del Oeste en una proporción de 3 a 2, según puede observarse en el cuadro 2-2. Este aspecto parece hasta demasiado obvio para requerir que insistamos en él, pero nótese que también corre de validez afirmar que «las abstenciones fueron menores en el Oeste que en el Sur», si quien hace la afirmación sólo se funda en el cuadro de porcentajes. Si bien dicha afirmación es correcta, solo se la podrá establecer volviendo a computar los datos. Más todavía: aun siendo exacta, no tiene significación en sí misma, ya que en el Sur los ciudadanos en edad de votar casi duplican a los de la región occidental. Recuérdese siempre que los porcentajes no son números y no podemos comparar porcentajes basados en totales numéricos diferentes. Decir que «en el Oeste hubo menor cantidad de abstenciones que en el Sur» carece de significado, lo mismo que afirmar: «Hubo menos votantes en el Sur que en Estados Unidos», pero guiada una noticia que nadie la diría, pero que ilustra el error corriente de comparar porcentajes referidos a cifras diferentes.

2.4 Variables y variación

La investigación de la conducta política trata de examinar y, dentro de lo posible, de explicar la variación en los fenómenos políticos. Desde el punto de vista

descriptivo, tal vez nos interese medir solamente *cómo* se votó, por ejemplo, entre el número de votantes y el de abstenciones, o entre votos democráticos y republicanos en determinada votación. Desde el punto de vista explicativo, en cambio, buscamos relaciones causales entre cantidad de votantes o elección de partido y otros factores. La presentación tabular de los resultados de una encuesta política aspira a revelar algunas relaciones fundamentales entre dos o más grupos de categorías. La primera tarea en el estudio de un cuadro debe ser determinar con precisión cuál es la relación fundamental que se examina.

Tipos de variación

Al ordenar datos en un cuadro, el primer problema es elegir las características significativas entre las cuales habrán de distribuirse los resultados. Tales características suelen denominarse «variables». Una variable es cualquier atributo, propiedad, opinión, pauta de conducta o agrupamiento que pueda utilizarse para describir a un individuo u otra entidad de interés político, o bien ubicarlo en algún tipo de escala o dentro de alguna clasificación. Al leer un cuadro, es necesario conocer muy bien los siguientes conceptos sobre las variables:

1. La medición de una variable puede hacerse sobre una escala *continua* o *discreta* (discreta). Edad, peso y estatura son ejemplos de características naturalmente continuas, es decir, hay un número infinito de puntos sobre la escala de medición, aunque por razones de conveniencia se suelen establecer puntos discretos artificiales para informar acerca de esos datos (años, kilos, metros, etc.). Niveles de ingreso, resultados de votaciones, tamaños de granjas, circulación de periódicos, son ejemplos de variables discontinuas.
2. Una variable puede estar *ordenada* o *no ordenada*: la característica que nos interese puede estar ordenada por rangos, como el grado militar, o bien sin atender a rango alguno, como, por ejemplo, la nación o estado de origen. Algunas variables no ordenadas, como la ocupación, pueden clasificarse en grupos ordenados por rangos (nivel social, ingreso medio, empleo administrativo u otro, etc.). El estado o distrito de origen podría ordenarse por rangos en diversas categorías, como ingreso medio, porcentaje de granjas privadas, porcentaje de votos obtenidos por los demócratas, nivel de industrialización, resultados electorales, actitudes respecto de la integración racial, etc. Los términos *ordinal* y *nominal* se emplean a veces para identificar las variables ordenadas y no ordenadas.
3. El uso de variables *dicotómicas* es frecuente en la investigación política y social. Algunas variables son naturalmente dicotómicas (sexos: varón, mujer; rango militar: oficiales, suboficiales; votantes, abstenciones; estudiantes, no estudiantes; en un electorado bipartidario puro: demócratas, republicanos). Las categorías de otras variables se reducen a veces a una división dicotómica por razones de conveniencia; así, las categorías de ingresos pueden dividirse en dos: por encima o por debajo de la media; las categorías de edad, a partir de los 18 años, o edad de votar, hasta los 65 años (edad de jubilación), o tomando algún otro punto significativo para el estudio. Cuando se presentan los datos en una dicotomía reducida, otro investigador quizá desee *emplazar* la división dicotómica con el fin de realizar un examen más minucioso, para lo cual debe contar con los datos originales. En una dicotomía por reducción se pierde información que puede resultar decisiva. Si se clasifica la preferencia de los votantes por uno de dos candidatos, puede ocurrir que una tercera categoría —los

indescritos— resulte la más importante cuando se produzca la elección. En otras palabras, nunca debe dicotomizarse solo por razones de conveniencia al clasificar los datos. La decisión de dicotomizar o no dependerá de que ello sea significativo o no para el problema de que se trata; la significatividad es la razón de ser de todo el manipuleo y la presentación de variables. Donde menos conveniente parece ser la dicotomización es en las escalas de intensidad de actitudes. Si se desean utilizar puntuales medios o escalas, suele ser conveniente establecer cinco categorías de intensidad (fuerte apoyo, apoyo moderado, indiferencia, oposición moderada, fuerte oposición), aunque ello resulta a menudo difícil (especialmente, para la categoría central).

4. Las variables pueden ser *objetivas* o *subjetivas*. En las encuestas de opinión y pruebas psicológicas interesan a menudo las actitudes políticas o sociales, un atributo emocional o personal vagamente definido u otras cualidades subjetivas acerca de las cuales es imposible lograr precisión absoluta. El autoritarismo, la percepción de la participación en el sistema político, el espíritu de cooperación, son ejemplos de esas variables subjetivas; la cantidad de afiliados a un partido, la ocupación, la decisión de votar, la edad y el lugar de residencia, lo son de variables objetivas.
5. Además de las categorías mencionadas, las variables pueden identificarse como *nominales*, *ordinales* o *de intervalos*, según los tipos de mediciones que les sean aplicables. Una variable nominal (sexo, partido, ocupación) solo permite clasificaciones identificadas mediante un nombre determinado. Para una variable ordinal (status socioeconómico, fuerza de la actitud partidaria) pueden utilizarse números, pero estos se refieren solamente a los ordenamientos por rangos, y carecen de valor real de medición. En cambio, una variable medida sobre una escala de intervalos es de suyo susceptible de medición en algún tipo de unidad numérica significativa, como dólares, megavatios/hora, personas o unidades de radiación de residuos nucleares.

Variables básicas de un cuadro

Cualquiera de los tipos anteriores de variables pueden adoptarse para indicar datos en forma tabulada, pero en el examen del cuadro ya confectionado es imprescindible conocer otros tres términos más concernientes a la *relación* entre dos o más variables dentro del modelo que se investiga.

1. *Variable dependiente* es la que se trata de explicar: la actitud, elección de voto, atributo o acción que se supone *influido* por otro factor (variable) o combinación de factores, o que *depende* de él o es *explicada* por él. Es habitual (aunque no siempre se haga) enumerar las categorías de la variable dependiente en las filas del talón principal (primera columna de la izquierda).
2. *Variable independiente*. Sus categorías suelen indicarse en el encabezamiento de la variable dependiente. Sus categorías suelen indicarse en el encabezamiento. Como vimos en la sección 2.3, si se adopta esta práctica, cada columna sumará 100 %. Cualquiera que sea el esquema de presentación, cada categoría de la variable independiente tiene que sumar 100 %, o de lo contrario habrá que explicar mediante una nota las pequeñas diferencias provocadas por el redondeo, las diferencias mayores debidas a la omisión de algunos casos.
- Caril todos los proyectos de investigación utilizan distintas variables independientes, ya que pocas veces parece razonable explicar un fenómeno político mediante un solo factor. Aun así, por razones de claridad el informe del proyecto

de investigación emplear a menudo una serie de cuadros pequeños, cada uno de los cuales presentará una única variable independiente, como sexo, religión, educación u ocupación.

3. *Variable de control* es una segunda variable independiente que se emplea en el mismo cuadro y cuyos valores se mantienen constantes con el fin de examinar una explicación alternativa de la variación en la variable dependiente. Si, por ejemplo, hemos encuestado a una muestra de estudiantes y no estudiantes, que se dividen además en demócratas y republicanos, para determinar su actitud respecto de la política norteamericana en Vietnam, los resultados podrían ser similares a los del cuadro 2-6.

Al volver a tabular nuestros datos empleando una variable de control, podremos establecer si determinada variable independiente es más significativa que otra. En el ejemplo anterior, la división entre demócratas y republicanos, aparentemente significativa al principio, tal vez desaparece cuando se la controla por la condición de estudiante.

Cuadro 2-6. Actitudes respecto de la política de Estados Unidos en Vietnam, controladas por condición de estudiante y preferencia partidaria reconocida (porcentajes).

Variable dependiente:	Control:		Estudiante		No estudiante	
	Variable independiente:		Dem.		Rep.	
Favorable			75	80	73	67
Desfavorable			25	20	16	22
No sabe			0	0	9	11
Total (N =)	100 (24)	100 (20)	100 (22)	100 (18)		

Fuente: Adaptado de un trabajo práctico realizado en la Universidad de Oklahoma, mayo de 1966.

Otra aplicación de los controles se ilustra mediante un nuevo examen de los datos de la *Cross-Polity Survey* sobre antiguas colonias francesas y británicas en el cuadro 1-1. En el fondo, lo que el cuadro hizo fue poner en tela de juicio la afirmación inicial de que «las antiguas colonias francesas tienen índices de alfabetismo mucho menores que las ex colonias inglesas», suponiéndose que en la determinación del nivel de alfabetismo el factor significativo era el «régimen colonial». Después de tabular los países de alto alfabetismo y bajo alfabetismo por «régimen colonial», introdujimos como variable de control el «carácter oral o escrito de la religión predominante», con los resultados que aparecen en el cuadro 2-7, que traduce a porcentajes los datos del cuadro 1-1, tanto para las tabulaciones controladas como para las no controladas.

En este ejemplo se observa que la mayor parte de la diferencia entre ambos grupos con alto alfabetismo se explica por el carácter oral o escrito de la religión predominante. Si la tradición religiosa es escrita, el país se sitúa siempre en la categoría de alto alfabetismo, aunque el rubro «régimen colonial» tiene todavía alguna influencia en países donde la tradición religiosa es oral. Al controlar la religión hemos colocado la variable «régimen colonial» en una perspectiva más amplia.

Cuadro 2-7. Alfabetismo en ex colonias británicas y francesas, controlado por el carácter escrito u oral de la tradición religiosa (porcentajes).

Índice de alfabetismo	Tradición religiosa escrita		Tradición religiosa oral	
	Ex colonias británicas	Ex colonias francesas	Ex colonias británicas	Ex colonias francesas
Alto	79	32	100	100
Bajo	21	68	0	0
Total (N)	100 (19)	100 (19)	100 (11)	100 (8)

Fuente: Cuadro 1-1.

La importancia de N

En un comentario anterior sobre los cuadros de porcentajes, nos lamentábamos de que algunos de ellos solo indicaran la proporción relativa, omitiendo la información esencial acerca de cuántos casos entraban en la encuesta. A veces esta información puede extraerse de la descripción que se hace en el texto de la encuesta o de otro proyecto. En los experimentos que realice el lector deberá presentar siempre los totales numéricos N. Importa mucho que el número de casos sea o no suficiente a fin de asignar razonable confianza a la generalidad de los resultados. La encuesta de la Oficina del Censo de Estados Unidos en que se fundó el cuadro 2-2 abarcó una muestra nacional que incluía unas 80.000 personas.

Cuadro 2-8. Preferencia por los alimentos proteicos, según el sexo de los consumidores (porcentajes).

Alimentos preferidos	Varones		Mujeres	
	No grasos	Grasos	No grasos	Grasos
Total N =	100	0	100	0

En contraste, una conocida «encuesta» sobre los hábitos alimenticios nos dice que «Jack Spratt no podía comer alimentos grasos; su mujer no podía comer alimentos magros». Los resultados de tal encuesta podrían ordenarse en la forma sugerida por el cuadro 2-8. Si en esa muestra no tuviera en cuenta el reducido valor de N, podríamos saltar a la temeraria generalización de que todos los consumidores de alimentos no grasos eran varones. El ejemplo puede parecer trivial, pero la bibliografía especializada abunda en afirmaciones similares, unas que la falacia no sea tan obvia.

2.5 Un ejemplo más complejo: Estabilidad de los electores

Hasta ahora nuestros ejemplos de cuadros han sido sencillos, bastante fáciles de leer e interpretar. Veamos brevemente el ordenamiento de datos reproducido en el cuadro 2.9 (relación entre estabilidad de los electores, preferencia familiar y distancia social), extraído de una de las primeras encuestas de McGlothy y Dahlgren. El título mismo contiene dos expresiones que no resultan inmediatamente claras: «estabilidad de los electores» y «distancia social». De la secuencia utilizada en el título para indicar las tres variables, suponemos —y así ocurre en efecto— que la «estabilidad de los electores» es la *variable dependiente*, y que la intención de los autores es examinar la preferencia partidaria de la familia y la distancia social como *variables independientes* explicativas o causales. Del ordenamiento rebular surge que la preferencia familiar es en realidad la *variable de control*, aunque las columnas podrían desplazarse con facilidad para adoptar la «movilidad social» como control; según la explicación de la nota al pie, la expresión parece designar al mismo factor que «distancia social».

Cuadro 2.9. *Relación entre estabilidad de los electores, preferencia familiar y distancia social.*

Preferencia del entrevistado	La familia prefiere al Partido Republicano			La familia prefiere al Partido Demócrata		
	Movilidad social del entrevistado*			Movilidad social del entrevistado*		
	Favorable (rep.)	Neutral	Adversa (dem.)	Favorable (dem.)	Neutral	Adversa (rep.)
Republicano	84,6 %	60,8 %	42,1 %	84,3 %	62,9 %	30,0 %
Demócrata	15,4	39,1	57,9	15,5	37,0	70,0
Tamaño de la muestra	39	23	19	32	27	12

* Las categorías de «movilidad social» se basan en una medida del ambiente en que vive el entrevistado, según que este refuerce la preferencia por republicanos o demócratas, o sea neutral.

Fuente: Herbert McClothy y Harold E. Dahlgren, «Primary Group Influence on Party Loyalty», *American Political Science Review*, vol. 53, septiembre de 1959, págs. 757-76.

La palabra «estabilidad» se va aclarando a medida que se examinan los títulos de las filas. ¿Por qué han invertido los autores el orden de las categorías de preferencia partidaria en la segunda sección del cuadro? Una breve reflexión nos permite intuir la respuesta: desean explicar la estabilidad de los electores; no son simplemente las categorías «republicanos» y «demócratas» las que tienen importancia, sino el verificar si la actual preferencia partidaria del votante es la misma que la de su familia. En cada sección del cuadro el título de la primera fila indica la misma preferencia partidaria que la indicada a propósito de la familia por el título de la primera columna. De manera que en la primera fila de cada una de las dos partes principales del cuadro los porcentajes son semejantes: informan sobre los entrevistados *cuya preferencia es la misma que la de su familia* en las tres categorías ambientales. Notamos que los títulos de las co-

lumnas para las condiciones de ambiente «favorable» y «adverso» también invierten los partidos en la segunda parte del cuadro, de manera que la secuencia de tres columnas es comparable en ambas secciones en lo que atañe a la variable denominada «movilidad social».

Una vez aclarados los títulos, ¿qué cabe decir sobre los resultados obtenidos por los autores? Ante todo recuerdese los criterios acerca de la validez de las afirmaciones verbales sobre cuadros enumerados en la sección 2.3, en particular lo referente a la lectura del cuadro en el sentido en que los porcentajes suman 100 %. A medida que nuestros lectores estudien cada uno de los siguientes enunciados en bastardilla, consulten el cuadro y traten de establecer de qué manera fundamentan los datos esa manifestación. Identifíquese cuáles son los datos que, comparados entre sí, llevan a la conclusión. La mayor parte de los enunciados son simples paráfrasis del texto de los autores, pero uno de ellos, aunque verdadero, carece de validez porque viola el principio del sentido o dirección.

1. *La movilidad social se relaciona con la estabilidad de la lealtad partidaria del votante.*

Aun careciendo de una explicación completa acerca del término «movilidad social» se advierte que la preferencia familiar será, con más probabilidad, la del encuestado en las columnas «favorable» que en las «adversas».

2. *La influencia familiar aumenta a medida que sus integrantes ingresan en otros grupos con actitudes análogas.*

Esta afirmación puede apoyarse en una comparación de las columnas «favorable» y «adversas» de cada sección del cuadro. Ya sea la familia republicana o demócrata, es menos probable que un integrante de un grupo (o ambiente) neutral convierta la preferencia familiar que un miembro de un grupo favorable.

3. *La influencia familiar disminuye a medida que sus miembros ingresan en grupos con actitudes partidarias antagónicas.*

Se aplica aquí el mismo razonamiento que en el caso de la proposición 2. La comparación se hace entre las columnas «neutral» y «adversas».

4. *Más del 84 % de los que permanecen en un ambiente favorable a las ideas políticas del grupo familiar mantienen sus preferencias; sólo alrededor del 15 % no lo hacen.*

Cabría aceptar este aserto sin verificar el cuadro, ya que en todo estudio preliminar la atención se fija siempre en la mayor variación.

5. *La estabilidad sufre una fuerte declinación a medida que nos desplazamos, en las columnas de movilidad social, de la favorable a la neutral.*

Esta proposición es una forma, válida también, de expresar con otras palabras los enunciados 2 y 3, centrándose en un solo par de condiciones ambientales.

6. *En un ambiente hostil es tan probable que los hijos de familias demócratas continúen en esta línea política como que se vuelven republicanos.*

Aunque un tanto sorprendente, dada la fuerte asociación entre ambiente favorable y lealtad partidaria, este enunciado está respaldado por la última columna del cuadro.

7. *En un ambiente hostil es más probable que los hijos permanezcan en la línea política de su familia cuando esta es demócrata que cuando es republicana.*

Esta afirmación requiere comparar las columnas tercera y sexta (las dos condiciones «adversas»). La variación es pequeña, pero confirma el aserto.

8. *Los votantes republicanos aceptan más la influencia familiar que los demócratas.*

A primera vista, este enunciado parece contradecir al anterior, pero si observamos con cuidado veremos que su estructura difiere de la de los enunciados

anteriores. En efecto, la proposición 8 está expresada con relación a los *fillos de las filias —votantes republicanos y demócratas—* y no a las variables de columnas (antecedentes familiares y ambiente). De la información que ofrece el cuadro 2-9 no se desprende que el enunciado sea correcto o no. Verdadero o falso, no se lo puede ni aceptar ni rechazar razonablemente sobre la base de los datos que poseemos. Los porcentajes tendrían que calcularse en otra forma, si hubiera de llegarse a una conclusión válida sobre la asociación de la preferencia partidaria de los votantes con la de la familia.

Un nuevo cálculo de esta índole es posible, por supuesto, y nos brinda un instructivo ejercicio sobre el sentido en que debe leerse un cuadro. Los autores han suministrado el necesario fraccionamiento de las muestras, pero no han llevado esa discriminación a los cuadros individuales del cuadro. Nuestro primer paso es, pues, reconvertir en frecuencias, o sea, obtener las cifras absolutas representadas por cada porcentaje. El procedimiento es simple: consiste en multiplicar cada porcentaje, expresado en fracción decimal, por el valor de «N» que aparece al pie de la columna, y sustituir en el cuadro respectivo el producto redondeado. Se hace ese redondeo porque el valor representa un *número real de encuestados*, que, evidentemente, no puede ser una fracción. Este cálculo y sustitución se han realizado en el cuadro 2-10; pero hay más todavía. El enunciado 8 nos dice algo sobre aceptación de la influencia familiar; esta es la nueva variable dependiente. La variable explicativa es la preferencia partidaria actual, por lo cual tenemos que reagrupar los datos de forma que presenten una tabulación cruzada de ambos factores: «excepciones» y «partido actual». Síguese con cuidado las siguientes cuatro etapas, pues la lógica en que se sustentan será la que nuestros lectores tendrán que emplear en la elaboración de sus propios problemas.

Cuadro 2-10. *Relación entre estabilidad de los electores, preferencia familiar y distancia social (frecuencias solamente). (Los mismos datos que en el cuadro 2-9, sustituyendo los porcentajes por frecuencias.)*

Preferencia del entrevistado	La familia prefiere al Partido Republicano			La familia prefiere al Partido Demócrata		
	Movilidad social del entrevistado			Movilidad social del entrevistado		
	Favorable (rep.)	Neutral	Adversa (dem.)	Favorable (dem.)	Neutral	Adversa (rep.)
Republicano	33	14	8	27	17	6
Demócrata	6	9	11	5	10	6

Fuente: Cuadro 2-9.

1. Las seis columnas se resumen en dos (preferencia familiar republicana y preferencia familiar demócrata), dando lugar al cuadro 2-11 (a).
2. Se intercambian las filas de la nueva columna 2, reemplazando a los votantes de cada partido, de lo cual resulta el cuadro 2-11 (b). Si bien este bastaría para nuestros fines, completemos el proceso con dos etapas más, con el fin de dar mayor claridad al cuadro final.
3. Las entradas en la nueva fila 2 se intercambian para dar lugar a nuevos títulos de columnas (acepta el partido de la familia, no acepta el partido de la familia). El cuadro 2-11 (c) indica el ordenamiento que se ajusta a la nueva variable de «excepción».

los de columnas (acepta el partido de la familia, no acepta el partido de la familia). El cuadro 2-11 (c) indica el ordenamiento que se ajusta a la nueva variable de «excepción».

Cuadro 2-11 (a). *Estabilidad de los electores y preferencia familiar.*

Preferencia del entrevistado	La familia prefiere al Partido Republicano	Preferencia del entrevistado	La familia prefiere al Partido Demócrata
Republicano	33	Demócrata	30
Demócrata	26	Republicano	21

Cuadro 2-11 (b). *Preferencia de los electores en relación con la preferencia familiar.*

Preferencia del entrevistado	Familia republicana	Familia demócrata
Republicano	33	21
Demócrata	26	30

4. Invertimos columnas y filas, paso que no es del todo necesario, pero el conveniente para que la nueva variable independiente o explicativa (partido que prefieren los votantes) aparezca en las columnas totalizadas 100 %. Este cambio se reproduce en el cuadro 2-11 (d), que también incluye porcentajes calculados para ambas categorías de la nueva variable independiente.

Cuadro 2-11 (c). *Aceptación de la preferencia familiar por parte del elector.*

Preferencia del entrevistado	Acepta el partido preferido por la familia	No acepta el partido preferido por la familia
Republicano	33	21
Demócrata	30	26

Cuadro 2-11 (d). *Aceptación de la preferencia familiar, según partido del entrevistado.*

Conformidad del entrevistado con su familia	Entrevistado republicano (porcentaje)	Entrevistado demócrata (porcentaje)
Acepta	72,4	63,8
No acepta	27,6	34,2
Total (N)	100,0 (76)	100,0 (76)

Fuente: Cuadro 2-9.

Sobre la base del cuadro 2-11 (d), podemos ahora ratificar el enunciado 8: los votantes republicanos tienen, en verdad, más tendencia a aceptar el partido al que adhieren sus familias que los demócratas. Un descubrimiento casual, pero interesante, es que la muestra original incluía exactamente 76 demócratas y 76 republicanos. ¿Por qué la aparente contradicción entre los enunciados 7 y 8? Otro reagrupamiento, realizado en el cuadro 2-12, resulta revelador e ilustra una faceta del concepto de causalidad múltiple.

2.6 Causalidad múltiple

El cuadro 2-12 (a) indica que los votantes republicanos son algo menos propensos a vivir en ambientes hostiles que los demócratas, por lo cual los resulta quizás un poco más fácil ser leales al partido familiar. Por otra parte, los encuestados de *familias republicanas* (grupo distinto del de *votantes republicanos*) son algo menos propensos a aceptar el partido familiar que los encuestados de extracción familiar demócrata.

Cuadro 2-12 (a). *Relación entre el ambiente y la preferencia partidaria.*

Ambiente del entrevistado	Entrevistados republicanos (porcentaje)	Entrevistados demócratas (porcentaje)
Hostil	18,4	22,4
No hostil	81,6	77,6
Total	100,0	100,0

Cuadro 2-12 (b). *Aceptación de la preferencia familiar, según partido de la familia.*

[Este cuadro es exactamente igual al 2-11(a); agrega porcentajes y totales, y nuevos títulos para la variable dependiente.]

Conformidad del entrevistado	Familia republicana (porcentaje)	Familia demócrata (porcentaje)
Acepta el partido preferido por la familia	67,9	70,4
No acepta el partido preferido por la familia	32,1	29,6
Total	100,0	100,0

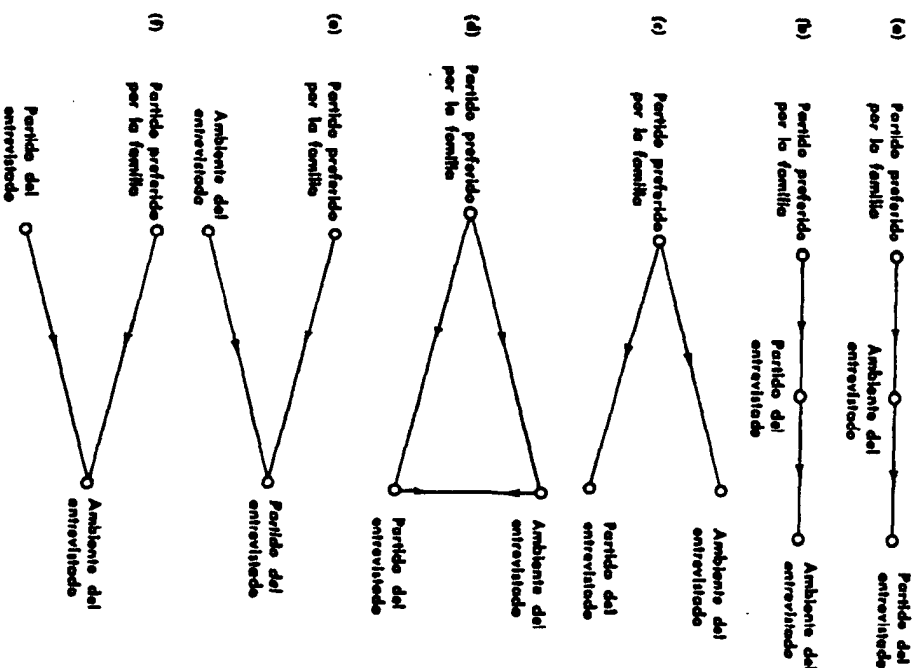
Fuente: Cuadro 29.

La causalidad diferente, indicada en el cuadro 2-12 (b), surge de que la muestra de 152 encuestados se divide en partes iguales (76-76) en lo que a preferencia partidaria se refiere, pero desiguales (81-71) en cuanto a la preferencia política de la familia. En otras palabras, los tres factores—influencia familiar, ambiente y preferencia del votante—se mezclan entre sí. No hay duda de que, de los tres, la influencia familiar apareció primero, por lo cual, si aplicamos los adjetivos «causal» o «explicativa» a la variable de preferencia familiar, nos movemos sobre terreno bastante seguro. La preferencia política actual y el ambiente son sin embargo factores simultáneos; de ahí que resulte más difícil decir cuál de ellos influye sobre el otro; incluso puede ocurrir que sean consecuencias independientes entre sí, pero relacionadas ambas con la influencia familiar. Un encuestado que ha abandonado el partido al que adhirió su familia puede haberlo hecho, en parte, debido a su hostilidad a ese medio y en parte quizá a que aspiraba a un ambiente más afín con sus nuevas convicciones. Conviene conocer la secuencia temporal de los factores «preferencia partidaria actual» y «ambiente». La figura 2-1 ilustra seis posibles pautas de ordenamiento cronológico e influencia de las tres variables, fundadas todas ellas en el supuesto de que la preferencia política familiar es anterior en el tiempo a uno de los

otros dos factores, o a ambos, y de algún modo influye sobre ellos. Cabría esperar esos seis supuestos de la siguiente manera:

- La preferencia familiar influye sobre el ambiente, que a su vez influye sobre la preferencia partidaria del sujeto encuestado.
- La preferencia familiar influye en la preferencia partidaria del encuestado, la cual a su vez influye en el ambiente.

Figura 2-1. *Secuencia cronológica y pautas de influencia para tres variables.*



- La preferencia familiar influye en el ambiente y en la preferencia partidaria del encuestado, pero de manera independiente.
- La preferencia familiar influye en el ambiente y en la preferencia partidaria del encuestado, las que a su vez se influirán recíprocamente.

- e. La preferencia familiar y el ambiente influyen de manera independiente sobre la preferencia partidaria del encuestado.
- f. La preferencia familiar y la preferencia partidaria del encuestado influyen independientemente sobre su ambiente.

Aunque no proseguiremos aquí el estudio de las relaciones múltiples, lo que, mas de la figura 2-1 no permiten dudar acerca de la complejidad del análisis de las relaciones de tres variables. En política, rara vez basta un solo factor explicativo. El examen de la interacción de varias o de muchas variables causales suele ser imprescindible aun en los casos en que solo se requiere una comprensión parcial del problema.

2.7 Construcción de un cuadro: El concepto de espacio de propiedades

El análisis de un cuadro adquiere mayor importancia si se sitúa uno en el lugar del autor en el momento en que se dispone a organizar en un ordenamiento significativo los datos reunidos. ¿Cómo habrá que ordenar las variables? ¿Cuáles son las posibles relaciones que le ayudarán a explicar una actitud, acción o condición política determinada? ¿Hasta qué punto habrá de ser detallada la discriminación de la información relativa a variables como edad, ingresos, intensidad de las actitudes y status socioeconómico?

En el capítulo 4 ofrecemos una introducción a la técnica de clasificación y ordenamiento, donde se pide al lector que elabore sus propios cuadros; pero una visión preliminar del problema desde el venafioso punto de vista del autor en el momento en que prepara la presentación del material de que dispone sugerirá modos de estudiar cuadros preparados por otros, así como formas de manejar datos originales. Es conveniente emplear aquí, como esquemas para el manejo de variables, el concepto de *espacio de propiedades*, de Paul Lazarsfeld.¹ Este autor nos sugiere que consideremos la disposición en un cuadro de individuos u objetos como un proceso similar a la localización de puntos en el espacio. Cada atributo o propiedad que se ha de tabular exige una «dimensión» propia: cualquier variable o propiedad puede considerarse como un eje en una gráfica bidimensional común. La colocación del individuo u objeto sobre ese eje se realiza situándolo en una de las categorías, con escala o sin ella, en que el investigador haya dividido los datos vinculados con esa variable.

Por ejemplo, a partir de la información que se incluye en el ejercicio 2-4, podrían ordenarse los encuestados en un «espacio de propiedades» unidimensional, distribuyendo la intensidad de la preferencia partidaria en una escala representada por una línea de siete puntos, que fueran desde los «muy democratas» hasta los «muy republicanos», según aparece en el cuadro 2-13.

La cantidad de categorías o puntos en esta escala unidimensional queda a criterio del investigador, aunque se limita unas veces por la cantidad de datos brutos disponibles y otras por la necesidad de adoptar categorías «naturales», como la del sexo. Las siete categorías precedentes podrían reordenarse, de acuerdo con

¹ Paul F. Lazarsfeld y Morris Rosenberg, eds., *The Language of Social Research*, Nueva York: The Free Press, 1955, págs. 40-62.

el diseño particular de la investigación, en una cantidad considerable de formas diferentes:

1. Se las puede reducir a un grupo de cuatro categorías sobre una escala de intensidad del sentimiento partidario, dejando de lado las distinciones entre partidos —«partidarios acérrimos», «moderadamente partidarios», «ligeramente partidarios», «independientes»—, lo cual daría lugar al cuadro 2-14.

Cuadro 2-13. Preferencia partidaria del encuestado, según intensidad.

Preferencia	Porcentaje	Cantidad
Demócrata acérrimo	16	123
Demócrata moderado	25	176
Demócrata independiente	12	84
Independiente	11	76
Republicano independiente	6	44
Republicano moderado	17	116
Republicano acérrimo	11	79
Total	100	698

Fuente: Ejercicio 2-4.

Cuadro 2-14. Intensidad del sentimiento partidario.

Intensidad	Porcentaje	Cantidad
Partidario acérrimo	29	202
Modestamente partidario	42	292
Ligeramente partidario	18	126
Independiente	11	76
Total	100	698

2. Para el investigador que sólo se interesa por las categorías de dos partidos, podría resultar conveniente reducir los siete grupos a tres: democratas, republicanos e independientes. Si le interesa la evolución de hábitos electorales independientes, podría combinar asimismo las categorías originales de «demócratas independientes», «independientes» y «republicanos independientes» en un solo grupo de independientes. Datos dos enfoques nos darían los cuadros 2-15 y 2-16.

Cuadro 2-15. Preferencia partidaria de los encuestados.

Preferencia	Porcentaje	Cantidad
Demócratas	55	383
Republicanos	34	239
Independientes	11	76
Total	100	698

Cuadro 2-16. *Preferencia partidaria de los encuestados.*

Preferencia	Porcentaje	Cantidad
Demócrata	43	279
Republicano	28	195
Independientes ^a	29	204
Total	100	678

^a Incluye demócratas independientes y republicanos independientes.

3. Por último, pueden prepararse, de conformidad con los datos disponibles, varios cuadros de dos variables, dicotomizando los resultados en pares: demócratas-republicanos, partidarios-independientes, o bien (omitiendo los independientes) partidarios acérrimos y moderada o ligeramente partidarios, según se observe en los cuadros 2-17, 2-18 y 2-19.

Cuadro 2-17. *Preferencia partidaria de los encuestados que mencionaron un partido político.*

Partido	Porcentaje	Cantidad
Demócrata	62	383
Republicano	38	239
Total	100	622

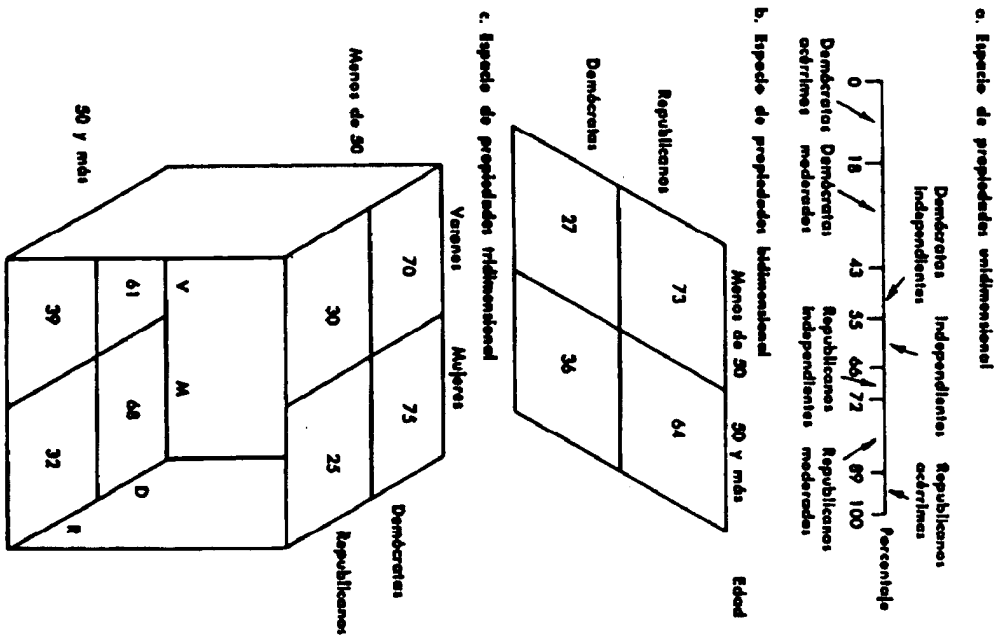
Cuadro 2-18. *Proporción de partidarios e independientes.*

Categoría	Porcentaje	Cantidad
Partidarios	71	494
Independientes	29	204
Total	100	698

Cuadro 2-19. *Intensidad del partidismo de los encuestados que mencionaron un partido político.*

Intensidad	Porcentaje	Cantidad
Partidarios acérrimos	32	202
Moderada o ligeramente partidarios	68	420
Total	100	622

Figura 2.2. *Tres dimensiones del espacio de propiedades.*



2.8 Espacio de propiedades bidimensional

Cuando se introduce una segunda variable se puede concebir el espacio de propiedades de Lasarsfeld como un plano bidimensional. La información bruta empleada en el cuadro 2-13, por ejemplo, quizá incluya datos sobre la edad de los encuestados, lo cual podría utilizarse como un segundo «eje» para indicar la localización de cada individuo en ese plano. En el cuadro 2-20 hemos reducido a cinco las siete categorías del cuadro 2-13, distribuyendo nuestra información

sobre la nueva variable (la edad) en cinco grupos y obteniendo así un cuadro 5 X 5 con 25 casilleros.

Cuadro 2-20. *Intensidad del partidismo según la edad.*

Descripción de la preferencia partidaria	Grupo etario				
	21-29	30-39	40-49	50-59	60 y más
Demócratas acérrimos	20 %	24 %	25 %	22 %	20 %
Demócratas moderados	32	34	38	32	27
Independientes	22	23	17	23	19
Repúblicanos moderados	16	11	12	13	20
Repúblicanos acérrimos	10	8	8	8	14
Total N =	100 % 123	100 % 140	100 % 112	100 % 128	100 % 178

Las variables examinadas en este cuadro pueden también dicotomizarse, ya sea por alguna razón teórica relativa al proyecto de investigación, o simplemente por razones de conveniencia o claridad. El cuadro 2-21 es el resultado de reducir las dos variables a uno de los muchos esquemas 2 X 2 posibles. También aquí se omite la categoría «independientes» de la información original.

Cuadro 2-21. *Preferencia partidaria según la edad.*

Partido	Menos de 30 años	30 años y más
Demócrata	73 %	64 %
Republicano	27	36
Total N =	100 % 313	100 % 241

2.9 Espacio de propiedades para más de dos dimensiones

Con variables adicionales las «dimensiones» de nuestro espacio de propiedades podrían aumentar a tres, cuatro o las que fueren, dentro de los límites de la información disponible. Las comparaciones físicas con el espacio real pierden significación después de la tercera dimensión (salvo en matemática superior), pero el concepto fundamental de la disposición de individuos u objetos según sus atributos continúa siendo válido.

Cuadro 2-22. *Preferencia partidaria según edad y sexo (porcentajes).*

Partido	Menos de 30 años		30 años y más	
	Varones	Mujeres	Varones	Mujeres
Demócrata Republicano	70 30	75 25	61 39	68 32
Total N =	100 163	100 130	100 151	100 110

Agregando, por ejemplo, el atributo del sexo a la información dada en el cuadro 2-21, obtenemos el ordenamiento tridimensional del cuadro 2-22. Si además añadimos los ingresos (que se presentan aquí en forma dicotómica) tenemos un ordenamiento tetradimensional. El problema del diseño del cuadro se complica con la introducción de una cuarta variable. Habría que resolverlo de acuerdo con el diseño de investigación y no por razones de conveniencia, pues el ordenamiento de las variables en el cuadro determina cuáles de sus relaciones puedan examinarse. El cuadro 2-23 es una de las posibilidades de ordenamiento. En general, será preferible agregar las variables adicionales de una en una, para una serie de cuadros tridimensionales, en vez de introducir simultáneamente una tercera y cuarta variables. Al agregar a la tabulación por separado todos los factores explicativos posibles, se verá con mayor claridad la importancia de cada uno de ellos en la pauta que se trata de explicar. Cuando entendamos bien las relaciones, podremos confeccionar con mayor seguridad cuadros más complicados.

Cuadro 2-23. *Preferencia partidaria según sexo, controlada por edad e ingresos (porcentajes).*

Partido	Ingresos inferiores al promedio				Ingresos superiores al promedio			
	Menos de 30 años		30 años y más		Menos de 30 años		30 años y más	
Demócrata	75	80	66	73	65	70	36	63
Republicano	25	20	34	27	35	30	44	37
Total N =	100 83	100 75	100 76	100 60	100 80	100 75	100 75	100 50

En este proceso, como ocurre en toda labor cuantitativa, aprenderemos muy pronto que el examen de toda la gama de relaciones posibles entre variables es una tarea compleja, que exige toda nuestra habilidad y conocimientos. Los cuadros y datos estadísticos no dan por sí solos un mayor conocimiento político. La tabulación y el análisis de datos suelen resultar de gran ayuda, pero no liberan de la necesidad de aprender todo cuanto sea posible acerca de las realidades esenciales de la ciencia política. Cuanto mayor sea nuestro conocimiento general de ella, mayor será el discernimiento que podremos aplicar a la utilización de datos numéricos.

Lecturas recomendadas

Se incluyen las dos primeras obras porque contienen muchos ejemplos de cuadros con contenido político.

Almond, Gabriel A. y Verba, Sidney, *The Civic Culture: Political Attitudes and Democracy in Five Nations*, Princeton, N. J.: Princeton University Press, 1963. (*La cultura cívica*, Madrid: Eranética.)

Campbell, Angus, Converse, Philip E., Miller, Warren E. y Stokes, Donald E., *The American Voter*, Nueva York: John Wiley, 1960.