

Tema 7

Guía para el desarrollo de un proyecto empírico

7.1. Características básicas del proyecto

Esta sección desarrolla una guía básica para estructurar la realización de un proyecto. Es del todo recomendable la lectura del Capítulo 19 del libro *Introducción a la Econometría*, de Wooldridge, J. M. (2003), que aparece en las referencias bibliográficas. Los seminarios y tutorías personalizadas de los equipos individuales servirán para marcar el ritmo en la evolución del proyecto y para que el profesor tutorice tanto al equipo como individualmente a cada uno de los integrantes en su aprendizaje. No hay que perder de vista que el proyecto debe de contribuir a obtener las competencias específicas de la asignatura en su totalidad aunque se incida en la cuarta en cuanto a su evaluación.

- **Estructura básica del trabajo:**

1. **Portada:** Título del trabajo y nombres y apellidos del autor/autores.
2. **Introducción:** Presenta la motivación principal del trabajo, el problema a analizar y posibles referentes en la literatura económica. Por ejemplo, puede ayudar plantearse una pregunta, muy concreta, sobre un fenómeno económico. Por ejemplo, ¿cómo afecta a la oferta laboral femenina y casada el nivel salarial, la educación y/o el número de hijos?
3. **Revisión de la bibliografía:** En muchas ocasiones existe literatura en el tema elegido. Si es así debe de ser incluida, en un resumen breve.
4. **Datos:** Se describen los datos que componen la muestra a utilizar y las fuentes de donde han sido obtenidos. Se describen las variables a utilizar en el modelo junto con las unidades de medida. Finalmente se realiza un análisis descriptivo básico.
5. **Modelo:** Se introduce el modelo de partida propuesto, las variables que entran en el modelo, el signo esperado de los coeficientes. También si hay diferentes alternativas a la especificación propuesta que se quieran contrastar o analizar.
Es claro que el modelo inicial evolucionará a lo largo del trabajo. Por lo tanto en el trabajo y la exposición se debe mostrar los puntos más importantes de esta evolución, sin ser exhaustivos en la repetición de interpretación de signos y coeficientes.

6. **Resultados empíricos:** Se muestran y explican razonadamente los resultados obtenidos aplicando las técnicas vistas en clase que se crean oportunas: análisis de residuos, contrastes sobre las hipótesis básicas, elección de métodos alternativos de estimación y realización de contrastes sobre los parámetros de interés del modelo. Al final del trabajo se crea un apéndice en el que incluyen todos los outputs de gretl y gráficos que se hayan obtenido a lo largo de todo el trabajo.
 7. **Conclusiones:** Por último, al final del trabajo, se redactan las conclusiones del trabajo, teniendo en cuenta su objetivo y la especificación y estimación del modelo después del análisis econométrico. En esta sección se explica lo realizado en conjunto y se razona si es el caso sobre la especificación final elegida. Este apartado es imprescindible.
 8. **Bibliografía:** Recoge las referencias completas citadas a lo largo del texto. Fuentes de consultas bibliográficas y de datos, así como referencias a páginas web si es que se utilizan.
- **Cronología:** El proyecto debe evolucionar a lo largo del curso, no debe ser un trabajo realizado en los últimos diez días antes de su exposición pública por ello es importante que los equipos se marquen una cronología de acuerdo a las directrices marcadas en los seminarios que se lleven a cabo en el aula. Como ya se ha indicado los seminarios y tutorías personalizadas de los equipos servirán para marcar el ritmo en la evolución del proyecto y para que el profesor tutorice tanto al equipo como individualmente a cada uno de los integrantes en su aprendizaje. No hay que perder de vista que el proyecto debe contribuir a obtener las competencias específicas de la asignatura en su totalidad aunque se incida en la cuarta en cuanto a su evaluación.
 - **Exposición:** En general el formato de la exposición puede ser elegido libremente, transparencias, power point etc. Habrá de tenerse en cuenta que todos los alumnos intervienen en la exposición y que el profesor realizará preguntas a los miembros del grupo sobre el trabajo realizado.
 - **Datos a utilizar:** Los que se quieran, siempre y cuando se refiera la referencia en el trabajo de la fuente utilizada.
 1. Se pueden utilizar datos de los ficheros disponibles en Gretl siempre y cuando el trabajo no sea replicar un ejercicio que ya esté en estos libros.
 2. Bases de datos disponibles en Gretl sobre servidor
Archivo \Rightarrow Bases de datos \Rightarrow sobre servidor
 3. Bases de datos disponibles en Biblioteca.
 4. Otras direcciones de interés y bases de datos:
Eurostat: <http://epp.eurostat.ec.eu.int/>
Banco Mundial: <http://devdata.worldbank.org/>
Fondo Monetario Internacional: <http://www.imf.org/>
OCDE: <http://www.oecd.org/>
Banco Central Europeo: <http://www.ecb.int/>
Economic and Social Data Services: Guía a Recursos internacionales de datos de libre acceso, <http://www.esds.ac.uk/international/access/access.asp>

Banco de España: <http://www.bde.es/>

Instituto Nacional de Estadística: <http://www.ine.es/>

Eustat: <http://www.eustat.es/>

• **Algunos consejos para la preparación del trabajo:**

1. Primero es importante pensar en el modelo o relación básica que se quiere analizar junto con los datos a emplear. Es aconsejable estudiar previamente los datos de las variables que entran en el modelo, sus estadísticos descriptivos, gráficos etc.
2. También es importante la forma de presentar los resultados. Una vez realizados los diversos análisis, estimaciones etc., se pone en común todos los resultados y se selecciona lo importante. Una vez elegido lo más relevante de todo lo realizado esta información se presenta de forma que sea fácil comparar y valorar los resultados obtenidos.
3. No mezclar diferentes fuentes y tipos de letra en el texto.
4. No utilizar abreviaciones coloquiales, tipo SMS.
5. Todas las figuras y tablas deben estar numeradas. Añadir una pequeña leyenda tanto a los gráficos como a las tablas explicando que recogen (por ejemplo, Figura 2: Gráfico de los residuos contra el tiempo). Se puede poner arriba o abajo de la figura pero siempre hacerlo de la misma forma.
6. Las figuras y tablas también pueden ir en un apéndice y hacer referencia en el texto con la numeración utilizada.
7. Numerar todas las páginas.
8. Es recomendable que se revisen las distintas versiones del trabajo antes de su presentación, cuidando que no haya errores gramaticales.

• **Cómo presentar y comparar resultados:**

A continuación se va a mostrar la presentación de resultados de tres especificaciones alternativas y tres métodos de estimación como guía de presentación de resultados.

Vamos a estimar las siguientes especificaciones o modelos alternativos para explicar el precio de la vivienda:

Modelo A $PRICE_i = \beta_1 + \beta_2 SQFT_i + u_i$

Modelo B $PRICE_i = \beta_1 + \beta_2 SQFT_i + \beta_3 BEDRMS_i + u_i$

Modelo C $PRICE_i = \beta_1 + \beta_3 BEDRMS_i + \beta_4 BATHS_i + u_i$

Estos tres modelos difieren en las variables explicativas incluidas.

La Tabla 7.1 muestra los coeficientes estimados por MCO y distintos estadísticos asociados a la cuatro especificaciones o modelos alternativos anteriores. Esta forma de presentar los resultados puede estar más indicada cuando, como ahora, se presentan distintas especificaciones con la misma variable dependiente. En la parte de abajo de la tabla, también para cada una de las especificaciones, podéis incluir los valores muestrales de los estadísticos de diversos

Tabla 7.1: Modelos estimados para el precio de la vivienda *PRICE*

Variable dependiente: <i>PRICE</i>			
Variable	Modelo A	Modelo B	Modelo C
CONSTANT	52,351 (1,404)	121,179 (1,511)	27,2633 (0,182)
SQFT	0,13875 (7,407)	0,14831 (6,993)	
BEDRMS		-23,911 (-0,970)	-10,1374 (-0,216)
BATHS			138,795 (2,652)
Suma de cuadrados residual	18273,6	16832,8	55926,4
R^2	0,821	0,835	0,450706
\bar{R}^2	0,806	0,805	0,350834
F de significación conjunta	54,861	27,767	4,51285
Grados de libertad	12	11	11

Los valores entre paréntesis son los correspondientes estadísticos t de significatividad individual sin tener en cuenta la posible heterocedasticidad y o autocorrelación.

contrastes bien de heterocedasticidad, autocorrelación etc. si los habéis realizado para cada modelo estimado.

Si se considera estimar por distintos métodos la misma especificación, puede ayudar presentar los resultados como en la Tabla 7.2:

Tabla 7.2: Función de Salarios

Variable dependiente: Salarios Privados W^P			
Explicativas	MCO	Cochrane-Orcutt	Hildreth-Lu
const	1,497 (1,27)	1,5 (1,27)	1,53* (1,32)
X_t	0,439* (0,032)	0,439* (0,039)	0,434* (0,075)
X_{t-1}	0,146* (0,037)	0,147* (0,043)	0,151* (0,074)
A_t	0,13* (0,032)	0,13* (0,032)	0,132* (0,035)

Entre paréntesis se muestran las desviaciones típicas estimadas. En el caso de MCO son robustas a autocorrelación. El símbolo * denota que es significativo al 5%. El tamaño muestral es $T = 80$ datos trimestrales.

De esta forma es más fácil comparar los resultados a la vez que mostrarlos en una transparencia a la hora de la presentación.