

## CAPITULO 8: INVESTIGACIONES EX POST FACTO

Carmen García Gallego; Pilar Rubio de Lemus

Por: Ruth López - Menchero González

Antes de nada, quisiera comunicaros lo complicado que me está resultando elaborar los resúmenes de esta asignatura. Sé que, por la extensión de algunos apartados, podéis pensar que de resumen tienen poco, pero he intentado hacerlo lo mejor posible y, sobre todo, para que os sea de utilidad. ¡ÁNIMO CON ELLA! Además del código de colores habitual, he puesto en **negrita** los puntos que señala el resumen final de cada tema para no olvidar su "mayor importancia".

*Nota: Ambos cuadros (azules y grises) están resumidos pero tengo entendido que en el examen sólo entran los azules...*

### 8.1. INTRODUCCIÓN

#### OBJETIVOS

- ✓ Conocer la característica fundamental de la investigación ex post facto.
- ✓ Identificar los problemas de validez que plantea la investigación ex post facto y conocer las técnicas de control que se pueden aplicar.
- ✓ Distinguir entre las estrategias de investigación retrospectiva y prospectiva.
- ✓ Conocer los distintos diseños de investigación y analizar sus posibles fuentes de confusión.
- ✓ Tener una perspectiva de las posibilidades de aplicación de las investigaciones ex post facto.

EX POST FACTO = Después de ocurridos los hechos.

No se puede manipular intencionalmente la VI, ni se pueden asignar aleatoriamente los sujetos a los diferentes niveles de la VI (se selecciona a los sujetos en función de que posean o no determinadas características). Se selecciona a los sujetos después de que haya ocurrido la VI. Son variables asociadas a ellos y, por tanto, ya vienen dadas (género, edad, experiencias pasadas, clase social, programa educativo, enfermedad...). Quien investiga no tiene control sobre las variables, ni puede influir sobre ellas, porque ya sucedieron, al igual que sus efectos.

Plantean problemas de control de VVEE, debido a la naturaleza de las variables.

Consideramos dos ESTRATEGIAS de investigación:

- Retrospectiva: El proceso causal ya ha ocurrido, se trata de buscar las posibles causas que los han ocasionado (reconstruir los hechos).
- Prospectiva: Se conoce la VI pero no se han evaluado las consecuencias.

Estudios sobre relaciones de variables "preexistentes" en las personas o sus determinantes

### 8.2. CARACTERÍSTICAS DE LA INVESTIGACIÓN EX POST FACTO

Estudiar el efecto beneficioso de la nicotina en la realización de las tareas cognitivas

La diferencia fundamental entre el paradigma experimental y la investigación ex post facto está en el control. Los sujetos se seleccionan con determinados valores de la VI (**fumar**) y no se puede asegurar la igualdad entre los grupos respecto a otras posibles variables.

Al no haber manipulación intencional de la VI, sino selección de valores, no se pueden establecer relaciones causales. Sólo se puede estudiar la covariación de las variables con el fenómeno bajo estudio.

**RECORDATORIO.** Requisitos para poder establecer relaciones causales:

- 1) Existencia de covariación entre la VI y la VD.
- 2) La VI debe anteceder a la VD.
- 3) Se debe poder descartar explicaciones alternativas.

## CAPITULO 8: INVESTIGACIONES EX POST FACTO

Carmen García Gallego; Pilar Rubio de Lemus

Por: Ruth López - Menchero González

En los diseños ex post facto se cumple el primer requisito y, en algunos casos, el segundo (diseños prospectivos), pero no se cumple el tercero. Aunque se hable de VI (predictora) y VD (criterio), la diferencia entre ambas es meramente teórica. En la investigación ex post facto no se establecen hipótesis causales sino relacionales.

Cuando el diseño ex post facto es de comparación de grupos se formulan hipótesis en las que se establece una relación diferencial entre los grupos. **Sujetos con diferentes niveles de inteligencia (medio y alto) sobre los que estudiamos el grado de satisfacción laboral**

Al carecer de control sobre las VVII, se plantean problemas que afectan a la validez interna de la investigación. La investigación ex post facto tienen menor validez interna que el experimento, pero gana en validez externa (porque las situaciones son más naturales y representativas). Es de gran utilidad en el ámbito aplicado. Permite abordar cuestiones que desde el método experimental no se podrían investigar.

### 8.3. TÉCNICAS DE CONTROL

Para poder llegar a establecer de forma clara la relación existente entre las variables, deberíamos controlar las posibles VVEE que puedan interferir en los resultados.

PROCEDIMIENTOS (Alvarado, 2000):

1. **Emparejamiento** de los sujetos en otras variables relevantes que se sospecha que influyen en la VD. Se formarían grupos de sujetos que tengan niveles iguales de esas variables. Consiste en seleccionar, para cada grupo, sujetos con valores iguales en la VVEE relevantes.
2. **ANCOVA** (Análisis de covarianza). Procedimiento estadístico que requiere muestras representativas. Se realiza "a posteriori" de la recogida de datos. Permite eliminar algunas fuentes de variación no deseada (separar el influjo de una variable perturbadora sobre la VD, depurando así el efecto que produce la VI sobre la VD).
3. Introducción de variables relacionadas con la VD. Se utilizan **varias VVDD** en lugar de una sola. **Estudio sobre depresión (VI) y absentismo laboral (VD<sub>1</sub>), satisfacción laboral (VD<sub>2</sub>)**

### 8.4. CLASIFICACIÓN DE LOS DISEÑOS EX POST FACTO

En los diseños ex post facto, quien investiga selecciona una muestra de las personas que poseen ya un valor determinado de las variables de estudio. Las posibles VVII vienen dadas y las VVDD pueden observarse antes, después o simultáneamente a la observación de las VVII.

Dependiendo de cuando se mida la VD se sigue una estrategia retrospectiva o prospectiva.

#### 8.4.1. Diseños retrospectivos

VD y VI ya han ocurrido. Los sujetos se seleccionan por sus valores en la VD y se buscan posibles causas (VVII) que han ocasionado la respuesta. Si se encuentra una covariación sistemática entre la VD y la VI se puede considerar que existe relación entre ambas. Hay tres TIPOS:

- Diseño retrospectivo simple.
- Diseño retrospectivo de comparación de grupos o Diseño retrospectivo de estudio de casos y controles.
- Diseño retrospectivo de grupo único.

## CAPITULO 8: INVESTIGACIONES EX POST FACTO

Carmen García Gallego; Pilar Rubio de Lemus

Por: Ruth López - Menchero González

### 8.4.1.1. Diseño retrospectivo simple

- 1º. Se selecciona un grupo de sujetos que poseen un determinado valor de la VD.
- 2º. Se buscan posibles explicaciones del fenómeno (VVII).

La VD sólo toma un valor. Según los postulados teóricos existentes dentro del campo de estudio, se seleccionan las posibles VVII que pudieran explicar el fenómeno (deben anteceder al mismo). [Cáncer de mama](#)

REQUISITOS que deben cumplirse en la búsqueda de las posibles VVII:

- Que sean relevantes para explicar el fenómeno bajo estudio.
- Que antecedan a la VD.

Utilidad...

- Exploratoria si no se dispone de información sobre las variables que podrían explicar el fenómeno.
- Funcional si el problema a investigar es demasiado complejo para poderse estudiar con otro tipo de diseño.

ANÁLISIS DE DATOS: Si la VD sólo toma valores de ocurrencia, podemos analizar el porcentaje de casos que cada VI comparte con la VD.

VALIDEZ INTERNA muy débil porque es complicado descartar explicaciones alternativas (diferenciar las variables relevantes de las que no lo son).

### 8.4.1.2. Diseño retrospectivo de comparación de grupos = Diseño retrospectivo de estudio de casos y controles

Consiste en compara un grupo de sujetos seleccionados por poseer una determinada característica (casos) con otro grupo de sujetos que no la poseen (controles). Estos grupos se comparan con respecto a una serie de posibles VVII que se consideran relevantes para la aparición de dicha característica.

Única DIFERENCIA entre los grupos: Que uno posea la característica que interesa investigar y el otro no (la VD toma dos valores). Deben ser equivalentes en todos los demás factores. Esto puede controlarse mediante emparejamiento.

ANÁLISIS DE DATOS:

- Comparar las proporciones de los grupos.
- Estudiar las correlaciones entre la VD y las VVII.
- Estudiar las relaciones entre las VVII, cuanta menor relación exista entre ellas, más sencillo será establecer una visión de conjunto.

Mayor VALIDEZ INTERNA respecto al diseño retrospectivo simple, aunque sigue existiendo la posibilidad de numerosas VVEE que pudieran llevar a una interpretación errónea de los resultados.

### 8.4.1.3. Diseño retrospectivo de grupo único o Diseño retrospectivo correlacional

OBJETIVO: Estudio de las relaciones existentes entre las variables. No se establecen comparaciones entre los diferentes niveles de la VI respecto a la VD, se establecen correlaciones entre las variables (mientras que en los diseños anteriores, retrospectivos simples o de comparación de grupos, el objetivo es similar al de la lógica experimental: encontrar posibles VVII que expliquen la VD).

## CAPITULO 8: INVESTIGACIONES EX POST FACTO

Carmen García Gallego; Pilar Rubio de Lemus

Por: Ruth López - Menchero González

Si lo que se quiere estudiar es la covarianza o correlación entre la VD y la VI conviene que todos los posibles valores de las dos variables estén bien representados. Esto se consigue aumentando el tamaño y representatividad de la muestra. INTERÉS: Conseguir que todos los posibles valores de las variables implicadas estén bien representados en un grupo único con el que se va a trabajar. PROCEDIMIENTO:

- 1º. Seleccionar el grupo de sujetos que garantice la representación del rango de valores de la VD.
- 2º. Determinar cuáles podrían ser las VVII relevantes y medirlas en toda la muestra.

DIFERENCIAS respecto al diseño retrospectivo simple:

- La VD toma diversos valores.
- Se trabaja con muestras muy grandes (máxima representatividad de la población objeto de estudio para garantizar que el rango de valores de la VI y de la VD esté bien representado).

ANÁLISIS DE DATOS: Correlaciones entre las variables.

Mayor VALIDEZ EXTERNA por trabajar con muestras muy grandes (mayores posibilidades de generalización).

Respecto a la VALIDEZ INTERNA no se puede tener garantías de que la ocurrencia de la VD sea posterior a la presencia de las VVII.

### 8.4.2. Diseños prospectivos

Sólo la VI viene dada. Todavía no se han evaluado sus posibles consecuencias. Los sujetos son seleccionados por poseer determinados valores de la VI cuya posible influencia queremos investigar. *Autoestima y rendimiento escolar*

Tienen MAYOR VALIDEZ INTERNA que los diseños retrospectivos. Hay tres TIPOS:

- Diseño prospectivo simple.
- Diseño prospectivo complejo.
- Diseño prospectivo de grupo único.

Nos aproximamos a una relación en la que de VI antecede a la VD, ya que esta todavía no ha ocurrido.

- 1º. Seleccionamos a quienes participan por su valor en la VI.
- 2º. Medimos la VD.

#### 8.4.2.1. Diseño prospectivo simple

Tenemos una sola VI y seleccionamos a los sujetos por sus valores en ella (variable de selección de valores) formando, al menos, dos grupos, uno para cada valor. Posteriormente se mide la VD.

*VI (práctica de fútbol -habitual, no habitual-) + VD (frecuencia cardiorespiratoria)*

Diseño similar al diseño experimental de dos grupos aleatorios, con las siguientes DIFERENCIAS:

- La VI ya viene dada.
- El control sobre las posibles VVEE es mucho menor debido a la selección.
- Limitaciones de la interpretación de los resultados (por los problemas de control).
- Dificultad para descartar con seguridad hipótesis explicativas alternativas.

Técnicas de CONTROL:

- Emparejamiento.
- Control estadístico.
- Introducción de variables relacionadas con la VD.

ANÁLISIS DE DATOS:

- Si la VI toma sólo dos valores: Diferencia de medidas para dos muestras independientes.
- Si hay más de dos grupos seleccionados: ANOVA de un factor con grupos o muestras independientes.



## CAPITULO 8: INVESTIGACIONES EX POST FACTO

Carmen García Gallego; Pilar Rubio de Lemus

Por: Ruth López - Menchero González

### 8.4.2.2. Diseño prospectivo complejo

Cuando se sospecha que alguna VE puede influir en los resultados, se puede controlar su efecto incorporándola a la investigación como VI. Estudia el efecto de más de una VI sobre la VD.

VI<sub>1</sub> (práctica de fútbol -habitual, no habitual-) + VD (frecuencia cardiorespiratoria) + VE (VI<sub>2</sub>, sobrepeso IMC -<25, >25-)  
Tiene la estructura de un diseño experimental factorial 2x2 pero, en este caso, las VI son de selección de valores

Hay que formar tantos grupos como combinaciones posibles se puedan realizar de los niveles de la VI. 4 grupos  
ANÁLISIS DE DATOS: ANOVA de dos factores con muestras independientes.

Tiene MAYOR VALIDEZ INTERNA que el diseño prospectivo simple ya que se controla una VE que se sospecha que puede influir en los resultados. Aunque sigue teniendo problemas de validez porque los sujetos son seleccionados por sus valores en las VVII y esto puede dar lugar a otras VVEE asociadas a los mismos. Cuantas más variables incluyamos, mayor validez interna, pero también más complejidad en el diseño (la formación de grupos con todas las combinaciones posibles puede llegar a resultar irrealizable).

### 8.4.2.3. Diseño prospectivo de grupo único

Misma lógica que el diseño retrospectivo de grupo único, pero...

- 1º. Seleccionar una muestra en la que estén presentes todos los valores de las VVII.
- 2º. Se miden todas las VVII que se considera que están relacionadas con la VD que queremos investigar.
- 3º. Se mide la VD.
- 4º. Se estudia la relación entre las variables.

Estudio de la influencia de las variables personales y psicosociales en el rendimiento académico de estudiantes atletas pertenecientes a colegios privados de alumnado de color.

Tiene una MAYOR VALIDEZ EXTERNA porque se aumenta el número de VVII a considerar en la investigación, pero se requiere una muestra mucho más grande.

También tiene MAYOR VALIDES INTERNA ya que primero se miden las VVII y después la VD. Así sabemos que la VI antecede a la VD (aunque pueden seguir existiendo múltiples explicaciones alternativas por el efecto de VVEE que no se hayan considerado en el diseño).

FINALIDAD:

- Descriptiva: Para estudiar variables que covarían con el fenómeno de interés y son útiles cuando el problema de investigación es muy complejo o aún se conoce poco sobre el mismo.
- Predictiva: Si existe un mayor conocimiento sobre el problema de investigación. Se trabaja con todas las puntuaciones. Se pretende encontrar una función que relaciones las puntuaciones en la variable predictora (VI) con la variable criterio (VD).
  - o Mediante el análisis de regresión lineal simple, a partir de una puntuación de la VI (X), se puede pronosticar el valor de la VD (Y).
  - o Mediante el análisis de regresión lineal múltiple, se pretende pronosticar mediante más de una VI (X<sub>1</sub>, X<sub>2</sub>... X<sub>n</sub>), el valor de la VD (Y) y averiguar las variables que resulten mejor como predictoras.

## CAPITULO 8: INVESTIGACIONES EX POST FACTO

Carmen García Gallego; Pilar Rubio de Lemus

Por: Ruth López - Menchero González

### 8.4.2.4. Diseños evolutivos

Utilizan como VI la edad. OBJETO: Estudio de los cambios de la VD como consecuencia de la edad. Muy usados en la Psicología del Desarrollo, que estudia las diferencias en el comportamiento durante el proceso de desarrollo. ¿En qué medida las actitudes respecto a las relaciones sexuales cambian con la edad?

- a) Diseño evolutivo longitudinal: Registra datos de una misma muestra de sujetos en sucesivas ocasiones a lo largo del tiempo. Estudia el desarrollo de las personas durante un período prolongado.
  - AMENAZAS: Al evaluarse siempre la misma muestra, se controla la amenaza de cohorte, pero no la **historia** (se podría confundir el efecto de la edad con el efecto debido al momento en el que se realiza la prueba), ni la **mortalidad experimental** (al requerir un largo seguimiento, muchas personas pueden abandonar).
  - ANÁLISIS DE DATOS:
    - o Diferencia de medidas para muestras relacionadas, cuando en el diseño sólo tenemos dos momentos temporales de la medida de la VD.
    - o ANOVA de un factor con medidas repetidas, cuando tenemos medidas de la VD recogidas en más de dos momentos temporales.
- b) Diseño evolutivo transversal: La recogida de datos se realiza en un solo momento temporal a muestras de personas con diferentes edades. Estudia las **diferencias por edad**, aunque en el ámbito de la Psicología Evolutiva se utilizan para estudiar cambios producidos con la edad (bajo el supuesto de que las diferencias encontradas entre los diferentes grupos de edad se deben a los distintos momentos del proceso de desarrollo que comparten las personas participantes). Es menos costoso porque es más limitado en el tiempo.
  - AMENAZAS: Por su limitación temporal, se controla la amenaza de mortalidad experimental pero, a veces, los grupos no son comparables porque, además de la edad, pueden existir múltiples variables que podrían explicar las diferencias encontradas en la VD (emparejamiento o introducción de variables relacionadas con la VD para mejorar la validez interna). El efecto de **cohorte** (¿las diferencias se deben a la edad o a la generación?) puede reducir la validez interna. [Estudio del desarrollo en niñas y niños de 3, 4, 6 y 8 años](#)
  - ANÁLISIS DE DATOS:
    - o Diferencia de medidas para muestras independientes, o su equivalente no paramétrico, si estamos estudiando sólo dos grupos de edad.
    - o ANOVA de un factor con grupos independientes, o su equivalente no paramétrico, si tenemos más de dos grupos de edad.
- c) Diseño evolutivo secuencial:
  - Diseño evolutivo secuencial longitudinal: Cuando, además de la edad, se quiere estudiar el efecto de cohorte. Se realizarían comparaciones longitudinales dentro de cada cohorte (se pueden estudiar dos o más cohortes en dos o más momentos temporales).
  - Diseño evolutivo secuencial transversal: Se establecerían comparaciones en distintos momentos de la investigación. Más costoso que el longitudinal (requiere más tiempo y más participantes, en ocasiones inviable) y con mayor probabilidad de pérdida no aleatoria de participantes (lo que podría provocar mayor sesgo); por eso no suelen usarse en Psicología del Desarrollo.

VENTAJAS: Si se combinan evaluaciones longitudinales y transversales, se pueden controlar los efectos de cohortes y los efectos históricos.

**CAPITULO 8: INVESTIGACIONES EX POST FACTO**

Carmen García Gallego; Pilar Rubio de Lemus

Por: Ruth López - Menchero González

ANÁLISIS DE DATOS: Diseño mixto o split-plot = ANOVA de dos factores con medidas repetidas en uno de ellos (en el que los diferentes momentos temporales son un factor de medidas repetidas y el efecto de cohorte es un factor de medidas independientes).

	VENTAJAS	DESVENTAJAS
Diseño LONGITUDINAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Abundantes datos sobre el proceso de desarrollo.</li> <li>- Alta comparabilidad de los grupos.</li> <li>- Permite estudiar la continuidad entre edades muy distintas.</li> <li>- Permite controlar el efecto de cohorte.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Costoso (en tiempo y recursos).</li> <li>- Mortalidad experimental.</li> <li>- Sesgos debidos a la evaluación repetida.</li> <li>- Confusión edad/efectos históricos.</li> </ul>
Diseño TRANSVERSAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bajo coste.</li> <li>- Corta duración.</li> <li>- Baja tasa de abandonos.</li> <li>- No requiere relación a largo plazo entre el personal investigador y los sujetos.</li> <li>- Permite controlar efectos históricos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Falta de comparabilidad entre los grupos.</li> <li>- No se tiene noción de la dirección de cambio que un grupo podría tomar.</li> <li>- Evalúa a personas con la misma edad cronológica que podrían tener diferentes edades de maduración.</li> <li>- No se sabe la continuidad del desarrollo en casos individuales.</li> <li>- Confusión edad/efecto de cohorte.</li> </ul>
Diseño SECUENCIAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Abundantes datos sobre el proceso de desarrollo.</li> <li>- Alta comparabilidad de los grupos dentro de una misma cohorte.</li> <li>- Permite estudiar la continuidad entre edades muy distintas.</li> <li>- Permite controlar el efecto de cohorte.</li> <li>- Permite controlar efectos históricos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Más costoso en tiempo y recursos que los anteriores.</li> <li>- Alta posibilidad de abandonos, con el problema de la pérdida no aleatoria de sujetos.</li> <li>- Sesgos debidos a la evaluación repetida.</li> </ul>

Los diseños evolutivos, al utilizar la edad como VI, pueden verse afectados por AMENAZAS a la VALIDEZ INTERNA relacionadas con las selección (factores de cohorte, históricos, culturales...). Como alternativa puede introducirse una "verdadera VI" (manipulada intencionalmente). Tendríamos así un diseño factorial con una VI de selección de valores y una VI de manipulación intencional y podríamos estudiar los efectos de cada variable por separado y conjuntamente.

**8.5. UTILIZACIÓN DE LOS DISEÑOS EX POST FACTO EN LA INVESTIGACIÓN APLICADA**

Son de gran utilidad para cercarse al estudio de determinados problemas que no podrían investigarse desde otros métodos debido a su complejidad y a la naturaleza de las variables implicadas. Sirven para explorar y generar hipótesis que sugieran nuevas investigaciones.

De gran aplicación en PSICOLOGÍA CLÍNICA para:

- Establecer categorías diagnósticas o hacer predicciones sobre el diagnóstico y la terapia.
- Hacer investigaciones epidemiológicas.

CAPITULO 8: INVESTIGACIONES EX POST FACTO

Carmen García Gallego; Pilar Rubio de Lemus

Por: Ruth López - Menchero González

Los TIPOS de estudios más frecuentemente utilizados son:

1. Estudios descriptivos: Cuando se conoce poco sobre ocurrencia, historia natural o determinantes de una enfermedad.
  - ✓ Metodología: Encuesta.
  - ✓ Objetivos:
    - Estimar la frecuencia o tendencia de una enfermedad en una población en particular.
    - Generar hipótesis etiológicas específicas.
2. Estudios etiológicos: Cuando se conoce bastante sobre la enfermedad y se tienen hipótesis específicas.
  - ✓ Objetivos:
    - Identificar los factores de riesgo para la enfermedad, estimar sus efectos.
    - Sugerir posibles estrategias de intervención.

Otros campos de aplicación son:

- El ÁMBITO EDUCATIVO para estudiar las variables relacionadas con el rendimiento o el éxito escolar. *Auto-concepto, género, aptitud, diferencias culturales, ambiente familiar...*
- La PSICOLOGÍA DEL DESARROLLO (diseños evolutivos) para establecer relaciones entre edad y utilización de determinadas estrategias. *Aprendizaje, memoria, funciones lingüísticas...*

*Este texto ha sido revisado con LA LUPA VIOLETA, un complemento gratuito para Microsoft Word que nos permite evitar (al menos en parte) el uso sexista del lenguaje. Más información en:*

<http://www.factoriaempresas.org/productosyresultados/lupavioleta/lanzador.swf>

*Por favor, si alguien encuentra algún error al respecto, que me lo comunique a través de la siguiente dirección:*

*rutu\_30@hotmail.com*

*¡¡GRACIAS!!*