

## TEMA 5 ESTUDIOS CORRELACIONALES.

1. INTRODUCCIÓN.
2. CONCEPTO DE CORRELACIÓN.
3. CASOS EN LOS QUE SE UTILIZA LA INVESTIGACIÓN CORRELACIONAL.
4. LIMITACIONES DE LOS ESTUDIOS CORRELACIONALES

## 1. INTRODUCCIÓN.

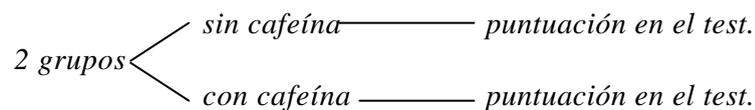
Los principales métodos empleados en la investigación psicológica son tres: observación correlación y experimentación.

- a/. La observación consiste en anotar y registrar sucesos sin una manipulación formal de las variables que operan en los sucesos que se estudian.
- b/. La correlación, implica la manipulación de variables específicas pero no directamente, sino mediante un procedimiento de selección. Por manipulación de una variable se entiende el disponer la aparición de diferentes cantidades o valores de la variable.

*p.e. queremos ver la relación entre las notas en el instituto (A, B, N, S, MH) y el rendimiento en la universidad (puntuaciones de 0 a 10) en un test de rendimiento.*

- c/. El método experimental manipula las variables (V.I.) directamente, no de manera selectiva.

*p.e. queremos estudiar la relación entre la cafeína y el rendimiento matemático.*



Por tanto en los estudios correlacionales las variables a relacionar vienen “ya dadas”, mientras que en los estudios experimentales se crean. Por ello, en el primer caso, las variables se manipulan mediante selección, y en segundo caso se manipulan directamente.

Las investigaciones correlacionales suelen realizarse más bien en ambientes naturales, aunque también se pueden realizar en ambientes de laboratorio, siempre que no se realice una manipulación directa de las variables.

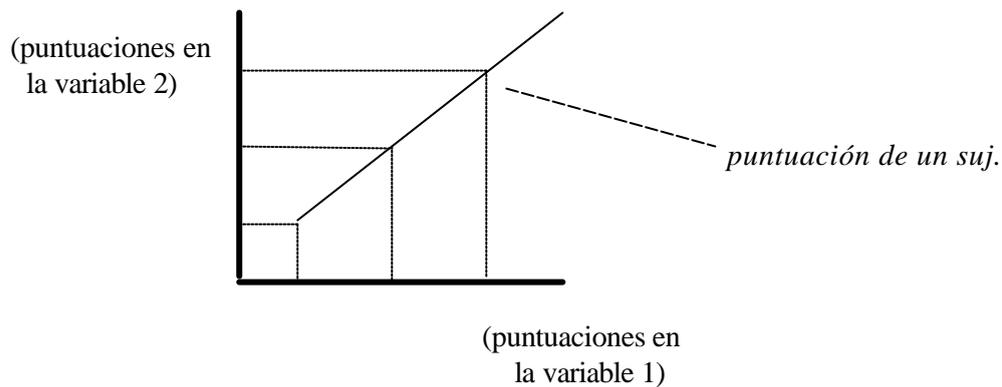
## 2. CONCEPTO DE CORRELACIÓN.

Una correlación es una medida del grado en que dos variables se encuentran relacionadas. Un estudio correlacional puede intentar determinar si individuos con una puntuación alta en una variable también tiene puntuación alta en una segunda variable y si individuos con una baja puntuación en una variable también tienen baja puntuación en la segunda. Estos resultados indican una relación positiva.

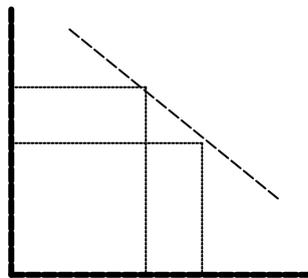
*p.e. probablemente sea una relación positiva la existente entre el número de horas previas a un examen y la puntuación recibida en el mismo.*

En otros casos la relación esperada entre las variables puede ser inversa. Los sujetos con puntuaciones altas en una variable puede tener puntuaciones bajas en la segunda variable y viceversa. Esto indica una relación negativa.

Una manera de representar las relaciones enunciadas puede ser gráficamente. Mediante un eje de coordenadas podemos representar en el eje de abscisas las puntuaciones en la primera variable, y en el de coordenadas las de la segunda variable. Así una relación positiva perfecta se representaría del siguiente modo.



Una relación negativa perfecta se representaría del siguiente modo.



Las relaciones lineales entre variables pueden ser expresadas por estadísticos conocidos como coeficientes de correlación. La medida de correlación que indicaremos es el coeficiente de correlación de Pearson ( $r_{xy}$ ). El valor que este coeficiente puede asumir varía de +1 a -1. Un valor de -1 indica una relación lineal negativa perfecta; un valor de +1 indica una relación lineal positiva perfecta; un valor de cero indica que hay ausencia total de relación lineal entre las dos variables. La expresión matemática para hallar el coeficiente de correlación es la siguiente.

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{(N \sum x^2 - (\sum x)^2) (N \sum y^2 - (\sum y)^2)}}$$

Generalmente, correlaciones entre  $\pm 0.15$  y  $\pm 0.10$  se consideran como bajas; entre  $\pm 0.30$  y  $\pm 0.40$  como moderadas, entre  $\pm 0.50$  y  $\pm 0.70$  como moderadamente altas; entre  $\pm 0.80$  y  $\pm 0.90$  como altas; y más de  $\pm 0.90$  muy altas.

Los datos procedentes de un estudio correlacional entre variables pueden ser usados para predecir la puntuación y la ejecución de individuos que no han sido previamente probados en una variable (variable criterio), a partir de su puntuación en la otra variable (predictora).

Para realizar tal predicción, se debe cuantificar la relación entre las dos variables en términos de una función lineal específica (recta de regresión). Se expresa como  $y' = a + bx$ .

### **3. CASOS EN LOS QUE SE UTILIZA LA INVESTIGACIÓN CORRELACIONAL.**

Los estudios correlacionales se realizan cuando no se pueden manipular las variables de tratamiento por varias razones, de las cuales señalaremos tres:

- I/. Es imposible manipular físicamente las variables. Imaginemos que un psicólogo desea estudiar la relación entre dos medidas de respuesta como inteligencia y ejecución escolar. La inteligencia es una característica individual, un rasgo que se define en función de la ejecución en un test estandarizado y no puede ser físicamente manipulado. Sin embargo, la relación puede ser investigada en un estudio correlacional seleccionando un grupo de estudiantes de un colegio, midiendo sus C.I. y comparando estas puntuaciones con su la ejecución en la escuela de estos estudiantes.
- II/. Los sucesos ya han ocurrido, p.e. años que estuvieron un grupo de universitarios en la etapa preescolar y las puntuaciones que obtuvieron posteriormente en la primera etapa de E.G.B.
- III/. Cuando la manipulación de variables sea ilegal o no ética, p.e. relación entre el consumo de heroína y el número de infartos. No es ético administrar a un grupo de personas distintas dosis de heroína y ver si se da o no infarto en condiciones lo más controladas posibles, pero podemos seleccionar de la población personas heroínómanas y realizar un seguimiento de las mismas durante un tiempo.

### **4. LIMITACIÓN DE LOS ESTUDIOS CORRELACIONALES: establecimiento de relaciones causa - efecto.**

La principal limitación de los estudios correlacionales es que los resultados no indican si existe una relación causa - efecto entre las variables consideradas. Existen dos razones para no poder validar este tipo de relación:

**Problema de la direccionalidad.** Se refiere a la imposibilidad para demostrar que variable ocurre en primer lugar (cuál fue la causa) y cuál ocurre en segundo lugar (el efecto). En el estudio correlacional las variables son simplemente observadas y la investigación no permite establecer dicha direccionalidad.

**Problema de la tercera variable.** Al no crear y controlar las variables como ocurre en el experimento, los científicos o investigadores no pueden saber si alguna variable no observada o no considerada está relacionada a cada una de las otras variables y es el actual agente causal.

*P.e. imaginemos que un investigador está interesado en determinar la relación entre el consumo de cerveza por unos estudiantes (la noche antes al examen) y sus puntuaciones en el examen. Imaginemos que el coeficiente de correlación es de  $r = -.825$ . Este valor de  $r$  indica una relación negativa moderadamente alta entre el número de jarras de cerveza consumidas y las puntuaciones del examen. Sin embargo aunque encontremos que las dos variables están estrechamente relacionadas no podemos mantener que una variable cause a la otra debido a los problemas de la direccionalidad y de la tercera variable.*

*Los datos de nuestro estudio hipotético indican una alta relación entre el número de jarras de cerveza consumidas en la noche previa al examen y la puntuación en el mismo. Podemos estar tentados a concluir que el número de cervezas consumidas causaron la puntuación del examen, pero hay otras posibles explicaciones. El beber cervezas conlleva tiempo. Quizás aquellos que pierden su tiempo bebiendo cervezas no lo emplean en estudiar. Así, una tercera variable (horas de estudio) puede ser la fuente causal. Otra explicación puede ser que el examen cause miedo lo cual conduce a algunos estudiantes a beber más y estudiar menos tiempo.*

Esta dificultad en inferir la causalidad de la correlación es una de las razones por las que muchos psicólogos abogan por el empleo de experimentos, donde las inferencias causales puedan hacerse con más confianza.

No obstante, la investigación correlacional y otras aproximaciones no experimentales como la observación, realizan importantes contribuciones al conocimiento científico. Estas estrategias de investigación ayudan a los científicos a evaluar cuestiones descriptivas que pueden ser las bases de posteriores experimentos.

Las aproximaciones no experimentales permiten a los científicos adquirir conocimiento científico sobre sucesos que no pueden ser estudiados bajo condiciones experimentales.