

UNA HISTORIA DE CASO EN EL MÉTODO CIENTÍFICO

B. F. SKINNER

A case history in scientific method. *American Psychologist*, 1956, 11, 221-33.

Se ha dicho que la enseñanza universitaria es la única profesión para la que no hay ningún entrenamiento profesional, y por lo general se argumenta que esto se debe a que nuestras escuelas para graduados entrenan a letrados y a científicos más que a maestros. Nos preocupamos más por el descubrimiento del conocimiento que por su divulgación. Pero, ¿podemos justificarnos con tanta facilidad a nosotros mismos? Sería un atrevimiento decir que sabemos cómo entrenar a un hombre para hacerlo científico. El pensamiento científico es la más compleja, y tal vez la más sutil, de todas las actividades humanas. ¿Sabemos en realidad cómo moldear una conducta de este tipo, o tan sólo queremos decir que algunas de las personas que asisten a nuestras escuelas para graduados llegan a ser científicos por eventual casualidad?

Salvo por un curso de laboratorio que pone al estudiante en contacto con aparatos y procedimientos estándar, por lo general, el único entrenamiento explícito en el método científico que recibe el joven psicólogo es un curso de estadística; no el curso introductorio, al que con frecuencia tantos tipos de estudiantes consideran poco científico, sino un curso avanzado que abarca la “construcción de modelos”, la “construcción de teorías”, y el “diseño experimental”. Pero es un error identificar a la práctica científica con las construcciones formalizadas de la estadística y del método científico. Estas disciplinas tienen su sitio, pero no coincide con el de la investigación científica. Brindan un método de la ciencia, pero no el método como se da a entender con tanta frecuencia. Ellas surgieron como disciplinas formales muy tarde en la historia de la ciencia, y la mayoría de los hechos científicos ya habían sido descubiertos sin su ayuda. Es necesaria mucha habilidad para hacer que Faraday, encaje, con sus alambres y sus magnetos, en la imagen que nos da la estadística del pensamiento científico. Y la mayoría de las prácticas científicas actuales serían por igual recalcitrantes, en especial cuando se encuentran en las etapas iniciales importantes. No es sorprendente que el científico de laboratorio quede perplejo, y muchas veces se desaliente, al descubrir la manera cómo se ha reconstruido su conducta en los análisis formales del método científico. Es probable que proteste diciendo que ésta no es de ninguna manera una representación cabal de lo que él hace.

Pero es probable que su protesta no sea escuchada. Pues el prestigio de la estadística y de la metodología científica es enorme. Gran parte de él lo han tomado prestado de la alta reputación de las matemáticas y la lógica, pero otra se deriva del estado floreciente de su propio arte. Algunos estadígrafos son profesionales empleados por empresas científicas y comerciales. Otros, son maestros e investigadores puros que dan a sus colegas el mismo tipo de servicio a cambio de nada, o, en el mejor de los casos, a cambio de una nota de reconocimiento. Muchos son gente celosa que, con la mejor de las intenciones, están ansiosos de mostrar al científico no estadístico la manera como puede hacer su trabajo con mayor eficiencia y evaluar sus resultados con mayor exactitud. Existen poderosas

sociedades profesionales dedicadas al progreso de la estadística, y se publican cada año cientos de libros y revistas técnicas.

El científico práctico tiene muy poco qué ofrecer en contra de esto. No puede remitir al joven psicólogo a un libro que le diga cómo averiguar todo lo que hay que saber acerca de una materia, la manera de tener el buen presentimiento que lo llevará a inventar una pieza de aparato adecuada, cómo crear una rutina experimental eficiente, el modo de abandonar una línea de ataque insatisfactoria, cómo pasar con más rapidez a las etapas finales de su investigación. Nadie ha formalizado los hábitos de trabajo que se han convertido en su segunda naturaleza, y puede que piense que, tal vez, nadie los formalice. Como ha señalado Richter (1953), “Algunos de los descubrimientos más importantes se han hecho sin ningún plan de investigación”, y “hay investigadores que no trabajan en un plano verbal, que no pueden poner en palabras lo que están haciendo”.

Si estamos interesados en perpetuar las prácticas causantes del cuerpo de conocimientos científicos presentes, debemos tener en cuenta que algunas partes muy importantes del proceso científico no se prestan a un tratamiento matemático, lógico, o de cualquier otro tipo formal. No conocemos lo suficiente la conducta humana para saber cómo hace el científico lo que hace. Aunque los estadígrafos y los metodólogos parezcan decirnos, o por lo menos darnos a entender, la manera de trabajar la mente —cómo surgen los problemas, la manera de formarse las hipótesis, cómo se hacen deducciones y se diseñan experimentos— nosotros, como psicólogos, estamos en posición de recordarles que no tienen métodos adecuados para la observación empírica o el análisis funcional de tales datos. Estas cosas son aspectos de la conducta humana, y nadie sabe mejor que nosotros lo poco que puede decirse acerca de ellos en este momento.

Algún día podremos expresar mejor la distinción existente entre el análisis empírico y la reconstrucción formal, pues tendremos una explicación alternativa de la conducta del Hombre Pensante. Una explicación de este tipo no sólo reconstruirá de manera plausible lo que hizo un científico en particular en un caso dado, sino que nos permitirá evaluar las prácticas y también, creo yo, enseñar el pensamiento científico. Pero ese día se encuentra algo distante en el futuro. Mientras tanto, solamente podemos recurrir a ejemplos.

Hace algún tiempo, el director del Proyecto A de la Asociación Psicológica Norteamericana me pidió que describiera mis actividades como psicólogo investigador. Me puse a registrar un baúl lleno de notas y registros viejos y, para mi incomodidad, releí algunas de mis primeras publicaciones. Esto hizo que me diera cuenta del contraste existente entre las reconstrucciones del método científico formalizado y por lo menos un caso de la práctica real. En vez de amplificar los objetivos que acabo de lograr recurriendo a una explicación generalizada que no existe, me gustaría analizar una historia de caso. No es una de las historias de caso que más nos gustaría ver, pero lo que no tiene de importante quizá sea compensado por su accesibilidad. Por tanto, les ruego imaginar, que todos ustedes son psicólogos clínicos, lo cual es una tarea que se vuelve cada vez más fácil

con el paso de los años, mientras yo permanezco sentado frente a ustedes en mi escritorio o me estiro en este confortable sofá de cuero.

Lo primero que puedo recordar, sucedió cuando yo tenía solamente veintidós años. Poco después de haberme graduado en el colegio Bertrand Russell, publiqué una serie de artículos en la vieja revista Dial acerca de la epistemología del conductismo de John B. Watson. En mis estudios de no graduado, no había tenido ninguna psicología, pero llevado mucha biología, y dos de los libros que había puesto en mis manos mi profesor de biología eran de Fisiología del cerebro, de Loeb y la recién publicada edición de Oxford de los Reflejos condicionados, de Pavlov. ¡Y he aquí que ahora Russell extrapolaba los principios de una formulación objetiva de la conducta al problema del conocimiento! Muchos años después, cuando le dije a lord Russell que sus artículos eran la causa de mi interés por la conducta, él no pudo más que exclamar: “¡Cielos, yo siempre había supuesto que aquellos artículos habían demolido la conductismo!” Pero en ningún momento había tomado en serio a Watson, y yo tampoco.

Cuando llegué a Harvard para hacer estudios de graduado, el aire no estaba lleno de conducta hablando con precisión, pero Walter Hunter venia una vez por semana de la Universidad de Clark a dar un seminario y Fred Keller, también estudiante graduado, era un experto en los detalles técnicos y la sofistería del conductismo. Más de una vez me salvo cuando me hundía en las arenas movedizas de una discusión de aficionados acerca de: “¿Qué es una imagen?” o “¿dónde está lo rojo?” Pronto me puse en contacto con W. J. Crozier, que había estudiado con Loeb. Se había dicho de Loeb, y podría haberse dicho de Crozier, que “estaba enojado con el sistema nervioso”. Fuera verdad o no, el hecho era que estos dos hombres hablaban de la conducta animal sin mencionar al sistema nervioso, y con éxito sorprendente. En lo que a mí respecta, suprimieron las teorías fisiológicas de Pavlov y Sherrington y esclarecieron así, que el resto de los trabajos de estos hombres eran los comienzos de una ciencia de la conducta independiente. Mi tesis doctoral fue, en parte, un análisis operacional de la sinapsis de Sherrington, en la cual los estados supuestos del sistema nervioso central fueron sustituidos por leyes conductuales.

Pero la parte de mis tesis que aquí nos interesa fue la experimental. Hasta donde recuerdo, empecé sólo buscando procesos regidos por leyes en la conducta del organismo intacto. Pavlov había mostrado el camino; pero entonces no pude, como tampoco puedo ahora, pasar, sin dar un salto, de los reflejos salivales a las tareas importantes que cumple el organismo en la vida diaria. Para usar una frase de Loeb, ¿no podría encontrarse algo del mismo tipo en “el organismo como un todo”? Encontré la clave en Pavlov: controla tus condiciones y hallarás orden.

No es sorprendente que mi primer artefacto haya sido una caja de salida silenciosa, operada por aire comprimido y diseñada para eliminar las perturbaciones que se producen al introducir a la rata al aparato. Primero usé este aparato para estudiar el modo cómo se adapta una rata a un estímulo novedoso. Construí una caja a prueba de ruidos que contenía un espacio estructurado en especial. Una rata fue puesta en libertad,

neumáticamente, en el extremo de un túnel oscuro, del que emergió, en forma exploratoria, a una zona bien iluminada. Para acentuar su avance y para facilitar el registro, el túnel se colocó en la parte superior de un tramo de escalera, algo semejante a un Partenón funcional. La rata atisbaba desde el túnel, quizá mirara con sospechas la ventana de doble vista a través de la que yo la observaba, luego se estiraba con cuidado bajando los escalones. Un clic suave (calibrado, por supuesto), la hacía recular hacia el túnel y permanecer ahí algún tiempo. Pero los clics repetidos tenían cada vez menos efecto. Yo registraba los avances y los retrocesos de la rata moviendo una pluma hacia atrás y hacia adelante a lo largo de una tira de papel móvil.

El principal resultado de este experimento fue que algunas de mis ratas tuvieron crías. Empecé a mirar a las ratas jóvenes. Las veía enderezarse y gatear de manera muy semejante a los conejos talámicos o descerebrados de Magnus. De modo que me puse a estudiar los reflejos posturales de las ratas jóvenes. Aquí estaba el primer principio no reconocido en forma por los metodólogos científicos. Cuando uno se topa con algo interesante, deja todo lo demás y lo estudia. Deshice el Partenón y me puse en marcha.

Si se sostiene a una rata con una mano y se le jala la cola con suavidad, la rata se resiste empujando hacia adelante y luego se lanza al aire con un salto abrupto y súbito, que por lo general libera su cola. Decidí estudiar cuantitativamente esta conducta. Construí una plataforma ligera cubierta de tela y la monte sobre unos alambres de piano muy tensados. Era una versión del miógrafo de alambre de torsión de Sherrington, diseñado en un principio para registrar la contracción isométrica del tibialis anticus del gato, pero adaptado en este caso a la respuesta de todo un organismo. Cuando se jalaba con suavidad la cola de la rata joven, el animal se asía al piso de tela y se arrastraba hacia adelante. Amplificando los movimientos finos de la plataforma, era posible obtener un buen registro quimográfico del temblor de este movimiento, y luego, cuando se aumentaba la fuerza del jalón de la cola, el del salto desesperado hacia el vacío.

Ahora bien, las ratas-bebés tienen muy poco futuro, salvo el de ser ratas adultas. Su conducta es, en definitiva, infantil y no puede extrapolarse a la vida diaria con satisfacción. Pero si esta técnica funciona con una cría, ¿por qué no aplicarlo a una rata madura? Para evitar atarle algo a la rata, debería ser posible registrar no el jalón del sustrato, sino el empuje balístico que se produce cuando la rata corre hacia adelante o se detiene de pronto en respuesta a mi clic calibrado. De modo que, invocando otra vez el primer principio de la práctica científica, deseché la plataforma de alambres de piano y construí una rampa de 2.50 m de largo. La construí con madera ligera, en forma de una viga en U, montada con rigidez sobre placas de vidrio verticales, cuya elasticidad permitía hacer un movimiento longitudinal ligero. La plataforma se convertía en el piso de un largo túnel, en uno de cuyos extremos colocaba mi caja de salida insonora, mientras yo estaba en el otro extremo listo para reforzar a la rata por atravesar la plataforma, dándole un trozo de masa húmeda, para hacer sonar un clic de vez en cuando al llegar el animal a la mitad de la plataforma, y para recoger los registros quimográficos de las vibraciones del sustrato.

Ahora bien, he aquí un segundo principio no formalizado de la práctica científica: algunos modos de hacer investigaciones son más fáciles que otros. Me cansé de cargar a la rata de regreso al otro extremo de la rampa. Por lo tanto, le agregué un pasadizo trasero (figura 1). Ahora la rata podía comer un trozo de masa en el punto C, bajar por el pasadizo trasero A, alrededor del extremo, como se muestra, y regresar a casa por la rampa B. El experimentador, situado en E, podía recoger con comodidad los registros del quimógrafo, colocado en D. De esta manera se tomó un gran número de registros de las fuerzas aplicadas al sustrato cuando las ratas corrían por el pasadizo y cuando, en ocasiones, se quedaban inmóviles en su camino al sonar el clic.

Sin embargo, había un detalle molesto. Muchas veces la rata esperaba un tiempo extraordinario y largo en C, antes de empezar a bajar por el pasadizo trasero en la corrida siguiente. No parecía haber ninguna explicación para esto. Con todo, cuando medí estas demoras con un cronómetro y las representé en gráficas, parecieron mostrar cambios ordenados. Por supuesto, éste era el tipo de cosas que yo estaba buscando. Olvidé todo lo relacionado con el sustrato y empecé a hacer correr a las ratas con el único fin de medir las demoras. Pero no había ninguna razón para que el pasadizo tuviera 2.50 m de largo y, cuando entró en juego otra vez el segundo principio, no vi ninguna razón para que la rata no se pudiera administrar su propio reforzamiento.

Había construido un nuevo aparato. En la figura 2 vemos a la rata comiendo un pedazo de comida poco después de completar una corrida. El animal hizo caer la comida por medio de su propia acción. Cuando corría por el pasadizo trasero A hasta el extremo lejano de la rampa rectangular, su peso hacía que todo el pasadizo se inclinara con ligereza sobre el eje C y este movimiento hacía girar al disco de madera D, permitiendo así que un pedazo de comida colocado en uno de los orificios practicados alrededor de su perímetro cayera a través de un embudo hasta un plato de comida. La comida era cebada perlada, el único tipo de comida que pude encontrar en las tiendas de abarrotes en pedazos más o menos uniformes. Lo único que tenía que hacer la rata para gozar de su recompensa, era completar su trayecto bajando por el tramo de casa B. El experimentador podía gozar de su recompensa al mismo tiempo, pues sólo tenía que cargar el depósito, poner una rata, y descansar. Cada inclinación fue registrada en un quimógrafo que se movía con lentitud.

Tercer principio no formalizado de la práctica científica: alguna gente tiene suerte. El disco de madera con el que había formado el depósito de comida lo había tomado de un almacén de aparatos desechados. Sucedió que tenía un uso central, que, por fortuna, yo no había tocado al hacer el corte. Un día se me ocurrió que si enrollaba un cordón alrededor del huso y lo dejaba desenrollarse conforme se vaciaba el depósito, obtendría un tipo de registro diferente. En vez de obtener un mero informe del movimiento hacia arriba y hacia debajo de la rampa, en forma de una serie de puntos, como en un polígrafo, obtendría una curva. Y yo sabía que la ciencia usaba mucho las curvas, aunque, hasta donde pude saber, usaba muy poco los puntos de un polígrama. Puede que no parezca muy grande la diferencia que hay entre el tipo de registro viejo que se ve en A (figura 3) y el nuevo que se ve en B, pero resultó que la curva revelaba cosas de la tasa de respuestas,

y de los cambios de esa tasa, que con seguridad se hubieran perdido de otra manera. Haciendo que el cordón se enrollara en vez de desenrollarse, obtuve mi curva en un cuadrante cartesiano desmañado, pero eso se remedió con facilidad. Los psicólogos han adoptado las curvas acumulativas con suma lentitud, pero creo que es justo decir que éstas se han convertido en una herramienta indispensable para ciertos propósitos de análisis.

En ocasiones, por supuesto, se hizo evidente que la rampa era innecesaria. La rata podía simplemente penetrar en un platillo cubierto para obtener pedazos de comida, y cada movimiento de la cubierta podría operar un solenoide para hacer que la pluma avanzara un paso en la curva acumulativa. El primer cambio de tasa principal que se observó de esta manera se debió a la ingestión. La otra parte de mi tesis se refirió a las curvas que mostraban cómo declinaba la tasa de comer con el tiempo que empleaba comiendo. Pero se necesitaba un refinamiento. La conducta de la rata consistente en abrir la puerta, no era una parte normal de la conducta ingestiva del *Rattus rattus*. Este acto era de verdad aprendido, pero no estaba claro cuál era su status como parte de la ejecución final. Parecía bueno agregar una respuesta condicionada inicial que estuviera conectada con la ingestión de una manera muy arbitraria. Escogí el primer artefacto que me llegó a las manos, una barra o palanca horizontal colocada en donde la rata la pudiera presionar convenientemente para cerrar un interruptor que operaba a un depósito magnético. Resultó que las curvas de ingestión, obtenidas con esta respuesta inicial de la cadena, tenían las mismas propiedades que las que no se obtenían así.

Ahora bien, tan pronto como uno empieza a complicar un aparato, se invoca, por necesidad, al cuarto principio de la práctica científica: a veces los aparatos se descomponen. Sólo tenía que esperar que se trabara el depósito de comida para obtener una curva de extinción. Al principio consideré esto como un defecto y me apresuré a remediar la dificultad. Pero en ocasiones, por supuesto, desconecté con toda intención el depósito. Puedo evocar con facilidad la excitación que me produjo aquella primera curva de extinción completa (figuran 4). ¡Por fin había hecho contacto con Pavlov! Tenía aquí una curva no contaminada por el proceso fisiológico de la ingestión. Se trataba de un cambio ordenado que no se debía más que a una contingencia de reforzamiento especial. ¡Era conducta pura! No quiero decir que no hubiera hallado las curvas de extinción sin una avería del aparato; Pavlov había señalado en esa dirección con demasiada vehemencia. Pero de cualquier manera no es exageración decir que algunos de los resultados más sorprendentes e interesantes se han producido, ante todo, debido a accidentes semejantes. Es indudable que los aparatos a prueba de tontos son muy deseables, pero, hace poco, Charles Ferster y yo, al revisar los datos de un programa de investigación de cinco años, hallamos muchas ocasiones para congratularnos por la falibilidad de los reveladores y los tubos de vacío.

Luego construí cuatro cajas ventiladas a prueba de ruidos, cada una de ellas contenía una palanca, un depósito de comida y estaba provista de un registrador acumulativo, y entonces me dispuse a hacer un estudio intensivo de los reflejos condicionados en la

conducta esquelética. Iba a reforzar cada respuesta durante varios días y luego a extinguirlas por uno o dos días, haciendo variar el número de reforzamientos, la cantidad de entrenamiento recibida con anterioridad en el depósito, etcétera.

En este momento hice uso del método deductivo por primera vez. Hacía mucho tiempo que había renunciado a la cebada perlada por ser una dieta demasiado desbalanceada para usarla siempre. Un boticario de la vecindad me había mostrado su máquina de píldoras, y yo había hecho una siguiendo los mismos lineamientos. Consistía en una base de latón acanalado a través de la que se ponía un largo cilindro de pasta madura (en mi caso era una fórmula de MacColum para una dieta de ratas adecuada). Luego se hacía bajar hasta el cilindro una cuchilla de igual modo acanalada y se movía con lentitud hacia atrás y hacia adelante, lo que convertía la pasta en alrededor de una docena de bolas esféricas. Éstas se ponían a secar durante uno o más días antes de usarlas. El procedimiento era concienzudo y laborioso. Ocho ratas que comían cada una cian bolas diarias podían con facilidad ir al mismo paso que la producción. Una agradable tarde de sábado revisé mi provisión de bolas secas y, apelando a ciertos teoremas elementales de la aritmética, deduje que a menos que pasara el resto de esa tarde y esa noche en la máquina de píldoras, la provisión se agotaría el lunes por la mañana hacia las diez y media. Como no deseo desaprobarme el método hipotético-deductivo, tengo el gusto de atestiguar aquí su utilidad. Él me llevó a aplicar nuestro segundo principio del método científico no formalizado y a preguntarme por qué había que reforzar cada presión de la palanca. Entonces no sabía lo que había sucedido en los laboratorios Brown, pues Harold Schlosberg me contó la historia más tarde. A un estudiante graduado se le había dado la tarea de hacer correr a un gato a través de un experimento de discriminación difícil. Un domingo, el estudiante encontró que la provisión de comida felina se había agotado. Las tiendas estaban cerradas, de modo que, con una hermosa fe en la teoría de la frecuencia en el aprendizaje, hizo correr al gato del modo usual y lo regresó a su jaula-habitación sin recompensarlo. Cuenta Schlosberg que el gato manifestó a gritos su protesta, por espacio de casi cuarenta y ocho horas. Ignorante de esto, decidí reforzar una respuesta sólo una vez cada minuto y dejar sin reforzar todas las otras respuestas. Hubo dos resultados: a) mi provisión de bolas duró bastante y b) cada rata se estabilizó en una tasa de respuestas muy regular.

Ahora bien, un estado estable era algo que yo conocía en la química física y, por tanto, me lancé al estudio del reforzamiento periódico. Pronto encontré que la tasa constante en la que se estabilizaba la rata dependía de cuanta hambre tenía. A rata hambrienta, tasa alta; a rata menos hambrienta, tasa más baja. En ese momento me preocupaba el problema práctico de cómo controlar la privación de la comida. Trabajaba medio tiempo en la Escuela Médica (¡sobre la cronaxia de la subordinación!) y no podía mantener un buen programa de trabajo con las ratas. La tasa de respuestas emitidas bajo el reforzamiento periódico me sugirió un esquema para mantener a las ratas en un nivel de privación constante. El argumento decía así: Supóngase que se refuerza a la rata, no al final de un periodo dado, sino en el momento en que ha completado el número de respuestas que emite por lo común en ese periodo. Y supóngase que se usa un número sustancial de

bolas de comida y que se le da a la rata acceso continuo a la palanca. Entonces, la rata debe operar la palanca a una tasa estable a lo largo del tiempo, excepto en los periodos en que duerme. Pues cuando la rata tenga un poco más de hambre, trabajará más rápido, obtendrá comida y tendrá menos hambre, responderá a una tasa menor, obtendrá menos comida, y tendrá más hambre. Ajustando el reforzamiento en un número de respuestas dado, incluso sería posible mantener a la rata en cualquier nivel de privación dado. Me imagine una máquina con un cuadrante que se podía ajustar para tener a la mano, en cualquier momento del día o de la noche, una rata en un estado de privación dado. Por supuesto, no sucedió nada parecido. Éste es un reforzamiento de “razón fija” más que uno de “intervalo fijo”, y como pronto lo descubrí, produce un tipo de ejecución muy diferente. Éste es un ejemplo de un quinto principio no formalizado de la práctica científica, principio que por lo menos ha recibido un nombre. Walter Cannon lo describió con una palabra inventada por Horace Walpole: serendipity (chiripa, descubrimiento por accidente), el arte de encontrar algo mientras se busca alguna otra cosa.

Esta relación de mi conducta científica hasta el momento en que publiqué mis resultados en un libro llamado *La conducta de los organismos* es tan exacta en letra y en espíritu como pudo hacerla en este momento. Las notas, los datos y las publicaciones que he examinado no muestran que me haya comportado alguna vez a la manera del Hombre Pensante, como lo describen John Stuart Mill o John Dewey, o como se describe en las reconstrucciones de la conducta científica que han hecho otros filósofos de la ciencia. Nunca tropecé con un problema que no fuera el eterno problema de encontrar orden. Nunca atacé un problema construyendo una hipótesis. Nunca deduje teoremas ni los sometí a una comprobación experimental. Hasta donde puedo observar, no tenía ningún modelo preconcebido de la conducta y, por cierto, ninguno fisiológico ni mentalista, y, creo que ninguno conceptual. La “reserva refleja” fue un concepto estéril, aunque operacional, del cual me retracté alrededor de un año después de su publicación en un artículo de la reunión de la APA* de Filadelfia. Se conformó a mi opinión sobre las teorías en general, porque probó ser inútil para sugerir otros experimentos. Por supuesto, trabajaba con una suposición básica, la de que había un orden en la conducta si yo podía descubrirlo, pero esta suposición no debe confundirse con las hipótesis de la teoría deductiva. También es cierto que llevé a cabo una cierta selección de hechos, pero no por su pertinencia para la teoría, sino porque un hecho era más ordenado que otro. Si utilice el diseño experimental, fue sólo para completar o para ampliar algunas evidencias de orden ya observadas.

La mayoría de los experimentos que se describen en *La conducta de los organismos* se hicieron con grupos de cuatro ratas. Una reacción bastante común ante el libro fue la de decir que esos grupos eran demasiado pequeños. ¿Cómo sabía yo si otros grupos de cuatro ratas iban a hacer lo mismo? Keller, al defender el libro, contraatacó con el argumento de que los grupos de cuatro eran demasiado grandes. Por desgracia, sin embargo, permití que se me persuadiera de lo contrario. Esto se debió en parte a mi asociación con W. T. Heron en la Universidad de Minnesota. A través de él me puse en contacto directo, por primera vez, con la psicología animal tradicional. Heron estaba

interesado en la conducta del laberinto heredada, la actividad heredada y en ciertas drogas, los efectos de las que podían detectarse, entonces, mediante el uso de grupos bastante grandes. Hicimos juntos un experimento sobre el efecto de la privación de comida en la tasa de presión de una palanca, e iniciamos una nueva era con un grupo de dieciséis ratas. Peor únicamente teníamos cuatro cajas, y esto era tan inconveniente que Heron solicitó una subvención y construyó una batería de veinticuatro cajas de palanca y registros acumulativos. Yo aporté un adminículo que registraba no sólo la ejecución promedio de las veinticuatro ratas, en una sola curva promediada, sino también las curvas promedio de cuatro subgrupos de doce ratas cada uno y de cuatro subgrupos de seis ratas cada uno (Heron y Skinner, 1939). De modo que preparamos el diseño de los experimentos según los principios de R. A. Fischer, que entonces se estaban poniendo en boga. Por así decirlo, habíamos mecanizado el cuadro latino.

Con este aparato, Heron y yo publicamos un estudio de la extinción en ratas inteligentes en el laberinto y tontas en el laberinto, usando noventa y cinco sujetos. Más tarde, publiqué las curvas de extinción promedio de grupos de veinticuatro, y W. K. Estes y yo hicimos nuestros trabajos sobre la ansiedad con grupos del mismo tamaño. Pero, aunque Heron y yo pudimos expresar adecuadamente la esperanza de que “la posibilidad de usar grandes grupos de animales mejora en mucho el método, como se informó antes, pues se dispone de pruebas de significación y pueden detectarse con más facilidad propiedades de la conducta que no son evidentes en los casos únicos”, en la práctica real no fue esto lo que sucedió. Los experimentos que acabo de mencionar son casi todo lo que tengo mostrar de lo obtenido con esa complicada batería de cajas. Sin duda alguna, hubieran podido hacerse más trabajos con ella y éstos habrían tenido su lugar, pero algo le había sucedido al crecimiento natural del método. No pueden cambiarse con facilidad las condiciones de un experimento cuando hay que alterar veinticuatro aparatos. Lo que se gana en rigor es más que igualado por la pérdida de flexibilidad. Nos vimos obligados a limitarnos a procesos que podían estudiarse con las líneas base ya creadas en trabajos anteriores. No podíamos pasar al descubrimiento de otros procesos, ni siquiera a hacer un análisis más refinado de aquellos con los que trabajábamos. Muy aparte de lo significativo que pudieran ser las relaciones que demostráremos de verdad, nuestro Leviatán estadístico había encallado. La eficacia del método se había detenido en una etapa particular de su desarrollo.

Otro accidente me salvó de la estadística mecanizada y me hizo volver a concentrarme de manera aun más intensiva en el caos único. En resumen, de pronto me encontré cara a cara con el problema de ingeniería del entrenador de animales. Cuando se tiene la responsabilidad de estar en absoluto seguro que un organismo dado emita un tipo dado de conducta en un momento dado, uno se impacienta rápidamente con las teorías del aprendizaje. Los principios, las hipótesis, los teoremas, la prueba satisfactoria, en el nivel de significación de .05, de que la conducta muestra en un momento dado los efectos del reforzamiento secundario, nada puede ser menos pertinente. Nadie va al circo a ver que el perro promedio salta a través de un aro con más frecuencia, significativamente, que los

perros no entrenados criados en las mismas circunstancias, ni a ver a un elefante que demuestra un principio de la conducta.

Tal vez pueda ilustrar este caso sin auxiliar ni confortar al enemigo, describiendo un artefacto ruso que los alemanes hallaron formidable. Los rusos usaban perros para volar tanques. Se entrenaba a un perro para esconderse tras un árbol o una pared, en los matorrales o en otro abrigo. Cuando un tanque se acercaba y pasaba por ahí, el perro corría veloz a su lado, y una pequeña mina magnética sujeta a la espalda del perro era suficiente para estropear el tanque. Por supuesto, había que reemplazar al perro.

Ahora bien, yo les pido que consideren algunos de los problemas técnicos con que tropieza el psicólogo cuando prepara a un perro para llevar a cabo un acto de heroísmo no intencionado como éste. El perro debe esperar tras el árbol un tiempo indefinido. Muy bien, por tanto, debe ser reforzado intermitentemente por esperar. Pero, ¿qué programa hará tener la mayor probabilidad a la conducta de esperar? Si el reforzamiento va a ser la comida, ¿cuál es el programa de privación en absoluto óptimo que mejor concuerda con la salud del perro? El perro debe correr hacia el tanque –eso puede arreglarse reforzándolo con un tanque de prácticas-, pero debe saltar de inmediato si quiere atrapar a un tanque veloz, y, ¿cómo se refuerzan diferencialmente los tiempos de reacción cortos, en especial cuando se trata de contrarrestar el reforzamiento administrado por estar quieto y esperar? El perro debe reaccionar sólo ante los tanques y no ante un refugiado que va por el camino manejando su carreta de bueyes, pero, ¿cuáles son las propiedades que definen a un tanque en lo que a un perro se refiere?

Creo que puede decirse que hubo algún análisis funcional que resultó adecuado al aplicarlo tecnológicamente. La manipulación de las condiciones medioambientales tan sólo hizo posible el logro de un control práctico nunca esperado. La conducta pudo ser moldeada de acuerdo con especificaciones y pudo ser mantenida siempre casi a voluntad. Un técnico de la conducta que trabajaba conmigo en ese momento (Keller Breland) se especializaba ahora en la producción de conducta como artículo vendible, y ha descrito esta nueva profesión en la revista *American Psychologist* (Breland y Breland, 1951).

Hay muchas aplicaciones útiles dentro de la propia psicología. Ratliff y Blough (1954) han condicionado hace poco a unos pichones para que sirvan de observadores psicofísicos. En su experimento, el pichón debe ajustar un punto luminoso, de dos que se le presentan, hasta que los dos brillen por igual, o puede mantener un punto luminoso en el umbral absoluto, durante la adaptación a la oscuridad. Las técnicas que han creado para inducir a los pichones a hacer esto están relacionadas indirectamente con el objeto de sus experimentos y, no obstante, ejemplifican la aplicación de la ciencia de la conducta. La educación quizá sea el campo en el que con más urgencia se necesita una mejor tecnología de la conducta. No puedo describir aquí las aplicaciones que son posibles ahora, pero tal vez pueda expresar mi entusiasmo aventurando la conjetura de que las técnicas educativas, en todos los niveles, están en el umbral de cambios revolucionarios.

El problema aquí es el efecto que tiene una tecnología de la conducta en la práctica científica. Cuando se hace frente a los problemas prácticos de la conducta, por necesidad se hace hincapié en el refinamiento de las variables experimentales. Como resultado de esto, algunos de los procedimientos estándar de la estadística parecen ser engañosos. Permítaseme ilustrarlo. Supóngase que se han hecho mediciones de dos grupos de sujetos que se diferencian por algún detalle del tratamiento experimental. Se determinan los promedios y las desviaciones estándar de los dos grupos, y se evalúa cualquier diferencia debida al tratamiento. Si la diferencia se da en la dirección esperada, pero no es estadísticamente significativa, lo que recomendaría casi todo el mundo sería estudiar grupos mayores. Pero nuestra experiencia con el control práctico indica que podemos reducir la variabilidad molesta cambiando las condiciones del experimento. Es posible eliminar antes de la medición las diferencias individuales que oscurecen la diferencia bajo análisis, descubriendo, elaborando y explotando por completo cada una de las variables pertinentes. Esto tendrá el mismo resultado que el aumento del tamaño de los grupos, y es casi seguro que produzca dividendos en el descubrimiento de nuevas variables que habrían sido encubiertas con el tratamiento estadístico.

Lo mismo puede decirse de las curvas uniformes. En nuestro estudio de la ansiedad, Estes y yo publicamos varias curvas, cuya uniformidad razonable era obtenida promediando las ejecuciones de 12 ratas por cada curva. Las curvas individuales publicadas en ese momento muestran que las curvas promedio no representan por entero la conducta de ninguna de las ratas. Muestran una cierta tendencia hacia un cambio de inclinación, lo que confirmaba el objetivo que tratábamos de lograr, y por esa razón puede haber parecido que justificaban el hecho de sacar promedios.

Pero un método alternativo hubiera sido el de explorar el caso individual hasta poder obtener una curva por igual uniforme. Esto habría significado, no sólo que se rechazaba la tentación de producir uniformidad promediando los casos, sino también que se manipulaban todas las condiciones pertinentes de la manera como aprendimos más tarde a manipularlas con propósitos prácticos. Las curvas individuales que publicamos en ese momento no señalaban la necesidad de usar grupos mayores, sino la de mejorar la técnica experimental. He aquí, por ejemplo, una curva cuya uniformidad es característica de la práctica corriente. Estas curvas se mostraron en vía de formación en una demostración que dimos Ferster y yo en la reunión de Cleveland de la Asociación Psicológica Americana (figura 5). Aquí, en un solo organismo, tres programas de reforzamiento diferentes producen ejecuciones correspondientes con gran uniformidad ante estímulos adecuados que se alteran al azar. No se logra este tipo de orden mediante la aplicación de métodos estadísticos.

En la conducta de los organismos me contenté con ocuparme de las inclinaciones totales y la curvatura de las curvas acumulativas, y sólo pude hacer una clasificación gruesa de las propiedades de la conducta mostradas por el grano más fino. Ahora ha sido mejorado el grano. Ha aumentado muchas veces el poder de resolución del microscopio y podemos ver los procesos fundamentales de la conducta con detalles cada vez más minuciosos. Al

escoger la tasa de respuestas como el dato básico y al registrarla convenientemente en una curva acumulativa, hacemos visibles los aspectos temporales importantes de la conducta. Una vez que esto ha pasado, nuestra práctica científica se ve reducida a una observación simple. Un nuevo mundo se abre a la búsqueda. Usamos tales curvas como si fueran un microscopio, una cámara de rayos X o un telescopio. Las recientes extensiones del método ejemplifican bien este punto. Estas extensiones ya no son parte de mi historia de caso, pero tal vez me permitan ustedes consultarles acerca de lo que algunos críticos han llamado folie á deux o neurosis de grupo.

Keller llevó a cabo una de las primeras aplicaciones del método a la conducta de evitación y escape, al estudiar la aversión de la rata a la luz. Murray Sidman amplió con brillantez este tópico en sus experimentos sobre la evitación de choques. Ya no es necesario describir la evitación y el escape apelando a “principios”, pues podemos mirar cómo se desarrolla la conducta cuando hemos dispuesto las contingencias de reforzamiento adecuadas, del mismo modo como más tarde la vemos cambiar al modificar estas contingencias.

Hunt y Brady han ampliado el uso de una tasa estable en el estudio de los estímulos productores de ansiedad y han mostrado que la depresión de la tasa es eliminada por el choque electroconvulsivo o por otras medidas que son efectivas para reducir la ansiedad en pacientes humanos. O. R. Lindsley ha logrado lo mismo con perros, usando terapia de choques de insulina y sedantes. Brady ha refinado el método explorando la pertinencia de varios programas de reforzamiento para rastrear la recuperación de la depresión condicionada después del tratamiento. En estos experimentos se ve el efecto de un tratamiento tan claro como se ve la constricción de un capilar bajo el microscopio.

Lindsley ha extendido a los perros los primeros trabajos hechos con ratas acerca de la cafeína y la bencedrina. Una técnica especial que sirve para evaluar varios efectos de una droga en un solo periodo experimental corto, produce un registro de la conducta que puede leerse de la misma manera como un especialista lee un electrocardiograma. El doctor Peter Dews del Departamento de Farmacología de la Escuela de Medicina de Harvard está investigando las curvas de respuesta de las dosis y los tipos y los efectos de varias drogas, usando pichones como sujetos. En los laboratorios de psicología de Harvard, Morse, Herrnstein y Marshall están realizando trabajos adicionales sobre las drogas, y los fabricantes de drogas están adoptando la técnica. Con dificultad podría haber una mejor demostración del tratamiento experimental de la variabilidad. En una sola sesión experimental y con un solo organismo, se observa el inicio, la duración y el fin de los efectos de una droga.

La observación directa de la conducta defectuosa es de importancia especial. Característicamente, la lesión clínica o experimental de un organismo es única. De ahí el valor de un método que permite observar en directo la conducta del individuo. Lindsley ha estudiado los efectos de la irradiación casi letal, y los efectos de la anestesia prolongada y la anoxia son examinados hoy por Thomas Lohr en cooperación con el

doctor Henry Beecher del Hospital General de Massachusetts. El doctor Karl Pribram del Instituto Hartford está aplicando la técnica a las variables neurológicas en el mono. La pauta de estas investigaciones es simple: establecer la conducta en la que está interesado, someter el organismo a un tratamiento particular, y luego observar otra vez la conducta. Un excelente ejemplo del uso del control experimental en el estudio de la motivación es el trabajo sobre la obesidad que ha hecho J. E. Anliker en colaboración con el doctor Jean Mayer de la Escuela de Salud pública de Harvard, en el que las anomalías de la conducta ingestiva de varios tipos de ratones obesos pueden compararse por inspección directa.

Es posible que no haya ningún otro campo en el que la conducta sea descrita a diario de manera más indirecta que en la psiquiatría. En un experimento que se está realizando en el Hospital Estatal de Massachusetts, bajo el patrocinio del doctor Harry Solomon y mío, O. R. Lindsley está llevando a cabo un programa extensivo que podría calificarse como un estudio cuantitativo de las propiedades temporales de la conducta psicótica. Aquí también, se trata de hacer visibles ciertas características de la conducta.

Hay un resultado que tiene una significación inesperada para la psicología comparativa y el estudio de las diferencias individuales, y que muestra la medida en que podemos eliminar las fuentes de variabilidad antes de hacer la medición. La figura 6 muestra los trazos de tres curvas que representan a la conducta emitida en una respuesta a un programa múltiple intervalo- fijo-razón –fija. Las marcas transversales señalan los reforzamientos. En algunos casos, separando los reforzamientos, hay líneas cortas y empinadas que muestran la tasa alta y constante de un programa de razón fija y, en otros, hay “festoneos” un poco más largos que muestran la aceleración uniforme que presenta un organismo cuando pasa de una tasa muy baja, justo antes del reforzamiento, a una tasa mayor, al final del intervalo fijo. Los valores de los intervalos y las razones, los estados de privación y las exposiciones a los programas fueron diferentes en los tres casos, pero, salvo por estos detalles, las curvas son muy semejantes. Ahora bien, una de ellas la hizo un pichón en algunos experimentos que llevamos a cabo Ferster y yo; otra, una rata en un experimento de Lohr sobre la anoxia, y la tercera un mono en el laboratorio de Karl Pribram en el Instituto Hartford. Pichón, rata, mono, ¿cuál es cuál? No importa.

Por supuesto, estas tres especies tienen repertorios conductuales que son tan distintos como sus anatomías. Pero una vez que uno ha tomado en cuenta las diferencias existentes entre los modos en que se ponen en contacto con el medio ambiente, y entre las maneras en que actúan sobre el mismo medio, lo que queda de su conducta muestra propiedades similares sorprendentes. Los ratones, los gatos, los perros y los niños podrían haber agregado otras curvas a esta figura. Y cuando organismos que difieren, tanto como éstos, muestran, no obstante, propiedades de conducta semejantes, pueden verse con más esperanzas las diferencias existentes entre los miembros de la misma especie. Siempre surgirán problemas difíciles de idiosincrasia o de individualidad como productos de procesos biológicos y culturales, pero es tarea propia del análisis experimental de la

conducta el inventar técnicas que reduzcan esos efectos, salvo cuando están explícitamente bajo investigación.

Tenemos a nuestro alcance a una ciencia del individuo. Ésta se lograra construir, no recurriendo a alguna teoría especial del conocimiento en la que la intuición o el entendimiento ocupen el lugar de la observación y el análisis, sino a través de una mayor comprensión de las condiciones pertinentes para producir orden en el caso individual.

Otra consecuencia del mejoramiento de la tecnología es el efecto que tenga sobre la teoría de la conducta. Como hice notar en alguna otra parte, la función de la teoría del aprendizaje es crear un mundo imaginario de ley y orden y consolarnos así por el desorden que observamos en la propia conducta. Los puntajes obtenidos en una plataforma de salto o en un laberinto en T saltan de un ensayo a otro casi por capricho. Por eso afirmamos que si el aprendizaje es, como esperamos, un proceso ordenado y continuo, debe ocurrir en algún otro sistema de dimensiones; quizás en el sistema nervioso, o en la mente, o en un modelo conceptual de la conducta. Tanto el tratamiento estadístico de los promedios de grupos, como la obtención de promedios de las curvas, fomentan la creencia de que de alguna manera estamos pasando más allá del caso individual, a un proceso que de otro modo es inaccesible, pero que es más fundamental. Por ejemplo, todo el tenor de nuestro artículo sobre la ansiedad, tendía a implicar que el cambio que observamos no era por necesidad una propiedad de la conducta, sino de algún estado teórico del organismo (la “ansiedad”) que meramente se manifestaba en una ligera modificación de la ejecución.

Cuando hemos logrado controlar en realidad el organismo, las teorías de la conducta pierden su objeto. Un modelo conceptual es inútil para representar y manejar variables pertinentes; nos enfrentamos con la propia conducta. Cuando la conducta muestra orden y consistencia, es mucho menos probable que nos ocupemos de causas fisiológicas o mentalistas. Surge un dato que ocupa el lugar de la fantasía teórica. En el análisis experimental de la conducta nos dirigimos nosotros mismos a una materia que no sólo es de verdad la conducta de un individuo y que, no obstante, es accesible sin los auxilios estadísticos comunes, sino que también es “objetiva” y “real” sin recurrir a teorías deductivas.

Las técnicas estadísticas tienen una función útil, pero han adquirido un status puramente honorífico que puede ser incómodo. Su presencia o su ausencia se ha convertido en un rasgo distintivo que hay que usar para distinguir los buenos trabajos de los malos. Como las medidas de la conducta han sido muy variables, hemos llegado a confiar sólo en los resultados obtenidos con grandes números de objetos. Como algunos autores han informado, intencional o no, acerca de los casos favorables selectos, hemos llegado a dar un gran valor a la investigación que se planea de antemano y sobre la que se informa en su totalidad. Como las medidas se han comportado por capricho, hemos llegado a valorar las teorías deductivas diestras que restauran el orden. Pero aunque los grupos grandes, los experimentos planeados y las teorías válidas están asociados con resultados científicos

significativos, esto no implica que nada no pueda lograrse sin su presencia. He aquí dos ejemplos breves de la elección que tenemos ante nosotros.

¿Cómo podemos determinar el curso de la adaptación a la oscuridad en un pichón? Cambiamos a un pichón de una luz brillante a un cuarto oscuro. ¿Qué sucede? Por supuesto, el ave puede ver puntos luminosos cada vez más débiles conforme tiene lugar el proceso de adaptación, pero, ¿cómo podemos seguir este proceso? Una manera de seguirlo sería instalar un aparato de discriminación en el que se harían elecciones a intervalos específicos después del inicio de la adaptación a la oscuridad. Los puntos luminosos de prueba podrán hacerse variar en una amplia gama, y los porcentajes de elecciones correctas hechas en cada valor nos permitirían en ocasiones localizar el umbral con bastante exactitud. Pero se necesitarían cientos de observaciones para establecer únicamente unos cuantos puntos en la curva y para probar que éstos muestran un cambio real de la sensibilidad. En el experimento de Blough que ya fue mencionado, el pichón mantiene un punto luminoso cerca del umbral a lo largo del periodo experimental. Una sola curva, como la que se esquematiza en la figura 7, produce tanta información como cientos de lecturas, más los promedios y las desviaciones estándar de ellas derivados. La información es más exacta porque se aplica a un solo organismo en una sola sesión experimental. Con todo, muchos psicólogos que aceptarían al primero como experimento terminado debido a los promedios y las desviaciones estándar, vacilarían ante el segundo o lo llamarían estudio preliminar. No se confía en la evidencia directa de los propios sentidos al observar un proceso de la conducta.

Como otro ejemplo, considérese la conducta de varios tipos de ratones obesos. ¿Sufren todos ellos de una sola anomalía de su conducta de comer o hay diferencias? Se podría tratar de contestar esta pregunta con alguna medida del hambre, por ejemplo, la del aparato de obstrucción. Los datos serían el número de veces que se cruza una rejilla para obtener comida, contadas después de diferentes periodos de acceso libre a la comida. Se necesitarían grandes números de lecturas, y es posible que los valores promedio resultantes no describieran la conducta de ninguno de los ratones en ningún periodo experimental. Puede obtenerse un cuadro mucho mejor con un ratón de cada tipo en sesiones experimentales únicas, como lo ha demostrado Anliker (comunicación personal). En un experimento, que se reseña grosso modo en la figura 8, cada ratón fue reforzado con un pedacito de comida después de completar una "razón" corta de respuestas. El ratón obeso hipotalámico muestra una curva de ingestión que es exagerada, pero normal en todo lo demás. El ratón obeso por herencia come con lentitud, pero durante un tiempo indefinido y con pocos cambios de tasa. El ratón obeso envenenado con oro muestra una oscilación abrupta entre periodos en que responde muy rápido y periodos en que no responde. Estas tres curvas individuales contienen más información que la que podrían producir las medidas que requieren de un tratamiento estadístico y, sin embargo, muchos psicólogos las mirarían con suspicacia porque se trata de casos únicos.

Tal vez sea natural que los psicólogos sólo admitan con lentitud la posibilidad de que los procesos conductuales sean observados en directo, o que sólo poco a poco pongan en su propia perspectiva las viejas técnicas estadísticas y teóricas. Pero ya es tiempo de insistir en que la ciencia no progresa por los pasos diseñados con cuidado que se llaman “experimentos” cada uno de los cuales tiene un principio y un fin bien definidos. La ciencia es un proceso continuo, y muchas veces desordenado y accidental. No le haríamos ningún favor al joven psicólogo si acordáramos reconstruir nuestras prácticas para que encajaran en el patrón que exige la metodología científica actual. A lo que el estadígrafo se refiere al hablar del diseño de experimentos es a un diseño que produce el tipo de datos a los que se pueden aplicar sus técnicas. No se refiere a la conducta del científico que está en su laboratorio, proyectando investigaciones para lograr sus propios propósitos inmediatos y tal vez inescrutables.

Es experimentador el organismo cuya conducta se modifica más y es controlada mejor en el tipo de investigación que se he descrito. El caricaturista del periódico Jester, de Columbia, logró expresar esta idea. El título decía: “¡Chico, he logrado condicionar a este tipo! Cada vez que presiono la barra deja caer un pedazo de comida” (figura 9). Los sujetos que estudiamos nos refuerzan mucho más de lo que nosotros los reforzamos a ellos. Les he contado simplemente cómo he sido condicionado para comportarme. Y por supuesto, es un error discutir tanto en base a una historia de caso. Mi conducta no hubiera sido moldeada como lo fue si no hubiera sido por unas características personales que, por fortuna, no todos los psicólogos tienen. Freud tenía algo que decir acerca de la motivación de los científicos y nos hizo saber algo acerca del tipo de personas que logran una satisfacción más completa con el diseño experimental preciso y las intrincaciones de los sistemas deductivos. Una persona de esta clase tiende a preocuparse más de su éxito como científico que de su materia de estudio, como lo demuestra el hecho de que muchas veces asume el papel de embajador errante. Si esto parece injusto, permítaseme caracterizar mi propia motivación en términos por igual poco lisonjeros. Hace varios años pasé un agradable verano escribiendo una novela llamada Walden Dos. Uno de los personajes, Frazier, dijo muchas cosas que todavía no podía decir yo mismo. Entre ellas estaba lo siguiente:

Yo solo tengo una característica importante. Burris: soy terco. He tenido únicamente una idea en mi vida, una verdadera ideé fixe... para ponerlo tan lisa y llana como sea posible, la idea de salirme con la mía. Creo que la palabra “control”, la expresa. El control de la conducta humana, Burris. En mis primeros días experimentales era un deseo delirante y egoísta de dominar. Recuerdo la rabia que solía sentir cuando una predicción resultaba errónea. Hubiera podido gritarles a mis sujetos “¡Malditos, compórtense como deben!” En ocasiones, me di cuenta de que los sujetos siempre tenían razón. Siempre se comportaban como debían. Era yo el que estaba equivocado. Había hecho una mala predicción.”

Para hacer justicia a Frazier, y para mi propio alivio, quiero agregar su comentario siguiente:

Y qué extraño es para un aspirante a tirano el descubrir que la única técnica de control efectiva es desinteresada.

(A lo que Frazier se refiere, por supuesto, es al reforzamiento positivo).

No tenemos más razón para afirmar que todos los psicólogos deben comportarse como yo me he comportado, que para aseverar que deben conducirse como R. A. Fisher. El científico, como cualquier organismo, es el producto de una historia única. Las prácticas que encuentre más adecuadas dependerán en parte de esta historia. Por fortuna, en lo general, las idiosincrasias personales dejan marcas insignificantes en la ciencia como propiedad pública. Son importantes sólo cuando nos preocupamos por alentar a los científicos o por proseguir la investigación. Cuando tengamos por lo menos una relación empírica adecuada de la conducta del Hombre Pensante, comprenderemos todo esto. Hasta entonces, puede que sea mejor no tratar de hacer que todos los científicos encajen en un solo molde.