

ANÁLISIS DE DATOS TABULADOS.

Miguel Aigner

Abstract

There is recognition that at the same time are different, there is a need for complementarity of the statistical method and sociological. The social scientists willingly accepted on this complementation but understood as an approximation subordination of instrumental and formal social processes to social theory. However, it is common to find in them (sociologists) critical not only to the explanations obtained as imperfections statistical tool, which statisticians do not make buildings conceptual sociological discourse.

Resumen

Existe reconocimiento que a la vez que son diferentes, existe la necesidad de la complementación del método estadístico y el sociológico. Los científicos sociales aceptan de relativo buen grado esta complementación pero entendiéndola como una subordinación de la aproximación instrumental y formal de los procesos sociales a la teoría social. Sin embargo, es común encontrar en ellos (los sociólogos) críticas no solo a las explicaciones obtenidas como a las imperfecciones del instrumento estadístico, lo que los estadísticos no hacen de las construcciones conceptuales del discurso sociológico.

EL ANÁLISIS ESTADÍSTICO Y LAS CIENCIAS SOCIALES

Muchas de las discusiones sobre las relaciones entre la estadística y las ciencias sociales parten de la idea de lo que Passeron (1991) denomina “*teoría imperial del conocimiento sociológico*”¹, en la cual el razonamiento estadístico es útil, ya que permite ilustrar las explicaciones sociológicas”².

¹ Passeron, Jean-Claude, Lo que un cuadro dice y lo que de él se dice. El lenguaje de las variables y la interpretación en las ciencias sociales, 'Capítulo V, 1991, *Le raisonnement sociologique. L'espace non-poppérien nature*. Paris: Nathan, pp. 111-133 (versión castellana de Denis Barangr).

² Passeron las denomina "constataciones ilustrativas.

Por su lado, los estadísticos tampoco se quedan atrás en materia de imperialismo corporativo. Acostumbrados a las exigencias de la representatividad de los datos y del síndrome de la confiabilidad y validez de la información, conociendo el costo para lograr homogeneizar datos sociales, resultan inevitablemente propensos a una desconfianza generalizada respecto de todo lo que signifique una interpretación sociológica de ese dato manifestando una reticencia principista en contra de la *interpretación* conceptual, siempre sospechosa de sobre interpretación política³.

Por lo contrario, aquí se adopta el supuesto epistemológico que *todas “las conceptualizaciones operadas a partir de la observación del mundo empírico poseen, en tanto abstracciones científicas, una pertinencia empírica común”*⁴. Igualmente, que “todas las enunciaciones formuladas por las diferentes ciencias sociales no pueden tener más que una única fuente: *la observación histórica por cualquier método que se la opere*”⁵. Passeron reafirma la idea que “el razonamiento sociológico se distingue del razonamiento estadístico no por referirse a constataciones de una naturaleza distinta de las que son accesibles a la observación o medición de los fenómenos históricos, sino porque debe, para formular proposiciones dotadas de alguna generalidad, adoptar un procedimiento específico de composición de los enunciados de observación, que nunca es íntegramente reducible a un razonamiento experimental”⁶.

La diferencia entre el razonamiento estadístico y el sociológico se sintetiza así en los dos usos que pueden hacerse *del análisis estadístico* cuando se lo utiliza en las condiciones de la investigación social. Se puede, utilizarlo en forma descontextualizada, *o bien* incorporando o contextualizando, a los resultados que de él se extraen, las características *socioculturales inherentes al dato sociológico*.

En las ciencias sociales, mantenerse en el marco de **un razonamiento estadístico estricto** supone omitir *momentáneamente* las condiciones contextuales que involucra cualquier dato extraído de la realidad social. Por lo tanto, cuando se quiere formular una generalidad o una interpretación sociológica, es necesario retornar al contexto socio-cultural para incorporarlas a la formulación descriptiva del dato.

Ciertas corrientes de la investigación social, que excluyen el control formal o analítico de los instrumentos metodológicos que permiten una mayor validez, confiabilidad y representatividad de la información solo aceptarán ese mismo dato como parte de un discurso particular, generalmente especulativo y generalizante. Las condiciones de la investigación social no excluyen según Passeron (1991) “momentos de razonamiento experimental, pero obligan, si se

³ Ibid. pág. 2

⁴ Ibid. pág. 3

⁵ Ibid. pág. 4

quiere aplicar los resultados de ese razonamiento al mundo del cual proviene la información que procesa, a razonamientos sobre las condiciones limitativas de cada uno de los razonamientos experimentales, a constataciones sobre las condiciones de las constataciones. La composición de estos diferentes razonamientos no es otra cosa que un razonamiento sociológico”⁷.

El análisis estadístico se convierte *ipso facto* en formulación sociológica aún tratándose de la tabla de contingencia más simple, cuando apenas nos proponemos determinar la relación de una variable con otra o afirmar o negar algo. En el lenguaje de las variables: el simple hecho de tratar de determinar la lista de sus características o categorías de respuestas pertinentes se convierte en un proceso cualitativo donde siempre intervendrán, indirecta o subrepticamente signos culturales.

Cientistas sociales y estadísticos comparten la necesidad de prevenir a la vez, lo que se ha venido en llamar, la *ilusión del estadístico* y la *ilusión del sociólogo*. En otras palabras, deben protegerse de la *ilusión* que la estadística o cualquiera de las ciencias sociales podrían por sí sola, enunciar una generalidad cualquiera que fuera sobre el mundo de lo social. Una tabla estadística no dice jamás por sí sola cuando se le hace decir algo acerca del mundo de lo social, hay que hacerla hablar sociológicamente. Es por ello que el análisis e interpretación de una relación estadística demanda necesariamente operaciones de interpretación sociológica

⁶ Ibid. pág. 3

⁷ Ibid. pág. 5

DEL CONCEPTO AL INDICADOR

El lenguaje de las variables si bien permite hacer lecturas de los datos más representativos o más interesantes presenta algunos problemas que es necesario tener en cuenta. Uno de ellos es la necesaria definición instrumental de los conceptos utilizados en las categorías o listados de sus características de lo que se estudia⁸.

El ejemplo típico es la lectura del sentido de las variaciones que aparecen en una tabla cruzada. Por ejemplo, en una tabla en la que la edad es tomada como variable independiente respecto a la cual se miden los diferentes valores tomados por una "variable dependiente": **la apreciación sobre la solución de la crisis política**. Cuantitativamente la tabla nos dará unos porcentajes leíbles. Pero, cuando nos detenemos a analizar las características que estamos tratando de medir de una variable como "edad" sería recomendable pensarlo dos veces. Se sabe que una variable como la edad puede tener por lo menos dos sentidos: puede estar registrando ya sea el "efecto de envejecimiento" ya sea el "efecto de generación". Es evidente que esta distinción no es inmediatamente codificable en el lenguaje de las variables; pero se impone apenas se intenta interpretar una tabla cruzada según la edad para formular la variación sociológica revelada por la relación estadística, es decir apenas se pretende enunciar sociológicamente hablando lo que una tabla dice estadísticamente.

¿Qué "quieren decir", en efecto, tablas que presentan distribuciones cruzadas como la **Tabla 1** en la que "x" es **la edad de las personas entrevistadas**, repartidos en grupos de edad (x1: jóvenes; x2: adultos jóvenes; x3: adultos mayores? "y" es **la apreciación sobre la solución de la crisis política con tres categorías de posibles respuestas**:

- 1: Gobierno autoritario;
- 2: Cambio de gobierno;
- 3: Negociación política.

⁸ Se trata de la convención instrumental que permite tratar una distribución de propiedades sociales como una "variable".

TABLA 1

| | | Edad | | | |
|---|----|------|-----|-----|------|
| Apreciación sobre la solución de la crisis política | | y1 | y2 | y3 | |
| Joven | x1 | 20% | 20% | 60% | 100% |
| Adultos – Jóvenes | x2 | 30% | 40% | 30% | 100% |
| Adultos Mayores | x3 | 60% | 20% | 20% | 100% |

¿Cómo decir del modo más adecuado posible la muy fuerte correlación estadística que se lee entre edad y formas de solución a la crisis política?

¿Para formular lo que una tabla de este tipo dice, *se debe verdaderamente interpretar*? ¿No es posible contentarse, para formular una interpretación sociológica, con decir lo que dice estadísticamente una tabla de frecuencias, sin incurrir en ningún riesgo en la formulación interpretativa?

La interpretación de los datos - formulada ya sea por un estadístico o por un sociólogo- comienza cuando se intenta contextualizar la información con otras constataciones teóricas o empíricas reconocidas o aceptadas, por ejemplo, retomar o aceptar una formulación conceptual que especifique lo que realmente mide “la edad de los sujetos”.

En la tabla 1, ninguna lectura de la información permitirá hacerle decir a la variable “edad” si la variación de las distintas opiniones sobre la solución a la crisis política es producto⁹ de:

- (a) un *efecto de envejecimiento*, es decir unas opiniones o actitudes que supuestamente variarían de acuerdo a los diferentes grupos de edad si se la midiera sucesivamente en distintas épocas, o
- (b) si se trata de un *efecto de generación*, es decir de la variación de unas opiniones o actitudes de una cohorte, independiente de la edad biológica.

⁹ En la tabla 1, los valores numéricos que figuran permite afirmar, sin recurrir a otras informaciones fuera de las contenidas en la tabla, que existe una relación “estadísticamente significativa” entre las variables X (edad) e Y (apreciación).

En síntesis, de los datos de la Tabla 1, la única pregunta interpretativa que permitiría decir de ellos algo interesante, radica en la posibilidad de tener claridad conceptual sobre el real significado de las categorías que enmarcan las posibles respuestas o el origen metodológico de los datos: por ejemplo si son producto de la utilización de una encuesta panel o longitudinal o de tipo transversal.

Se podría mostrar, en nuestro ejemplo, el de una encuesta longitudinal que seguiría en el tiempo a una cohorte de individuos. La dificultad de interpretación se solucionaría en el seguimiento durante **n** tiempo (días, semanas, semestre) de los mismos sujetos lo que permitiría sin duda, al medir en el tiempo biográfico la variación de la actitud en las diferentes edades en la misma generación o cohorte **neutralizando** formalmente “el efecto de la generación”.

EL SENTIDO DE LAS RELACIONES ENTRE VARIABLES

El lenguaje de las variables impone no solamente un código o término alfanumérico que codifica exhaustiva y excluyente las posibles respuestas, sino también una forma de “leer” cuya operación central define siempre una forma de relación entre variables en una tabla de contingencia. Examinemos uno de los problemas que se plantean en la interpretación de un cruce de variables, aún cuando nos conformemos con leer lo que quiere decir, para una variable “x”, estar en relación con una variable “y” en una correlación estadística, es decir cuando nos limitamos al sentido poco exigente que encierra una afirmación del tipo: *los elementos de una población tienen, por el hecho de poseer ciertas propiedades, “probabilidades” más o menos grandes de tener tales o cuales otras propiedades*¹⁰.

El ejemplo típico puede ser aquí el de la interpretación de los resultados producidos por el procesamiento en el “análisis multivariado” de los efectos de una o varias variables sobre una variable dependiente.

Así, la lectura de los resultados de un sondeo de opinión sobre la problemática de la educación, que apunta a establecer “la acción de factores de selección como la estratificación social en los diferentes niveles de estudio”, no podría interpretar *cabalmente* el efecto de la estratificación social en la retención escolar

TABLA 2: RETENCION – DESERCIÓN ESCOLAR SEGÚN ESTRATO

| | 1er CICLO | | 2° CICLO | | 3er CICLO | |
|----------|--------------------------|------|--------------------------|------|--------------------------|------|
| | retención escolar | | retención escolar | | retención escolar | |
| | Alta | Baja | Alta | Baja | Alta | Baja |
| Estratos | | | | | | |
| Altos | 99% | 1% | 90% | 10% | 80% | 20% |
| Estratos | | | | | | |
| Bajos | 86% | 14% | 78% | 22% | 85% | 15% |

¹⁰ Ibid. pág. 8

Si bien, al analizar lo que dice la tabla 2, se aprecia una relación que une la pertenencia a un estrato a la probabilidad relativamente más o menos fuertes de retención escolar, la interpretación sociológica debería tener en cuenta ***otros hechos ausentes de las relaciones explícitamente formuladas*** por la propia tabla. Tales como condiciones y formas de escolaridad diferentes procesos de socialización diferenciados, etc.

El *contextualizador* de la interpretación es evidentemente aquí es el concepto de “estratificación social” que evidentemente tiene tantas acepciones como uso se le da. Importaran entonces las diferentes acepciones y conceptualizaciones teórico metodológicas que existan lo cual constituirá la contextualización necesaria para la interpretación:

Se observa en efecto, retornando a la Tabla 2, que dos lecturas son posibles:

a) Atenerse al razonamiento empírico que sugiere la tabla: Se puede entonces hacerle decir - lo que es verdadero si se prescinde de las condiciones en las cuales “viven” las poblaciones sometidas al estudio- que los estratos bajos otorgan menores probabilidades de retención escolar en el primer ciclo de la enseñanza formal y por lo contrario ofrece mayores chances en el último.

Es este un enunciado correcto mientras nos limitemos a la información sobre la cual se ha construido la tabla y **no le planteamos ninguna pregunta a partir de otras informaciones.**

b) Recurrir al razonamiento - sociológico que permite tomar en cuenta el hecho, ausente de la tabla, de que existe una mortalidad escolar diferencial a partir de la influencia de la estratificación social.

En resumen, la interpretación sociológica siempre tiene por función el interrogarse sobre las condiciones sociales, económicas, demográficas, culturales, etc., que determinan o configuran a los sujetos de estudio.

Ello es totalmente evidente, por ejemplo, en el caso de un sondeo de opinión sobre prácticas lectoras de una población de usuarios de centros de documentación en la Universidad de Antioquia (etc.). Las relaciones que se observan en el sondeo, por una parte, estudiante según programa académico, grupos de edad, estrato o de sexo y, por la otra, las prácticas o actitudes lectoras, si bien se las podría generalizar fuera de la institución a los grupos de usuarios de otros centros externos se correría el riesgos de generalizaciones “fuera de contexto”. Lo que se podría aceptar sería realizar algunas generalizaciones más con el objeto de ilustrar que de dar por cierto para todos algo que lo es solo para una población específica.

RELACIONES ENTRE VARIABLES SOCIALES

Generalmente se podría estar tentado de creer que todas las dificultades en la interpretación de las relaciones entre variables obedecen al hecho de que ellas no representan la real riqueza de lo observado o medido. En la investigación social, es el “diseño cuantitativo” a menudo concebido como una forma de verificación de las hipótesis, es él que mejor ilustraría esta paradoja metodológica.

La lectura o análisis de los efectos entre variables puede realizarse olvidando la estructura sociocultural de la *población de referencia*. Pero la interpretación propiamente sociológica de las variaciones no puede efectuarse más que restituyendo a los diferentes valores asumidos por una variable los diferentes sentidos que le son propios de su contexto real.

La interpretación sociológica por lo tanto sólo puede ser definida como un razonamiento entre las exigencias lógicas del razonamiento empírico y las exigencias descriptivas de la contextualización social. La investigación social que recurre al lenguaje de las variables en el análisis de los hechos sociales debe incluir la descripción socioeconómica y cultural, que impone el conocimiento de lo social y el razonamiento empírico, concebidos para establecer la independencia o detallar la interacción de las variables en juego. Evidentemente no es posible privarse de los servicios que el recurso del lenguaje de las variables presta a la investigación aplicada y al control de la comprobación de relaciones, pero tampoco se puede ignorar las limitaciones de esta metodología de recolección y procesamiento de los hechos sociales.

LA LECTURA DE DATOS TABULADOS

Entre todo el conjunto de complejos problemas relacionados con la recolección, validación, procesamiento, análisis e interpretación de la información, nos detendremos sólo en lo referente al diseño de escalas en relación con la aplicación de los diseños cuantitativos en el trabajo investigativo, y en algunas cuestiones de interpretación de los datos de acuerdo con las tareas del análisis sociológico¹¹.

¹¹ Véase “Investigación cuantitativa en ciencias sociales, Análisis y procesamiento de datos”, capítulo 6: Análisis e interpretación de datos, páginas 99 al 133, Fondo Editorial ediciones CEO, Medellín, 1997

LA MEDICIÓN DE LAS VARIABLES

Si se define el concepto de medición como un proceso sistemático de asignación de códigos alfanuméricos a individuos, hechos o procesos, de tal forma que éstos representen características de ellos, es posible hacer mediciones en ciencias sociales¹². Medir una variable equivale a hacer corresponder a cada individuo u hecho una categoría o modalidad del conjunto que representa. Hay diferentes niveles de medición según el tipo de variables o propiedades que se pretendan medir. Cada nivel de medición tiene sus características que determinan o condicionan las técnicas estadística a usar. Esta operación de medición puede realizarse recurriendo a una escala de medición en la cual cada escalón corresponde a una categoría o modalidad de la variable o propiedad que se esta estudiando. Uno de los rasgos más característicos del desarrollo de la ciencias sociales modernas es la penetración de los métodos cuantitativos en casi todas sus disciplinas. Bajo la influencia de una serie de procesos que tienen lugar, por la tendencia hacia una fundamentación conceptual e instrumental de las premisas de todo razonamiento científico, hacia la precisión de los resultados de la investigación, hacia la posibilidad de la reproducción de todas las etapas de la misma, para que ninguna de las tesis sea tomada como producto de una especulación, sino por el contrario, para que todas sean científicamente fundamentadas y verificadas, es decir, para que todas las hipótesis puedan ser comprobadas.

Entre los factores que ejercen mayor influencia en el proceso de cuantificación de las ciencias sociales, es necesario señalar en primer lugar, la aceptación del nuevo rol de las ciencias sociales, que se expresa no solo en resultados puramente teóricos, es decir, en el descubrimiento de nuevas leyes, nuevas tendencias del conocimiento de lo social, sino también, en el logro de toda una serie de conocimientos aplicados; en segundo lugar, las posibilidades de la aplicación de las ciencias sociales en la esfera de la dirección - administración de los procesos sociales. Las tendencias señaladas pueden ser vistas cuando se observa el auge de la investigación aplicada en el mundo académico y el peso que han logrado en la opinión pública, esto lo atestigua el desarrollo y aplicación de los sondeos de opinión.

¹² Mayor, Alberto y Rodríguez, Humberto, Conceptos básicos de medición, La recolección de información, Módulo 3. Serie Aprender a investigar. Editorial ICFES, Santafé de Bogotá, 1987, p. 8.

Se pueden señalar por lo menos tres caminos por los cuales se realiza la colaboración de la cuantificación en la investigación social. En primer lugar, la recolección de información social. Una de las preocupaciones fundamentales de la investigación aplicada sigue siendo el problema del carácter representativo¹³ de la información recogida. Para la solución de este problema, la mayor importancia la posee la teoría del muestreo o el diseño muestral¹⁴.

El segundo camino es el análisis de datos¹⁵. Tradicionalmente ha existido la opinión de que los procesos sociales son inaccesibles a los métodos del análisis cuantitativo. Sólo algunas técnicas de la estadística, como, por ejemplo, el análisis descriptivo, inferencial, de correlación, el análisis factorial multidimensional, el análisis discriminante, han logrado aceptación y utilización en el procesamiento, análisis e interpretación de la información social. Actualmente en la esfera del análisis e interpretación del dato sociológico se ha facilitado un nuevo campo de aplicación para estas técnicas a causa de la posibilidad de utilizar la sistematización mediante programas informáticos especializados de manejo y gestión de datos¹⁶.

El tercer camino de cooperación entre la cuantificación y las ciencias sociales se relaciona con las posibilidades y perspectivas de una mayor aceptación de los diseños cuantitativos asociados a los diseños cualitativos como herramientas del análisis de la realidad social. Un ejemplo de esto es la aceptación en nuestro medio de programas de sistematización tales como el ETNOGRAPH, el cual aplica una lógica cuantitativa para categorizar los procesos cualitativos con el objetivo último para poder medirlos.

Lo que no queda duda, es que sólo se podrá pasar a una mejor colaboración cuando se resuelva más o menos satisfactoriamente el problema del desconocimiento de las reales ventajas del análisis cuantitativo en la investigación social

¹³ Según Alberto Mayor la representatividad. "Tiene que ver con el grado en que los resultados, a partir de la muestra, puedan ser atribuidos a la población en general". Módulo 3. Recolección de Información, Editorial ICFES. 1987. Pag. 21

¹⁴ Festinger, L. y Katz, D., Los métodos de investigación en las ciencias sociales, Editorial Paidós, Buenos Aires, 1972, pág. 171

¹⁵ El término "análisis" aquí lo vamos a entender, primero como un proceso de búsqueda de elementos o aspectos o configuraciones que caractericen los procesos o hechos estudiados; y, segundo, una "lectura" de datos, de acuerdo a criterios u orientaciones de clasificación y ordenamiento.

¹⁶ Programas especializados como el SPSS o el STATGRAPHICS.

La solución de este problema debería comenzar no con la utilización de técnicas complejas, sino con la aceptación, asimilación y la implementación de los métodos estadísticos más elementales en el análisis social. No es un secreto que una gran parte de los analistas sociales apenas poseen la capacidad de leer correctamente unos datos presentados en una tabla primaria. Se opera principalmente con índices porcentuales (en tanto por ciento), los cuales son comprensible para todos pero, su mayor deficiencia radica en su muy pequeña capacidad analítica.

Otra forma de colaboración es *el diseño y utilización de escalas* en las ciencias sociales como un medio de análisis de un tipo de información masiva. Generalmente, las escalas se utilizan además en la recolección de información, pero también se emplea como un instrumento del análisis, previamente definido. La tarea principal de el diseño de escalas consiste en convertir los distintos datos desde el punto de vista cualitativo en índices cuantitativos confrontables lo que permite el análisis de datos distintos y hasta descubrir toda clase de tendencias, las cuales interesa propiamente al analista social. Según Escalante (1983)¹⁷ “las escalas de actitud son básicamente técnicas de medida de la cantidad de una propiedad, llamada actitud hacia algo, poseída por un conjunto de personas”¹⁸.

Ejemplos de la aplicación de esta técnica de análisis de datos encontramos en las escalas de la satisfacción – insatisfacción, de acuerdo o desacuerdo, etc., que a diario nos encontremos en los medios de comunicación. Para comprender mejor la técnica de diseño de escalas y para aprender a operarla, es necesario aclarar varios de sus conceptos operativos. Estos conceptos son *el continuum, la escala y el índice*¹⁹.

El continuum, en el sentido literal de la palabra es la continuidad. El analista social parte del supuesto que los procesos sociales son continuos y que se pueden comparar. Esa continuidad o línea tiene sus determinados límites o rangos: el principio y el fin, que corresponde a los estados extremos del proceso que estudian los analistas sociales. *El principio y el fin* son el máximo y el mínimo de la presencia **de una u otra cualidad**. Por ejemplo, la máxima satisfacción por el trabajo académico, o la máxima insatisfacción con los métodos de evaluación; dada por todos los entrevistados, o por el contrario, la aceptación total a los mismos; la satisfacción por los servicios

¹⁷ Véase la Medición de las actitudes, Carlos Escalante, Ediciones Tercer Mundo, Bogotá, 1983.

¹⁸ Ibid. pág.11

prestados por la biblioteca, o por el contrario, la insatisfacción por dichos servicios. Como podemos observar en los ejemplos citados, los puntos extremos del *continuum* existen a veces tan sólo como puntos posibles ya que la opinión que se investiga se concreta por lo general en el espacio entre éstos (mas aún tiende a concentrarse). Por esto es aún más necesario el concepto de *continuum* que significa la continuidad entre dos puntos. En la mayor parte de los sondeos de opinión se supone que la transición de una posición extrema a la otra se realiza paulatinamente, que existen muchas situaciones intermedias.

La escala es una determinada medida de los conocimientos, actitudes, opiniones y comportamientos (CAP) que se estudian, situados en el *continuum* dado. La escala es una especie de división del *continuum* por lo general, en partes iguales; para que sea más cómodo utilizarla como instrumento para la comparación. Con la ayuda del **índice cuantitativo** se establece la posición de la opinión que se analiza dentro de la escala.

El índice es un número y como tal no contiene necesariamente definiciones cualitativas del objeto que se investiga. Permite, por razones operativas, cierta *reducción de las características cualitativas*, muchas veces sumamente variadas, a un código alfanumérico cuantitativo que se caracteriza sólo en términos, por ejemplo; muy satisfecho – muy insatisfecho, “más”, “menos”, “más de acuerdo” y “menos de acuerdo”. Además responde a la pregunta : ¿cuánto más ? o ¿cuánto más insatisfecho?, etc. Es necesario recordar que la principal tarea del diseño de escalas presupone la reducción de las características cualitativas a los índices cuantitativos.

La elección correcta del **índice escalar** supone que el mismo posea por lo menos dos cualidades importantes. En primer lugar, debe poseer límites de recorrido u oscilaciones que correspondan a los puntos extremos del *continuum*. En segundo lugar, el índice debe ser lo bastante real en su comportamiento : debe responder de acuerdo con las variaciones de la situación real del objeto de estudio. En los sondeos de opinión es efectiva la utilización del índice que teóricamente puede oscilar dentro de límites muy reducidos entre +1 y -1 (más uno y menos uno).

¹⁹ Ibid.,pág.11

Existen, por lo menos, tres criterios de clasificación de escalas. En primer lugar, las escalas se diferencian por *el objeto de medición* (por lo que representan). En segundo lugar, se diferencian por *la función que realizan* en el proceso de la investigación. En tercer lugar, las escalas se diferencian por **la metodología** de sus diseño

Los objetos que se miden generalmente pertenecen a estas tres grandes clases de procesos sociales: Conocimientos, actitudes y prácticas sociales.

EL OBJETO DE MEDICIÓN

En el primer caso, lo que se capta a través de la escala es una información²⁰; por ejemplo un informe sobre las tasas de fecundidad en los municipios de un Departamento. El resultado es una escala de la situación de fecundidad de un municipio a otro. Un análisis podría mostrar como se distribuye la población femenina en edad de riesgo de fecundación entre los dos polos (alta y baja) de fecundidad. Otro ejemplo de escala de este tipo puede ser la serie ordenada de egresados de un determinado tipo de profesiones, diseñada mediante características como por ejemplo, años de egreso, desempeño ocupacional del trabajo, el salario medio, la composición por sexo de los grupos profesionales que se comparan, etc.

Las escalas de este tipo (series ordenadas) tienen gran aplicación en la investigación sociales, no solo porque describen los procesos u hechos sociales que se estudian, sino también porque representan un material inicial para el análisis subsiguiente. Por ejemplo, se necesita aclarar el grado de relación existente entre dos características de la pea: **Los ingresos y la estabilidad de los egresados profesionales**. Para esto, en primer lugar, se debe ordenar los grupos profesionales de acuerdo con ambas características: situarlos en la escala de la **estabilidad profesional** entre el máximo y el mínimo, y en una escala análoga hacer lo mismo con los ingresos percibidos. Si ambas series coincidieran, esto significaría un grado muy elevado de relación entre las características que se estudian. Esta coincidencia significaría en realidad que el ingreso percibido sería el factor decisivo y único que determina la estabilidad de las profesionales. El cálculo del grado de coincidencia o la fuerza de la asociación entre las series obtenidas se realiza precisamente con la ayuda del cálculo del *coeficiente de la correlación de*

²⁰ Que puede ser un conocimiento, una actitud, un comportamiento o un hecho.

rango. Este coeficiente permite establecer el grado de correlación entre las características que se investigan.

Las escalas de segundo tipo tienen como objetivo medir y comparar hechos o procesos sociales generalmente asociados al campo de la psicología social o de grupos. Las principales dificultades metodológicas que surgen en su utilización, son las mismas que se presentan cuando se utiliza la técnica de la encuesta social. En este grupo, las escalas que más se utilizan son las de “**satisfacción**”, que permiten revelar un cierto estado u opinión del individuo y medirlo con ayuda de la comparación con estados parecidos o contrarios (por ejemplo, una escala de satisfacción por el trabajo académico o por determinados medios de información política); también están las escalas de conformidad que permiten al interrogado expresar **su grado de conformidad** con algunos juicios. Estas escalas son utilizadas en los sondeos de opinión pública. Otro tipo son las llamadas “**escalas de valoración**” gracias a las cuales se pueden valorar unos u otros procesos o hechos sociales por medio de un sistema de calificación (por ejemplo, de 1 a 5, en donde 1 es malo y 5 es excelente), o por medio de la expresión de la aprobación o desaprobación de distintas formas, de conducta, instituciones y procesos u hechos sociales.

Son más complejas y, por tanto, se emplean menos las escalas diseñadas con el fin de revelar el grado información o predisposición al actuar o de normas de conducta cuyo objetivo ultimo es estudiar el marco de valores de un grupo o comunidad. Aquí se debe concentrar la atención en la circunstancia de que todos los procesos u hechos sociales mencionados se diferencian por su grado de relación con la psicología del individuo : con sus necesidades e intereses. Uno de los errores más frecuentes que se descubre en la utilización de la técnicas de la encuesta social consiste precisamente en la confusión de estos conceptos. Por ejemplo, la valoración de las fuentes de información se interpreta a veces como la orientación hacia esas fuentes.

La anterior clasificación de las escalas que miden los estados socio-psicológicos es posible en la medida de lo que resulte ser el objeto de interés: estados de insatisfacción – satisfacción, aprobación – reprobación acuerdo - desacuerdo, opiniones que reflejan “superficialmente” la valoración, el grado de satisfacción, el marco axiológico, etc. Las técnicas de medición y diseño de escalas se manejan tanto más fácilmente, cuanto más superficiales son las relaciones

psicológicas que constituyen el objeto de la investigación, y viceversa, son tanto más difíciles de manejar, cuanto más profundos son estos procesos²¹.

²¹ Festinger, pág. 314

El segundo criterio de la clasificación de escalas es la función que desempeñan las mismas en la investigación social. Como metodología de análisis, éste puede comenzar a veces en la primera etapa de la recolección de información. En este caso el investigador diseña la escala previamente como una pregunta escalar y como medio para la organización y clasificación de los datos que se recopilan. Por regla general, en este tipo de diseño de escalas, el analista social se encuentra con la escala homogénea, o unidimensional que mide el objeto de investigación en un sólo sentido. Los índices que se utilizan en semejantes escalas son: porcentajes, o valoraciones expresadas en puntos (de 1 a 5 por ejemplo).

Las escalas puramente analíticas se construyen por el analista social como una generalización de escalas de orden primario. En este caso, el analista social tiene que enfrentarse, no con las escalas unidimensionales, sino con las multidimensionales, que reducen varias características cualitativas, situadas en distintos *continuum*, a un sistema único de índices cuantitativos confrontables. En este caso, el índice posee un carácter más complejo, ya que reúne en uno sólo varios índices cuantitativos.

Frecuentemente, una de las posiciones extremas se marca con el 1, y la otra con el (-) 1. Entonces, la característica real o el grado de aceptación o rechazo, por ejemplo, del conjunto que se estudia se encontrará en algún lugar situado entre estas dos magnitudes, lo cual asegura toda una serie de ventajas en el desarrollo del posterior trabajo de análisis e interpretación.

El tercer criterio de la clasificación de escalas es la metodología de su diseño y las posibilidades analíticas relacionadas con éste. En este caso se destacan generalmente **las escalas nominales o clasificatorias**, y **las escalas métricas**. Las primeras se dividen a su vez **en parcialmente ordenadas y totalmente ordenadas**²².

Se entiende por *escala parcialmente ordenada*²³ una serie en la cual se observa con claridad sus puntos extremos. En la escala nominal no se introduce una medida exacta de medición cuantitativa, solo posee una sucesión de unidades de observación de acuerdo con la revelación “mayor” o “menor”, “más caro” o “menos caro” de la característica estudiada. Esta escala no responde a la pregunta “¿cuánto mayor?”.

²² Metodología y procesamiento de las investigaciones sociológicas. Andréi G. Zdravomislov

²³ Ibid. pág. 14

La escala completamente ordenada dispone, en una determinada serie, no sólo las unidades extremas, sino todas las que son estudiadas, o sus grupos, sin introducir una unidad precisa de medición²⁴.

Las escalas métricas también se subdividen en dos grupos : la escala métrica con **intervalos desiguales**, y la escala métrica con **intervalos iguales**. Se debe prestar atención a la circunstancia de que en este caso no se trata de la situación de las unidades observadas en la escala, sino de la estructura métrica de ésta. La escala de los porcentajes siempre posee intervalos iguales, aunque la situación de las unidades que se miden pueden concentrarse de una manera desigual en sus sectores iguales²⁵.

TIPOS DE ESCALAS :

Escala nominal :Esta escala establece relaciones de clasificación, *identificación* o de *pertenencia* a una clase no ordenada. Gran parte de las mediciones consiste en atribuir a una variable una modalidad (o valor) que pertenece a una *categoría*. Se trata entonces de una *variable categórica*.

Ejemplo : sexo²⁶, nacionalidad, estado civil, oficio, estrato socioeconómico.

Escala ordinal: Establece una *relación de orden* (además de clasificar) entre los datos recogidos, lo que permite *comparar* las modalidades. El nivel ordinal le asigna valores alfanuméricos a los sujetos o unidades de análisis, de tal forma que los valores más altos se le asignan a aquellas categorías o individuos que tienen más de la característica que se mide²⁷.

Ejemplificación :

Apresiasi3n del servicio m3dico estudiantil universitario:

Muy malo malo medio bueno Muy bueno

²⁴ Ibid p3g. 14

²⁵ Metodolog3a y procesamiento de las investigaciones sociol3gicas. Andr3i G. Zdravomislov.

²⁶ Se recomienda tener precauci3n con el uso de c3digos cuando se clasifican las categor3as del sexo biol3gico: masculino : 1, femenino :2, que no tiene interpretaci3n num3rica, es decir, no se pueden utilizar estad3sticas de tendencia central

²⁷ Mayor, A., ibid. p3g. 11



ESCALA DE INTERVALO : Estas escalas no sólo permiten clasificar, ordenar sino que también permite establecer un ordenamiento con intervalos iguales. Lo que permite comparar intervalos o diferencias entre grupos iguales medidas por los números.

Ejemplo: comparar grupos (intervalos) o describir estadísticamente las diferencias en los grupos etarios de los estudiantes matriculados en programa de posgrado en la Facultad de Ciencias Sociales y Humanas.

ESCALA DE RAZÓN O DE PROPORCIÓN: Reúne todas las características anteriormente señaladas a los otros niveles de medición.

Número de hijos de una mujer : $NT = \{0, 1, 2, 3, \dots, N\}$

Los números tienen propiedades interesantes :

- *orden* : los número son ordenados ;
- *distancia* : las distancias entre números son proporcionales entre ellas ;
- *origen* : los número tienen un origen natural : el cero.

La selección de una escala no es única. Es así como por ejemplo, la variable **edad** puede medirse en una escala de razón (edad exacta), una escala ordinal (infancia, adolescencia, juventud, vejez) o en una escala nominal (niño, joven, adulto), o en una escala de intervalo si agrupamos las edades en grupos iguales (grupos etarios). Esas propiedades no se respetan necesariamente en todas las escalas de medición.

LAS ESCALAS DE ACTITUDES DE MOTIVACIÓN O DE OPINIÓN

El objeto de las escalas de actitudes es hacer operacionales las informaciones de orden cualitativo, transformándolas en datos cuantificados.

LAS ESCALAS DE LIKERT

Es un tipo de escala en donde el valor de los puntajes se suman, a un nivel de medición ordinal consistente en una serie de juicios que se presentan al sujeto para que él señale el grado de acuerdo o desacuerdo con respecto a este juicio particular.

El método de selección y construcción de la escala está dirigido a la utilización de ítems que son definitivamente favorables y desfavorables con respecto al objeto de estudio. El puntaje final del sujeto es interpretado como su posición en una escala que expresa un continuo con respecto al objeto de estudio.

1. La construcción de la escala. Para obtener un instrumento de recolección de información de esta naturaleza, es necesario cumplir las siguientes etapas:

1.1. Construir ítems relevantes a la actitud u objeto que se quiere medir..

Se debe buscar en su formulación que se cumplan los siguientes aspectos:

- Que no apunten al pasado sino al presente.
- Que no tengan demasiada información sobre hechos, o que no puedan ser interpretados como tal, es decir, deben referirse a una sola situación.
- Que no sean ambiguos, que no permitan más de una interpretación.
- Que no utilicen palabras de difícil comprensión.
- Se debe evitar que prevalezcan los ítems positivos sobre los ítems negativos; se debe buscar un cierto equilibrio.

1.2. Administración de los ítems a una muestra. Se debe seleccionar una muestra representativa de la población a la que se le va aplicar el instrumento.

1.3. Asignaciones de puntajes. Existen diferentes criterios para la adjudicación de las ponderaciones, uno de ellos puede ser:

Para ítems positivos

- 4 () Totalmente de acuerdo
- 3 () De acuerdo en general
- 2 () Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- 1 () En desacuerdo
- 0 () Totalmente en desacuerdo

Al contrario, para los ítems negativos se puede asignar los códigos de manera inversa, como por ejemplo:

- 0 () Totalmente de acuerdo
- 1 () De acuerdo
- 2 () Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- 3 () En desacuerdo
- 4 () Totalmente en desacuerdo

1.4. **Asignación de puntajes totales.** Consiste en adjudicar los puntajes totales para cada individuo. Esta suma resulta de la adición de los puntajes ponderados para cada ítem.

1.5. **Análisis de los ítems.** Una vez computados los puntajes totales para cada uno de los individuos es necesario establecer la pertinencia de cada ítem y su poder discriminatorio respecto a la actitud que se mide.

2. **Versión final de la escala.** Una vez seleccionados los ítems más pertinentes y con mayor poder discriminatorio se elabora la escala final, la cual será aplicada a toda la población o muestra- estructurada²⁸.

Según Escalante (1983) el sistema escalar se basa en los siguientes supuestos:

1. Cada ítem o declaración cubre todo el continuo (de la actitud, desde un polo positivo completamente de acuerdo) hasta un polo negativo completamente en desacuerdo).
2. En la escala se pueden indicar puntos específicos por medio de respuestas alternativas a cada declaración.
3. Los puntos representados por las respuestas alternativas pueden ser determinados por un conocimiento del porcentaje de sujetos que dieron cada una de las respuestas.
4. La actitud de una persona puede ser determinada por la suma de sus respuestas a todas las declaraciones de la escala²⁹.

²⁸ Jorge Padua **Técnicas de investigación aplicadas a las ciencias sociales**, Universidad Autónoma de México, UNAM, Méjico, 1987.

²⁹ Escalante, Ibid. pag. 22

La escala LÍkert supone, además, la **multidimensionalidad de la escala**. El entrevistado expresa un nivel de aceptación o de rechazo refiriéndose a una escala que puede contar, como en el ejemplo, con 5 valores numéricos como en el ejemplo.

| | Puntajes | Puntajes |
|------------------------------------|----------|----------|
| Totalmente de acuerdo : | 5 | + 2 |
| De acuerdo : | 4 | + 1 |
| Tal vez de acuerdo o en desacuerdo | 3 | 0 |
| En desacuerdo | 2 | -1 |
| Totalmente en desacuerdo : | 1 | - 2 |

LA ESCALA GUTTMAN: Se le conoce también con nombre de la técnica de Escalograma. La escala se basa en el supuesto de que una actitud está completamente contenida en una sola dimensión (unidimensional)³⁰.

Esa es una técnica que presenta múltiples opciones a lo largo de una dimensión o variable. El propósito de esta escala es medir la *unidimensionalidad actual* – mide solo una dimensión – de acuerdo con el supuesto de que la actitud íntegra está contenida en una sola dimensión. Es decir, los enunciados o afirmaciones deben estar relacionados unos con otros.

Los encuestados son enfrentados a responder el conjunto de opciones o alternativas que se pueden dar en la dimensión actitudinal. Estas opciones se presentan en una especial disposición, de tal manera que las alternativas o preguntas midan la intensidad de la apreciación o la opinión³¹.

³⁰ Escalante, Idem pag. 22

³¹ Ibid. pág. 39

Ejemplificación

Supongamos que se están midiendo actitudes frente al aborto. Para este fin se diseñó un continuo de ítems relacionados con el tema:

¿Está usted de acuerdo o en desacuerdo con que el aborto sea permitido en las siguientes circunstancias?

| | Acuerdo | Indiferente | Desacuerdo | |
|---|----------------|--------------------|-------------------|----|
| 1. Cuando la vida de la mujer está en peligro | 1 | 0 | -1 | |
| 2. En caso de incesto o de violación | 1 | 0 | -1 | |
| 3. Cuando el feto muestra clínicamente riesgos graves de salud | 1 | 0 | -1 | |
| 4. Cuando hay consentimiento paterno | 1 | 0 | -1 | |
| 5. Cuando la mujer no puede criar responsablemente el futuro niño | 1 | 0 | -1 | -1 |
| 6. Cuando la madre lo considera pertinente. | 1 | 0 | -1 | |

En este caso, el entrevistado es enfrentado a responder en un continuo que va desde Acuerdo a Desacuerdo. La suma y resta de los puntajes de respuestas de acuerdo y en desacuerdo dará una evaluación cuantitativa de la actitud hacia el aborto. Un respondente, cuyas respuestas sean 6 puntos, podría ser clasificado como una persona que está muy de acuerdo con la práctica del aborto en las condiciones señaladas.

EL ANALISIS DEL DATO TABULADO

El objetivo básico de este capítulo, es el de dar algunos lineamientos generales sobre la forma de analizar información tabulada. Generalmente, el analista comienza describiendo los datos o puntajes obtenidos que le son mostrados agrupados en una tabla de distribución de valores³²... Luego, si es el caso, analizará cómo se concentran o se distribuyen los puntajes dentro de una escala de medición (Medidas de tendencia central, tales como promedios, moda, medianas o medidas de dispersión como rangos, varianzas o desviaciones).

La Tabla 1 es la típica tabla de dos variables. Representa una información sobre tendencias electorales, en donde “*el estrato social*” es la “**variable independiente**” y *las preferencias por un partido político* es la “**variable dependiente**”.

La hipótesis de trabajo hace referencia a la posible influencia **del contexto o estrato socioeconómico** en que viven las personas en sus preferencias por los candidatos de un determinado partido político.

TABLA 1

| ESTRATO | Preferencias por los candidatos del partido político | | | Totales (Marginales) |
|----------------|---|----------------|--------------------|-----------------------------|
| | Socioeconómico | LIBERAL | CONSERVADOR | |
| Estrato Alto | 40 | 60 | 20 | 120 |
| Estrato Medio | 120 | 80 | 40 | 240 |
| Estrato Bajo | 60 | 60 | 240 | 360 |
| TOTALES | 220 | 200 | 300 | 720 |

³² Es un conjunto ordenado y/o clasificado de puntajes de los valores o puntajes observados en sus respectivas categorías de acuerdo a con su magnitud numérica.

Si estamos interesados en saber cuales son las preferencias políticas a nivel del Estrato Alto; de la información tabulada en la Tabla 1 se puede decir que:

40 personas de Estrato Alto tienen preferencias por los liberales.

60 “ “ “ “ “ tienen preferencias por los conservadores

20 “ “ “ “ “ tienen preferencias por candidatos de “otros “ partidos.

Leer la información de esta manera no dice mucho, ya que no se sabe cual es el peso real de cada categoría con respecto al total, **lo más práctico es utilizar porcentajes en vez de números absolutos.**

Otra sugerencia básica, es el cuidado necesario a tener en cuenta en la comparación de los datos que nos muestra la tabla, por ejemplo: el hecho de que solamente 60 **personas de estrato bajo** declaren preferencias por candidatos liberales en comparación con **40 personas de Estrato Alto** *no significa que las personas de estrato bajo muestren una mayor tendencia a preferir candidatos del partido liberal que las personas de Estrato alto.*

Lo cierto es que en el proceso de aplicación del cuestionario a las 720 personas seleccionadas al azar, sólo 120 personas se clasificaron en el estrato alto. Esto se demuestra haciéndole una segunda lectura a la tabla; en el total, o sea la columna **“marginal”** derecha indica que la población del estudio incluyó muchos menos personas del estrato alto que personas de estrato bajo (120 en comparación con 360).

Para evitar las equivocaciones de este tipo es necesario calcular los porcentajes, tomando como **base el total de encuestados por categoría (estrato)**. Supóngase que se desea saber qué porcentaje de las (120) personas que representan el 100% del estrato alto votan por el partido liberal, por el conservador u otros; igualmente, las preferencias de las 240 personas de Estrato Medio y de las 360 personas de estrato bajo

La respuesta a estos interrogantes se encuentra en **la Tabla 2:**

NOTA METODOLOGICA:

1. La primera tarea al leer una tabla es determinar en que dirección se consideran los porcentajes.
2. Si hay alguna razón para juzgar que **una variable es la independiente** (es decir, la determinante de la otra variable), entonces la práctica normal es emplear el número total de casos para cada categoría de ésta, como base para calcular los porcentajes.

TABLA 2

| ESTRATO socioeconómico | Preferencias por el partido | | Totales (Marg.) | |
|-----------------------------------|------------------------------------|----------------------|----------------------------|-------------|
| | Liberales | Conservadores | Otros | |
| Estrato Alto | 33.3% | 50.0% | 16.7% | 100% |
| Estrato Medio | 50.0% | 33.3% | 16.7% | 100% |
| Estrato Bajo | 16.7% | 16.7% | 66.6% | 100% |

La **Tabla 2** muestra porcentajes **computados horizontalmente** (por filas). En ella se observa ahora que el sólo el 16.7% de personas de Estrato Bajo prefieren el partido liberal en contraste con el 33.3% de personas de Estrato Alto. Hasta aquí todo parece apuntar a que las personas de estrato alto prefieren a los candidatos del partido liberal.

ANALISIS COMPARATIVO

Hasta el momento hemos analizado los valores de la variable estratificación económica (los porcentajes computados horizontalmente en la **Tabla 2**); ahora la idea es comparar los valores de la variable “Preferencias por un partido político” (**porcentajes verticales**):

1ª Pregunta: ¿Cómo se distribuyen las preferencias liberales según estrato?

Diseñemos una Tabla 3 en donde el porcentaje esta computado verticalmente y los porcentajes se comparan en dirección opuesta, en el ejemplo, a lo largo de las columnas (por ejemplo: 33.3% se compara con 50.0% y con 16.7%, como en la **Tabla 2**).

TABLA 3: Distribución de la votación liberal según estrato socioeconómico

*Muestra los porcentajes computados verticalmente*³³

| | Liberal | Conservador | Otros |
|---------------|--------------|--------------|--------------|
| Estrato Alto | 18.1 | 30.0 | 6.7 |
| Estrato Medio | 54.4 | 40.0 | 13.3 |
| Estrato Bajo | 27.5 | 30.0 | 80.0 |
| TOTAL | 100.0 | 100.0 | 100.0 |

CONCLUSIONES:

1. Las personas que se declaran liberales son en su gran mayoría de estratos medios y bajos (54.4% de estrato medio y un 27.5% de estrato bajo). Las personas de estrato medio y bajo muestran una mayor preferencia por el Partido Liberal que las personas de estrato alto.
2. En cambio el 70% de los conservadores³⁴ pertenecen mayoritariamente al estrato alto y medio; en este particular caso, con esta sola información no se puede afirmar tajantemente si la pertenencia a un estrato social determinado afecta o no, la preferencia por un partido político.
3. Hay que destacar que el 80% de las preferencias electorales de las otras organizaciones políticas se clasifican en estrato bajo.

³³ En los programas SPSS y STATGRAPHICS se denomina COLUMN

³⁴ 30%+40%=70%

ANALISIS DE UNA TABLA RESUMIDA.

Generalmente, una tabla se resume para destacar una parte de la información. Hay que elegir con cuidado la presentación que más información ofrezca al lector. La tabla siguiente, por ejemplo, muestra **la proporción de cada estrato que vota por el partido liberal**. Se da por entendido que el resto personas de cada grupo votarán por el partido conservador o por los “otros” partidos. Es importante observar que los tres porcentajes en esta Tabla no suman el 100%, es decir, no esta basado sobre el número total de personas que prefieren los candidatos del partido Liberal.

TABLA 4

| ESTRATO SOCIOECONOMICO. Porcentaje de cada estrato que prefiere el Partido Liberal | | |
|---|---------------|-----|
| Estrato Alto | 33.3 % | 120 |
| Estrato Medio | 50.0 % | 240 |
| Estrato Bajo | 16.7 % | 360 |
| | 100% | 620 |

TABLA 5: Distribución de las preferencias políticas según estrato socioeconómico

(Lectura sobre el 100% de los casos³⁵)

| | Liberal | Conservador | Otros | TOTAL |
|---------------|--------------------|-------------|-------|-------|
| Estrato Alto | 5.5% ³⁶ | 8.3% | 2.8% | 16.7% |
| Estrato Medio | 16.7% | 11.1% | 5.5% | 33.35 |
| Estrato Bajo | 8.3% | 8.3% | 33.3% | 50.0% |
| TOTAL | 30.5% | 27.8% | 41.7% | 100% |

³⁵ En los programas SPSS y STATGRAPHICS, este cálculo se denomina total WISE

³⁶ Este dato se puede “leer” Así: del total de entrevistados, el 5.5% de ellos, clasificados como de estrato socioeconómico alto expresan sus preferencias por el Partido Liberal.

TABLAS MULTIVARIADAS (con dos o más variables):

Cuando el analista decide “ir” más allá de la relación “original” entre las variables independientes y dependientes, puede diseñar, una tabla con tres variables. Una vez introducida una tercera variable interviniente, es posible examinar la relación de la variable independiente y dependiente en **cada posición de la tercera variable**.

La **Tabla 5.1** representa una “*relación o asociación original*” entre dos variables:

a.) **Influencia de la vinculación religiosa (Religión)**

b.) **Preferencias o afinidad política.**

TABLA 5.1: PREFERENCIA POR UN PARTIDO POLITICO SEGUN RELIGION

| Vinculación | | Liberales | Conservadores | Otros | Total |
|-----------------|----|-----------|---------------|-------|-------|
| Religión | | | | | |
| Católicos | Nº | 230 | 254 | 140 | 624 |
| Tradicionales | % | 36% | 42% | 22% | 100% |
| Católicos | Nº | 279 | 92 | 113 | 479 |
| Progresistas | % | 57% | 19% | 24% | 100% |
| Protestantes | Nº | 32 | 1 | 5 | 48 |
| Evangélicos | % | 67% | 2% | 31% | 100% |
| TOTAL | | | | | |
| | Nº | 541 | 342 | 268 | 1.151 |
| | % | 47.0% | 29.7% | 23.3% | 100% |

En la **Tabla 5.2**, se ha agregado **la estratificación social** como tercera variable dividida en dos categorías:

ESTRATO BAJO Y ESTRATO MEDIO.

Como resultado se obtienen dos relaciones parciales o secundarias:

- 1) Una relación entre “vinculación religiosa (RELIGION) y “preferencia por una partido político” en el **estrato medio** y
- 2) Una relación entre “vinculación religiosa” (RELIGION) y “preferencia por un partido político” en el **Estrato Bajo**.

La relación original (véase **Tabla 5.1**) entre la variable independiente (Religión) y la dependiente (Preferencia por un partido político) se ha **subdividido en dos relaciones parciales** o contingentes.

Ahora se puede averiguar que pasa con la relación original entre Religión y Preferencias por un partido político cuando se introduce una tercera variable: **¿Se sostiene, se reduce, o se aumenta?**

La respuesta se encuentra al analizar la Tabla 5.2 y compararla con los resultados de la Tabla 5.1

Tabla 5.2 Preferencias por un partido político según estrato y religión.

| VINCULACION RELIGIOSA | | ESTRATO MEDIO | | | | ESTRATO BAJO | | | |
|------------------------|----|---------------|---------|-------|--------|--------------|----------|-------|-------|
| | | Liberal | Conserv | Otros | TOTAL | Liberal | Conserv. | Otros | TOTAL |
| Católicos Tradicional | N | 60 | 39 | 60 | 259175 | 110 | 80 | 365 | |
| | % | 23% | 54% | 23% | 100% | 48% | 30% | 22% | 100% |
| Católicos Progresistas | Nº | 68 | 52 | 52 | 172206 | 40 | 61 | 307 | |
| | % | 40% | 30% | 30% | 100% | 67% | 13% | 20% | 100% |
| Protestante | Nº | 23 | 1 | 12 | 36 | 8 | 1 | 3 | 12 |
| | % | 64% | 3% | 33% | 100% | 66% | 8% | 26% | 100% |
| TOTAL | Nº | 151 | 192 | 124 | 467389 | 151 | 144 | 684 | |
| | % | 32% | 41% | 27% | 100% | 57% | 22% | 21% | 100% |

ANALISIS DE LA INFORMACION TABULADA EN LA TABLA 5.2.

1. Lectura de las relaciones parciales o contingentes (internas³⁷) de la Tabla 5.2:

En el estrato medio y en la muestra total *los Católicos tradicionalistas* son los menos dispuestos de los tres grupos religiosos a declarar sus preferencias por el partido liberal, por tanto la relación se “**sostiene**”. (con respecto a lo observado en la tabla 5.1)

¿De donde sale esta afirmación? Analícemos las Tabla 5.1 y Tabla 5.2:

1.1. Se ha dicho que la relación original se ve “**aumentada**” en el **Estrato Medio** ya que los católicos - tradicionalistas mantienen sus preferencias por los “conservadores”. Esto se aprecia mejor analizando los datos :

El 42% de los “tradicionalistas” favorecen a los conservadores (**véase Tabla 5.1**)

El 54% de los “tradicionalistas” favorecen a los conservadores (**véase Tabla 5.2**)

1.2. **La relación original se ve disminuida** en el caso de las preferencias a “los liberales”: de un 36 por ciento a un 29 por ciento.

1.3. Lo contrario sucede en **el Estrato Bajo**, los “tradicionalistas” cambian sus preferencias por el partido liberal, es decir, la relación original no sólo cambia sino también se ve aumentada (de 36% a 48%)

Con los “Católicos - Progresistas”, **la relación original disminuye** en unos casos y aumenta en otros, cuando se introduce la variable interviniente “estratificación social”.

Veamos porqué: en la tabla 5.1 el 57% de los “Progresistas” prefieren a los liberales; en la Tabla 5.2. en el estrato medio disminuyen las preferencias al 40% y en el Estrato Bajo aumenta substantivamente al 67%.

VEAMOS AHORA QUE SUCEDE CON LOS “LIBERALES” SEGÚN “GRUPOS RELIGIOSOS” Y ESTRATOS SOCIOECONÓMICOS

TABLA 5.1
(relación original)

TABLA 5.2

| LIBERALES | | LIBERALES | |
|--------------------|-----|---------------|--------------|
| | | Estrato Medio | Estrato Bajo |
| “Tradicionalistas” | 36% | 29% | 48% |
| “Progresistas” | 57% | 40% | 67% |
| “Protestantes” | 67% | 64% | 66% |

¿Cual es la lectura que podemos hacer aquí? Primero, la relación original sólo se “sostiene” (mantiene) en el grupo religioso “protestante” (67% con 64% y 67%) quienes independiente del “estrato social” siguen declarando mayoritariamente sus preferencias por los candidatos del Partido Liberal.

Los “protestantes” en su gran mayoría declaran sus preferencias por el partido liberal: Como se aprecia la relación original de las dos variables en la Tabla 5.1 sufre “cambios o alteraciones” (disminuye en un caso y aumenta en otro) según sea la categoría de la variable interviniente.

Cualquier cambio o modificación sustantiva de las “asociaciones originales (vistas en la Tabla 5.1) se explica entonces por el efecto de la variable interviniente. En el caso hipotético que no haya “cambios” se debe explicar que la asociación o relación original se sostiene (permanece inalterable).

En el caso que analizamos podría afirmarse que, es la pertenencia a un determinado estrato social y no su vinculación o afinidad religiosa el determinante principal que influye en las preferencias por los candidatos de un partido político. Ahora bien, el “porque es el estrato social y no la “vinculación religiosa” la que determina una particular afinidad o preferencia por un partido político, escapa a los objetivos de estas notas y las explicaciones pertenecen al plano de la sociología política o al de la sociología de la cultura.

³⁷ Datos, porcentajes contenidos en la parte interna de la tabla

En resumen, existe una “relación original” entre “vinculación religiosa” (Religión) y preferencia por los candidatos de un partido político, en toda la muestra; **Una relación total entre estrato social y preferencia por partido, y una relación entre estrato social y “vinculación religiosa” para toda la muestra.**

Estas relaciones se denominan **relaciones marginales** secundarias, ya que las cifras en que se basan se pueden encontrar fuera del cuerpo de la tabla, en los márgenes (Totales). Así se distinguen de las **relaciones parciales o contingentes** que están dentro del mismo.

Si se mira la columna de márgenes al fondo de cada sub-tabla (TOTALES VERTICALES), en la **Tabla 5.2** se establece que **el estrato social se relaciona con la preferencia por un partido político.** Por ejemplo:

1. Solo el 32% del Estrato Medio, comparado con el 57% del Estrato Bajo, prefieren el partido liberal;
2. El 41% del Estrato Medio, comparado con el 22% del estrato bajo prefieren el partido conservador.

Se puede concluir que las personas de Estrato Bajo muestran mayores preferencias por el Partido Liberal.

ANALISIS DE LAS COLUMNAS MARGINALES DE UNA TABLA.

Con el fin de analizar si el *estrato social se relaciona con los antecedentes religiosos* se pueden utilizar las columnas marginales de cada sub-tabla para crear una nueva tabla con dos variables (ver **Tabla 6**).

TABLA 6

| Grupo religioso | Estrato social | | | |
|------------------|----------------|---------------|--------------|-------|
| | | Estrato medio | Estrato bajo | Total |
| Católicos | No. | (259) | (365) | (624) |
| Tradicionalistas | % | 42% | 58% | 100% |
| Católicos | No. | (172) | (307) | (479) |
| Progresistas | % | 36% | 64% | 100% |
| Protestantes | No. | (36) | (12) | (48) |
| Evangélicos | % | 75% | 25% | 100% |

ANALISIS DE LA TABLA 6:

La tabla 6 describe la asociación numérica entre “vinculación religiosa” (Religión) y “la estratificación social”, de la cual se pueden hacer la siguientes lecturas:

De los tres grupos religiosos “los Protestantes” son las que menos presencia tienen en el Estrato Bajo y “los católicos - progresistas” son los que más tienen. (64%).

Solo el 25% de “los Protestantes”, comparados con el 58% de los católicos - tradicionalistas y el 64% de los católicos - progresistas pertenecen al Estrato Bajo.

NOTA METODOLOGICA: Estas observaciones se relacionan con la manera de analizar una tabla con tres variables. Pero existen otras formas de “leer” esta tabla, determinadas por los intereses y objetivos del analista. Por ejemplo: se puede pretender demostrar que la relación entre “vinculación religiosa” y “preferencias por los candidatos de un partido es más fuerte para el estrato medio que para el Estrato Bajo; esto es lo que metodológicamente se denomina: “**influencia conjunta**”. Se puede desear investigar la influencia combinada de la “vinculación religiosa” y “la estratificación social” sobre las preferencias por los candidatos de un partido político.

EFFECTOS DE UNA VARIABLE INTERVINIENTE O DE CONTROL

Un analista sin experiencia puede desconcertarse ante el hecho de que la introducción de una variable o factor interviniente **crea consecuencias en la relación original**. Por ejemplo: Puede ésta hacer desaparecer la influencia del factor religioso, surgir o invertir la dirección de su influencia. Tales cambios **no son milagros**; se derivan directamente de la distribución de las frecuencias marginales. Este proceso aritmético apoya la lógica del análisis.

RELACIONES ENTRE VARIABLES INDEPENDIENTES, VARIABLES DEPENDIENTES Y LA VARIABLE INTERVINIENTE O DE CONTROL.

Se ha indicado que si la variable interviniente o de control explica o determina la relación entre la variable independiente y la dependiente, entonces ella debe estar estadísticamente asociada con ambas, estableciendo tres relaciones:

- 1) entre la variable independiente y la dependiente
- 2) entre la variable interviniente y la variable independiente
- 3) entre la variable interviniente y la variable dependiente

AUTOEVALUACION N° 1.

Análisis de datos: Se afirma que el actual sistema para el cobro de los servicios públicos al sector residencial, en la ciudad de Medellín, es inequitativo porque golpea con altos impuestos, tasas y contribuciones. Según algunos, estas tarifas diferenciales golpean más a los estratos bajos y, otros afirman que quienes están siendo duramente golpeados son los estratos altos para cubrir el déficit e ineficiencia de las empresas de servicios públicos.

De acuerdo a la Tabla 1: ¿cuál es su opinión? A quienes favorece o perjudica el actual sistema de cobro de los servicios públicos? ¿A quién impacta más un alza en las tarifas de los servicios públicos? **Ilustre con datos su afirmación.**³⁸

TABLA 1: INGRESOS Y PAGO DE SERVICIOS PÚBLICOS POR ESTRATOS PARA LA CIUDAD DE MEDELLÍN

| Estrato Socioeconómico | Ingreso promedio familiar | Valor pago servicios |
|-------------------------------|----------------------------------|-----------------------------|
| 1 Bajo – Bajo | \$ 380.530 | \$ 39.938 |
| 2 Bajo | \$ 570.795 | \$ 65.000 |
| 3 Medio – Bajo | \$ 761.161 | \$ 86.000 |
| 4 Medio | \$ 1.141.690 | \$ 120.000 |
| 5 Medio Alto | \$ 1.820.742 | \$ 150.000 |
| 6 Alto | \$ > 2.600.106 | \$ 260.106 |

³⁸ Compare el monto de los ingresos promedios mensuales percibidos por cada estrato y el porcentaje de esos ingresos que una persona debe destinar para pagar dichos servicios.

AUTOEVALUACION N° 2:

Los datos muestran los resultados de un estudio de opinión sobre el espacio público en el centro de la ciudad de Medellín. El espacio físico y cultural como entorno social es visto aquí como un elemento de integración social.

Consultados los usuarios del centro de la ciudad sobre cuál es para ellos el principal problema que les afecta, los resultados apuntan a mostrar unas opiniones aparentemente contradictorias, como por ejemplo, para ese residente tradicional del centro, la inseguridad reinante pareciese no importarle pero si la contaminación (ambiental, sónica) y la congestión. Mientras que para “unos” el parque sombreado se disfruta, para “los otros” es ajeno e inseguro. En síntesis, hay apreciaciones diferentes desde las particulares perspectivas de los usuario de éste espacio público.

| TABLA 1: PRINCIPAL PROBLEMA DEL CENTRO DE MEDELLÍN SEGUN TIPO DE USUARIO | | | | | | |
|---|---------------------|-----------|----------|--------------------------------------|-----------------------------------|-----------------|
| | TIPO DE USUARIO | | | | | |
| PRINCIPAL PROBLEMA DEL CENTRO | PROPIETAR. COMERCIO | RESIDENTE | EMPLEADO | USUARIOS CENTRO comercial recreativo | VENDEDOR. AMBULANT E estacionario | USUARIO PARQUES |
| INSEGURIDAD. | 62.5 % | 34.8 % | 58.8 % | 45.6 % | 72.8 % | 65.5 % |
| DETERIORO SOCIAL | 1.3 % | 6.5 % | 2.4% | 3.4 % | 1.7 % | 6.2 % |
| PERDIDA ESPACIOS RECREATIVOS | 0.0 % | 2.3 % | 0.0 % | 3.2 % | 0.0 % | 0.0 % |
| PERDIDA VALORES CIVICOS | 0.0 % | 0.0 % | 0.0 % | 0.0 % | 0.0 % | 1.2 % |
| DESEMPLEO | 2.5 % | 0.0 % | 5.9 % | 7.7 % | 6.3 % | 6.1 % |
| CONGESTION CONTAMINAC. | 33.7 % | 56.4 % | 32.9 % | 40.1 % | 19.2 % | 21.0 % |
| | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % |

| TABLA 2: | | | | | | |
|---|---------------------|-----------|----------|--------------------------------------|-----------------------------------|-----------------|
| PRINCIPAL PROBLEMA SEGUN ESTRATO.ESTRATOS ALTO Y MEDIO | | | | | | |
| | TIPO DE USUARIO | | | | | |
| PRINCIPAL PROBLEMA DEL CENTRO | PROPIETAR. COMERCIO | RESIDENTE | EMPLEADO | USUARIOS CENTRO comercial recreativo | VENDEDOR. AMBULANT E estacionario | USUARIO PARQUES |
| INSEGURIDAD. | 62.5 % | 30.0 % | 60.8 % | 55.6 % | | 70.5 % |
| DETERIORO SOCIAL | 1.3 % | 6.5 % | 2.4% | 3.4 % | | 10.2 % |
| PERDIDA ESPACIOS RECREATIVOS | 0.0 % | 2.3 % | 0.0 % | 3.2 % | | 0.0 % |
| PERDIDA VALORES CIVICOS | 0.0 % | 0.0 % | 0.0 % | 0.0 % | | 1.2 % |
| DESEMPLEO | 2.5 % | 2.0 % | 10.0 % | 2.7 % | | 1.1 % |
| CONGESTION CONTAMINAC. | 33.7 % | 59.2 % | 26.9 % | 35.1 % | | 17.0 % |
| | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % | | 100 % |

| TABLA 3: PRINCIPAL PROBLEMA DEL CENTRO DE MEDELLIN SEGUN TIPO DE USUARIO | | | | | | |
|--|---------------------|-----------|----------|--------------------------------------|----------------------------------|-----------------|
| ESTRATOS MEDIO BAJO Y BAJO | | | | | | |
| | TIPO DE USUARIO | | | | | |
| PRINCIPAL PROBLEMA DEL CENTRO | PROPIETAR. COMERCIO | RESIDENTE | EMPLEADO | USUARIOS CENTRO COMERCIAL RECREATIVO | VENDEDOR. AMBULANTE ESTACIONARIO | USUARIO PARQUES |
| | | | | | | |
| INSEGURIDAD. | | 25.0 % | 50.8 % | 35.6 % | 72.8 % | 40.0 % |
| DETERIORO SOCIAL | | 6.0 % | 2.4% | 3.4 % | 1.7 % | 8.0 % |
| PERDIDA ESPACIOS RECREATIVOS | | 10.0 % | 8.0 % | 26.0 % | 0.0 % | 10.0 % |
| PERDIDA VALORES CIVICOS | | 1.0 % | 1.0 % | 1.0% | 0.0 % | 1.0 % |
| DESEMPLEO | | 15.0 % | 12.8 % | 16.0 % | 6.3 % | 30.0% |
| CONGESTION CONTAMINAC. | | 43.0 % | 25.0 % | 18.0 % | 19.2 % | 11.0% |
| | | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % |

ANALISIS DE LOS DATOS:

Los datos de la Tabla 1 muestran los resultados de un estudio de opinión sobre el espacio público en la ciudad de Medellín.

Consultados los usuarios del centro de la ciudad sobre cuál es para ellos el principal problema que afecta a este espacio, los resultados apuntan a mostrar unas opiniones, como por ejemplo, para ese residente tradicional del centro, la inseguridad pareciese no importarle pero si la contaminación y la congestión. Mientras que para unos se disfruta del sombreado parque, para otros, éste es ajeno y violento. **Hay apreciaciones diferentes sobre un mismo espacio.**

Las tablas 2 y 3 muestran una opinión diferenciada según estrato socioeconómico. Trate Usted de hacer una lectura de estas apreciaciones desde las particulares perspectivas del usuario de este espacio público según estrato. Analice que pasa con la relación original entre tipo de usuario y principal problema percibido cuando se introduce una tercera variable (estrato socioeconómico): ¿Se sostiene, se reduce o se aumenta?. Elija 3 categorías, como por ejemplo: inseguridad, desempleo, congestión - polución.