

# **CÓMO ENTUSIASMAR A 100 ESTUDIANTES EN LA PRIMERA CLASE DE METODOLOGÍA E INTRODUCIR AL MISMO TIEMPO 22 CONCEPTOS FUNDAMENTALES DE LA MATERIA**

Orfelio G. León

Universidad Autónoma de Madrid

El presente informe sigue la línea de los trabajos publicados en la revista *Teaching of Psychology* donde se formulan procedimientos para realizar una enseñanza más eficaz de los contenidos psicológicos. Asumimos que la primera clase es importante por el nivel de ansiedad de profesor y alumnos, por el peso en la formación de las actitudes de los alumnos hacia el profesor y hacia la asignatura y que la materia de metodología no se percibe generalmente como atractiva. En este trabajo se dan las claves para desarrollar una primera clase en la que los alumnos se relajan, intervienen, se ríen y de paso detectan la importancia de resolver los problemas de investigación con método, identificando veintidós conceptos importantes que serán desarrollados a lo largo del curso. El profesor tiene, por lo menos en esta clase, el éxito asegurado. La tarea consiste en descubrir un truco de magia, de forma científica.

*How to delight 100 students in the first class of research methods and to introduce, at the same time, 22 basic ideas of the subject.* The present paper follows the editorial line of the journal *Teaching of Psychology* where are published methods for a better teaching of psychological contents. We assume that the first class is important because of the anxiety of the teacher and students, because of the incidence of this class in the generation of the attitude towards the teacher and the subject; we also assume that Research Methods is not usually perceived as attractive. In this work are presented several keys to develop a first class in which students are relaxed, ask, laugh and notice the importance of solving problems using a method. In this class are identified twenty-two important concepts of the subject. The teacher has, at least in this class, a sure success. The task used is a magic performance, where the students got to guess the trick, in a scientific way.

Esta lección ha sido desarrollada a partir del trabajo de Bates (1991) en el que se proponía enseñar el contraste de hipótesis mediante el rechazo de la existencia de fenómenos telepáticos. Mientras que en el

trabajo citado se centra el interés en cambiar la actitud de los estudiantes americanos, demasiado proclives a creer en los fenómenos paranormales, al tiempo que se enseña los rudimentos del contraste de hipótesis, aquí, después de ponerlo en práctica una par de años, hemos considerado más útil cambiar el foco, olvidándonos de la telepatía y extendiendo el objetivo de

enseñanza a la presentación de más conceptos.

Cuanto menos atractivo es el contenido de una asignatura más importante es disponer de actividades que hagan que los alumnos se interesen y, por qué no, se lo pasen bien en el aula. El marco adecuado puede ser la utilización de los espacios destinados a docencia práctica en los actuales planes de estudio. Si logramos interesar a los alumnos en las prácticas su actitud en las clases teóricas seguramente cambiará, ya que no se tratará de listados de exigencias para hacer ciencia en la psicología, sino anticipación de la mejor manera de resolver los problemas con los que se encontrarán al realizar sus prácticas. La Metodología pasa a convertirse en un manual para navegantes, que navegan.

El segundo punto que deseamos señalar en esta introducción hace referencia a la importancia de empezar con buen pie. Nosotros entendemos que empezar bien es hacer que los alumnos participen, pregunten, discutan entre ellos, trabajen en grupo y finalmente se sientan satisfechos de haber resuelto un problema que parecía imposible. Empezar bien es para nosotros que los estudiantes lleguen a entender la necesidad de un método que asegure la fiabilidad de los hallazgos y esto, además, que lo hagan antes de haber estudiado nada. Somos acérrimos defensores del camino de adquisición de conocimiento de abajo arriba. De la experiencia a la teoría (Pozo, 1987).

El tercer punto sobre el que se basa esta propuesta pedagógica es la utilización del método peripatético de los griegos clásicos (Ferrater, 1982). Mediante la formulación de las preguntas adecuadas el profesor en esta práctica debe guiar a los estudiantes para que planteen hipótesis que les acerquen a descubrir el truco de magia. Preguntando, además, se obliga a los alumnos a procesar más en profundidad el conocimiento que les trasmite el profesor.

Se aburren menos y se puede reforzar a los que dan buenas contestaciones.

El último punto hace referencia a la utilidad de crear zonas de desarrollo próximo (Moll, 1990). En una lección como ésta aparecen muchos elementos de metodología que no es posible explicar en el momento pero, como surgen al dictado de la práctica, es más fácil justificar que tengan que ser desarrollados posteriormente. Además, como se recomienda escribirlos en la pizarra, llamamos la atención sobre ellos y los alumnos pueden más tarde completar sus definiciones buscándolos en los índices o en los glosarios (León y Montero, 1993) de los libros recomendados. La vez siguiente que tengamos que hacer uso de ellos no serán palabras desconocidas y por consiguiente la comprensión se mejorará.

## Método

### *Sujetos*

Un grupo de estudiantes de primer ciclo de Psicología en la asignatura de Metodología (o denominación similar). En nuestro caso hemos llegado a realizarlo con 125 Ss. en la materia de Diseño de Investigaciones.

### *Material*

Una baraja española de tamaño suficiente como para que las cartas puedan ser vistas desde el final de la clase. Nosotros hemos encontrado una de aproximadamente 15 x 50 cm. Las cartas tendrán que quedar de pie, así que hay que ingeniarse un sitio en donde apoyarlas. Nosotros utilizamos el borde superior de la pizarra, apoyándolas contra la pared.

### *Procedimiento*

En la primera o segunda clase del curso se hace una introducción corta, pero lla-

mativa, donde se justifica la necesidad de trabajar con método para poder hacer descubrimientos fiables. Nosotros, para romper el hielo, comenzamos diciendo: “Como sabéis, los funcionarios no ganamos mucho dinero así que, como se da la circunstancia de que soy padre de familia numerosa, por las noches actúo en un club haciendo trucos de magia. Ahora os voy a mostrar uno de los trucos y vosotros tenéis que tratar de adivinarlo”.

El truco: Nuestro ayudante sale del aula. Se barajan las cartas. Un estudiante corta. Extraemos las 5 primeras y las colocamos bien espaciadas, en sitio visible, de cara a los alumnos. Se le pide a otro estudiante que elija una de las cinco. (Vg: B)

A          B          C          D          E

Entra el ayudante. Nos concentramos. Señalamos a la carta C diciendo “¿Es esa?” El ayudante responde que no. Señalamos a la B y decimos “¿Es ésta?”. Ahora, para deleite y asombro del público responde que sí. ¿Cómo lo ha adivinado? Si observa otra vez las cinco cartas verá que ahora debajo de cada una figura con minúsculas la forma como tenemos que señalar cuando NO ES la elegida y más abajo, con mayúsculas, la forma de señalar cuando ES la elegida.

A          B          C          D          E  
 esta    esta    esa    esta    esta  
 Clave: ESA    ESA    ESTA    ESA    ESA

Es muy importante, para que no se descubra el truco demasiado pronto, que las cartas estén igualmente espaciadas y que el reparto de “estas y esas” parezca aleatorio. Para conseguir esto último habrá que jugar con el número de cartas que señalamos antes de que la adivine el ayudante. Se consigue un toque profesional haciendo que siempre que la respuesta vaya a ser

“esa” estemos más lejos de la carta que cuando cuando la respuesta vaya a ser “esta”.

## Resultados

Antes de formular ninguna hipótesis se les dice que han de *observar* el proceso de adivinación para encontrar alguna *regularidad* que les permita formular una ley de lo que está ocurriendo: *inducción* (Los términos en cursiva los vamos escribiendo en la pizarra).

\* *Formulación de hipótesis* en términos de “Si el mago hace esto, entonces ésta es la carta elegida”.

Cuando han pasado tres o cuatro ensayos, los más lanzados ya tienen una hipótesis. Se leen en público y se evalúa su capacidad para ser *contrastadas* en los próximos ensayos. Se les dice que la hipótesis tiene que estar planteada en términos *operativos*. Por ejemplo “lo haces con el énfasis al hablar” es ambiguo y será difícil que dos observadores, oyendo lo mismo, lleguen a las mismas conclusiones y si esto no es así, no podemos decir que el método sea *replicable* y por lo tanto científico.

\* Se les dice que el truco que están tratando de descubrir es la *variable independiente* y que la adivinación de la carta elegida es la *variable dependiente*, lo que ellos observan. La VD debe ser explicada a través de la VI. Su hipótesis debe establecer cómo variaciones en la VI producen cambios en la VD.

\* Cuando han pasado varios ensayos se hace una pregunta como ¿Os acordáis de si en el tercer ensayo la carta elegida lo fue en segundo lugar? Como la mayoría no se acuerda, se señala la importancia de disponer de los datos de anteriores investigaciones, ya que el método científico tiene que poder explicar no sólo los datos del ensayo presente, sino de los anteriores rea-

lizados en las mismas condiciones, si no hay constancia de ellos será difícil. Además, se hace necesario *registrar de forma sistemática* lo que ocurre en cada ensayo para poder observar posteriormente regularidades que nos permitan formular las hipótesis: qué carta ha salido, en qué lugar, cómo la he señalado, qué he dicho, algo que haya llamado la atención.

\* En los primeros ensayos hay que hacer evidente una clave falsa, como: “no apoyar el dedo en la pizarra cuando es la elegida”. Esto hará que algunos crean que han encontrado la clave. Cuando nos dicen que “ya”, aprovechamos para llamar la atención sobre la necesidad de tener una *muestra grande* de datos, ya que con tres coincidencias es difícil estar seguros, debemos tener más ensayos y que no haya ningún dato que *false* nuestra hipótesis.

\* En el siguiente ensayo provocamos el rechazo de la clave falsa y explicamos cómo, a veces, hay *variables enmascaradas*, que se mueven detrás de la VI, y que parece que explican las variaciones de la VD. La forma de desenmascararlas es ampliar el número de ensayos y cambiar las condiciones de la VI.

\* Llegados a este punto conviene que hagamos un resumen, ya que se empiezan a desesperar porque no dan con la clave. Se explica que no haber dado con la clave no significa que no hayamos avanzado nada, ya que sabemos algunas cosas que no pueden ser. Agrupamos en la pizarra las hipótesis que han sido falsadas y las que no lo han sido. Seguramente, algunas de las que no lo han sido pueden serlo ahora viendo las falsadas. Se señala la importancia de conocer las investigaciones que no han dado resultados para orientar los pasos hacia otro sitio. Antes de plantear una investigación es muy importante una labor de estudio en *fuentes documentales*.

\* Ahora sabemos hacia donde no ir, pero ¿hacia dónde ir? Dos caminos: Volver a

obtener una serie de ensayos bien registrados y estudiar después los datos u obligar al mago a realizar el truco bajo condiciones impuestas (*manipulación*) por nosotros observando los posibles cambios en el proceso de adivinación. A esta segunda estrategia la denominamos *experimento* y cuando es posible realizarlo suele ser más eficaz para descubrir las *relaciones causales* entre VI hacia VD.

\* Optamos por la segunda y ponemos en la pizarra sus propuestas de cambios. Les hacemos pensar si es mejor realizar varios cambios a la vez para detectarla cuanto antes o sólo un cambio, manteniendo el resto de las variables igual que en los ensayos precedentes (*control experimental*). Les explicamos que, aunque a veces se pueden manipular varias condiciones simultáneamente, para empezar es mejor elegir sólo una, porque así la atribución del cambio es clara. Si hacemos dos modificaciones y llega a producirse el error del ayudante no sabríamos a cuál de las dos se debía, teniendo luego que contrastarlas de forma individual para averiguarlo. Eligen una y seguimos falsando hasta encontrar una hipótesis en la buena dirección, o sea el ayudante ya no acierta la carta. Desechadas el resto se les pide nuevas modificaciones para acercarse más a la clave.

\* Cuando alguien da con la clave exacta, hacemos salir al ayudante y les convencemos de que, para probarla, debemos hacer un ensayo haciendo un cambio, como decir siempre “esta” habiéndose elegido una carta de los extremos, mostrando cómo se predice que el ayudante se equivocará; sin embargo estará avisado de que la primera vez que alguien dé con la clave exacta la carta elegida será la que señalemos en tercer lugar. Ante el desconcierto se les pide calma y realizar una *discusión* adecuada de lo que acaba de pasar en relación a su hipótesis. Habrá que inducirles, si a ellos no se les ocurre, a que a podido ser por *azar*.

\* ¿Cómo podemos eliminar la influencia del azar? En este caso sabemos que la probabilidad de acertar es 1/5, luego debemos obtener un número de ensayos suficiente, con las mismas condiciones y mostrar que el nivel de aciertos no está por encima del esperado por azar. Esto en las investigaciones se estudia en el apartado de *análisis de datos*. Después de dos o tres ensayos, en los que falla el ayudante se les asegura que han dado con el truco y se les felicita.

Epílogo: Nosotros explicamos que han descubierto la relación causal entre la señal del mago y la adivinación del ayudante porque: a) *Antes* de que se realice el truco hay una manipulación de las condiciones de la VI (conducta del mago): “alterar las palabras clave” y “no alterar las palabras clave”. b) En los datos existe una (*covariación*) agrupación característica entre la condición en la que se alteran las palabras clave con el fallo del ayudante y no alteración de las palabras clave con el acierto (se puede hacer una tabla de contingencia). c) Cualquier *hipóte-*

*sis rival* puede ser desechada en base a los datos.

### Discusión

Hemos presentado una actividad práctica (puesta a prueba durante tres años en la U.A.M.) para comenzar el curso de la materia de Metodología en Psicología que permite que los alumnos se desinhiban y que el profesor llame la atención sobre numerosos conceptos importantes de la materia que habrán de ser desarrollados a lo largo del curso.

Este trabajo está en la línea de las publicaciones que pretenden comunicar y fomentar el desarrollo de actividades que mejoren la enseñanza de la Psicología, en la doble vertiente de hacer más grata la labor del profesor y más atractivo el estudio de los alumnos.

### Nota del Autor

Agradecemos a nuestro compañero J. Botella que nos mostrase el artículo de Bates citado, origen del desarrollo de la presente actividad.

### Referencias

- Bates, J.A. (1991). Teaching hypothesis testing by debunking a demonstration of telepaty. *Teaching of Psychology*, 18(2), 94-97.
- Ferrater, L.C. (1982). 4 Ed. *Diccionario de Filosofía*. Madrid.
- León, O. G. y Montero, I. (1993). *Diseño de Investigaciones*. Madrid: McGraw Hill.
- Moll, L.C. (1990). Introducción. En Luís Moll (Ed.), *Vigotsky y Educación*. Cambridge, MA.: Cambridge U.P.
- Pozo, J.I. (1987). *Aprendizaje de la ciencia y del pensamiento causal*. Madrid: Visor.

Anexo

LISTADO DE CONCEPTOS  
DE METODOLOGIA QUE SE USAN  
EN LA PRÁCTICA

análisis de datos  
anticipación, covariación y rechazo de hipótesis rivales  
azar  
contrastación  
control  
dición  
experimento  
falsación  
formulación de hipótesis  
fuentes documentales.  
inducción  
manipulación  
muestra grande  
observación  
operativización  
registrar de forma sistemática  
regularidad  
relaciones causales  
replicable  
variable dependiente  
variable independiente  
variables enmascaradas