

# Métodos Cuantitativos II

## Tarea 2

**Profesor:** Andrés Sagner

**Ayudantes:** Hiarela Aravena\*, Agustín Farías\*\*, Nicolás Leiva\*\*\* y Karl Vidal\*\*\*\*

Primavera 2023

### Instrucciones

- El plazo de entrega de esta tarea es el **domingo 3 de septiembre hasta las 23:59 hrs.** Pasado este límite, la tarea tendrá una penalización de 1 punto, en la escala de 1.0 a 7.0, por día de atraso, con un máximo de 3 días. Posterior a este plazo, no se recibirán tareas y la calificación será un 1.0.
- Cada alumno debe subir su reporte INDIVIDUAL en formato electrónico en la plataforma CANVAS.
- La extensión del reporte no debe sobrepasar las 5 páginas. En este sentido, las respuestas deben ser concisas.
- No es necesario el envío de códigos o las bases de datos empleados para el desarrollo de la tarea.
- Si bien no existe un formato de entrega específico requerido, se exige que la entrega del informe sea pulcra. En este sentido, no entregar *screenshots* de códigos, tablas, desarrollos a mano, etc.. Las tablas y/o el desarrollo de ecuaciones se debe hacer con un procesador de texto para mayor claridad y para facilitar la corrección de esta evaluación (Por ejemplo L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X o Word).

**Los documentos y bases de datos a utilizar en esta tarea se encuentran [aquí](#).**

---

\* [haravenaro@fen.uchile.cl](mailto:haravenaro@fen.uchile.cl)

\*\* [afariasl@fen.uchile.cl](mailto:afariasl@fen.uchile.cl)

\*\*\* [nleivad@fen.uchile.cl](mailto:nleivad@fen.uchile.cl)

\*\*\*\* [kvidalm@fen.uchile.cl](mailto:kvidalm@fen.uchile.cl)

# 1. Participación laboral de las mujeres casadas en Estados Unidos: Modelos Probit y Logit

La base de datos Mroz es un conjunto de datos que contiene información sobre las decisiones laborales de las mujeres casadas en Estados Unidos en el año 1975. La base de datos fue utilizada por el economista Thomas A. Mroz en su artículo “The Sensitivity of an Empirical Model of Married Women’s Hours of Work to Economic and Statistical Assumptions” publicado en 1987. La base de datos tiene 753 observaciones y 22 variables, entre las que se encuentran el salario por hora, las horas trabajadas, la educación, la edad, el número de hijos, el ingreso no laboral y la participación laboral. Para realizar esta tarea, deberá descargar la base *MROZ.csv*, que se encuentra disponible en el siguiente [link](#). Responda las siguientes preguntas:

1. Genere un gráfico de barras que ilustre cómo varía la participación laboral de mujeres casadas en Estados Unidos en 1975 en relación a la cantidad de hijos menores de 6 años. Cada barra en el gráfico deberá representar la proporción de mujeres que trabajan y no trabajan, con el eje horizontal mostrando diferentes categorías de cantidad de hijos menores de 6 años y el eje vertical expresado en porcentaje. ¿Qué puede inferir acerca de las diferencias en las proporciones observadas en el gráfico?
2. Estime un modelo de probabilidad lineal, en el cual la variable dependiente sea la participación laboral de las mujeres casadas, que es una variable dicotómica que toma el valor 1 si la mujer trabaja y 0 si no. La variable explicativa principal es el ingreso no laboral de la familia (*nwifeinc*), que mide el efecto de la renta sobre la decisión laboral. Esta variable representa la suma de los ingresos del esposo y de otras fuentes distintas al trabajo de la mujer. Además incorpore como regresores: el nivel educativo, la experiencia laboral, la edad y el número de hijos menores de 6 años<sup>1</sup>. Presente los resultados en una tabla e interprete los coeficientes estimados.
3. Calcule e interprete los efectos marginales del modelo de probabilidad lineal estimado. Además, comente la significancia de los efectos marginales. Muestre los resultados en una tabla.
4. Estime un modelo Probit para la participación laboral de las mujeres casadas en Estados Unidos utilizando todas las variables explicativas mencionadas en la pregunta anterior, y presente sus estimaciones en una tabla. Discuta e interprete sus resultados para las variables.
5. En base al modelo Probit estimado, calcule e interprete los efectos marginales de cada variable, evaluados en la media, y comente si son significativos estadísticamente. Presente los resultados en una tabla.
6. Estime un modelo Logit, que incluya las mismas variables que los modelos anteriores. Presente los resultados en una tabla, interprete los coeficientes estimados y comente la significancia del modelo.
7. Calcule e interprete los efectos marginales del modelo Logit estimado. Muestre los resultados en una tabla.

---

<sup>1</sup>Para encontrar las variables que se adapten mejor a lo que se pide, consulte el libro de códigos.

8. Compare los resultados de los tres modelos estimados con la base de datos Mroz: el modelo de probabilidad lineal, el modelo Probit y el modelo Logit. Explique por qué son diferentes los resultados entre los tres modelos, considerando las suposiciones, las formas funcionales y las distribuciones que asume cada modelo. Analice tanto los coeficientes estimados como los efectos marginales de cada modelo. Utilizando el estadístico pseudo- $R^2$  y la matriz de confusión para predecir la participación o no de las mujeres casadas en el mercado laboral de Estados Unidos, ¿cuál modelo se ajusta mejor a los datos y por qué?