
ENSEÑANZA DE LA OBSERVACION DE UN COMPORTAMIENTO HUMANO EN UNA SITUACION NATURAL

BAYÉS, R.(1)

Universitat Autònoma de Barcelona

(1) El autor desea mencionar, de forma especial, la colaboración presentada por los estudiantes: J.C. Barreiro, N. Berga, P. Bernat, B. de Balanzó, C. Camps, J. Fernández, M. Ferrer, A. Gil, M.I. Gumà, J. Masmitjà, L. Martínez Aldunate, L. Martínez Miñón, Y. Muñoz, A. Ros, G. Solà, C. Soler Iglesias, M. Soler Roca y M. Vilaseca.

SUMMARY

This paper describes in detail research about the behaviour of a human group, from the setting of the problem to the analysis of results, going through the experimental design of the investigation. It is an experiment carried out on Psychology students and stands as a sample of experimental investigation on social sciences with didactic purposes.

INTRODUCCION

Consideramos significativo que la revista *Enseñanza de las Ciencias* haya iniciado su andadura con un trabajo sobre la didáctica del comportamiento animal (Calvo, García y Cubero, 1983). Personalmente, consideramos que el estudio del comportamiento de los seres vivos —y todavía más si nos circunscribimos al caso del hombre— constituye el problema más interesante y urgente con el que nos encontramos enfrentados como investigadores, como educadores y como hombres. Y es también el más complejo. Aunque no hay duda de que en este campo se han conseguido algunos avances significativos en las últimas décadas, de hecho nuestra parcela de conocimiento es sólo una gota de agua en comparación con el mar de nuestra ignorancia. No en vano exclamó Einstein cuando se encontró con Piaget en una ocasión: «¡Qué difícil es eso, la Psicología es mucho más difícil que la Física!».

No sólo debemos tratar de sembrar inquietudes o formar investigadores en este terreno; es necesario que el mayor número posible de ciudadanos posea la capacidad crítica necesaria para valorar en justos términos —y aprovecharse de— los avances que se lleven a cabo en el futuro. Es necesario que todos aprendamos a discernir lo que es fruto genuino —aunque posiblemente limitado y provisional— de la ciencia y lo que es sólo mera

especulación o teoría. Y todo aumento de conocimiento científico —también en Psicología— conlleva la aportación de datos empíricos verificables y replicables; es decir, supone una observación, lo más precisa y objetiva posible, de la realidad. La observación bien hecha constituye la piedra angular de la ciencia; como señalabamos en otro lugar (Bayés, 1980): «si no hay datos, no hay ciencia».

En el transcurso de una cena organizada por la Sociedad Pavloviana, Skinner (1966) pronunció un discurso en el que, entre otras cosas, dijo: «El lema de esta sociedad procede de Pavlov: 'Observación y observación'. Pavlov se refería, desde luego, a la observación de la naturaleza, no de lo que alguien hubiera escrito sobre la naturaleza». Si queremos avanzar en el conocimiento del comportamiento humano es preciso que aprendamos a observarlo directamente; no tenemos otro camino. Bachrach (1965), en su excelente manual introductorio a la investigación en psicología, tras mencionar que Einstein había propuesto como unidad fundamental de la Física el *hecho-símbolo-observador*, escribe que «esta triada *hecho-símbolo-observador* es también básica para las demás ciencias y que es de la incumbencia del científico, sea cual fuere la disciplina en que trabaje, observar atentamente la señal que representa el hecho y registrarla con precisión». En un país de tan rancia tra-

dición retórica como el nuestro es especialmente importante acostumbrar a los estudiantes a tratar directamente con hechos y no sólo —aunque en otro aspecto también sean hechos— con las opiniones manifestadas por los diversos autores en los libros de texto.

Claude Bernard (1865), uno de los padres de la investigación en las ciencias biológicas, en su inolvidable —y en gran parte todavía vigente— *Introducción al estudio de la medicina experimental*, distingue entre las ciencias de observación, que investigan los fenómenos naturales tal como se nos aparecen y las ciencias experimentales que investigan los fenómenos modificados por el investigador. Una ciencia de observación será simplemente una ciencia en que se razonará sobre hechos de observación natural mientras que una ciencia experimental será una ciencia en la que se razonará sobre hechos obtenidos en condiciones que el experimentador ha creado. Claude Bernard se planteó, en su tiempo, si la Medicina debía continuar siendo una ciencia de observación —y en este caso, a su juicio, «el médico no debería jamás tocar el cuerpo humano, de la misma manera que el astrónomo no toca los planetas»— o si, a pesar de que siempre se debe comenzar por una simple observación clínica, era ya hora de que se convirtiera en una ciencia experimental, definiendo al experimento como «una observación provocada con objeto de hacer nacer una idea» y señalando que, por ello, el experimentador debe «ser también un buen observador».

El objetivo de la práctica que describiremos es doble: por una parte, enseñar a los estudiantes a efectuar observaciones fiables sobre el comportamiento humano; por otra, conseguir que comprueben por sí mismos el alcance de estos conceptos expuestos por Claude Bernard. A pesar de la crisis epistemológica en que se halla inmersa la Psicología —véanse, a título de ejemplo, las obras de Pelechano, Pinillos y Seoane (1981) o Ribes (1982)— y a pesar de la dificultad de estudio que presentan algunos fenómenos psicológicos, como el lenguaje, los pensamientos o los efectos placebo, seguimos pensando que el método científico-natural, común a todas las ciencias, es el que ofrece, hasta el momento, mayores garantías y posibilidades para la adquisición de conocimiento en psicología. Por ello, sin caer en dogmatismos de ningún tipo, creemos que hay que enseñar a los estudiantes su aplicación, sus ventajas y también, obvio es decirlo, sus limitaciones.

Aunque la práctica ha sido llevada a cabo por estudiantes de la Sección de Psicología de la Universidad Autónoma de Barcelona, consideramos que la misma puede también llevarse a cabo con alum-

nos de bachillerato, variando tan solo algunos aspectos accidentales.

METODOLOGIA

1º Elección del tipo de problema a estudiar. Dado que nuestro objetivo básico no es investigar un fenómeno concreto sino enseñar a usar una metodología de trabajo, nuestro punto de partida ha sido establecer las condiciones que debía poseer un fenómeno conductual —sin que el profesor lo fijara de antemano— para que pudiéramos admitirlo como materia de estudio. Los requisitos han sido los siguientes:

- a) Que se tratara de un comportamiento relativamente corriente en nuestro medio ambiente —la Universidad—.
- b) Que los individuos lo efectuaran con bastante frecuencia.
- c) Que pudiera ser observado, simultáneamente, de forma independiente, por más de un observador.
- d) Que, en principio, fuera susceptible de ser modificado por una intervención que pudiéramos efectuar en el momento que consideráramos más apropiado.
- e) Que el estudio del fenómeno y su posible modificación tuvieran algún interés para los alumnos que debían participar en la práctica.

Debido a que el tema de los denominados «fumadores pasivos» se había puesto de actualidad en el mes de Noviembre de 1982 al empezar la experiencia, elegimos como sujeto de estudio el comportamiento, aparentemente inambiguo, de «fumar en clase» y decidimos averiguar si los carteles anti-tabaco poseían, en esta situación, algún poder disuasorio. No obstante, consideramos la elección de este problema como algo puramente accidental y estamos convencidos de que pueden encontrarse con facilidad otros comportamientos a estudiar que sean igualmente adecuados para llevar a cabo la práctica.

2º Definición del comportamiento a observar. ¿Es suficiente establecer que se debe observar «la conducta de fumar en clase» para que podamos obtener registros similares en observadores independientes?. Si no concretamos más, pronto surgirán los problemas: ¿Deben contabilizarse por un igual los fumadores que expelen la mayor parte del humo que los que se lo tragan? ¿Deben valorarse igual los que apuran el cigarrillo que los que lo tiran poco después de empezado? ¿Deben contabilizarse los cigarrillos iniciados antes de entrar en clase o encendidos poco antes de salir de ella? ¿Deben registrarse los cigarrillos consumidos dentro del aula pero antes de empezar la clase, cuando los alumnos se encuentran esperando al profesor?.

Tras examinar y valorar, en unión con los alumnos, estos y otros problemas llegamos a la siguiente definición: *consideramos como un episodio independiente del comportamiento de fumar en clase cada vez que se enciende un nuevo cigarrillo dentro del aula, desde el momento en que el profesor se dirige colectivamente a los alumnos marcando el comienzo de la clase, hasta que da explícitamente la clase por terminada o se alcanza la hora teórica en que la misma debía finalizar.*

3º) Definición del medio ambiente donde se lleva a cabo la conducta. También aquí surgieron problemas: ¿Podríamos utilizar cualquier asignatura y aula? ¿Acaso la conducta de fumar no podía verse influida por el tamaño del grupo? ¿Cómo observar al grupo sin que éste se sintiera observado y sin que introdujéramos un sesgo en los resultados? ¿Cómo llevar preparada una hoja de registro en la que fuera fácil hacer anotaciones sistemáticas si las aulas de la Facultad de Letras donde pensábamos llevar a cabo la experiencia, variaban tanto en tamaño como en mobiliario —bancos prácticamente fijos frente a la tarima del profesor, sillas móviles con respaldo para tomar apuntes, mesas grandes cuadradas con sillas alrededor—? Finalmente, tras examinar los distintos tamaños y tipos de aula, decidimos utilizar *una única aula de 21 bancos con una capacidad máxima de 105 alumnos.* Consideramos que esta elección suponía las siguientes ventajas:

- a) Posibilidad de establecer *a priori* puntos de observación idóneos dentro del aula.
- b) Disponer de un número apreciable de sujetos a observar ya que la asistencia —tal como verificamos— oscilaba, normalmente, en función de las asignaturas y grupos de alumnos, entre los 40 y los 80 asistentes.
- c) Posibilidad de que los observadores, mezclados entre los alumnos, pasaran desapercibidos.
- d) Posibilidad de observar, dentro del mismo ambiente, diferentes grupos ya que cada hora variaba tanto el profesor como los alumnos asistentes.
- e) Una ventaja adicional fue que, entre los profesores que daban clase en dicha aula había por lo menos uno de ellos que era un gran fumador mientras que los demás eran no fumadores. Este hecho, nos permitiría estudiar la posible influencia de este factor en el comportamiento de fumar en clase de los alumnos.

4º) Interés de las observaciones a realizar. Al margen del valor didáctico de la práctica, tras discutir el problema con los alumnos, consideramos que los datos que pretendíamos recoger podían proporcionarnos una respuesta empírica, siquiera fuera aproximativa y parcial, a las siguientes preguntas:

- a) ¿Qué grado de eficacia posee un cartel anti-tabaco para disminuir la frecuencia del comportamiento de fumar en clase?
- b) El hecho de que el profesor fume en clase, ¿hace aumentar el consumo de cigarrillos entre los alumnos?
- c) El hecho de que un alumno encienda un cigarrillo, ¿aumenta la probabilidad de que otros compañeros enciendan también cigarrillos a continuación?
- d) ¿Varía el consumo de tabaco en función del día de la semana?

La hoja de registro y las normas de observación que establecimos a continuación fueron elaboradas teniendo en cuenta estos planteamientos.

5º) Registro de las observaciones. Se confeccionó la Hoja de Registro que se reproduce en la Figura 1. En ella puede observarse, por una parte, un rectángulo correspondiente al profesor, subdividido en los cuatro cuartos de hora de duración teórica de la clase. Frente a él, los 21 bancos de los alumnos con una capacidad máxima de 5 alumnos por banco.

A cada equipo de dos alumnos se le asignaron unos días y horas concretos de observación de forma que se cubriera todo el periodo previamente establecido por el diseño de investigación que se verá en el apartado siguiente.

Cada alumno debía cumplimentar las hojas de registro que le correspondían, de acuerdo con las normas siguientes, las cuales le fueron entregadas por escrito después de haber sido comentadas en clase:

1. Cada banco se calcula que puede ser ocupado por un máximo de cinco alumnos.
2. El espacio que puede ser ocupado por un alumno consta de cinco cuadros.
3. La Hoja de Registro muestra un aula concreta con 7 hileras de tres bancos cada una, es decir, con una capacidad máxima de $7 \times 3 \times 5 = 105$ alumnos — 2 observadores = 103 sujetos.
4. A efectos de cómputo únicamente se tendrán en cuenta los alumnos sentados en dichos bancos. Si existen alumnos sentados en otros bancos, sillas, en el suelo, etc. no se tendrán en cuenta.
5. Antes de entrar en el aula los observadores sincronizarán sus relojes.
6. Los observadores efectuarán sus anotaciones de la forma más disimulada posible. Si, a pesar de ello, algún compañero les pregunta qué están haciendo dirán que efectúan un trabajo de observación del comportamiento en clase para el profesor de la asignatura de Análisis y Modificación de Conducta pero no menciona-

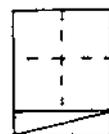
rán, en la medida de lo posible, que el comportamiento que se observa es la conducta de fumar.

7. Los observadores anotarán cuidadosamente los datos que figuran en la parte superior de la Hoja de Registro: Fecha, hora de comienzo de la clase, hora de término de la clase, nombre del profesor y título de la asignatura.
8. Se considera como hora de comienzo de la clase aquella en la que el profesor empieza a hablar al colectivo.
9. Se considera como hora de fin de la clase aquella en la que el profesor deja de hablar al colectivo o la que coincide con el final de la hora teórica (10, 11, 12, etc.)
10. La posición de los observadores se indica en la Hoja de Registro colocando las letras mayúsculas E_1 y E_2 en los lugares correspondientes.
11. En el momento en que empiece la clase, se anotarán en la Hoja de Registro los lugares que en aquel momento se encuentren ocupados colocando una línea diagonal en el rectángulo inferior correspondiente. Si las filas no están llenas en este momento y sólo se encuentran ocupados los extremos de los bancos, se asignarán a estos individuos los lugares centrales de los mismos en previsión de futuros desplazamientos (ya que de lo que se trata no es solo de obtener el número total de cigarrillos fumados en el aula, sino el número de fumadores y la cantidad de cigarrillos consumidos por cada fumador). En caso de que un alumno que llega con retraso se coloque en el centro del banco, el observador marcará con una flecha \curvearrowright el desplazamiento, de forma que pueda identificarlo sin error a lo largo de la clase.
12. El tiempo, para las anotaciones en los cuadrados, empezará a contarse de acuerdo con el horario teórico de comienzo de la clase (9, 10, 11, 12 y 13). Por ello, el tiempo que debe registrarse en los cuatro cuadrantes de cada sujeto corresponderá al tiempo teórico de clase y no al tiempo real. Si el profesor empieza tarde o termina antes de la hora, estas anotaciones ya constarán explícitamente en la Hoja de Registro en su parte superior (Punto 7). A efectos de anotaciones, la clase se dará por terminada al llegar al minuto 60 (las 10, 11, 12, 13 o 14) si el profesor todavía no la ha dado por terminada.
13. Cada cuadrante corresponde, por tanto, a 15 minutos teóricos de clase y a la hora real objetiva, con lo que se evitarán posibles errores de sincronización y anotación así como el uso de cronómetros, los cuales resultarían insólitos en una clase. Las anotaciones seguirán la secuencia: $1 = 0-15$ min.; $2 = 15$ min. 01 s.—

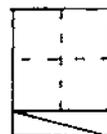
30 min.; $3 = 30$ min. 01 s.—45 min.; $4 = 45$ min. 01 s.—60 min.



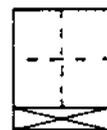
14. Si el individuo se ha encontrado presente durante alguno de los dos primeros cuadrantes — o los dos—, es decir, hasta la media clase teórica, se colocará una diagonal en el rectángulo inferior correspondiente, de abajo a arriba:



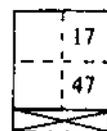
Si el individuo sólo ha estado presente a partir de la media clase teórica, se colocará una diagonal en el rectángulo inferior correspondiente, de arriba a abajo:



Si el sujeto ha estado presente tanto antes como después de la media clase teórica, se obtendrán las dos diagonales:



15. Se considerará como una respuesta cada cigarrillo encendido en clase por una persona que ocupe uno de los 21 bancos de la Hoja de Registro o el profesor, durante el periodo comprendido entre el momento en que comienza la clase (Punto 8) y su final (Punto 9). Se anotará en el cuadrante correspondiente el tiempo en minutos contado a partir de la hora en que debería haber empezado teóricamente la clase. Si una respuesta tiene lugar entre el minuto 15 y el 16, por ejemplo, se anotará como si perteneciera al minuto anterior, es decir, al 15. A continuación, se reproduce la anotación de un sujeto que ha encendido cigarrillos en los siguientes tiempos reales: 11h 17 min. 30 s. y 11h 47 min.:



16. Se procurará utilizar para las anotaciones un lápiz con la punta bien afilada y tener una goma y un sacapuntas a mano.
17. Los observadores se encontrarán, como mínimo, 5 minutos antes de la hora teórica de comienzo de la clase con el fin de poder sincronizar sus relojes.
18. Durante los días en que deben encontrarse expuestos los carteles anti-tabaco (Véase Apartado 6º), los observadores responsables de la primera clase del día, llegarán 10 min. antes de las 9 con el fin de verificar que los carteles permanecen en su lugar y, caso de que hubieran desaparecido, colocarán otros nuevos.
19. Al dorso de la Hoja de Registro se consignarán las posibles incidencias o imprevistos que, a juicio de los observadores puedan influir, de forma puntual, en el consumo de tabaco (p. e. un examen difícil durante las 24 horas, un acontecimiento público de importancia susceptible de influir en el grupo, etc.).
20. Si los propios observadores fuman, se consignarán a sí mismos como sujetos, anotando los tiempos como si fueran alumnos. En este caso, se colocarán las letras E_1 o E_2 (Punto 10) en el pequeño rectángulo inferior en lugar de las diagonales.
21. En el ángulo superior derecho de la Hoja de Registro se anotarán el nombre y apellidos del observador que efectúa las anotaciones, así como si el mismo actúa como E_1 o como E_2 .
22. Las horas de comienzo y término que constan en la Hoja de Registro son horas de *tiempo real* y no las horas teóricas.

6º) **Diseño de la investigación y material complementario.** A pesar de sus limitaciones y posibles fuentes de error, dada la finalidad prioritaria de la práctica como entrenamiento de observadores, decidimos usar un diseño sencillo pre-experimental pre-test post-test de un solo grupo, con replicación en varios grupos, diseño que continua siendo de amplia aplicación en la investigación educativa (Campbell y Stanley, 1966). En la Fase inicial A tratamos de establecer un nivel basal de la conducta de fumar en clase, en condiciones normales; en la Fase B introdujimos en el aula los carteles anti-tabaco y observamos sus posibles efectos sobre la conducta de fumar; en una tercera fase, retiramos los carteles y dejamos a los asistentes a las clases en las mismas condiciones ambientales que regían en la primera Fase A.

Los carteles nos fueron proporcionados gentilmente por la profesora Mercè Durfort, de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad de

Barcelona, y en el momento de iniciarse nuestra experiencia no existía ningún cartel de este tipo en las paredes del campus de Bellaterra de la Universidad Autónoma de Barcelona.

Decidimos que en el momento de iniciarse la Fase B se colocarían dos de estos carteles —uno en catalán y otro en castellano— en el aula elegida, frente a los alumnos, uno a cada lado de la pizarra. En estos carteles se reproduce una mano apagando un cigarrillo con la leyenda en letras de gran tamaño: «NUNCA EN HORAS DE CLASE. GRACIAS POR NO FUMAR EN LAS AULAS».

En función de numerosos factores —siendo el más importante, el tiempo que podíamos asignar a la práctica en el contexto de la asignatura— decidimos establecer la siguiente duración temporal para las 3 Fases: A (6 horas de observación); B (4 horas de observación); A (2 horas de observación).

Como incidencias dignas de mención que ilustran la dificultad práctica de llevar a cabo incluso experiencias realmente sencillas como la que nos ocupa, podemos señalar que:

- a) En el momento en que ya se había iniciado la experiencia tuvimos noticia de que el rector de nuestra Universidad, asimismo sensibilizado ante el problema de los «fumadores pasivos», tenía la intención de inundar, en fecha inminente, las paredes del campus de Bellaterra con el mismo tipo de cartel que nosotros pensábamos utilizar, de forma controlada, únicamente en un aula. Tras algunas gestiones, conseguimos frenar durante algún tiempo la campaña de colocación masiva de carteles pero, finalmente, nos vimos obligados a reducir en una hora la Fase B con el fin de no contaminar los resultados, y a no compensar la pérdida de dos clases en uno de los grupos por motivos circunstanciales —enfermedad del profesor y elecciones para decano en la Facultad.
- b) El inicio de nuestra tercera fase coincidió con el comienzo de la campaña masiva anti-tabaco de la Generalitat de Catalunya por lo que los resultados obtenidos en dicha fase pueden encontrarse contaminados por ella. En el momento de organizar nuestra experiencia desconocíamos este proyecto.

7º) **Fiabilidad de las observaciones.** La han calculado los alumnos utilizando la fórmula (Bijou y Peterson, 1969), ampliamente admitida en estudios sobre comportamiento humano, muy sencilla de calcular:

$$\frac{\text{Nº de observaciones coincidentes}}{\text{Nº total de observaciones (coincidentes y no coincidentes)}}$$

De acuerdo con Wright (1960), un índice de fiabilidad de 0'9 o superior sugiere que las técnicas de

registro poseen una fiabilidad adecuada; en cambio, un índice por debajo de 0'8 indica que es necesario introducir cambios en la definición de las conductas a observar, las normas de observación, el entrenamiento de los observadores, etc. antes de proseguir la investigación.

RESULTADOS

Los datos brutos, procedentes de tres grupos diferentes —hubo que desestimar un cuarto grupo debido a incumplimiento de su compromiso por parte de los estudiantes-observadores a los que fue asignado— constituyen la Tabla 1.

De los tres profesores, uno de ellos —el que impartía las clases de 10 a 11 de la mañana— fumaba y los otros dos no.

En la columna «Fiabilidad» la presencia de un interrogante (?) indica que la misma no ha podido calcularse por ausencia de uno de los dos estudiantes que constituían el equipo.

Los datos correspondientes a las secuencias temporales de los encendidos de cigarrillos de dos de los grupos —uno con profesor fumador y otro con profesor no fumador— se encuentran en la Tabla 2.

CONCLUSIONES

1ª) Como puede observarse en la Tabla 1, el coeficiente de fiabilidad de los diferentes equipos de observación ha sido, en general, aceptable y sólo en dos ocasiones inferior a 0'8.

2ª) La discusión y solución de los numerosos problemas que se plantean en la práctica —definición inambigua del comportamiento a observar, confección de la Hoja de Registro apropiada, normas de aplicación, diseño de investigación a utilizar, formulación de hipótesis, tratamiento de los factores imprevistos que afectan la buena marcha de la experiencia, etc.— permite a los alumnos aprender a tomar decisiones ante la sucesiva aparición de opciones alternativas que suelen plantearse en toda investigación real con sujetos humanos.

3ª) La elaboración estadística de los datos obtenidos y la discusión sobre el alcance de los resultados, ofrece la posibilidad complementaria —como así ha sido en nuestro caso— de llevar a cabo una práctica en la asignatura de Bioestadística, con lo que se ofrece al estudiante una visión interdisciplinaria de los problemas.

4ª) En nuestra práctica concreta, consideramos que los resultados obtenidos poseen un valor científico muy limitado y, por tanto, renunciamos a comentarlos con detalle. La formulación de las diferentes hipótesis a verificar tenía, esencialmente,

un valor didáctico para el profesor y motivante para el estudiante. Únicamente y con todas las reservas, con el fin de no defraudar la curiosidad del lector, señalaremos que el tratamiento estadístico de los datos que hemos obtenido muestra:

- a) Que no aparecen diferencias estadísticamente significativas en el consumo de cigarrillos entre los días registrados bajo condiciones de nivel basal y aquellos en los que han estado presentes los carteles anti-tabaco; es decir, que los carteles anti-tabaco parecen no tener efecto sobre el comportamiento de fumar en clase.
- b) Que no aparecen diferencias estadísticamente significativas en el consumo de cigarrillos entre los grupos con profesor no fumador y el grupo con profesor fumador.
- c) Que si aparecen diferencias estadísticamente significativas (con una probabilidad de error de 0,05) en el consumo de cigarrillos en relación con el día de la semana: se fuma más los viernes que los lunes o miércoles.

De forma marginal, podemos señalar que el escaso efecto de los carteles anti-tabaco que hemos encontrado, coincide, en líneas generales, con los resultados publicados, recientemente, por Jason y Liotta (1982).

5ª) La elaboración posterior, por parte de los alumnos, de un trabajo colectivo en grupos de tres a cinco, con el fin de presentar por escrito, de forma sistemática, todo el proceso de investigación, los ha conducido a plantear al profesor nuevos e interesantes interrogantes sobre el tema:

- a) En el caso de un profesor fumador, ¿es realmente la conducta de fumar del profesor la que puede influir en los alumnos, es la conducta de fumar de los alumnos la que puede influir en la del profesor, o se trata de una interacción sin una influencia predominante?
- b) Aunque las diferencias de consumo entre alumnos con profesor fumador y alumnos con profesor no fumador no son estadísticamente significativas, comparando visualmente los datos que aparecen en la Tabla 2 —consumo de cigarrillos con profesor fumador y no fumador— se observan con bastante claridad pautas de consumo diferentes en ambos grupos. ¿A qué pueden ser debidas?
- c) ¿Por qué los viernes se consume más tabaco que los lunes y los miércoles? ¿Acaso se han dado variaciones no contraladas en la composición de los grupos y los sujetos que asisten a clase los viernes son en parte diferentes de los que acuden al aula los lunes y miércoles? ¿Están los estudiantes más nerviosos el viernes? ¿Poseen los estudiantes más dinero para comprar tabaco los viernes que los lunes o miércoles?
- d) ¿Cual podría ser el mejor método para que los alumnos dejaran de fumar en clase?

Personalmente, revisando el trabajo, antes mencionado, de Jason y Liotta (1982) se nos ocurre que, posiblemente, la acción combinada de «Profesor que no fuma en clase + cartel anti-tabaco + súplica explícita del profesor, coincidente con la aparición del cartel, de que no se fume en clase» podría dar buenos resultados. También es posible que la eficacia de esta estrategia dependiera, entre otros factores, del tamaño del grupo.

En todo caso, aun cuando no hayamos conseguido

proporcionar una respuesta satisfactoria a nuestras preguntas iniciales, además de aprender a hacer frente al tipo de obstáculos con los que se encontrarán si un día emprenden una investigación real, los estudiantes también habrán aprendido, como señala Sidman (1960), que un experimento plantea más preguntas que las que soluciona, o, en palabras de Bunge (1962), que «en ciencia, a diferencia del dogma, por cada duda que disipamos obtenemos varios interrogantes nuevos».

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- BACHRACH, A.J., 1965, *Psychological research. An introduction* (2ª edición) (Nueva York: Random House). Traducción: *Cómo investigar en psicología*. Madrid: Morata, 1966.
- BAYES, R., 1980, *Una introducción al método científico en psicología* (3ª edición ampliada) (Barcelona: Fontanella).
- BERNARD, C., 1976, *Introduction a l'étude de la médecine expérimentale*. Paris, 1865. Traducción: *Introducción al estudio de la medicina experimental* (Barcelona: Fontanella).
- BLJOU, S.W., PETERSON, F., HARRIS, F.R., ALLEN, K.E. y JOHNSTON, M.S., 1969, Methodology for experimental studies of young children in natural settings. *The Psychological Record*, 19, 177-210.
- BUNGE, M., 1965, *Intuition and science*. (Englewood Cliffs: Prentice-Hall). Traducción: *Intuición y ciencia*. Buenos Aires: Eudeba, 1965.
- CALVO, J.A., GARCIA GARCIA, C. y CUBERO, M.A., 1983, Diseño y realización de un programa de prácticas sobre comportamiento, adecuado al tema de etología. *Enseñanza de las Ciencias*, 1, 3-8.
- CAMPBELL, D.T. y STANLEY, J.C., 1963, *Experimental and quasi-experimental designs for research*. Chicago: Rand McNally. Traducción: *Diseños experimentales y cuasiexperimentales en la investigación social*. Buenos Aires: Amorrortu, 1973.
- JASON, L.A. y LIOTTA, R.F., 1982, Reduction of cigarette smoking in a university cafeteria. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 15, 573-577.
- PELECHANO, V., PINILLOS, J.L. y SEOANE, J., 1981, *Psicologema*. Valencia: Alfaplús.
- RIBES ÑESTA, E., 1982, *El conductismo: reflexiones críticas*. Barcelona: Fontanella.
- SIDMAN, M., 1973, *Tactics of scientific research*. Nueva York: Basic Books, 1960. Traducción: *Tácticas de investigación científica*. Barcelona: Fontanella.
- SKINNER, B.F., 1966, Some responses to the stimulus «Pavlov». *Condición Reflex*, 1, 74-79.
- WRIGHT, H.F., 1960, Observational child study. En MUSEN, P.H. (Ed.) *Handbook of research methods in child development*. Nueva York: Wiley. 71-139.

TABLA 1
COMPORTAMIENTO DE FUMAR EN CLASE EN TRES GRUPOS DIFERENTES DE ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS (ENERO-FEBRERO 1983)

Grupo Nº	Fase	Día semana	Nº resp.	Coef. fiabilidad	Tiempo útil clase	Nº alumnos	Nº resp. por 60' y 100 alumnos	
1	A	V	17	.98	48'	48	43.36	
	A	L	6	1	40'	49	18.36	
	A	X	10	?	34'	55	32	
	-	V	-	-	-	-	-	
	-	L	-	-	-	-	-	
	-	X	-	-	-	-	-	
	A	V	21	1	45'	54	51.85	
	A	L	8	1	46'	50	20.86	
	A	X	19	1	47'	54	45.8	
	-	V	-	-	-	-	-	
	B	L	10	1	50'	51	23.53	
	B	X	6	.80	46'	46	16.90	
B	V	22	1	50'	46	57.39		
2	A	L	10	.90	43'	47	29.57	
	A	X	6	?	46'	41	19.17	
	A	V	9	1	44'	47	25.95	
	3	A	V	36	?	49'	74	59.60
		A	L	27	.9	46'	61	57.77
		-	X	-	-	-	-	-
		-	V	-	-	-	-	-
		-	L	-	-	-	-	-
		A	X	11	.77	40'	65	25.38
		A	V	21	.89	47'	69	38.80
		A	L	25	.91	44'	72	47.34
		A	X	21	.89	46'	66	41.50
-		V	-	-	-	-	-	
B		L	24	1	48'	77	38.90	
B		X	21	1	48'	56	56	
B	V	19	.95	43'	47	58.38		
A	L	29	.88	46'	68	55.58		
A	X	14	1	45'	58	32.17		
-	V	-	-	-	-	-		
3	-	V	-	-	-	-	-	
	A	L	9	1	40'	45	29.34	
	-	X	-	-	-	-	-	
	-	V	-	-	-	-	-	
	-	L	-	-	-	-	-	
	A	X	9	1	46'	45	23.62	
	-	V	-	-	-	-	-	
	A	L	5	1	36'	47	17.65	
	A	X	10	.75	40'	88	13.96	
	-	V	-	-	-	-	-	
	B	L	10	.92	48'	86	14.53	
	B	X	8	1	36'	46	28.97	
-	V	-	-	-	-	-		
A	L	12	1	44'	53	30.86		
A	X	7	?	42'	42	23		
-	V	-	-	-	-	-		

Grupos 1 y 3 con profesor no fumador
 Grupo 2 con profesor fumador

TABLA 2
SECUENCIA TEMPORAL DE LOS ENCENDIDOS DE CIGARRILLOS DURANTE LA CLASE

Intervalo temporal	Sesión															
	V		L		X		X		V		L		X		V	
	A		A		A		A		A		B		B		B	
	P	Al	P	Al	P	Al	P	Al	P	Al	P	Al	P	Al	P	Al
1	0-5	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	6-10	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	11-15	5	-	-	-	-	3	1	1	2	-	-	1	-	-	-
	16-20	1	-	-	-	-	3	3	1	1	-	-	3	3	1	1
	21-25	2	-	-	-	-	3	1	1	4	1	1	3	2	1	1
	26-30	2	-	-	2	-	3	-	-	2	3	2	-	-	2	-
	31-35	-	4	2	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2	2
	36-40	-	-	3	-	-	-	2	-	-	-	2	2	1	-	1
	41-45	-	-	1	-	-	6	1	1	-	2	2	2	-	-	1
	46-50	3	-	2	-	-	2	-	7	1	-	2	2	4	-	1
	51-55	1	-	-	-	-	1	-	6	-	-	4	-	-	-	2
56-60	-	2	-	-	-	-	-	2	1	-	4	-	-	-	-	
2	0-5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	6-10	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	11-15	-	-	-	-	1	2	-	3	4	-	-	-	3	-	-
	16-20	7	1	8	-	-	4	1	7	1	2	1	7	1	1	3
	21-25	5	4	-	-	-	2	4	2	2	3	4	2	1	-	-
	26-30	4	1	-	-	2	3	3	-	2	2	2	2	6	1	-
	31-35	1	3	4	-	1	2	2	7	4	4	2	-	4	-	-
	36-40	3	3	-	-	4	1	1	-	1	1	4	1	1	2	-
	41-45	5	-	-	-	2	1	3	1	2	3	2	2	3	1	5
	46-50	4	6	-	-	1	3	-	1	4	3	1	1	6	3	-
	51-55	3	-	-	-	1	2	1	1	1	1	2	1	1	-	-
56-60	1	1	-	-	-	1	-	3	5	4	-	-	3	-	-	

1 = Grupo con profesor no fumador
 2 = Grupo con profesor fumador
 P = Nº de cigarrillos encendidos por el profesor
 Al = Nº de cigarrillos encendidos por los alumnos
 A = Fase de nivel basal o sin cartel
 B = Fase con cartel
 V = Viernes
 X = Miercoles
 L = Lunes