Paul Lazarsfeld

De los conceptos a los índices empíricos'

Ninguna ciencia aborda su objeto específico *en* su plenitud concreta. Todas las ciencias seleccionan determinadas propiedades de su objeto e intentan establecer entre ellas relaciones recíprocas. El descubrimiento de tales relaciones constituye el fin último de toda investigación científica. Sin embargo, en las ciencias sociales, la elección de las propiedades estratégicas constituye, en sí misma, un problema esencial. En este terreno, no existe todavía una terminología rigurosa. Así, estas propiedades reciben a veces el nombre de aspectos o atributos, pero a menudo se recurre al término matemático de «variable». Por su parte, la atribución de determinadas propiedades al objeto recibe el nombre de descripción, clasificación o medida.

El sociólogo utiliza el término «medida» en un sentido más amplio que el que le atribuyen el físico o el biólogo. Si observa que, dentro de una organización, un determinado servicio experimenta un grado de satisfacción en el trabajo más elevado que el de los demás servicios, el sociólogo afirma que ha realizado una *medida,* aun en el caso de que ésta no haya sido expresada numéricamente. No obstante, es preciso conseguir medidas en el sentido tradicional de la palabra mediante la construcción de métricas precisas. En este terreno, se observan ya algunos progresos, pero nos hallamos todavía en la fase inicial de estas investigaciones formales, las cuales, a su vez, sólo corresponden a una parte muy limitada del conjunto de las operaciones de medida utilizadas en la práctica.

1. Extracto de *Evidence and inference* in *social research, en* «Daedalus., 87 (1958), **4,** pp. 99-109.

En este artículo examinaremos, de forma muy general, el camino recorrido por el sociólogo para caracterizar el objeto de su estudio: veremos que, para la determinación de «variables capaces de medir objetos complejos, hay que seguir casi siempre un proceso más o menos típico, Este proceso, que permite expresar los *conceptos* en términos de *índices* empíricos, comprende cuatro fases principales: la representación literaria del concepto, la especificación de las dimensiones, la elección de los indicadores observables, y la síntesis de los indicadores o elaboración de índices.

1. Representación literaria del concepto

La actividad intelectual y el análisis que permiten establecer un instrumento de medida surgen, por lo general, de una representación literaria. El investigador, inmerso en el análisis de los detalles de un problema teórico, esboza en primer lugar una construcción abstracta, una imagen. La fase creativa de su trabajo empieza tal vez en el instante en que, después de observar una serie de fenómenos dispares, intenta descubrir en ellos un rasgo característico fundamental, y explicar así las regularidades constatadas. En el momento en que toma cuerpo, el concepto no es más que una entidad concebida en términos vagos, que confiere un sentido a las relaciones entre los fenómenos observados.

Uno de los problemas clásicos de la sociología industrial es el análisis y «medida» de la noción de gestión. ¿Qué significan exactamente «gestión», «dirección» y «administración»? ¿Forma parte el capataz del personal de gestión? El concepto de gestión surgió, tal vez, el día en que se observó que dos empresas que se hallasen en idénticas condiciones podían ser dirigidas de forma muy distinta. Este complejo factor, que favorece el rendimiento de los hombres y la productividad de las instrumentos de producción, recibió el nombre de «gestión». A partir de este instante, los sociólogos especializados en el análisis de las organizaciones han intentado precisar esta noción y conferirle un contenido más concreto.

Esta misma evolución se ha producido también en otros campos. Hoy día, la utilización de los tests de inteligencia se ha convertido en una práctica corriente. Pero la noción de «inteligencia» proviene de una impresión compleja y concreta de la vivacidad o del embotamiento mental. Muy a me-

nudo, una impresión general de este tipo basta para despertar la curiosidad del investigador y para situarle en la vía que conduce, finalmente, al planteamiento de un problema de medida.

2. Especificación del concepto

La segunda fase comprende el análisis de las «componentes» de esta primera noción, a la que por el momento seguiremos denominando, según los casos, «aspectos» o «dimensiones». Dichas componentes pueden ser deducidas *analíticamente* a partir del concepto general que las engloba, o *empíricamente,* **a** partir de la estructura de sus intercorrelaciones. De todas formas, un concepto corresponde casi siempre a un conjunto complejo de fenómenos, y no a un fenómeno simple y directamente observable.

Supongamos que deseamos averiguar si el *rendimiento* de un equipo de obreros es satisfactorio. Supongamos, además, que al abordar este estudio sólo poseemos una idea bastante vaga de lo que es un rendimiento satisfactorio. ¿Qué significa, pues, esta expresión? ¿Qué tipo de rendimiento es preferible? ¿El de un obrero que trabaja aprisa y estropea un número elevado de piezas, o el de un obrero lento pero seguro? En algunos casos, y de acuerdo con el tipo de productos fabricados, puede admitirse un rendimiento mediocre compensado por una tasa de desperdicios reducida; es poco probable, sin embargo, que, llevando este razonamiento hasta el extremo, se juzgue oportuno eliminar totalmente los riesgos de error adoptando unas cadencias excesivamente débiles. Todo ello nos conduce a analizar la noción de rendimiento, y a determinar sus diversas componentes: velocidad de trabajo, cualidad del producto, rentabilidad de los instrumentos de producción. La teoría de la medida atribuye a estos factores el nombre de «dimensiones»; su análisis es muchas veces un problema complejo, tal como se desprende, por ejemplo, de un estudio sobre una fábrica de construcción aeronáutica, en la que, para la noción de gestión, fueron definidas diecinueve componentes. He aquí algunos ejemplos: ausencia de disensiones dentro del grupo, buenas comunicaciones jerárquicas, elasticidad de la autoridad, política racional de la dirección, importancia relativa de los efectivos de mandos intermedios, etc. Evidentemente, el análisis del concepto puede llegar a ser muy refinado. Pero en la práctica,

un análisis tan elaborado como el anterior no es, desde luego, frecuente. Sin embargo, por regla general, la complejidad de los conceptos utilizados en sociología es tal que su traducción operativa exige una pluralidad *de* dimensiones.

3. Elección de los indicadores

La tercera fase consiste en seleccionar los indicadores de las dimensiones anteriormente definidas. Esta operación entraña, generalmente, algunas dificultades. La primera de ellas puede ser formulada así: ¿qué es exactamente un indicador? William James, en *The Meaning of Truth,* escribió: «... En realidad, al afirmar que una persona es prudente queremos decir que esta persona adopta un cierto número de actitudes características de la prudencia: asegura sus bienes, divide sus riesgos, no se lanza a ciegas, etc. (...) La palabra "prudente" es, pues, una forma práctica de expresar en términos abstractos un rasgo común a los actos habitual :s de esta persona (...) En su sistema psicofísico hay una serie de caracteres distintivos que le impulsan a actuar prudentemente... »

El proceso descrito por James va de una imagen a un conju ito de indicadores que provienen directamente *de* la experiencia de la vida cotidiana. Actualmente, suele especificarse la relación entre estos indicadores y la cualidad fundamental: para que una persona merezca el calificativo de prudente no es necesario que, en el juego, distribuya cuidadosamente sus apuestas, o que se asegure contra todo los riesgos posibles. Basta tan sólo con que sea *probable* que realice determinados actos específicos de la prudencia. Sabemos, además, que los indicadores utilizables varían considerablemente según el medio social del individuo estudiado. En un pensionado religioso, por ejemplo, no suelen existir muchas oportunidades de suscribir pólizas de seguros o *de* apostar. Sin embargo, siempre es posible elaborar una medida de la prudencia aplicable a este medio concreto.

Puesto que la relación entre cada indicador y el concepto fundamental queda definida en términos de probabilidad y no de certeza, es absolutamente necesario utilizar, en la medida de lo posible, un gran número de indicadores. El estudio de los tests de *inteligencia,* por ejemplo, ha permitido descomponer esta noción en varias dimensiones: inteligencia manual, verbal, etc.; pero tales dimensiones sólo pueden Ser medidas por un conjunto de indicadores,

La mayor parte de los fenómenos observados han sido utilizados, tarde o temprano, como indicadores en el estudio y la medida de un fenómeno. Los ingresos son considerados muchas veces como un indicador de la competencia profesional; pero si sólo nos basamos en este indicador, casi todos los hombres de negocios resultarán más competentes que los científicos más eminentes. Del mismo modo, el número de enfermos curados por un médico refleja indudablemente la capacidad de éste; no obstante, hay que tener en cuenta que las probabilidades de curación son distintas en cada una de las especialidades médicas. En fin, si bien es cierto que el número de libros de una biblioteca pública indica, en cierto sentido, el nivel cultural del conjunto de lectores, no hay que olvidar que la calidad de las obras es tanto o más reveladora que la cantidad.

La determinación de los criterios que limitan la elección de indicadores constituye un problema delicado. ¿Hay que considerarlos como partes integrantes del concepto o bien como fenómenos independientes o exteriores a éste? Si elaboramos una lista de los indicadores de la «integración» de una comunidad, ¿debemos considerar que la tasa de criminalidad forma parte del concepto de integración, o bien debemos considerarla como un factor exterior, susceptible de ser determinado a partir de la medida de integración? En este caso, y siempre que trabajemos con índices proyectivos, el conocimiento ***de*** las leyes que presiden las relaciones entre indicadores es particularmente importante ¿Podemos excluir las tasas de criminalidad de la representación ***de*** un centro urbano «integrado», pero es posible que la experiencia revele una estrecha relación entre dichas tasas y el grado de integración; en tal caso, podrían ser utilizadas como medidas de la integración cuando los datos relativos a los indicadores que corresponden exactamente a la noción no estén a nuestro alcance. Sin embargo, es necesario realizar previamente una serie de «estudios *de* validación» que demuestren la existencia de correlaciones estrechas entre la tasa de criminalidad y los demás indicadores de la integración. Es preciso, además, determinar todos los factores que, eventualmente, pueden modificar la tasa de criminalidad, invalidando, de este modo, las medidas basadas en ésta; para ello, podemos elegir entre un control de los factores en cuestión, o la utilización de un número de indicadores suficientemente elevado para compensar los efectos nocivos de uno de ellos.

4. Formación de los Indices

La cuarta fase consiste en sintetizar las datos elementales obtenidos en las etapas precedentes. Después de descomponer eI rendimiento de un equipo de obreros o la inteligencia infantil en seis dimensiones, por ejemplo, y una vez elegidos diez indicadores para cada dimensión, debemos construir una medida única a partir de tales informaciones elementales.

En algunas ocasiones, nos veremos obligados a establecer un índice general que tenga en cuenta la totalidad de los datos. Así, las deliberaciones de un tribunal que debe conceder una beca de estudios han de desembocar en una apreciación de *conjunto* de los datos de cada candidato. En otras ocasiones, en cambio, el interés se centrará en el estudio de las relaciones entre cada una de estas dimensiones y una serie *de* variables externas. Pero también en este caso será necesario realizar una síntesis de las diversos indicadores que pongan de manifiesto una relación con las variables externas más débil y más inestable, por lo general, que el *rasgo* característico fundamental que se pretende medir.

Desde el punto de vista formal, ello significa que cada indicador posee una determinada relación de *probabilidad* con respecto a la variable estudiada. Algunas veces, una variación accidental en un indicador no significa que la posición fundamental del individuo haya sufrido alteraciones; e inversamente, la posición fundamental puede evolucionar sin que tal cambio quede reflejado en un determinado indicador. Pero cuando un índice contiene un elevado número de indicadores, es poco probable que varios de ellos experimenten variaciones en el mismo sentido, manteniéndose inalterada, sin embargo, la posición fundamental del individuo.

Así pues, el conocimiento de una «actitud», de una «posición», exige numerosos sondeos. Esta multiplicidad entraña también algunas dificultades. ¿Podemos incluir en un mismo índice uno o varios indicadores que reaccionan de forma distinta a los demás? Se han estudiado, recientemente, las posibilidades de elaborar una teoría que permite reunir un conjunto heterogéneo de indicadores. No podemos desarrollar aquí, en toda su extensión, esta problemática tan compleja. Señalemos, sin embargo, sus líneas generales: se trata de estudiar las relaciones entre indicadores, y deducir de ellas algunos principios matemáticos generales que permitan definir lo que podríamos denominar potencia relativa de

un indicador con respecto a otro, a fin de determinar su peso en la medida específica que se intenta llevar a cabo.

Al construir índices relativos a conceptos psicológicos o sociológicos complejos, se elige siempre un número de ítems relativamente limitado, dentro del conjunto de ítems sugeridos por el concepto y su representación literaria. Tales índices poseen un rasgo fundamental: su correlación con las variables exteriores suele mantenerse sensiblemente estable, cualquiera que sea la «muestra» de ítems escogida. Este fenómeno, a primera vista sorprendente, recibe el nombre de «intercambiabilidad de los índices».

5. intercambiabilidad de las índices

Para ilustrar la idea de la intercambiabilidad de los indices hemos escogido un índice de «conservadurismo» utilizado en un estudio sobre las actitudes de los miembros del profesorado universitario en los Estados Unidos durante el período en que universidades y profesores se enfrentaban con las comisiones de investigación instauradas por McCarthy.

Uno de los problemas planteados por este trabajo fue la determinación del grupo de profesores que, por sus convicciones, no corrían ningún riesgo de represalias, es decir, de los que se consideraban a sí mismos como conservadores.

A tal efecto, fue preciso elaborar un método especifico que permitiera situar con la mayor exactitud posible el grupo conservador. Durante una breve entrevista, y mediante una serie de preguntas destinadas esencialmente a los conservadores, fueron recogidos los elementos necesarios para la construcción de esta «medida». Este problema de clasificación general aparece en todos los estudios de opinión.

En una primera etapa fueron seleccionados los indicadores; cabía la posibilidad, por ejemplo, de someter a las personas interrogadas una serie de textos típicamente «conservadores», y tomar en consideración fas reacciones — de aprobación o desaprobación — suscitadas por éstos: podíamos también elaborar una relación de las organizaciones a las que cada uno de ellos pertenecía, de las revistas leídas nor cada individuo, etc„ y tomar como indicadores estos datos. Pero nuestra experiencia en estas cuestiones nos aconsejó utilizar indicadores directamente ligados al objetivo de las entrevistas. Así pues, establecimos una lista de diversos de-

rechos y prohibiciones — en su mayor parte típicos del mundo universitario— y solicitamos la opinión de las personas interrogadas acerca de dichas cuestiones. El índice de conservadurismo fue construido a partir de los datos así obtenidos. Conscientes de que habríamos podido escoger perfectamente otro tipo de datos, comparamos, a título experimental, este índice con un conjunto de medidas distintas que se hallaban a nuestro alcance.

Dos *de* las preguntas se referían a la actitud de la persona interrogada con respecto a las actividades de Ios estudiantes: ¿Cree usted que, si algunos estudiantes lo desean, hay que permitir la formación de un grupo de juventudes socialistas en esta universidad?» La actitud de los profesores respecto a los elementos socialistas era, a nuestro juicio, un indicador válido del grado de conservadurismo. Es muy probable, en efecto, que aparezcan en este terreno notables diferencias entre conservadores y liberales, y que los primeros asimilen, con mayor facilidad que los segundos, los socialistas a los comunistas. Un *14 % de* las personas interrogadas, es decir 355 profesores, se opuso firmemente a autorizar aquellos grupos. Es muy significativo que la segunda pregunta relativa a las actividades de los estudiantes registrara un número de respuestas prácticamente idéntico. Se trataba de averiguar si la persona interrogada, colocada en una *situación* de responsabilidad ficticia, autorizaría a los estudiantes a invitar a la universidad a un eminente especialista en los problemas del Extremo Oriente (Owen Lattimore), juzgado por una comisión de investigación. También en *este* caso, el 15 9'6 de los profesores (342) respondió de forma negativa.

Habiendo obtenido, pues, en ambas preguntas, el mismo número de respuestas no liberales --342 y 355.— parecía lógico esperar que unas y otras procediesen de las mismas personas. El cuadro I confirma, de hecho, esta hipótesis.

Podemos observar que ambas preguntas ponen de manifiesto una distribución de respuestas muy similar, a pesar de la considerable «rotación» de tales respuestas: 124 indi-

CUADRO I

Distribución de las respuestas a las dos preguntas relativas a las autorizaciones de actividades estudiantiles

	INVITACION A LATTIMORE			
Formación de un circulo socialista	Aprueban	Sin opinión	Desaprueban	Total
Aprueban	1686	95	124	1905
Sin opinión	118	27	46	191
Desaprueban	152	31	172	355
Total	1956	153	342	2451

viduos que, de acuerdo con la primera pregunta (Lattimore) quedan clasificados en el grupo de los conservadores, dan una respuesta liberal a la segunda pregunta, mientras que en 152 casos aparece la contradicción inversa. Este fenómeno no debe sorprendernos ni preocuparnos. Cada indicador posee un carácter específico y no puede ser considerado nunca como totalmente representativo de la clasificación obtenida. En el caso que nos ocupa, muchas personas incluyeron en sus respuestas algunos comentarios cualitativos, sobre todo cuando comprendían que su opinión en una cuestión particular se hallaba en contradicción con su actitud general. Ello permite, en cierta medida, explicar la incoherencia aparente de sus respuestas. Algunos profesores que no estaban de acuerdo en que Lattimore fuese invitado, mantenían esta actitud por motivos *de* resentimiento personal. Otros creían que esta cuestión debía *ser* resuelta en el terreno Iegal: había que prohibir la presencia en la universidad a todas las personas que hubiesen sido inculpadas ante una comisión de investigación. Señalemos, finalmente, el caso de profesores que aceptaban la posibilidad de invitará Latlirnore y que, en cambio, se oponían a la creación de un círculo de juventudes socialistas porque, de Forma general, estaban en desacuerdo con el desarrollo de organizaciones políticas en la universidad, o porque temían que la existencia de un grupo socialista favoreciese la infiltración de elementos subversivos en la enseñanza superior.

¿Qué pasaría si basáramos nuestro rudimentario indice de conservadurismo en uno solo de los dos items del cuadro I? ¿Cuál de ellos es el más apropiado para medir nuestra variable? La pregunta «Lattimore» se halla en estrecha relación con la idiosincrasia del individuo y con problemas de legalidad. La del «círculo socialista» es un tanto ambigua, puesto que ignoramos si los profesores que se oponen a la formación de este circulo están expresando sus propias opiniones o la orientación general de la política de su universidad. Ninguno de los dos items es una «medida» directa y, por tanto, podríamos discutir indefinidamente acerca de su validez. Pero, en la práctica, uno y otro son igualmente válidos. En sociología, las clasificaciones pretenden, ante todo, determinar las relaciones existentes entre conjuntos de variables, y por ello basta con elucidar si dos índices distintos e igualmente razonables dan lugar a relaciones similares o diferentes entre las variables analizadas.

Tomemos, por ejemplo, como variable externa, un ítem que presente a las personas interrogadas una hipotética alternativa entre los derechos del individuo y las exigencias de una institución:

> Supongamos que un miembro del profesorado haya sido acusado de realizar actividades subversivas. ¿Cree usted que para la administración de la universidad es más importante proteger la reputación de esta institución, o salvaguardar los derechos de los miembros del cuerpo docente?

¿Cuál es la relación entre el conservadurismo y el deseo de proteger los derechos individuales? Podemos utilizar, para la primera variable, dos medidas distintas. El cuadro 2 muestra que si queremos analizar la relación entre el conservadurismo y una segunda variable (variable externa) podemos recurrir indistintamente a cualquiera de los dos indicadores de la primera. En efecto, los resultados obtenidos son prácticamente similares, tal como se desprende de la comparación de los porcentajes de los diversos grupos en uno y otro caso.

CUADRO 2

Proporción de individuos favorables a la protección de los derechos del cuerpo docente, en función de dos medidas del a *conservadurismo»*

Actitud respecto a Lattimore%	de los que prefieren proteger los derechos del cuerpo docente%	Actitud respecto al grupo de juventud socialista	de los que prefieren proteger los derechos del cuerpo docente
Conservadora . .	46%	Conservadora . . .	43 %
Neutra	50 %	*Neutra*	51 %
Tolerante .	70 %	Tolerante .	70 %

Vemos en la primera linea de cada columna que menos de la mitad de los conservadores están convencidos de la necesidad de defender los derechos del cuerpo docente. En la última línea observamos, además, que más de dos tercios de las profesores tolerantes se muestran partidarios de esta defensa. La curva descrita por los porcentajes de los diversos grupos es prácticamente la misma en ambos casos. Podemos utilizar, pues, cualquiera de los dos indicadores.

En la práctica, cuando se pretende clasificar un conjunto de individuos, se recurre al mayor número posible de ítems. En efecto, esta pluralidad de Items permite introducir distinciones más refinadas y atenuar o eliminar la influencia inoportuna *de* las rasgos específicos de los ítems. Pero cualquiera que sea el número de items utilizados, no hay que olvidar que éstos constituyen, en cualquier caso, un subconjunto definido de un conjunto, muchísimo más amplio, de indicadores teóricamente utilizables.

Esta conclusión es el resultado de numerosas investigaciones prácticas. Si estudiamos un concepto con connotaciones tan complejas como el conservadurismo, y si deseamos «traducirlo» en instrumento de investigación empírica, las posibilidades de elección dentro del conjunto de indicadores son ilimitadas; en cambio, por lo general sólo estaremos en condiciones de utilizar un número relativamente reducido de tales indicadores. Si, en tales circunstancias, escogemos dos conjuntos *de* ítems adecuados y formamos con ellos dos indices intercambiables *de la* misma variable, comprobaremos casi siempre que:

a) Los dos índices se hallan estadísticamente relacionados, pero dan lugar a algunas diferencias en las clasificaciones obtenidas (ver cuadro ***I).***

b) Ambos índices determinan idénticas relaciones con otras variables exteriores (ver cuadro 2).

Es indudable que, en la práctica de la investigación, la intercambiabilidad de los índices es sumamente interesante. Sin embargo, pone de manifiesto la deficiencia de nuestros métodos de investigación y de análisis, puesto que demuestra la imposibilidad de obtener clasificaciones "puras». En todos los índices, los ítems conservan determinados rasgos específicos, de los que se derivan, en algunas ocasiones, ciertos errores de clasificación. A ello se debe que las correlaciones empíricamente observadas sean más débiles que las que podríamos obtener aplicando instrumentos de medida más exactos.

Queremos subrayar, por último, cl carácter relativo de la regla que acabamos de enunciar. Para algunas variables importantes se han elaborado, progresivamente, instrumentos de medida cada vez más complejos. Este ***es*** el caso, por ejemplo, de los tests de inteligencia, que contienen siempre un gran número ***de*** items analíticamente determinados. Si en el estudio que ilustra este artículo hubiésemos podido utilizar tests tan perfectos como los de inteligencia, la mayor parte de las contradicciones del cuadro I habrían desaparecido. Sin embargo, estos métodos de clasificación más refinados sólo serían útiles en el caso de estudios a largo plazo, corno por ejemplo en el análisis de la evolución del número de conservadores en una determinada población, o de la relación entre el conservadurismo y otras variables.