

---

---

# LINEA DE INVESTIGACION

---

---

Revista de Investigación Educativa núm. 4 (p. 145-165)

## LA MEDIDA DE ACTITUDES: APORTACIONES METODOLÓGICAS Y ALGUNAS APLICACIONES AL ESTUDIO DE LA PROBLEMÁTICA EDUCATIVA

*Por F. Javier Tejedor Tejedor*

### Introducción

Pretendo en estas líneas que siguen a continuación mostrar algunos de los trabajos que he realizado a lo largo de estos últimos años sobre la medida de actitudes. Trabajos que han intentado, sobre todo, clarificar las pautas metodológicas de aproximación al estudio de las actitudes y que han estado relacionadas con una muy diversa problemática educativa.

No es posible presentar en pocas líneas la totalidad de los trabajos realizados ni los presupuestos metodológicos que subyacen en los mismos. La descripción simple de cualquiera de las técnicas de construcción de escalas para la medida de actitudes exigía más espacio del que en esta ocasión me ha sido asignado.

Intentaré, por tanto, pasar revista a alguno de los trabajos realizados, ofreciendo los resultados y conclusiones que estimo más notorios, al tiempo que se acompaña una mínima fundamentación metodológica que espero contribuya, por una parte, a hacer más comprensible los datos presentados y, por otra, a poner de manifiesto la importancia que concedo al soporte metodológico en trabajos vinculados con esta línea de investigación.

### 1. La medida de actitudes: presupuestos estadísticos

La medida de actitudes, como todas las de tipo psicológico, tiene que ser necesariamente indirecta. Las actitudes sólo pueden ser medidas sobre la base de las inferencias que nos permiten deducir las respuestas de un individuo a un estímulo; sus acciones explícitas, sus afirmaciones verbales, sus sentimientos y la disposición a actuar con respecto al objeto.

De todos los métodos empleados en la medida de actitudes al más estudiado, comprobado y utilizado es el de las escalas (Torgeson, 1963). Por escala de actitudes entendemos

“un conjunto de frases que llevan asignado un valor numérico, resultante de una serie de operaciones estadísticas, que nos permitirá situar al sujeto en un punto de la graduación jerárquica establecida para el continuo psicológico de un determinado objeto”.

Las escalas difieren tanto en su morfología como en su construcción, pero coinciden en un objetivo, reflejado en nuestra definición: el asignar a un individuo una posición numérica dentro de un continuo psicológico; posición que indica la valencia de la actitud hacia un objeto determinado. No conviene olvidar que para medir una actitud interesa determinar previamente su existencia. El que un objeto exista es condición necesaria, pero no significa suficiencia determinante de que cualquier persona mantenga una actitud.

Las frases, afirmaciones o ítems que forman parte de una escala de actitudes según hemos visto en la definición, deben ser tan cuidadosamente redactadas y seleccionadas como los ítems de la mayoría de los test psicológicos estandarizados.

Una frase o ítem puede ser definida como “lo que se dice con respecto a un objeto psicológico”. El conjunto de frases acerca de un objeto determinado se denomina “universo de contenido”.

Conviene tener en cuenta que los ítems que forman una escala de actitudes no son generalmente de interés si son considerados individualmente; su interés es, mas bien, por el conjunto, por la puntuación total que resulta de cada individuo a partir de la combinación de sus respuestas a varios ítems. En efecto, cualquier serie de ítems puede servir tanto como otra serie siempre que se den las mismas puntuaciones finales sobre la actitud particular que se está midiendo.

Las frases pueden ser obtenidas de formas muy diversas: prensa diaria, prensa especializada, artículos de revistas, libros, etc., o elaboradas personalmente por el constructor de la escala.

A la hora de seleccionar las frases no podemos olvidar que una de las suposiciones implicadas en la construcción de escalas es la de que habrá diferencias en las actitudes de los sujetos, es decir, habrá diferencias en los juicios sobre las frases según existan diferencias en las actitudes de los sujetos. Por tanto las frases deberán favorecer la discriminación de acuerdo con las diferencias reales de actitud. Esta función esencial que exigiremos a las frases puede presentar varias modalidades:

- Función propia de discriminación: una frase debe discriminar las diferencias de actitudes mantenidas por cada uno de los sujetos.
- Agudeza en la discriminación: discriminar de la manera más marcada que sea posible, considerando como las más aptas aquellas que arrojan un mínimo de solapamiento.
- Discriminación a lo largo de toda la escala: no sólo es necesario separar las actitudes más rotundas sino que la escala debe diferenciar igualmente en la denominada “zona neutra”.
- Incremento de la fiabilidad: un mayor número de frases aumenta la fiabilidad, ya que los errores tienden a neutralizarse; la consideración práctica limita el número total de frases, variable según los diferentes métodos.

Si una frase tiene la misma posibilidad de ser elegida por personas de diferente actitud, deberá ser rechazada. Del mismo modo eliminaremos las frases ambiguas, es decir, las que pueden ser interpretadas en más de un sentido.

Al seleccionar ítems para formar parte de una escala han de tenerse en cuenta generalmente dos criterios:

- Los ítems deben facilitar los aspectos psicológicamente relacionados con la actitud media.
- La escala ha de permitir la diferenciación entre las personas que estén en distintos puntos de la escala.

Uno de los mejores procedimientos para realizar la evaluación de las frases y tener una mayor evidencia de que las elegidas para formar parte del cuestionario son verdaderamente útiles, es trabajar con un grupo de personas donde se comprueban las respuestas posibles en función de actitudes fingidas favorables o desfavorables. Si las respuestas, con actitudes diferentes, son similares, hemos de considerar que las frases no posibilitan la función de discriminación y habrán, por tanto, de ser eliminadas.

Del mismo modo, la redacción de frases debe realizarse respetando unas características en las que están de acuerdo la mayoría de los investigadores. Son las siguientes:

- breves, no más de 20 palabras.
- claras, con lenguaje directo, de modo que puedan ser entendidas fácilmente por todos los "jueces",
- su aceptación o rechazo debe suponer que la persona acepta o rechaza el objeto social en cuestión,
- no deben ser enunciativas o definitorias,
- no deben contener dos o más ideas.
- unas serán redactadas a favor, otras en contra y otras de forma neutral, en relación al objeto.

Las técnicas que se utilizan para construir escalas son numerosas y ello nos aconsejó, de cara a la selección de las que habíamos de utilizar en nuestra investigación, encuadrarlas previamente en la teoría general de la medición.

Supone enfrentarnos con el problema que denominamos entonces "reducción dimensional", es decir, el proceso que debemos seguir desde un cuadro tridimensional de datos (persona, estímulo, respuesta) hasta su consideración unidimensional (persona o estímulo), y todo ello enmarcado en el problema general de la graduación o en la elaboración de modelos de graduación.

El modelo elegido para una determinada investigación dependerá de la índole de los datos y de las intenciones del investigador. Lo acertado de la elección se medirá en función de como hayamos podido explicar el fenómeno estudiado.

En el cuadro 1 presentamos, esquemáticamente, los modelos utilizados en la medida de actitudes.

CUADRO 1: Modelos utilizados en la medición de actitudes.

METODO DE GRADUACION DE ESTIMULOS



Casi todos los modelos para la graduación de personas están contruidos en base a los diferentes tipos de curvas a que da lugar la representación gráfica de la función de probabilidad asociada a la respuesta al ítem en su relación con el atributo. Tenemos así:

- perfiles ascendentes (monótonos y no monótonos).
- perfiles descendentes (monótonos y no monótonos).
- perfiles tipo (para ítems de calificación múltiple).

Cuando se presupone que no hay ningún error en los perfiles de los ítems el modelo construido recibe el nombre de "modelo determinista". Este modelo presupone:

- hasta un cierto punto del atributo, la probabilidad es cero y más allá de ese punto la probabilidad es uno.
- una correlación biserial perfecta con el atributo por lo que los ítems discriminan perfectamente.
- la pendiente de la curva no pasa de positiva a negativa ni a la inversa.

La escala más conocida resultante de la aplicación de los presupuestos del modelo determinista, con ítems de perfil monótono, es la de GUTTMAN, intuitivamente muy atractiva pero muy poco realista ya que en la mayoría de los casos no se verifican los presupuestos para su aplicación.

Si el modelo no presupone que los ítems tienen perfiles determinados se opera con "modelos probabilísticos", con tantas modalidades como perfiles de curva podamos encontrar:

- a) Modelos probabilísticos no monótonos:
  - el atributo es continuo.
  - perfiles próximos a la distribución normal.

El modelo probabilístico no monótono ha dado lugar a las escalas Thurstone.

b) Modelos probabilísticos monótonos:

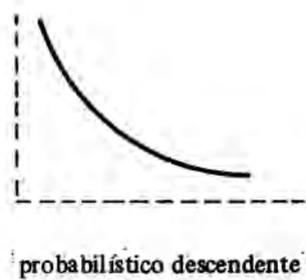
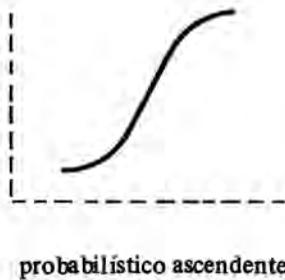
- Distribución especificada (los perfiles se adaptan a la distribución normal u ojiva)
- Distribución no especificada, con tres presupuestos fundamentales:
  - perfil monótono en los ítems (no necesariamente el mismo en todos los ítems).
  - el perfil de la suma de puntuaciones es lineal.
  - los ítems en su conjunto sólo miden el atributo que se estudia.

El modelo probabilístico monótono ha dado lugar a la escala Likert.

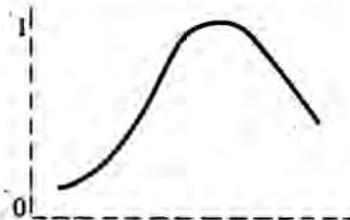
En el cuadro 2 se presentan algunos de los perfiles-tipo de ítems más frecuentemente considerados en la construcción de escalas de media de actitudes.

CUADRO 2: Perfiles de ítems.

a) Monótonos



b) No Monótonos



Los diferentes modelos, una vez que se han ajustado a la utilización de ítems con un determinado perfil, se han concentrado en técnicas específicas, cuya clasificación, ofrecida por Sellitz y colaboradores (1965) es la siguiente:

- a) Escalas diferenciales.- Los ítems forman una gradación de tal naturaleza que el individuo está de acuerdo con alguno de los ítems, que corresponden a su posición en la dimensión que se mide. Se hallan directamente relacionadas con el nombre de Thurstone y son métodos que representan intentos de aproximación a escalas de intervalos. (Thurstone, 1963).

Las escalas diferenciales consisten en un número de ítems cuya posición en la escala ha sido determinada mediante alguna forma de operación de clasificación o evaluación realizada por los "jueces". Las más utilizadas han sido:

- comparaciones apareadas.
- intervalos aparentemente iguales.
- intervalos sucesivos.

b) Escalas aditivas.— Al igual que las diferenciales consisten en una serie de ítems ante los cuales se solicita la reacción del sujeto. No se hace esfuerzo alguno por hallar ítems que se distribuyan uniformemente sobre una escala de "favorabilidad-desfavorabilidad". Solamente se utilizan frases con matiz favorable o desfavorable evitando las neutrales.

El interrogado señala su acuerdo o desacuerdo con cada ítem. A cada respuesta se le da una puntuación. La suma algebraica de las puntuaciones de las respuestas del individuo a todos los ítems por separado da una puntuación total que es entendida como representativa de su posición en la escala.

El tipo de escala aditiva más utilizada en el estudio de las actitudes sigue el modelo diseñado por Likert (1932) y se denomina "método de suma de puntajes" o "puntajes sumados".

c) Escalas acumulativas.— Como las anteriores, son elaboradas a base de series de ítems con los que el interrogado muestra acuerdo o desacuerdo. Los ítems están relacionados unos con otros, de tal manera que aceptar el ítem 2 significa aceptar el 1; aceptar el 3 significa aceptar el 1 y el 2, etc.

La puntuación es obtenida mediante el recuento de los ítems que contestó el sujeto favorablemente. Esta puntuación le sitúa en la escala de actitudes.

Como escalas importantes en este grupo citamos:

- distancia social.
- escalograma.
- discriminación escalar.

Es la técnica del Escalograma de Guttman la que más aceptación ha tenido dentro de las acumulativas. (Guttman, 1950).

d) Nuevas modalidades.— En los últimos años se ha desarrollado un buen número de modalidades de escalas, que utilizando algunas bases de los procedimientos reseñados anteriormente, no pueden ser encuadradas en las escalas diferenciales, aditivas o acumulativas.

Los dos ensayos más importantes en esta línea han sido:

- La clasificación Q: las operaciones implicadas son semejantes a las primeras fases del método de intervalos aparentemente iguales. (Stephenson, 1953).
- La diferencia semántica: el sujeto clasifica un concepto determinado sobre una serie de escalas bipolares de 7 puntos. (Osgood y colaboradores, 1957).

Terminamos esta breve conceptualización teórica de las escalas de medida de actitudes con la referencia a algunos problemas importantes que conlleva su construcción y utilización: unidimensionalidad de la escala, especificación de la zona neutra y determi-

nación de la fiabilidad y validez. Son problemas por los que cualquier investigador que trabaje con escalas de actitudes tendrá necesariamente que preocuparse.

## 2.— Medida de actitudes del profesorado de E.G.B. ante la renovación didáctica preconizada por la L.G.E.

Toda política en materia de educación debe reflejar las opciones políticas, las tradiciones y los valores de un país, así como la idea que él se forme de su propio devenir. Ha de ser una función que complete a la soberanía nacional.

El enunciado de una política educativa es la culminación de un proceso de pensamiento que implica tres fases: política, estratégica y planificadora.

La armoniosa disposición de los eslabones de esta cadena operatoria es una condición esencial para el buen funcionamiento y el progreso de todo sistema educativo. La inobservancia del encadenamiento lógico que conduce de la política a la estrategia y de ésta a la planificación, y que asegura la continuidad y lo consecuente de las decisiones adoptadas a distintos niveles, hace que la educación demasiado a menudo este diendo orientada por el azar y desarrollándose de una manera anárquica.

Una característica importante de la planificación en los sistemas educativos contemporáneos es que están sometidos, se someten ellos mismos, a un proceso continuo de adaptación, de mejora, de modernización, en una palabra a reformas parciales. Y debe ser así para remediar los fallos, para perfeccionar o racionalizar la práctica educativa, lo que exige incorporar los descubrimientos de la ciencia y las enseñanzas de la investigación, y para responder a las presiones internas, ya que la educación debe ser un organismo viviente, una empresa social y un receptáculo a las ideas nuevas y generosas.

Las reformas internas no pueden separarse de la búsqueda de alternativas a la práctica educativa existente. La experiencia muestra que las reformas internas se revelan como ineficaces o entrañan un gran despilfarro de energía e inteligencia, cuando se produce una falta de coordinación entre las instrucciones venidas "de arriba" (ejecutivos o responsables de la educación) y las iniciativas surgidas "de la base" (los docentes). Será igualmente importante buscar la identificación entre el mundo educativo y la sociedad en la que ha de hacerse realidad el cambio propuesto.

Es evidente que los cambios fructifican más rápidamente si responden a criterios colaboracionistas de los tres niveles intervinientes señalados. Nuestra reforma educativa no se ha realizado bajo este prisma. ¿Qué podemos entonces esperar de ella?

Creo que se puede afirmar sin temor a equivocarse que, en principio, el cambio fue recibido bien por los educadores ya que existía una gran insatisfacción profesional que había creado la necesidad de algo diferente, de nuevos valores y de nuevos objetivos. Y que cuanto mayor proximidad haya entre los valores presentados por el espíritu renovador y los atesorados por los docentes, tanta mayor permanencia tendrá el cambio. Proximidad que en adelante, y para desarrollar adecuadamente el esquema de investigación, formulamos en términos de actitud.

En los primeros momentos del proceso renovador, por lo general, despierta en el profesor una actitud de expectación, que ha nacido como vimos de insatisfacciones percibidas entre lo que es y lo que podría ser. Si el cambio evoluciona de forma que responda

a lo que el profesor ha pensado, si se produce la identidad de valores, si coincide con el "podría ser", la actitud del profesor se irá identificando con el proceso renovador.

Si no se produce la identificación, la actitud se negativiza, se van creando "fuerzas de resistencia".

Las coordenadas en las que he desarrollado la investigación son las siguientes:

- 1.— Una reforma educativa incluye aspectos de muy diversa índole: política, económica, social, pedagógica, etc. Voy a centrarme únicamente en el aspecto que considero más específicamente pedagógico y dónde el profesor desempeña una más importante tarea: la praxis didáctica.
- 2.— El cuerpo docente es muy numeroso y muy diferenciado en sus funciones. Nos referiremos únicamente al profesorado de E.G.B.
- 3.— El concepto de renovación didáctica es excesivamente amplio. Pretendo ahora seleccionar aquellos aspectos didácticos renovados que entiendo como más significativos. Para ello he revisado detenidamente todo el aparato legal educativo desde el 4 de Agosto de 1970. Así elegí los seis indicadores didácticos siguientes: evaluación, autoritarismo, renovación y técnicas, renovación de contenidos, incorporación del profesor a un equipo de trabajo y especialización por áreas del profesorado.

Como es evidente que estas innovaciones fueron impuestas (al margen de que fueran o no deseadas), me pregunté: ¿Cómo ha recibido el profesorado de E.G.B. estas innovaciones?. En términos más operativos, ¿Cuál es la actitud del profesorado de E.G.B. ante estas innovaciones?. Conocer la respuesta a este interrogante suponía elaborar instrumentos métricos adecuados.

Elegí las técnicas de Thurstone y Likert, tras un análisis profundo de las más usuales, por entender que éstas, además de estar metodológicamente bien definidas, reunían mejor que ninguna otra las características deseables de objetividad, dimensionalidad, fiabilidad y validez.

Elaboré una escala de actitudes para cada uno de los indicadores, utilizando las metodologías de Thurstone y Likert.

Las distintas fases de la investigación, la posibilidad y límites de la medición de actitudes, el estudio de las técnicas más usuales y sus características de dimensionalidad, fiabilidad y validez, supuso una parte importante del trabajo.

La construcción de las escalas, su aplicación, el estudio estadístico de los resultados obtenidos en las diferentes muestras, las comparaciones inter e intraindividuales y grupales, y las conclusiones estadísticas y pedagógicas que de todo ello pude obtener completaron el trabajo.

Resumo a continuación algunos datos del trabajo (Tejedor, 1975):

- Apliqué, en la 1ª fase, los cuestionarios con unas 200 frases a unos 700 profesores de E.G.B.
- Se eligieron en las escalas tipo Thurstone como frases representativas para la escala y para cada uno de los valores escalares las de menor dispersión discriminativa. En las escalas tipo Likert aquellas que al realizar la comparación entre los grupos con puntuaciones más altas y más bajas proporcionaron valores "t" mayores.

— Para la aplicación de las escalas se establecieron tres grupos:

A . . . Profesores de EGB

B . . . Estudiantes de EGB

C . . . Profesores de EGB, estudiantes de 5º de Pedagogía, de la Universidad Complutense.

Las muestras fueron obtenidas a partir de la técnica de muestreo denominada “bola de nieve”, por lo que pueden considerarse aleatorias. Se utilizaron muestras de A = 140 sujetos, B = 100 sujetos, y C = 100 sujetos.

Una vez aplicadas y puntuadas las escalas se obtuvieron los datos que figuran en la Tabla 1

TABLA 1

Escala	$\bar{X}$			s		
	A	B	C	A	B	C
1	8	7,8	8,4	0,8	0,8	1
2	7,7	8,2	7,9	0,7	0,7	0,7
3	8,3	8,3	8,6	0,8	0,7	0,7
4	2,4	2,6	2,5	0,6	0,6	0,6
5	3	3,2	3,2	0,5	0,5	0,4
6	2,7	2,8	2,8	0,4	0,4	0,3

Nota: El recorrido de las escalas Thurstone es 1-11 y en Likert 0-4.

En los tres grupos se obtuvieron, para todas las escalas, medidas ligeramente superiores a la puntuación escalar neutra (6 en Thurstone y 2 en Likert). Podemos hablar entonces de actitudes “tendientes a positivas”.

Las desviaciones típicas resultaron muy similares; se interpreta como una aceptable “constante de repetición” de la homogeneidad de las actividades.

Las actitudes más positivas en las tres muestras resultaron hacia los indicadores “renovación de métodos” e “integración en un equipo de trabajo”.

La actitud más negativa, en los tres grupos, resultó ser la escala de antiautoritarismo; es decir, los profesores de EGB parecían aferrarse a sus papeles de protagonistas.

El grupo A (grupo básico de estudio) mostró una actitud más negativa hacia todos los indicadores estudiados.

Las correlaciones obtenidas entre las distintas escalas por las distintas muestras fueron, en su mayoría, no significativas (Tabla 2), por lo que podemos considerar los indicadores como independientes, es decir, bien elegidos.

TABLA 2

Escalas	Muestra A	Muestra B	Muestra C
1-2	0,12	0,07	0,13
1-3	0,28	0,07	0,13
1-4	0,09	0,15	0,34
1-5	0,12	0,11	0,11
1-6	0,13	0,07	0,09
2-3	0,39	0,20	0,05
2-4	0,15	0,05	0,02
2-5	0,27	0,24	0,04
2-6	0,29	0,32	0,21
3-4	0,16	0,07	0,15
3-5	0,42	0,08	0,24
3-6	0,43	0,30	0,17
4-5	0,15	0,22	0,23
4-6	0,11	0,13	0,04
5-6	0,58	0,56	0,57

La fiabilidad de las escalas rondó los valores que se habían obtenido en otras aplicaciones similares, quedando de manifiesto la conveniencia, repetidamente expresada, de calcular la fiabilidad en las escalas de Thurstone por la técnica de las formas paralelas y no por la técnica de mitades, ya que la aplicación de esta técnica reduce notoriamente los valores del coeficiente de fiabilidad.

En la Tabla 3 se recogen los valores de la fiabilidad para cada una de las escalas.

TABLA 3

Escala	r
1	0,67
2	0,53
3	0,58
4	0,89
5	0,89
6	0,69

La selección adecuada de los ítems garantizaba, en opinión de los propios autores de las técnicas, la validación de contenido de las escalas.

Desde luego, hay que reconocer que el problema de la validez es el gran problema de las escalas de medida de actitudes (como lo es también, en general, de todo instrumento psicométrico). Son cuatro los procedimientos más generalmente aceptados para la validación de escalas en el contexto de la medición de actitudes:

- juicio de expertos (validez intrínseca)
- selección adecuada de ítems (validez de contenido)
- examen de grupos conocidos (validez discriminante)
- exactitud de predicción de la conducta (validez predictiva)

Desde el punto de vista didáctico, es altamente preocupante que los valores representativos del grupo A no sean más altos. Sin duda, la reforma didáctica tendría muchas más garantías de éxito si el profesorado aceptase plenamente el espíritu renovador del actual contexto educativo español.

Creo que es preocupante lo poco favorable que es la actitud hacia la renovación. Los resultados obtenidos nos muestran como no ha cuajado netamente en el profesional docente de la EGB el espíritu renovador. Preocupante si consideramos que son los verdaderos protagonistas y que por tanto deberían ser los más embebidos en las teorías pedagógicas modernas por palpar más directamente que nadie la necesidad de renovación de la práctica docente.

Que el grupo A presente una actitud generalizada menos positiva que el grupo B puede parecer lógico entendiendo que la menor edad es un factor determinante para la predisposición a una acción educativa diferente.

Puede aceptarse igualmente como lógico que un mayor bagaje formativo, lo que caracteriza al grupo C, sea un factor positivo en lo que a la aceptación de nuevas formas educativas se refiere.

Habría que pensar entonces que es la práctica educativa de cada día, el enfrentamiento real con la situación docente, lo que determina ese grado de menor aceptación de los presupuestos de renovación educativa. Puede que sea igualmente lógico, pero desde luego es sumamente preocupante.

¿Cuáles podrían ser las causas?. Quizá una sea la mas importante: inadecuada estructuración de los canales de comunicación entre los distintos estamentos educativos. Y como consecuencia de envejecimiento prematuro del docente en la realización de su tarea profesional, una carencia casi absoluta de estímulos económicos, vocacionales y sociales, y una evidente falta de formación para incorporarse al proceso renovador. Son causas sugeridas por la observación de los datos y cuyo poder explicativo habría que someter a contraste en estudios posteriores.

### 3.— Valoración cuantitativa de las frases en el método de las comparaciones apareadas: su estabilidad en sucesivas aplicaciones.

En el año 1927 Thurstone (1927a 1927b) publicó dos artículos importantes en los cuales desarrolló su "ley de juicios comparativos". La formulación de la ley de juicios comparativos era importante porque "es una exposición racional de los principios de ordenación de estímulos en un continuo psicológico, incluso en los casos en los cuales no existe un continuo físico conocido con el cual los valores de los estímulos en el continuo psicológico, están relacionados". La ley de juicios comparativos hizo posible la investigación cuantitativa de toda clase de valores y experiencias subjetivas.

Dada una gama  $n$  de estímulos, podemos afirmar que éstos poseen cada uno alguna característica en grado variable, pero desconocido, en el cual estamos interesados. El problema de escalaje psicológico es determinar si los valores de los  $n$  estímulos, pueden ser ordenados en un continuo psicológico, con respecto al grado en que cada uno posee la característica en cuestión.

La ley de juicios comparativos asume que, para un estímulo dado  $i$ , es asociado, o evoca generalmente un proceso de discriminación modal, en un continuo psicológico. Un proceso de discriminación, por sí, es un concepto teórico, y representa la experiencia o reacción de un individuo, si es confrontado con el estímulo  $i$ , y se le pide un juicio sobre alguna característica.

Thurstone hace la plausible suposición de que la distribución de todos los procesos de discriminación provocados por el estímulo  $i$ , es normal respecto al proceso de discriminación modal.

La media o mediana del proceso de discriminación asociado con el estímulo  $i$ , se acepta como el valor escalar del estímulo y se designa por  $S_i$ . La desviación estándar de la distribución de los procesos de discriminación es llamada por Thurstone "dispersión discriminativa" o dispersión de los procesos discriminativos del estímulo  $i$ . El símbolo utilizado para designar la dispersión discriminativa para  $i$  es  $s_i$ .

El proceso de discriminación modal y la dispersión discriminativa para cualquier estímulo dado, dependerá de la característica en particular que se juzga. Vamos a suponer que la característica sea constante e introducir un segundo estímulo llamado  $j$ . El estímulo  $i$ , es juzgado con respecto a la misma característica con el cual ha sido juzgado el estímulo  $i$ .

Suponemos igualmente que el estímulo  $j$ , ha sido juzgado según un proceso de discriminación modal para esta característica, que la distribución de los procesos de discriminación  $S_j$  es normal, y su dispersión discriminativa o desviación estándar  $s_j$ .

Entonces, para la misma característica, dos estímulos,  $i$  y  $j$ , pueden diferir con respecto a sus procesos de discriminación modal, es decir, sus valores escalares  $S_i$  y  $S_j$ , y también con respecto a su dispersión discriminativa  $s_i$  y  $s_j$ . Suponemos, por ejemplo, que  $i$  y  $j$  son dos afirmaciones sobre un mismo objeto psicológico.

La separación escalar de los procesos de discriminación modal  $S_i$  y  $S_j$  en el continuo psicológico, son una función de la proporción de juicios  $i$  mayor que  $j$ .

Una vez obtenida la frecuencia empírica que corresponde al número de veces que  $i$  es juzgado más favorable que  $j$ ,  $f_{ij}$ , se convierte esta frecuencia en proporción,  $P_{ij}$ , pudiendo

entonces utilizar la tabla de la curva normal para expresar en puntuaciones  $z$ ,  $z_{ij}$ , la relación entre ambos estímulos.

Los supuestos incorporados por Thurstone a lo que él llamó "Caso V de la ley de juicios comparativos", que pueden estudiarse con detalle, por ejemplo, en Edwards (1957), nos lleva a relacionar la puntuación típica  $Z_{ij}$  con la media de los valores escalares de estímulos  $i$  y  $j$ :

$$Z_{ij} = S_i - S_j \quad (1)$$

En 1978 apliqué el método de las comparaciones apareadas para obtener la valoración cuantitativa de 6 frases relacionadas con la Autonomía Universitaria. Trabajé con 80 alumnos universitarios.

Las 6 frases fueron presentadas en todas las combinaciones de pares posibles, de forma que cada sujeto emitió 15 juicios. Las seis frases fueron:

1. Con unos años de Autonomía se corregirá el caos en la Universidad.
2. La Autonomía Universitaria puede suponer la única salida razonable a la crisis que esta institución atraviesa.
3. La Autonomía Universitaria supondrá el fin de los privilegios de los que unos pocos gozan en la Universidad.
4. La Autonomía Universitaria es absolutamente necesaria en el contexto de una sociedad democrática.
5. La Autonomía hará que las Universidades sean socialmente más rentables.
6. La Autonomía significa reconocer que la Universidad es de los universitarios y no del grupo político en el poder.

Nos interesa conseguir una ordenación a lo largo de un continuo psicológico del grado de favorabilidad de las frases presentadas.

La Tabla 4 recoge la frecuencia con la cual cada estímulo de la columna ha sido juzgado más favorablemente que el estímulo de la fila. Los valores de la diagonal se suponen iguales a  $N/2$ .

TABLA 4

Matriz F

Frases	1	2	3	4	5	6
1	40	56	48	66	64	72
2	24	40	28	60	40	68
3	32	52	40	62	56	72
4	14	20	18	40	30	54
5	16	40	24	50	40	56
6	8	12	8	26	24	40

La tabla 5 transforma las frecuencias en proporciones. Se obtendrá, dividiendo cada valor de la tabla 4 por 80.

**TABLA 5**

Matriz P correspondiente a los datos de la tabla 4

Frases	1	2	3	4	5	6
1	0'50	0'70	0'60	0'825	0'80	0'90
2	0'30	0'50	0'35	0'75	0'50	0'85
3	0'40	0'65	0'50	0'775	0'70	0'90
4	0'175	0'25	0'225	0'50	0'375	0'675
5	0'20	0'50	0'30	0'625	0'50	0'70
6	0'10	0'15	0'10	0'325	0'30	0'50
Sumas	1'675	2'75	2'075	3'8	3'175	4'525

Conviene ordenar los estímulos en un orden jerárquico, según las sumas de las columnas de la Matriz  $P_1$  de tal forma que el estímulo de suma menor queda a la izquierda. Al cambiar las columnas, si procede, no debemos olvidar hacer los cambios correspondientes en las filas.

Realizando los cambios oportunos, obtenemos la Tabla 5'.

**TABLA 5'**

Matriz P ordenada correspondiente a la Tabla 5

Frases	1	3	2	5	4	6
1	0'50	0'60	0'70	0'80	0'825	0'90
3	0'40	0'50	0'65	0'70	0'775	0'90
2	0'30	0'35	0'50	0'50	0'75	0'85
5	0'20	0'30	0'50	0'50	0'625	0'70
4	0'175	0'225	0'25	0'375	0'50	0'675
6	0'10	0'10	0'15	0'30	0'325	0'50

Utilizando la tabla de la curva normal encontramos los valores  $z_{ij}$  para las entradas  $P_{ij}$  de la tabla 5'. Tendremos así la tabla 6.

**TABLA 6**  
Matriz z correspondiente a la Tabla 5'

Frases	1	3	2	5	4	6
1	0'000	0'253	0'525	0'846	0'935	0'381
3	-0'253	0'000	0'486	0'525	0'753	1'381
2	-0'525	-0'486	0'000	0'000	0'675	1'038
5	-0'846	-0'525	0'000	0'000	0'318	0'525
4	-0'935	-0'753	-0'675	-0'318	0'000	0'456
6	-1'381	-1'381	-1'038	-0'525	-0'456	0'000
(1) Suma	3'940	2'892	0'702	0'528	2'225	4'781
(2) Media	0'657	0'482	0'117	0'088	0'371	0'797
(3) Cambio de origen (media+S <sub>1</sub> /)	0	0'175	0'54	0'745	1'028	1'454

Los valores  $z_{ij}$  de la tabla 6 corresponden a la separación escalar  $S_i$  y  $S_j$  según vimos en la fórmula (1). Para la primera columna, por ejemplo, tendremos:

$$Z_{11} = \bar{S}_1 - \bar{S}_1$$

$$Z_{12} = \bar{S}_1 - \bar{S}_2$$

$$Z_{13} = \bar{S}_1 - \bar{S}_3$$

$$Z_{14} = \bar{S}_1 - \bar{S}_4$$

$$Z_{15} = \bar{S}_1 - \bar{S}_5$$

$$Z_{16} = \bar{S}_1 - \bar{S}_6$$

O, en general

$$Z_{ij} = \bar{S}_i - \bar{S}_j \quad (2)$$

(j = 1 . . . . n)

Si ahora sumamos las entradas de la columna 1 de la Tabla 6, sumas que incorporamos a la fila (1), tendremos:

$$\sum_{j=1}^n Z_{ij} = n S_1 - \sum_{j=1}^n S_j \quad (3)$$

El primer término del segundo miembro es  $n$  veces el valor escalar del estímulo 1, y el segundo término es la suma del valor escalar de todos los estímulos.

Si dividimos (3) por  $n$ , resultará:

$$\bar{z}_1 = \bar{S}_1 - \bar{S} \quad (4)$$

O, en general

$$z_i = \bar{S}_i - \bar{S} \quad (5)$$

Donde  $Z_i$  = a la media aritmética de las entradas en la  $i$ -ésima columna de la matriz  $z$ .  
 $S_i$  es el valor escalar del estímulo  $i$ .

$S$  es la media aritmética de los  $n$  valores escalares.

De esta manera se ve que la media de  $z$  valores en la columna 1 en términos de su desviación de la media de todos los valores escalares. De manera similar si sumamos las entradas en la columna 2 y dividimos por  $n$  encontramos la media que nos dará el valor escalar para el estímulo 2 en términos de su desviación de la media de todos los valores escalares de todos los estímulos. Estos valores están en la fila (2), al final de la tabla 6; para comprobar nuestros cálculos se puede obtener la suma de los valores escalares en forma de desviación y esta suma debe ser cero.

Las afirmaciones con valores escalares negativos se juzgan menos favorables que los valores escalares intermedios de todas las afirmaciones, y aquellos con valores escalares positivos, se juzgan más favorables que los intermedios.

Desde el origen, tomando como media de los valores escalares de las afirmaciones en el continuo psicológico, es arbitrario, podemos añadir una constante a los valores de desviación escalar, para hacerlos todos positivos. Esto no cambiará la distancia entre cualquiera de los valores escalares, ni su posición relativa en el continuo psicológico. Una constante conveniente que se puede utilizar para sumarla es el valor absoluto del estímulo con la desviación negativa mayor. Esto hará que el valor escalar para este estímulo sea cero, y todos los demás tendrán signo positivo. Hemos sumado a los valores de desviación en la fila dos de la tabla 6, para obtener los valores escalares con el origen en  $S_1$ . Estos se ven en la fila (3), al final de la tabla 6.

### 3.1.— Comprobación de la consistencia interna.

Una vez obtenidos los valores escalares de seis afirmaciones de la menos a la más favorable, en un continuo psicológico, se puede aplicar una comprobación para ver su consistencia interna. Esta comprobación consiste en determinar que también nuestras proporciones observadas o empíricas  $P_{ij}$  concuerdan con los esperados en términos de nuestros valores escalares deducidos.

TABLA 7

Matriz Z' (puntuaciones típicas normales teóricas respecto a la tabla 6)

Valores escalares	Frases	1	3	2	5	4	6
0'000	1	0'000	.				
0'175	3	-0'175	.				
0'540	2	-0'540	0'365	.			
0'745	5	-0'745	-0'570	-0'205	.		
1'208	4	-1'208	-1'033	-0'668	-0'463	.	
1'454	6	-1'454	-1'279	-0'914	-0'709	-0'246	.

El primer paso es obtener la matriz  $z$  de las desviaciones normales teóricas que corresponden a la separación escalar de las afirmaciones. Representándolas en una tabla, como la 7, donde las filas y columnas son debidas a los valores escalares. Si sustraemos ordenadamente las entradas de la izquierda de la tabla del valor escalar para el estímulo 1, que encabeza la columna 1, se obtienen las desviaciones normales teóricas  $Z_{ij}$ , que figuran en la primera columna de la tabla.

Obtenemos estos valores  $Z_{ij}$  solamente para  $n(n-1)/2$  valores debajo de la diagonal. Para la primera columna tenemos:

$$\begin{aligned} z_{12} &= S_1 - S_2 = 0'000 - 0'175 = -0'175 \\ z_{13} &= S_1 - S_3 = 0'000 - 0'540 = -0'540 \end{aligned} \quad (6)$$

De manera similar, si sustraemos las entradas de la izquierda de la Tabla de los valores escalares del estímulo 2, que encabeza la columna 3, se obtienen las desviaciones normales teóricas bajo la diagonal para la columna 2. De manera que:

$$\begin{aligned} z_{23}' &= S_2 - S_3 = 0'175 - 0'540 = -0'365 \\ z_{24}' &= S_2 - S_4 = 0'175 - 0'745 = -0'570 \end{aligned}$$

Las restantes entradas de la tabla 7 se obtienen de la misma manera.

Utilizando la Tabla de la curva normal, y buscando los valores  $z_{ij}'$  de la Tabla 7, se obtienen las correspondientes  $n(n-1)/2$  proporciones teóricas  $P_{ij}$ .

**TABLA 8**

Matriz  $p'$

Proporciones teóricas  $P_{ij}'$  que corresponden a las puntuaciones típicas normales  $z_{ij}'$  de la tabla 7.

Frase	1	3	2	5	4	6
1	0'4304					
3	0'4304					
2	0'2946	0'2960				
5	0'2281	0'2843	0'4190			
4	0'1141	0'1510	0'2520	0'3220		
6	0'0728	0'1005	0'1804	0'2395	0'4026	

Si se sustraen las entradas de la matriz  $p'$  de las entradas correspondientes a la matriz  $p$ , es decir, si se sustraen las entradas de la Tabla 8 de las entradas correspondientes independientes de la Tabla 5', se obtienen discrepancias entre las proporciones empíricas de las que se partió, y las proporciones teóricas, que recogemos en la Tabla 9.

**TABLA 9**

Discrepancias entre las proporciones teóricas  $p_{ij}'$ , de la Tabla 8 y las proporciones observadas  $p_{ij}$  de la Tabla 5'.

Frases	1	3	3	5	4	6
1						
3	-0'0304					
2	0'0054	-0'0460				
5	-0'0281	0'0157	0'0810			
4	0'0609	0'0740	-0'0020	0'0530		
6	0'0272	-0'0005	-0'0304	0'0605	-0'0776	
Suma en valor absoluto	0'1520	0'1362	0'1134	0'1135	0'0776	

Tomemos la suma de los valores absolutos y dividámosla por el número de discrepancias, y obtenemos la discrepancia absoluta media. De manera que:

$$AD = \frac{P_{ij} - P_{ij'}}{\frac{n(n-1)}{2}} = \frac{0'5927}{15} = 0'0395$$

El valor medio de discrepancia absoluta para los siete estímulos es ligeramente superior a los valores que, generalmente, se reportan en caso de los estímulos sometidos a escalaje utilizando el método de comparaciones apareadas.

Una vez obtenidos los valores escalares de una gama de afirmaciones, ¿cómo podemos utilizar estas afirmaciones y sus valores escalares para obtener información de las actitudes de los individuos?. Hasta ahora no nos hemos ocupado de la medición del grado de efecto que los individuos asocian con el objeto psicológico estudiado, sino más bien con la ordenación de la fuerza estimada que representan las afirmaciones.

Estas afirmaciones se presentan ahora en un orden casual a individuos con la instrucción de indicar si están de acuerdo, o no, con cada una de ellas. Se asume que estas respuestas de acuerdo y desacuerdo son una función del grado de afecto que el sujeto asocia al objeto psicológico. Un individuo que se cree tiene una actitud altamente favorable hacia el objeto psicológico, se cree que tiene mayor probabilidad de estar de acuerdo con afirmaciones que tienen valores escalares de alta favorabilidad que con los que no lo tengan. De manera similar los individuos con actitudes favorables se supone que existe mayor probabilidad de estar de acuerdo con afirmaciones que tienen valores escalares cercanos a sus posiciones, que con afirmaciones altamente favorables.

Un puntaje de actitud para cada individuo se puede obtener buscando la mediana de los valores escalares de las afirmaciones con las cuales está de acuerdo. Se asume que este puntaje es una indicación de la localización del individuo en el mismo continuo psicológico que el representado por la escala.

Vemos entonces que nuestra valoración de las actitudes del sujeto viene definida fundamentalmente por el valor escalar que le haya sido asignado a cada una de las frases. Esta observación me llevó a preocuparme por la estabilidad que alcanzarían esos valores escalares en sucesivas aplicaciones, bajo las mismas pautas metodológicas.

Repliqué pues el estudio en los años 1980 y 1982 utilizando, claro está, las mismas frases y la misma población de referencia.

Los resultados obtenidos figuran en la Tabla 10:

**TABLA 10**  
**ESCALA DE AUTONOMIA UNIVERSITARIA**

1978	1980	1982	$V_e$	$s_e$
1 ... 0	1 ... 0	1 ... 0	0	0
3 ... 0'17	3 ... 0'18	3 ... 0'15	0'167	0'01
2 ... 0'54	2 ... 0'46	2 ... 0'40	0'467	0'06
5 ... 0'74	5 ... 0'73	5 ... 0'68	0'717	0'03
4 ... 1'02	4 ... 0'98	4 ... 0'91	0'97	0'04
6 ... 1'45	6 ... 1'16	6 ... 0'97	1'19	0'20

En ella se pone de manifiesto claramente, a mi entender, la estabilidad de la valoración cuantitativa de las frases cuando se sigue un riguroso planteamiento metodológico: la misma ordenación de estímulos y valores escalares prácticamente similares, tal y como muestra lo reducido de la desviación típica de los distintos valores escalares obtenidos en las sucesivas replicaciones para cada uno de los estímulos.

#### 4. Proyectos de profundización metodológica

La continuidad de trabajos en esta línea de investigación, con proyectos ya diseñados, tratarán de profundizar sobre la metodología a seguir en la construcción y aplicación de las escalas de medición de actitudes, especialmente en temas como la fiabilidad y validez de las escalas y factorialización de determinadas actitudes vinculadas al quehacer educativo.

La aplicación de las técnicas factoriales (análisis factorial, análisis de correspondencias,...) al estudio de las actitudes lo considero muy interesante y prometedor, ya que, por una parte, no está suficientemente tratado y, por otra, la implementación de nuevos programas de ordenador para el manejo de tablas de presencia-ausencia o de intensidad, por ejemplo, nos acercan metodológicamente a los modelos probabilísticos de medida de actitudes. En nuestra área cultural y desde el punto de vista pedagógico no se ha tratado, que yo sepa, el tema en profundidad. Preocupaciones relacionadas con la disposición factorial de las pautas conductuales capaces de explicar las actitudes, su génesis, su evolución y su cambio; su similitud o diferencia respecto a las pautas factoriales conocidas sobre la personalidad, pueden ser, creo temas de indudable interés para la construcción de teorías sobre la conducta en el aula, tanto del profesor como del alumno.

Temas como el "Cambio de actitudes del profesorado" (González, 1983) o las "Actitudes del alumno hacia la intervención en el aula" (Medina, 1982) sí que se han tratado, pero desde otros planteamientos metodológicos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Edwards, A.L.: *Techniques of attitude scale construction*. Appleton-Century-Crofts, New York, 1957.
- Gonzalez, P.: "Cambio de actitudes del profesor". *II Seminario de Modelos de Investigación educativa*. Síntesis, 1983.
- Guttman, L.: "The problem of attitude and opinion measurement: the basis for scalogram analysis". *En Measurement and prediction*. Princeton University Press, 1950.
- Likert, R.: "A technique for the measurement of attitude". *Archives Psychology*, n. 140, 1932.
- Medina, A.: "Actitudes del alumno hacia la interacción en el aula". *I Simposium internacional de Didáctica*. La Manga, 1982.
- Osgood, C.E. y otros: *The measurement of meaning*. University of Illinois, 1957.
- Selltíz, C. y otros: *Métodos de investigación en las relaciones sociales*. Rialp, Madrid, 1965.
- Stephenson, W.: *The study of behavior. A technique and its methodology*. The University of Chicago Press, 1953.
- Tejedor, F.J.: "*Medida de actitudes del profesorado de EGB ante la renovación didáctica preconizada por la LGE*". Tesis Doctoral. Universidad Complutense, Madrid, 1975.
- Thurstone, L.L.: "The method of comparisons paried for social values". *Abnormal Social Psychology*, n. 21, 1927, a. "A law of comparative judgement" *Psychology Review*, n. 34, 1927, b. *The measurements of values*. The University of Chicago Press, 1963.
- Torgeson, W.: *Theory and methods of scaling*. Wiley. New York. 1963.

El profesor F.Javier Tejedor es Catedrático de Pedagogía Experimental en la Facultad de Filosofía y Ciencias de la Educación de la Universidad de Santiago. Ha sido profesor en las Universidades Complutense y Autónoma de Madrid de 1970 a 1983.

A lo largo de su carrera profesional ha impartido docencia relacionada siempre con las bases metodológicas de la investigación en Pedagogía y Psicología: Psicología Matemática, Psicometría, Estadística Aplicada a la Educación, Pedagogía Experimental...

De igual manera sus trabajos siempre han estado vinculados con los soportes metodológicos de la investigación educativa: diseños de investigación, aplicación a la investigación educativa de las técnicas correlacionales, estudios con variables nominales...

La metodología de la medida de actitudes ha venido siendo una preocupación importante para el profesor Tejedor a lo largo de los últimos 10 años, lo que se ha traducido en la elaboración de instrumentos técnicos para la medida de actitudes: CEMAP-EGB (Conjunto de escalas para la medida de actitudes del profesorado de EGB), Escala de actitudes políticas del Universitario, Escala de actitudes del universitario ante el servicio militar.