



# **"Diseño experimental en la Medicina"**

**Diseño Experimental – Dr. José Miguel Ricaldi**

## **Introducción.**

Las investigaciones y en particular los diseños experimentales intentan establecer básicamente relaciones causa-efecto. Mas específicamente, cuando se desea estudiar como una variable independiente (causa) modifica una variable dependiente (efecto). Un ejemplo podría ser: analizar el efecto que un plan de entrenamiento basado en la técnica Facilitación Neuromuscular Propioceptiva (FNP) (variable independiente) produce sobre la movilidad articular de la cadera (variable dependiente). Sin embargo, un diseño puede contemplar el efecto que producen dos variables independientes tienen sobre una dependiente, por lo que los diseños experimentales poseen una gran variación. En el presente capítulo precisaremos detalles con respecto a este tipo de diseños. El establecimiento de que, en un experimento, una variable independiente produce una variación específica (que solo puede ser atribuida a la variable independiente) en la variable dependiente depende fundamentalmente de la manera como esté diseñado el experimento. Los procedimientos estadísticos permiten confirmar o validar el procedimiento empleado, pero una cosa debe ser clara: el hecho de aplicar procedimientos estadísticos no permite afirmar que el experimento está bien diseñado, al punto de que se puede afirmar que las variaciones producidas en los sujetos experimentales sólo y exclusivamente pueden ser atribuidas a la variable independiente.

La representa los tratamientos, factores o condiciones que el investigador controla para probar los efectos sobre la variable dependiente. El término de se emplea a semejanza de las agentes farmacológicos empleados en la medicina para manejar alguna enfermedad o proceso patológico. En el campo de la actividad física y el deporte, los tratamientos generalmente son los métodos empleados para el desarrollo de las capacidades condicionales o para la enseñanza de los movimientos.

Por otra parte, la variable dependiente es la que refleja los resultados de un estudio de investigación. Continuando con el ejemplo en el campo de la actividad física y el deporte, en el caso de un estudio sobre la efectividad de un método para enseñar alguna destreza, la variable dependiente es el aprendizaje que logran los sujetos; en el caso de una investigación acerca del efecto que produce el entrenamiento pliométrico en la saltabilidad de los voleibolistas, la variable dependiente es la saltabilidad de los deportistas.

## **Desarrollo.**

El cuándo es necesario y en dónde surge la idea de que un cierto tratamiento pueda modificar la historia natural de una enfermedad y acerca de la necesidad de contar con suficientes observaciones sistematizadas para conocer el verdadero efecto de la terapia en cuestión en los seres humanos, antes de prescribirlos de manera rutinaria a los enfermos.

En ocasiones, surge la idea de que un fármaco pudiera ser clínicamente útil al comprender su íntimo mecanismo de acción, así como la patogenia a nivel celular y molecular de una determinada enfermedad. De hecho, en ocasiones resulta muy tentador intentar predecir el efecto de un cierto medicamento con base únicamente en la información generada en el laboratorio, tanto *in vitro* como en modelos animales de experimentación. Sin embargo, por muy profundo que sea este conocimiento siempre será incompleto si no se tiene la experiencia en seres humanos intactos; de no ser así, se corre el riesgo de sorpresas desagradables.

Por ejemplo, se sabe que el antimetabolito citarabina interfiere con la síntesis de la pirimidina y que es capaz de inhibir *in vitro* a varios virus con ADN, incluyendo al virus herpes varicela-zóster. A algún ingenuo clínico se le ocurriría que pudiera beneficiar con este medicamento a sus enfermos con herpes zóster generalizado; afortunadamente a un grupo de médicos escépticos se les ocurrió comparar la evolución de un grupo de estos enfermos, a quienes se les administró la citarabina, con la de otro grupo de enfermos semejantes, quienes sólo recibieron placebo, y demostraron no sólo lo ineficaz del antiviral sino una peor evolución en los enfermos que la habían recibido, explicable por sus efectos inmunosupresores.

## **Conclusiones.**

En la actualidad el ensayo clínico controlado y aleatorizado es el diseño de investigación que aporta la mejor evidencia para determinar si una intervención terapéutica, preventiva o educativa es eficaz o efectiva. Cuando no es posible su realización se tienen disponibles los estudios cuasiexperimentales, si bien tienen menor grado de validez porque les falta el proceso de aleatorización o no existe un grupo control.