

PLANTILLA PARA EL TRABAJO DE FIN DE GRADO*

Trabajo de Fin de Grado de Nombre Apellido para el Grado de Economía

Enero 2013

Resumen

El Resumen debe ser conciso: normalmente entre 100 y 200 palabras. No debe ser más largo que una cara y lo normal es que quepa junto con el título en la primera página del documento. Debe recoger el objetivo principal del estudio, los principales métodos de análisis utilizados, los resultados más importantes y las conclusiones. No debe incluir ni fórmulas ni notas a pie de página. Muy excepcionalmente podría incluir alguna referencia cuando todo el trabajo es un apunte sobre la referencia. Cuando escribas tu Resumen, piensa para qué va a servir: en el futuro, cuando tu Trabajo de Fin de Grado forme parte de una base de datos, estudiantes o investigadores consultarán los resúmenes de muchos de ellos. Tu resumen captará su atención si está bien escrito. Este resumen es mucahs veces la parte más difícil de escribir, así que no es mala idea dejarlo para el final.

Keywords: trabajo de fin de grado, lyx

Tutor: Ricardo Mora

Departamento de Economía, UC3M, España

*Aquí puedes escribir los agradecimientos por la cesión de datos u otro tipo de ayuda que hayas recibido en la elaboración del TFG.

Índice

1. Introducción	3
2. Métodos	6
2.1. Revision de la Literatura	7
2.2. Datos	9
2.3. Modelo Econométrico	10
3. Resultados	12
4. Discusión	12
A. Apéndice	13

1. Introducción

Una estructura razonable para cualquier artículo científico es la denominada IMRAD (del acrónimo en inglés, **I**ntroduction, **M**ethods, **R**esults, **A**nd **D**iscussion. Será conveniente que tu trabajo de Fin de Grado tenga una estructura similar.

El trabajo tendrá en su totalidad como máximo 20 páginas en el formato de este documento. Estas 20 páginas incluirán tanto la bibliografía como el/los Apéndices pero sin la primera página, la del Resumen, y la de la Tabla de Contenidos. La Introducción, que debería tener entre 1 y 3 páginas, dedicará aproximadamente un párrafo a cada uno de los siguientes puntos o aspectos de tu trabajo:

- **Motivación de la investigación:** Lo que quieres exponer es porqué el estudio es llevado a cabo. Muchas veces esto implica aludir a la significatividad social de la cuestión y a investigaciones en Economía anteriores. Un párrafo con referencias de estudios científicos relacionados con el tema y sus aportaciones a nuestro conocimiento suele ser una manera convincente de motivar tu trabajo. Habrás motivado bien tu trabajo si queda claro porqué el tema que tratas es interesante para tu audiencia.
- **El objetivo concreto del estudio:** Una vez motivado tu estudio, debes describir con tanta precisión como puedas la cuestión principal que vas a abordar en tu trabajo. Quieres describir, por ejemplo, la hipótesis que vas a intentar contrastar de la manera más exacta. Para ello, tendrás que saber explicar brevemente el contexto en el que vas a contrastar la hipótesis (sería útil si describes en una o dos frases los datos que utilizas). Una vez correctamente contextualizado, deberás escribir, probablemente en una frase, el objetivo fundamental de tu trabajo. Cuando escribas

esta frase, piensa en que sería la frase que te gustaría que un periodista de una revista de divulgación científica usase para presentar tu trabajo.

- Métodos: Esta parte no es esencial pero, tras haber descrito tu objetivo, puede ser importante que informes sobre cómo lo vas a llevar a cabo. Si el método es muy, muy, estándar (por ejemplo, mediante la utilización de técnicas básicas de regresión o de tablas descriptivas), quizás te baste mencionarlo brevemente al plantear el objetivo del estudio. Pero si el método no es tan estándar, entonces dedicarle un par de frases en un párrafo independiente probablemente ayuda a entender la contribución de tu trabajo. Por ejemplo, si estás intentando estimar un efecto causal mediante el uso de una variable instrumental que no se ha usado en la literatura (al menos en los años/países utilizados), entonces es importante que la describas e incluso que la motives brevemente aquí. A veces el método no es estándar pero ya ha sido utilizado en trabajos ya publicados. Entonces basta con describir el método de la manera más precisa que puedas y hacer una referencia al autor/es que lo utilizaron por primera vez. Por ejemplo, supón que quieres estimar un modelo de demanda de transporte urbano basado en el modelo de Domencich y McFadden. Entonces podrías escribir algo así como:¹

Para contrastar esta hipótesis estimo con los datos descritos el modelo de demanda de transporte de Domencich and McFadden (1975).

¹Recuerda que la referencia bibliográfica funcionará si tienes el fichero bib seleccionado al final del documento en el inlet “BibTeX Generated Bibliography”. Puedes crear una base bibliográfica muy rápido utilizando herramientas como Google Scholar. Por ejemplo, supón que, un poco por peloteo, quieres citar un trabajo de tu tutor que tiene un título muy largo, como por ejemplo, Mora and San Juan (2004). Lo único que debes hacer es habilitar Google Scholar en su Configuración para que muestre los enlaces para importar las citas a BibTeX. Una vez hecho esto, tendrás una herramienta muy útil. En Google Scholar busca “Geographical Specialization Mora San Juan” y tu primer resultado será la cita que estás buscando. Cliquea en “Importar al BibTeX” y obtendrás un código de texto que es exactamente el que aparece como segunda entrada en el archivo bib. Una vez tienes la referencia en tu base bibliográfica, la puedes utilizar en L^AT_EX con Insert > Citation o Alt+I, C. En cualquier caso, no olvides que el código en BibTeX de cualquier artículo lo puedes obtener siempre desde el servicio online de la revista donde ha sido publicado el artículo.

- Resultado y conclusiones de la investigación: En esta parte quieres precisar un poco más los resultados ya adelantados en el resumen. Tus aportaciones deberían ser aclaradas aquí. Además, puede ser muy útil añadir las implicaciones generales de tus resultados, pero debes de tener cuidado de no intentar exagerarlas. Sobre todo, no intentes presentar como conclusiones ideas que no tienen que ver con lo que haces en el TFG. Por último, es frecuente en muchos artículos científicos añadir un párrafo al final de la Introducción en el que se describe el contenido del resto del artículo. En tu trabajo de fin de grado este párrafo no es necesario si mantienes la Tabla de Contenidos que LyX genera automáticamente. Sin embargo, si por alguna razón crees que puede ser útil justificar la estructura de tu trabajo, entonces éste es el momento ideal.

Cuando escribas tu trabajo de fin de grado, es importante que utilices un tono y estilo adecuados. Trata de explicarte en los términos más simples posibles. Elimina los adjetivos innecesarios y las frases hechas. Intenta transmitir en cada frase una única idea. No repitas la misma idea en varias frases: simplemente utiliza la frase que mejor transmite la idea. Haz las frases tan sencillas y cortas como puedas para facilitar la lectura. Cada frase dentro del mismo párrafo debe pertenecer al mismo tema. La exposición de los diferentes temas debe ser ordenada. Por ello, es conveniente que antes de que te pongas a escribir, identifiques cuáles son los temas que tienes que mencionar, su orden, y su contenido. Utiliza los pies de página para incluir notas que proporcionan información que podría ser de utilidad para el lector pero que estorban al flujo de razonamiento. Ten cuidado, sin embargo de no llenar el trabajo de notas a pie de página. Para un trabajo de 20 páginas, entre 5 y 10 notas es normalmente aceptable. Piensa que demasiadas notas a pie de página interrumpen el flujo del argumento y hacen la lectura de tu trabajo muy pesada.

2. Métodos

En la Sección 1 has presentado los aspectos más relevantes de tu trabajo. En esta Sección deberás explicar los aspectos esenciales necesarios para entender los resultados de tu trabajo. Si tu TFG plantea una cuestión a partir de una revisión de la literatura, en esta sección probablemente querrás presentar la revisión de la literatura. No copies el texto de otros trabajos, salvo que consideres que el lector debe leer las palabras originales del autor. En ese caso, debes escribir la frase o frases entre comillas, en un párrafo independiente y con unos márgenes mayores, citando al final del párrafo la fuente. En Lyx basta con cambiar el estilo del párrafo de Standard a Quote, como a continuación:

“The pupil who is never required to do what he cannot do, never does what he can do.” (Mill (1873)).

Si no es necesario presentar la idea con las mismas palabras (lo que suele ser la situación más frecuente) entonces escribe la idea del otro autor con tu propio estilo, pero ¡no olvides citar la fuente de la idea! El plagio es una cuestión muy seria y un trabajo plagiado puede resultar en consecuencias disciplinarias muy serias para tus estudios en la universidad. Además, citar las aportaciones ya existentes en la literatura ayudan al lector a enmarcar más fácilmente tu aportación al problema. Pero no conviertas tu trabajo en una sucesión interminable de citas. Normalmente vas a necesitar entre 5 y 15-20 citas.

Si tu TFG pretende replicar un artículo para plantear una cuestión relacionada con él, entonces aquí podrías explicar los métodos llevados a cabo en el artículo y cómo lo has extendido con tu análisis. Si lo que quieres es desarrollar en un programa econométrico, como por ejemplo `gretl` o `Stata`, un procedimiento de estimación, entonces en esta sección puedes describir en detalle el procedimiento econométrico y los aspectos esenciales del programa informático para llevar a cabo la aplicación.

Recuerda que es en esta Sección donde describirás todos los detalles necesarios para entender los resultados. Es por ello posible que la Sección incluya subsecciones que traten temas relativamente independientes. Las siguientes subsecciones son simplemente sugerencias orientativas. Puedes o no incluirlas en tu TFG. También puedes por supuesto cambiar los nombres de las subsecciones por otros que te parezcan más adecuados. No olvides etiquetar (Insert>Label o Alt+I,L) todas las subsecciones y secciones para poder referenciarlas (Insert>References) fácilmente en cualquier parte de tu TFG.

2.1. Revision de la Literatura

Para un trabajo de la extensión limitada de un trabajo de fin de grado no es probable que necesites subsubsecciones. Sin embargo, recuerda que LyX te da muchas opciones para estructurar bien las ideas de tu trabajo. Por ejemplo, puedes utilizar el campo “Paragraph*” para resaltar los párrafos que tienen un contenido especial.

Literatura Teórica: En este párrafo podrías mencionar las aportaciones teóricas más interesantes.

Literatura Empírica: En este párrafo podrías mencionar los resultados empíricos más recientes.

En la revisión, quizás estés interesado en escribir modelos matemáticos utilizados por los autores. Será muy útil que te adhieras estrictamente a las convenciones usuales sobre símbolos. Por ejemplo, si vas a utilizar una función de utilidad que incluye el consumo del único bien de la economía y el ocio, convendría que lo presentases utilizando los símbolos usuales en la literatura. Por ejemplo,

El modelo básico de oferta de horas de trabajo que se encuentra en los libros introductorios de microeconomía considera la decisión de trabajar h horas y

consumir C unidades del único bien de la economía. El agente representativo maximizará la utilidad que le reportará el consumo del bien y el tiempo dedicado al ocio, l , sujeto a su restricción presupuestaria y a su restricción temporal:

$$\begin{aligned} \max_{C,l} \quad & U(C, l) \\ \text{s.t.} \quad & C = wh + V \\ & h = T - l \end{aligned}$$

Este texto es mucho más fácil de seguir que el siguiente donde no se ha hecho ningún esfuerzo de formateado matemático ni se han mantenido los símbolos usuales:

El modelo básico de oferta de horas de trabajo que se encuentra en los libros introductorios de microeconomía considera la decisión de trabajar a horas y consumir b unidades del único bien de la economía. El agente representativo maximizará la utilidad que le reportará el consumo del bien y el tiempo dedicado al ocio, c , sujeto a su restricción presupuestaria y a su restricción temporal:

$$\max d(b,c) \text{ st: } b=ea+f, a=g-c$$

Estrictamente hablando, la segunda presentación es tan matemáticamente correcta como la primera, pero es evidente que requerirá mucho más tiempo para entender para cualquier economista.

2.2. Datos

Si vas a utilizar varias bases de datos, o crees que es importante la descripción de algunas variables (porque van a ser utilizadas como instrumentos, por ejemplo), puede ser útil que incluyas una subsección en el texto principal donde incluyas toda la información sobre los datos que te parezca relevante. En muchos trabajos empíricos, este es el lugar ideal para insertar un gráfico o una Tabla de Estadísticos Descriptivos para tus datos.

Las figuras o gráficas pueden ser insertadas en el documento de varias formas. La más flexible es insertarla como un objeto flotante utilizando Insert > Float > Figure. Se creará un marco y un pie de figura en el que podrás escribir su descripción. Con el cursor dentro del cuadro pueden insertarse una o varias figuras con el menú Insert > Graphics. Aparecerá una ventana para que puedas seleccionar el archivo donde se guarda la figura. \LaTeX admite todos los formatos gráficos usuales. Utiliza también el panel de selección del archivo para fijar el tamaño del gráfico más apropiado. Una opción conveniente suele ser fijar el tamaño como porcentaje del tamaño de la página. Para que las imágenes queden centradas con el cursor podemos pintar la imagen en sentido horizontal y seleccionar Center en la opción Paragraph Settings. Para asignar una etiqueta a una figura (para poder hacer referencia a ella desde cualquier lugar del texto) debes posicionar el cursor dentro del pie de la misma y elegir menu Insert > Label (Alt+I,L) como con cualquier otra etiqueta. En la Figura 1 he insertado el gráfico de la función de $\textit{seno}(x)$ que guardé en un fichero tipo png.

Un procedimiento de elaboración de tablas es similar al de insertar gráficos: Insert > Float > Table. Tras describir la Tabla en el pie de Tabla, puedes insertar una tabla con Insert > Table eligiendo sus dimensiones (aunque podrán ser modificadas luego).

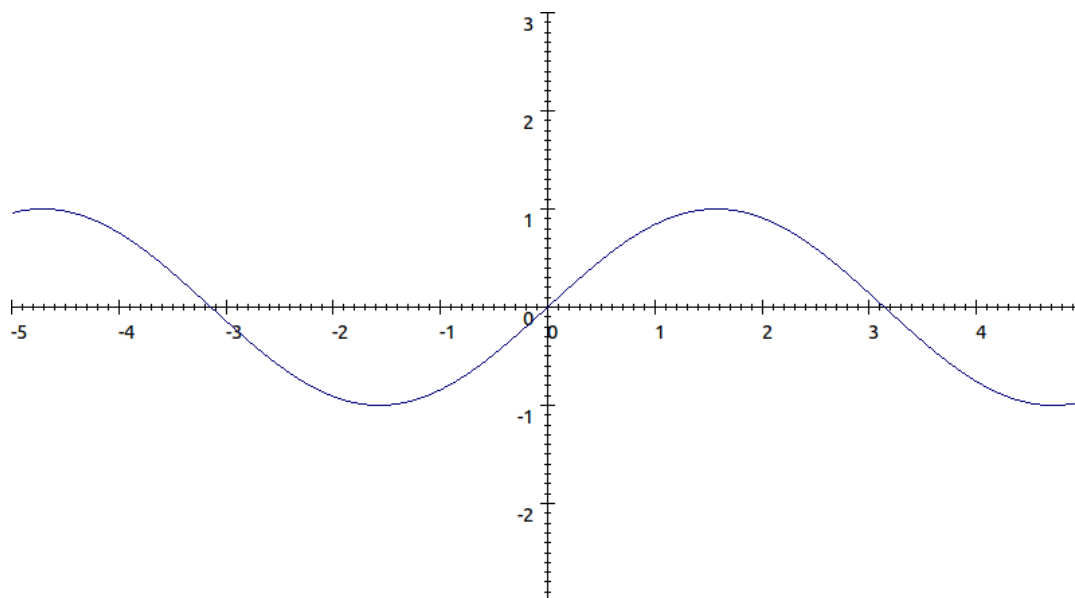


Figura 1: *La función seno (x)*

Sin embargo, si vas a introducir resultados de programas econométricos como **Stata** o **gretl**, ésta no es la manera más eficiente. La razón es que estos programas econométricos (y hojas de cálculo como LibreOffice Calc o Excel) tienen utilidades para poder exportar tablas de resultados a \LaTeX .² Insertar una Tabla en formato \LaTeX es tan sencillo como copiar el código \LaTeX de la tabla desde cualquier editor de texto, abrir (Ctrl+L) un “texto diabólico rojo” (ERT, **Evil Red Text**) en el documento \LaTeX , y pegar el código \LaTeX **específico de la tabla** directamente. De esta forma puedes pasar tus resultados principales al documento final con la seguridad de que no te vas a equivocar con los números.

2.3. Modelo Económico

Probablemente vas a estimar algún tipo de modelo econométrico y necesitarás insertar varias ecuaciones. Existen muchas formas de hacerlo. Las modalidades básicas de las

²Si quieres saber como hacerlo en **gretl**, puedes consultar el manual, página 15.

ecuaciones son tres:

- Las ecuaciones que se expresan en la misma línea de texto, las cuales sirven para indicar pequeñas igualdades, como $N = 5000$ o $y = \frac{Y}{N}$. En Lyx las puedes crear bien utilizando el menú (Insert > Math > Inline Formula) o el atajo (Ctrl + M).
- Las ecuaciones que son más grandes y requieren más atención, pero que no volverán a ser citadas. Deben ser colocadas en líneas aparte, pero no es necesario que las numeres. En Lyx utiliza el menú (Insert > Math > Display Formula) o el atajo (Ctrl+Shift+M).
- Las ecuaciones que volverán a ser citadas y por tanto han de ser numeradas. En Lyx, Insert > Math > Numbered Formula o el atajo Ctrl+Alt+N. Esto creará un recuadro en el que escribiremos la ecuación utilizando la paleta de símbolos o, si los conoces, directamente los códigos \LaTeX . La ecuación tendrá un número asociado. No olvides etiquetarla para poder hacer referencia a ella en otras partes del texto. 30 minutos dedicados a revisar un tutorial sobre fórmulas en Lyx te pueden ayudar mucho en tu edición de fórmulas matemáticas.

Un ejemplo en Lyx de ecuación numerada y etiquetada:

$$y = \alpha + \beta k \tag{1}$$

$$f(x) = \gamma \tag{2}$$

donde hemos incluido en el fichero .lyx la etiqueta “eq: y” que es invisible en el documento final. Si ahora quiero hacer referencia a esta ecuación, basta con insertar una referencia a esta etiqueta. Lo hago en menú Insert > Reference o Ctrl + I, R y luego elijo la etiqueta correcta. Si quiero hacer referencia a la ecuación 1, basta con insertar la referencia a la etiqueta. En el menú de selección de la etiqueta tienes varias opciones, por ejemplo, para

decidir si la quieres con paréntesis, como en ecuación (1), o si la quieres sin paréntesis, como en ecuación 1.

3. Resultados

En esta sección deberás presentar los resultados principales de tu Trabajo de Fin de Grado. ¿Qué respuesta se encontró sobre la pregunta de investigación? ¿Qué hizo el estudio? ¿La evidencia empírica te permite rechazar la hipótesis nula? También puedes incluir diferentes análisis de la robustez de tus resultados frente a métodos y estrategias alternativas.

4. Discusión

¿Qué puede inferir la respuesta y por qué es importante? ¿Cómo encaja con lo que otros investigadores han encontrado? ¿Cuáles son las perspectivas para futuras investigaciones?

A. Apéndice

Quizás la descripción detallada de los datos no es tan relevante. Quizás la derivación del modelo básico es compleja y no añade nada esencial en el texto principal. Quizás has hecho más regresiones pero no quieres presentarlas en el texto principal, que quieres reservar para lo realmente importante. Todas estas circunstancias—y otras—justifican la creación de uno o varios apéndices.

Referencias

- Domencich, T. and D. McFadden (1975). *Urban travel demand: A behavioral analysis: a Charles River Associates research study*. North-Holland Pub. Co.(Amsterdam and New York).
- Mill, J. S. (1873). *Autobiography*, Volume 1. Library of Alexandria.
- Mora, R. and C. San Juan (2004). Geographical specialisation in spanish agriculture before and after integration in the european union. *Regional Science and Urban Economics* 34(3), 309–320.