

# TÁCTICAS DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

Murray M.Sidman, 1960

LECTURAS PARA UN SEMINARIO



**Jaime Ernesto Vargas Mendoza**



ASOCIACIÓN  
OAXAQUEÑA DE  
PSICOLOGÍA A.C.

Tácticas de Investigación Científica: Lecturas para un seminario. Vargas-Mendoza, Jaime Ernesto.

© 2008. Asociación Oaxaqueña de Psicología A.C.

Calzada Madero 1304, Centro, Oaxaca de Juárez, Oaxaca, México. C.P. 68000

Tel. (951)5142063, (951) 5495923, Fax. (951) 5147646

www.conductitlan.net

E-mail: jorgeever@yahoo.com.mx, comentarios@conductitlan.net

Se promueve la reproducción parcial o total de este documento citando la fuente y sin fines de lucro.

En caso de citar este documento por favor utiliza la siguiente referencia:

Vargas-Mendoza, J. E. (2008) Tácticas de Investigación Científica: Lecturas para un seminario. México: Asociación Oaxaqueña de Psicología A.C.

CONTENIDO

**TEMA 1 LA IMPORTANCIA DE LOS DATOS EXPERIMENTALES ..... 4**

**TEMA 2 CONFIABILIDAD Y GENERALIDAD DE LOS DATOS ..... 4**

ANEXO 1 UNA NOTA SOBRE LAS RELACIONES FUNCIONALES OBTENIDAS DESDE DATOS GRUPOALES. .... 6

MURRAY SIDMAN..... 6

PSYCHOL. BULL. VOL.49,1952 PP. 263 - 269..... 6

ANEXO 2 LA PRUEBA DE SIGNIFICANCIA EN LA INVESTIGACION..... 7

PSICOLOGICA. .... 7

DAVID BAKAN..... 7

PSYCHOL. BULL. VOL. 66 (NO.6) DICIEMBRE, 1966..... 7

**TEMA 3 REPLICACION DIRECTA. .... 9**

**TEMA 4 REPLICACION SISTEMATICA. .... 11**

**TEMA 5 VARIABILIDAD INTRINSECA VS. IMPUESTA. .... 13**

**TEMA 6 VARIABILIDAD COMO PROBLEMA CIENTIFICO E INGENIERIL. .... 16**

**TEMA 7 ESTADOS ESTABLES I. .... 17**

**TEMA 8 ESTADOS ESTABLES II. .... 19**

## **TEMA 1 LA IMPORTANCIA DE LOS DATOS EXPERIMENTALES.**

1. ¿Por qué experimentar?

- R:
- a) para evaluar hipótesis.
  - b) para satisfacer la curiosidad
  - c) para probar un método o técnica nuevos.
  - d) para probar la existencia de un fenómeno.
  - e) para explorar las condiciones en que ocurre un fenómeno.

## **TEMA 2 CONFIABILIDAD Y GENERALIDAD DE LOS DATOS.**

1. ¿En qué consiste la objetividad de la Ciencia?

R: En su naturaleza auto - correctiva.

2. ¿A qué se refiere la confiabilidad de un experimento?

R: A que si se repite, se encuentren los mismos resultados.

3. ¿Qué es lo contrario a la confiabilidad estadística?

R: El azar.

4. ¿Cuál es la ciencia que estudia el azar?

R: la Estadística.

5. ¿Qué piensa Boring del azar?

R: que es sinónimo de ignorancia.

6. ¿Qué es la representatividad o generalidad del sujeto?

R: se refiere a cuestionar si el dato obtenido con un sujeto, resultará representativo de los organismos de la misma especie.

7. ¿Es cierto que entre mayor sea el grupo experimental, mayor será la confiabilidad de los datos?

R: No, pues se trata de un problema en donde no son aplicables los diseños estadísticos.

8. ¿Por qué se requiere conocer la forma de la distribución de la población antes de determinar la representatividad en la especie, en base de la media o desviación estándar de la distribución obtenida de una muestra experimental?

R: debido a las variaciones entre los sujetos que usualmente se producen por el empleo de parámetros (escalas) diferentes, para medir las relaciones funcionales entre la conducta y sus variables controladoras (vea la siguiente Figura 1).

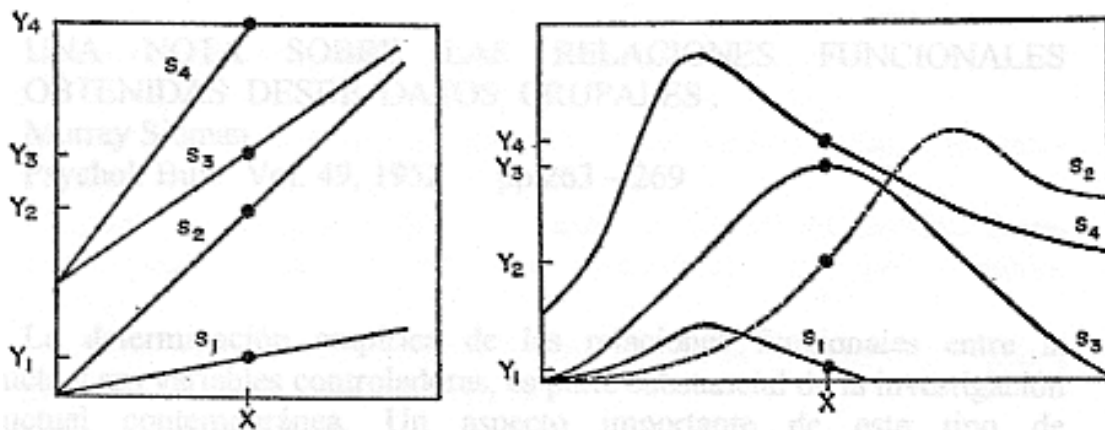


FIGURA 1

ANEXO 1 UNA NOTA SOBRE LAS RELACIONES FUNCIONALES OBTENIDAS DESDE DATOS GRUPALES.

Murray Sidman

Psychol. Bull. Vol.49,1952 pp. 263 - 269

La determinación empírica de las relaciones funcionales entre la conducta y sus variables controladoras, es parte substancial de la investigación conductual contemporánea. Un aspecto importante de este tipo de experimentación es el método para distribuir a los sujetos en los diferentes puntos que determinan una curva empírica.

El método más directo consiste en utilizar un solo organismo y emplear a este mismo, para obtener cada punto de la curva. Sin embargo, no siempre se puede practicar este procedimiento debido a:

- Que la variabilidad intra - sujeto sea tan grande que obscurezca cualquier relación legal, o . . .
- Cuando las operaciones involucradas en la determinación de un punto de la curva, tienen un efecto sobre los valores de otros puntos (fenómenos irreversibles).

Frente a estos problemas, el investigador puede elegir un diseño de grupo. Una técnica consistiría en usar el mismo grupo de organismos para obtener todos los puntos. Esta opción, sin embargo, tiene la segunda limitación mencionada arriba. La única posibilidad, entonces, sería utilizar un grupo diferente para determinar cada punto.

Sin embargo, cuando se usan diferentes grupos de sujetos para obtener los puntos que determinan una relación funcional, la curva promediada (del grupo) no proporciona la información necesaria para emitir juicios relativos a la función individual.

Ante esta situación problemática, sólo quedan 3 alternativas:

- Ignorar los datos promediados y dejar sin respuesta las cuestiones estudiadas.

- Obtener y presentar todos los datos en forma de distribuciones, relacionando estas (y no sus promedios), con las variables independientes.
- Desarrollando técnicas que produzcan funciones individuales legales, presentando los datos sin promediar.

ANEXO 2 LA PRUEBA DE SIGNIFICANCIA EN LA INVESTIGACION PSICOLOGICA.

David Bakan.

Psychol. Bull. Vol. 66 (No.6) Diciembre, 1966

Lo que podríamos identificar como la "crisis de la psicología", está cercanamente relacionado con lo que Hogben (1958) ha llamado la "crisis de la teoría estadística".

La prueba de significancia no proporciona la información concerniente al fenómeno psicológico, que característicamente se le atribuye y además, muchas equivocaciones se relacionan con su utilización.

El argumento poderoso es que la prueba de significancia se ha llevado más allá de las fronteras de la inferencia lógica (científica).

Así, si P representa las características de la población y estas poseen una influencia determinante sobre las características de la muestra, representada por una S, existe cierta licencia para inferir de S a P.

En lógica:

$$\begin{array}{l} P \quad \longrightarrow \quad S \\ S \text{ es falso} \\ \hline P \text{ es falso} \end{array}$$

Es claro entonces que, estrictamente hablando, uno puede ir de la negación de S a la negación de P, pero no al contrario (si S es cierto, P también es cierto).

Estas hipótesis teóricas se superan aparentemente con el concepto de "hipótesis nula" que propone Fisher, donde las "características" se reducen solo a la media o promedio de las calificaciones individuales de las poblaciones.



### TEMA 3 REPLICACION DIRECTA.

1 ¿Cuáles son las dos maneras de lograr la replicación directa?

R: a) efectuando de nuevo el experimento, con nuevos sujetos.  
b) repitiendo diversas observaciones de los mismos sujetos, pero en condiciones experimentales diferentes.

2 ¿Qué ventajas tiene la replicación de datos individuales sobre la confiabilidad y generalidad?

R: permite su supervisión directa.

3 ¿Qué es la replicación entre sujetos?

R: es repetir el experimento, con nuevo(s) sujeto(s).

4 ¿En qué caso es recomendable la replicación entre sujetos?

R: a) cuando se sospecha que el sujeto es un farsante  
b) cuando la técnica experimental es nueva  
c) cuando los datos están en desacuerdo con la literatura.  
d) cuando se trata de una línea nueva de investigación.

5 ¿Qué es mejor como criterio de confiabilidad y generalidad, la replicación entre sujetos o la replicación entre grupos?

R: la replicación entre sujetos.

6 ¿Cuál es la demostración mas satisfactoria de confiabilidad y generalidad?

R: a) reconciliar los datos nuevos con el cuerpo de información ya existente.  
b) replicar estrictamente, con mas sujetos.

- 7    ¿En qué consiste la técnica de "prueba" en la replicación sistemática?
- R:    en mantener la conducta por un largo tiempo con una línea base insensible, para luego cambiarla por una ejecución conocida y sensible y sobre ella, evaluar variables experimentales.
- 8    ¿Da algunos ejemplos de línea base utilizable con la técnica de prueba!
- R:    las ejecuciones generadas por programas múltiples.
- 9    ¿En qué consiste la replicación por "afirmación del consecuente"
- R:    en el empleo del razonamiento por enumeración simple: si el fenómeno A ocurre siempre junto con el fenómeno B y observamos que ocurre B, afirmamos o concluimos que también estuvo el fenómeno A.
- 10    ¿Cuáles son los 2 riesgos en el empleo de la replicación por afirmación del consecuente?
- R:    a) que el método no tiene justificación lógica  
      b) que no posee criterio de éxito
- 11    ¿Cómo es que la afirmación del consecuente soluciona el problema de los procesos irreversibles?
- R:    en lugar de intentar replicar los datos en sí mismos, se pueden replicar investigando las implicaciones de estos datos. Por eso esta técnica se emplea para la evaluación de teorías.
- 12    ¿Cómo se mide la madurez de una ciencia?
- R:    en parte, por que tanto haga uso de la replicación sistemática para establecer la confiabilidad y generalidad de sus datos.

#### TEMA 4 REPLICACION SISTEMATICA.

- 1 ¿De qué depende que el experimentador emplee para demostrar la confiabilidad de sus datos la replicación directa o la sistemática?  
  
R: empleará la primera si no tiene confianza en sus técnicas y la segunda si ya antes lo probó.
- 2 Si falla una replicación sistemática, qué se debe hacer?  
  
R: primero hacer una directa y además averiguar si el fenómeno conductual estudiado es o no recuperable (reversible).
- 3 ¿En qué consiste la técnica de línea base, para la replicación sistemática?  
  
R: en ocupar un fenómeno conductual como parámetro Para investigar efectos de otras variables?
- 4 ¿De qué depende el posible empleo de la técnica de línea base?  
  
R: de la estabilidad del fenómeno conductual que se emplee como parámetro, mismo que habría que mantener a un nivel intermedio para poder detectar tanto aumentos como decrementos (en los efectos).
- 5 Qué consecuencia produce el incorporar un nuevo fenómeno como línea base?  
  
R: genera una nueva área de investigación y permite plantear preguntas que antes no se hubieran sospechado.
- 6 ¿Qué aspectos teóricos detuvieron el desarrollo de la técnica de línea base?  
  
R: a) el considerar la conducta individual como muy variable.

b) el énfasis en la "adquisición" de conducta y no en su mantenimiento, derivado de los estudios de aprendizaje.

7 ¿Qué puede hacerse para ocupar una ejecución cíclicamente variable, como línea base?

R: a) tomar una muestra temporal amplia de dicha ejecución, para que la variabilidad se distribuya.  
b) seleccionar solo aquéllos aspectos que se muestren estables.

8 ¿Cuál es la técnica para manejar la oscilación de 2 estados?

R: a uno le llamamos A y al otro B, con lo que podemos obtener las probabilidades de las posibles secuencias de estos estados (AA, AB, BA, BB) y predecir su ocurrencia.

**TEMA 5 VARIABILIDAD INTRINSECA vs. IMPUESTA.**

1 La variabilidad de los datos individuales es un problema para replicar sistemáticamente en psicología, ¿cuáles son las 2 posibilidades para explicar esta variabilidad?

R: a) que sea parte natural de la conducta  
b) que nosotros seamos responsables de la variabilidad observada al imponerla con nuestras manipulaciones.

2 ¿Cuáles son los 2 métodos para comprobar si hemos impuesto la variabilidad de una línea base?

R: a) emplear sujetos adicionales y correlacionar la dirección del efecto de la variable independiente en ellos.  
b) manipular directamente la línea base de nuestro sujeto original.

3 ¿Si lo contrario a la confiabilidad es el azar, qué es lo contrario a la generalidad?

R: la variabilidad.

4 ¿Qué otro método se puede emplear para investigar las fuentes de variabilidad de una línea base?

R: examinar la historia conductual del organismo en cuestión. También es posible que nuestra descripción de su conducta esté mal y sea fuente de variabilidad, por ejemplo, cuando se usan registros observacionales.

5 ¿Si hemos podido explicar la variabilidad manipulando la historia conductual o adecuando nuestra especificación de variables, qué podemos hacer?

R: hacer un estudio paramétrico de las variables que

sospechemos son relevantes al fenómeno en cuestión.

6 ¿Cuándo debemos detener la búsqueda de las fuentes de variabilidad de la línea base?

R: a) cuando ya no se encuentre la variabilidad  
b) cuando es tan pequeña que deja de ser importante  
c) cuando puede mostrarse que ha sido impuesta por el experimentador  
d) cuando se considera que la variabilidad es inherente al fenómeno conductual estudiado

7 ¿Cuál es la recomendación práctica mas importante para controlar la variabilidad?

R: aumentar el control de la mayor cantidad de variables relacionadas con el fenómeno estudiado, pero teniendo cuidado de no exagerar y hacer insensible la línea base a las variables independientes del experimento que queremos hacer.

8 ¿La secuencia al azar de los valores de la variable independiente, eliminan sus posibles efectos secuenciales?

R: No. Muy remotamente cuando la secuencia es larga y dura mucho tiempo.

9 ¿Según Sidman, cuál es la posible fuente de la variabilidad intrínseca?

R: los efectos secuenciales de variables indeterminadas en la historia conductual de los sujetos.

10 ¿Proporciona algunos ejemplos de variabilidad cíclica!

R: la ejecución producida por programas de evitación, FI, DRL.

11 ¿Menciona otra fuente de variabilidad intrínseca!

R: las diferencias en la estructura heredada por el

Organismo en estudio.

12 ¿Cuál es la mejor descripción de la conducta?

R: aquélla que detalla sus relaciones funcionales con el ambiente y no aquélla otra, que clasifica la conducta en términos de "habilidades" o "capacidades" del organismo.

13 ¿Qué se hace con los datos que muestren variabilidad, al reportar una investigación?

R: a) si los datos son muy variables, no sirven hasta que no se identifiquen las fuentes de variabilidad.  
b) si hay excepciones ordenadas en los datos, entonces éstas requieren de explicación.  
c) si un sujeto ocasionalmente se desvía del orden aparente, no hay que tomarlo en consideración, aunque sí reportar que existió, sin añadir sus datos.

14 ¿Qué debe hacer con sus datos un investigador recientemente iniciado?

R: reportar absolutamente todo.

**TEMA 6 VARIABILIDAD COMO PROBLEMA CIENTIFICO E INGENIERIL.**

1 ¿A qué le llama Sidman "Ingeniero Conductual" y cómo debe tratar éste a la variabilidad?

R: le llama así a aquéllos psicólogos que se interesan en campos como la inteligencia, la prueba de aptitudes, las interacciones hombre - máquina, la terapia conductual, el diagnóstico, el muestreo de control de opiniones y otros aspectos de la psicología aplicada. Deberán tomar la variabilidad como un hecho inevitable de la vida.

2 ¿Qué situación produce mayor variabilidad en la conducta, el reforzamiento contingente o el no contingente?

R: el reforzamiento no contingente (produce conducta Supersticiosa).

3 ¿Con qué procedimiento experimental podemos evidenciar la naturaleza adaptativa de la variabilidad?

R: con la extinción experimental.

4 ¿Menciona otros 2 ejemplos de variabilidad fundamental, que resultan también funciones adaptativas del organismo!

R: a) la generalidad de estímulos  
b) la inducción de respuestas



## TEMA 7 ESTADOS ESTABLES I.

1 ¿Qué es un estado estable?

R: es cuando la conducta en cuestión no cambia de Características durante un periodo de tiempo.

2 ¿Cuáles son los 2 motivos de interés en el estudio de los estados estables?

R: a) el interés "descriptivo".  
b) el interés "manipulativo".

3 ¿A qué se refiere "el cuarto de vida"?

R: al empleo de la curvatura de la ejecución típica Del FI, como un estado estable manipulativo.

4 ¿Cuál es la ventaja inmediata de sustituir al grupo control con un estado estable?

R: se elimina la variabilidad entre sujetos.

5 ¿Cómo se puede detectar un efecto de "acarreo" o secuencial, mediante la replicación sistemática?

R: empleando otros sujetos, expuestos a los mismos valores de las variables, pero en un orden diferente. Si la relación funcional es igual en todos los casos, no hubo efecto secuencial.

6 ¿Podría un proceso conductual mostrarse como irreversible si lo mantenemos mucho tiempo igual, en búsqueda de su estado estable?

R: sí.

7 ¿Qué es la replicación de "un solo punto"?

R: es un cambio de condiciones momentáneo o en un solo ensayo, que provoca un cambio esperado (recuperación hacia un proceso conocido).

8 ¿Es posible eliminar la irreversibilidad o los efectos secuenciales, mediante un diseño "balanceado"?

R: no, . . . es como si un mago en verdad desapareciera a su conejo. No elimina los efectos, los distribuye.

## TEMA 8 ESTADOS ESTABLES II.

- 1 ¿De qué depende la selección del criterio de la estabilidad?  
R: depende del fenómeno investigado y del nivel del control experimental posible.
- 2 ¿Cuál es la mejor señal que nos informa sobre una buena elección de criterio de estabilidad?  
R: el que permita obtener relaciones funcionales replicables.
- 3 ¿De qué depende que en 2 laboratorios diferentes se pueda emplear el mismo criterio de estabilidad?  
R: de que en ambos se tenga el mismo nivel de control experimental.
- 4 ¿Qué criterio de estabilidad se propone para la ejecución que genera un programa de reforzamiento?  
R: que las medias de 2 grupos de sesiones, no difieran más del 5% de la media de las 6 sesiones juntas.
- 5 ¿Cuál es el método alternativo para definir el criterio de estabilidad?  
R: exponer a todos los sujetos a cada valor de la variable independiente por el mismo tiempo y definir como estado estable solo los datos del último grupo de observaciones.
- 6 ¿Cuál es la prueba definitiva para evaluar lo apropiado de un criterio de estabilidad?  
R: la confiabilidad y generalidad de los datos que permita obtener.

7 ¿Qué puede hacerse para ocupar una ejecución cíclicamente variable como línea base?

- R:
- a) tomar una muestra temporal amplia de dicha ejecución, para que la variabilidad se distribuya.
  - b) seleccionar solo aquéllos aspectos que se muestran estables.

8 ¿Cuál es la técnica para manejar las oscilaciones de 2 estados?

- R:
- a uno llamarle A y al otro B, con lo que podemos obtener probabilidades de las posibles secuencias de estos estados (AA, AB, BA, BB) y predecir su ocurrencia.
- .....