

## **Módulos para el Laboratorio de Métodos de Investigación Aplicada**

### **Modelo de Potential Outcomes**

El objetivo del módulo es alcanzar una mayor comprensión del Modelo de Potential Outcomes a través de la simulación de datos.

El alumno aprenderá a generar los Potential Outcomes usando las funciones aleatorias de R. Enseguida, elaborará el cálculo de los distintos efectos causales utilizando esperanzas. Aprenderá a asignar aleatoriamente un tratamiento. A través de simulaciones, se intuirá que el Contraste Ingenio estima el Efecto Causal Promedio si el tratamiento fue asignado aleatoriamente. Se jugará con el tamaño de muestra para comprender que recurrimos al TCL. Por último, se correrán simulaciones con una asignación no aleatoria del tratamiento para entender el sesgo de autoselección.

### **Regresión lineal**

El objetivo del módulo es proveer al alumno de conocimientos prácticos de econometría básica, así como el papel de la regresión en el curso.

En primer lugar, se correrán regresiones en R con datos simulados. El alumno aprenderá a manipular objetos econométricos: coeficientes, residuos, valores ajustados, pvalores, errores estándar. Una vez calculada la regresión, se explorarán sus propiedades mecánicas; i) la suma de los residuos es 0 (así como su esperanza); ii) la correlación entre los residuos y la variable explicada es 0, así como la correlación entre los residuos y la variable explicativa; iii) se puede obtener el promedio de una variable corriendo una regresión sobre una constante; iv) la línea de regresión pasa por el punto de medias; v) coeficientes son el cociente de la covarianza entre las variables dependientes e independientes sobre la varianza de la variable independiente; vi) el promedio de los valores ajustados es igual al promedio de la variable dependiente.

En segundo lugar, se ahondará en el concepto de Proceso de Generación de datos. Se introducirá un PGD lineal. A través de simulaciones, se destacará que una regresión estima insesgadamente el efecto verdadero si la regresión se adecúa al PGD. El alumno aprenderá a correr regresiones simples y múltiples.

Más relacionado con el curso, en tercer lugar, el alumno aprenderá a correr una regresión sobre un tratamiento. Se recalcará que, de esta manera, el CI, pero ahora obteniendo errores estándar. De ahí que se hará un breve repaso de Inferencia Estadística: interpretación de los pvalores.

Por último, se introducirá el paquete de stargazer. El alumno aprenderá a leer tablas de regresión, así como a elaborarlas. El alumno identificará los coeficientes relevantes. Interpretará los valores numéricos del coeficiente. Distinguirá rápidamente los coeficientes estadísticamente significativos, ya sea operando con los errores estándar o través del uso de asteriscos.