

**FICHA TÉCNICA DE LA ASIGNATURA**

Datos de la asignatura	
Nombre	Estadística y Econometría para Finanzas
Titulación	Máster Universitario en Finanzas (MUF)
Curso	Primero (Máster de un solo curso)
Semestre	Primero
Créditos ECTS	2
Carácter	Obligatoria
Departamento	ICADE Business School
Área	Estadística y Econometría

Datos del profesorado	
<b>Profesor</b>	
Nombre	Santiago Budría
CV	<a href="http://web.upcomillas.es/profesores/srbudria">http://web.upcomillas.es/profesores/srbudria</a>
Departamento	Métodos Cuantitativos (Despacho OD-219)
Área	Estadística y Econometría
e-mail	<a href="mailto:srbudria@comillas.edu">srbudria@comillas.edu</a>
Teléfono	+34 676525280
Horario de Tutorías	Disponibilidad continua vía mail
<b>Profesor</b>	
Nombre	Leandro S. Escobar Torres
	<a href="http://web.upcomillas.es/profesor/lescobar">http://web.upcomillas.es/profesor/lescobar</a>
Departamento	Métodos Cuantitativos
Área	Estadística y Econometría
e-mail	<a href="mailto:lescobar@comillas.edu">lescobar@comillas.edu</a> ; <a href="mailto:let@atasa.com">let@atasa.com</a>
Teléfono	+34 676525280
Horario de Tutorías	Disponibilidad continua vía mail

**DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA**

Contextualización de la asignatura
<b>Aportación al perfil profesional de la titulación</b>
<p>La Estadística y la Econometría son herramientas de gran importancia en el ámbito de las <b>Finanzas</b>. En el centro de muchos problemas financieros <b>se manejan datos</b> que requieren ser descritos, analizados e interpretados para su correcta utilización a fin de obtener conclusiones acerca de fenómenos observados. La <b>Estadística</b> se ocupa de los métodos y procedimientos para recoger, clasificar, resumir, hallar regularidades y analizar los datos. La <b>Econometría</b>, entendida como la ciencia y el arte de construir modelos, permite explorar, cuantificar y contrastar de forma empírica, usando datos reales, ya de carácter micro ya de carácter macro, las relaciones existentes entre variables financieras y las teorías establecidas sobre ellas.</p>
<b>Objetivos</b>
Al final del curso el alumno deberá ser capaz de:

- Entender las **consecuencias cuantitativas de la incertidumbre y el riesgo** en el ámbito **financiero**.
- Comprender, utilizar y tener capacidad crítica sobre la aplicación de los conceptos básicos de:
  - **Estadística descriptiva en las Finanzas**, en especial las distintas representaciones de las distribuciones de frecuencias.
  - **Probabilidad en las Finanzas**, en especial las leyes de probabilidad más utilizadas tanto para variables discretas como para continuas.
  - **Inferencia Estadística en las Finanzas**, en especial las estimaciones de parámetros y los contrastes de hipótesis.
  - **Modelación econométrica**, en especial el modelo de regresión lineal.
  - **Análisis de datos de panel**, efectos fijos y efectos aleatorios.
  - **Análisis de series temporales**, en especial la metodología Box-Jenkins (ARIMA).
  - **Análisis multivariante**, en especial las técnicas de componentes principales y *clustering*.
- Familiarizarse con la consulta de artículos de investigación en el área de la economía aplicada.
- Manejar a nivel básico algunas aplicaciones informáticas útiles para la Estadística y la Econometría en las Finanzas.

## BLOQUES TEMÁTICOS Y CONTENIDOS

<b>Contenidos – Bloques Temáticos</b>
<b>Tema 0: Introducción</b>
0.1 Presentación 0.2 Incertidumbre, riesgo y probabilidad en las Finanzas 0.3 Variable estadística y variable aleatoria 0.4 Medición de variables 0.5 Software estadístico y econométrico
<b>BLOQUE 1: ESTADÍSTICA</b>
<b>Tema 1: Estadística descriptiva y probabilidad</b>
1.1 Conceptos básicos de Estadística 1.2 Distribuciones de frecuencias 1.3 Tendencia central, dispersión, posición y forma 1.4 Números índices 1.5 Distribuciones bidimensionales: covarianza y correlación 1.6 Conceptos básicos de Probabilidad 1.7 Distribuciones de probabilidad
<b>Tema 2: Inferencia</b>
2.1 Conceptos básicos de Inferencia 2.2 Estimación de parámetros: puntual y por intervalo 2.3 Contrastes de hipótesis
<b>BLOQUE 2: ECONOMETRÍA</b>
<b>Tema 3: Regresión</b>
3.1 Conceptos básicos de Econometría 3.2 El modelo de regresión lineal. Planteamiento e hipótesis 3.3 El proceso de modelación: especificación, estimación, validación y predicción
<b>Tema 4: Datos de panel</b>
4.1 Definición 4.2 Modelos lineales básicos para datos de panel. 4.3 Modelos de efectos fijos y de efectos aleatorios.
<b>Tema 5: Series temporales</b>
5.1 Conceptos básicos de series temporales 5.2 Modelización ARIMA 5.3 Cointegración. Modelos VAR 5.4 Modelos de volatilidad
<b>BLOQUE 3: ALGUNAS APLICACIONES</b>
<b>Tema 6: Aplicaciones</b>
7.1. SML y CAPM 7.2 APT 7.3 Estructura de tipos de interés

7.4 Scoring de crédito 7.5 Valor en riesgo (VaR) 7.6 Valoración de inmuebles 7.7 Valoración de opciones
--

Competencias
Competencias genéricas
CGB 1. Capacidad de análisis y síntesis
CGB 2. Resolución de problemas y toma de decisiones
CGB 3. Capacidad de organización y planificación
CGB 4. Capacidad de gestionar información proveniente de fuentes diversas
CGB 5. Conocimientos avanzados de informática relativos al ámbito de estudio
CGB 6. Habilidades interpersonales: escuchar, argumentar y debatir
CGB 7. Capacidad de liderazgo y trabajo en equipo
CGB 8. Capacidad crítica y autocrítica
CGB 11. Capacidad para aprender y trabajar autónomamente
CGB 13. Orientación a la acción y a la calidad
CGB 14. Capacidad de elaboración y transmisión de ideas, proyectos, informes, soluciones y problemas
Competencias específicas
CE 14. Conocer y aplicar los mecanismos para crear funciones definidas, análisis estadísticos, econométricos y matemáticos, a través de programas informáticos.

## METODOLOGÍA DOCENTE

Aspectos metodológicos generales de la asignatura	
Metodología Presencial: Actividades	Competencias
<p>La mayor parte de la interacción profesor alumno tiene lugar en las clases. Hay tres tipos de actividades:</p> <p><b>Clases magistrales</b> Son sesiones donde el profesor introduce los temas de forma clara y estructurada. Los alumnos deben asistir con la base requerida para una mejor comprensión</p> <p><b>Discusiones</b> Los estudiantes deben asistir y participar activamente. Se presentan y analizan diferentes videos y artículos en clase. Se requieren, asimismo, ejercicios técnicos complementarios.</p> <p><b>Evaluación continua</b> Tiene por objetivo verificar el progreso del alumno en la asimilación de los contenidos impartidos en las clases magistrales y en las discusiones. Estas pruebas forman parte del sistema de evaluación y ayudan al estudiante en la tarea de monitorizar su evolución durante el semestre.</p>	CGB1, CGB2, CGB3, CGB6, CGB8, CGB11, CGB13 y CE14
Metodología No presencial: Actividades	Competencias
<p>El trabajo que los alumnos llevan a cabo autónomamente es esencial para complementar el proceso de enseñanza y aprendizaje. La correcta orientación, seguimiento e intensidad de este trabajo es fundamental en el proceso</p> <p><b>Estudio y Documentación</b> Preparación de las lecciones siguiendo las indicaciones del profesor. Lectura individual de varios textos (libros, revistas, periódicos, publicaciones online, etc.) relacionadas con el problema estudiado y técnicas y herramientas aplicadas a su análisis y discusión Después de cada lección el estudiante deberá preguntarse qué ha sido aprendido y complementar su aprendizaje con los materiales disponibles y la realización de ejercicios.</p>	CGB3, CGB4, CGB7, CGB13, CGB14 y CE14

La preparación de las pruebas intermedias que se llevarán a cabo en clase es una oportunidad para los estudiantes a fin de revisar los conceptos, analizar las relaciones entre ellos y discernir sus aplicaciones. Cuando los alumnos reciben la solución a la prueba, deben analizar sus fallos y consultarlos con el profesor.	
---	--

## EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Actividades de evaluación	CRITERIOS	PESO
Participación en clase (SE6- Participación)	· Asistencia. · Participación activa.	10%.
Test de autoevaluación (2 a lo largo del curso) ) (SE2- Examen tipo test)	· Tipo test, concurso	20%.
Entregas prácticas (2 entregas) (SE4- Evaluación monografía individual)	· Bien (10), regular (5), mal (0)	20%.
Trabajo de aplicación empírica (SE5- Evaluación monografía colectiva)	· Originalidad · Viabilidad · Profundidad · Estructura · Calidad analítica	30%.
Examen final (SE1- Examen escrito)	· Tipo test. <b>Se necesita un mínimo de 4.9 para poder aprobar la asignatura.</b>	20%.

- La asistencia es obligatoria, siendo necesario **un mínimo del 75%** de asistencia para aprobar la asignatura.

- **Convocatoria de recuperación:** Habrá un examen de recuperación, que contará el 60% de la nota final en esta convocatoria. El 30% de la nota corresponde al trabajo de aplicación práctica, mientras que el restante 10% corresponde a la participación en clase.

RESUMEN HORAS DE TRABAJO DEL ALUMNO							
HORAS PRESENCIALES							
Lecciones magistrales (AF1)	Presentación de contenidos (AF2)	Exposición temas y trabajos (AF3)	Ejercicios y prácticas evaluadas (AF4)	Debates Organizados (AF5)	Seminarios, talleres, casos prácticos (AF6)	Actividades Interdisciplinares (AF7)	Simulaciones (AF8)
3	6	0	5,5	0	0	2,5	3
HORAS NO PRESENCIALES							
Estudio y análisis de documentación (AF9)		Realización trabajos prácticos y monografías (AF10)		Sesiones tutoriales (AF11)		Realización de trabajos colaborativos (AF12)	
20		7		3		10	
<b>CRÉDITOS ECTS:</b>						<b>2 ECTS</b>	

## BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS

Bibliografía Básica
<b>Libros de referencia</b>
BROOKS, C. Introductory Econometrics for Finance. Cambridge University Press. 2008. RACHEV, S.T. et al. Probability and Statistics for Finance. Wiley. 2010. Para STATA: Cameron, A.C. and P.K Trivedi (2009), Microeconometrics: Methods and evaluations, Cambridge University Press.
<b>Bibliografía complementaria</b>
FERNÁNDEZ, P. CAPM: un modelo absurdo. Universidad de Navarra – IESE. 2014. FINLAY, S. Credit scoring, Response Modelling and Insurance Rating. A Practical Guide to Forecasting Consumer Behaviour. Palgrave Macmillan. 2012. INTERNATIONAL ASSOCIATION OF ASSESSING OFFICERS. Standard on Automated Valuation Models (AVMs). IAAO. 2003. LINSMEIER, T.J. y N.D. PEARSON. Risk Measurement: an Introduction to Value at Risk. University of Illinois. 1996. MARTÍNEZ DE IBARRETA, C. et al. 101 Preguntas de Econometría (y sus respuestas). EV Services. 2014. OECD, 1999., Training of Adult Workers in OECD Countries: Measurement and analysis, OECD Economic Outlook 1999, OECD, Paris.
<b>Artículos científicos</b>
BLÁZQUEZ, M. & BUDRÍA, S. (2015), Income deprivation and mental well-being: The role of non-cognitive skills, Economics & Human Biology, Elsevier, vol. 17(C), 16-28. BUDRÍA, S. (2011), Desigualdad Económica en el Nuevo Milenio: el caso de Andalucía, published in El campo de las Artes y las Ciencias en Andalucía, Volumen 2 - Las decisiones económicas a largo plazo en la economía andaluza: emigración, ahorro e inversión, J.I. García-Pérez (ed.), 15-40, Cátedra BBVA-DT Sur de Análisis Económico. CLARK, A.E., E. DIENER, Y. GEORGELLIS and R.E. LUCAS (2008), Lags And Leads in Life Satisfaction: a Test of the Baseline Hypothesis, Economic Journal, 118(529), 222-243. COX, J.C., S.A. ROSS y M. RUBINSTEIN. Option Pricing: a Simplified Approach. Journal of Financial Economics 7 (1979), 229-263. CULBERTSON, J.M. The Term Structure of Interest Rates. The Quarterly Journal of Economics, Vol. 71, No. 4 (Nov 1957), pp. 485-517. FERRER-I-CARBONELL, A. (2005), Income and Well-being: an empirical análisis of the comparison income effect, Journal of Public Economics 89, 997-1019.

ROSS, S.A. The Arbitrage Theory of Capital Asset Pricing. Journal of Economic Theory 13, 341-360 (1976)

**Páginas web**

<http://unstats.un.org/unsd/default.htm>

[data.worldbank.org](http://data.worldbank.org)

<http://www.imf.org/external/data.htm>

<https://www.data.gov/>

<http://www.federalreserve.gov/econresdata/default.htm>

<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/eurostat/home/>

<http://www.ecb.europa.eu/stats/html/index.en.html>

<http://www.ine.es>

<http://www.bde.es/bde/es/areas/estadis/>

<http://www.learn econometrics.com/gretl.html>

<b>SYLLABUS 2017-18</b>
-----------------------------

Information about the subject	
Name	Statistics and Econometrics for Finance
Degree	Máster Universitario en Finanzas (MUF)
Course	First (one year degree)
Semester	First
Crédits ECTS	2
Type	Compulsory
Departamento	ICADE Business School
Área	Statistics and econometrics

Professor	
Name	Budría Rodriguez , Santiago
	<a href="http://web.upcomillas.es/profesores/srbudria">http://web.upcomillas.es/profesores/srbudria</a>
Department	Quantitative Methods
Office	OD 219
e-mail	<a href="mailto:srbudria@comillas.edu">srbudria@comillas.edu</a>
Phone	91 542 28 00 Ext 2252
Office hours	Continuously available by e-mail

Professor	
Name	Leandro S. Escobar Torres
	<a href="http://web.upcomillas.es/profesor/lescobar">http://web.upcomillas.es/profesor/lescobar</a>
Departament	Quantitative Methods
e-mail	<a href="mailto:lescobar@comillas.edu">lescobar@comillas.edu</a> ; <a href="mailto:let@atasa.com">let@atasa.com</a>
Phone	+34 676525280
Office Hours	Continuously available by e-mail

## SUBJECT SPECIFIC INFORMATION

Context
Contribution to course's the professional profile
<p>Statistics and econometrics are tools of great importance in Finance. At the core of multiple problems lies the description, analysis and interpretation of data. The proper use of data is intended to derive conclusions regarding empirical phenomena. Statistics deals with methods and procedures to gather, classify, summarize, detect regularities and analyze data. Econometrics, as the science and art of building models, allows us to explore, measure and tests empirically, using real micro or macro data, the relationship between financial variables and theories about them.</p>
Class Aims
<p>At the end of the course the student should be able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Understand the <b>quantitative consequences of uncertainty and risk</b> in Finance.</li> <li>· Understand, use and develop critical thinking about the application of basic concepts in: : <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Descriptive statistics in Finance</b>, specially the representation of different frequency distributions.</li> <li>- <b>Probability in Finance</b>, specially the most frequently used probability laws with continuous and discrete data</li> <li>- <b>Statistical Inference in Finance</b>, specially parameter estimation and hypothesis testing.</li> <li>- <b>Econometric modeling</b>, particularly the linear regression model.</li> <li>· <b>Panel data analysis</b>, fixed and random effects</li> <li>· <b>Time series analysis</b>, specially the Box-Jenkins (ARIMA) methodology</li> <li>- <b>Multivariate Analysis</b>, specially the principal component analysis</li> </ul> </li> </ul>

- To get familiar with **scientific articles** in Applied economics and Finance
- To use, at a basic level, some statistical packages useful for regression analysis

## CONTENT

<b>Content – Topics</b>
<b>Chapter 0: Introduction</b>
0.1 Presentation 0.2 Uncertainty, risk and probability in finance 0.3 Statistics and random variables 0.4 Measurement of variables 0.5 Statistical and econometric software
<b>PART 1: STATISTICS</b>
<b>Chapter 1: Descriptive statistics and probability</b>
1.1 Decision making and uncertainty. Statistical knowledge 1.2 Frequency distribution. Types 1.3 Central tendency, dispersion, location and form 1.4 Index numbers 1.5 Bidimensional distributions. Contingent tables and graphs. Covariance and correlation 1.6 Basic probability concepts 1.7 Probability distributions
<b>Chapter 2: Inference</b>
2.1 Basic inference concepts 2.2 Parameters estimation: point estimates and intervals 2.3 Hypothesis testing
<b>PART 2: ECONOMETRICS</b>
<b>Chapter 3: Regression</b>
3.1 Econometrics: basic concepts 3.2 The OLS model. 3.3 Econometric modelling : specification, estimation, validation and forecast
<b>Chapter 4: Panel data</b>
4.1 Definition 4.2 Linear models for panel data 4.3 Fixed and random effects
<b>Chapter 5: Time series</b>
5.1 Basic concepts for time series data 5.2 ARIMA modelling 5.3 Cointegration. VAR models 5.4 Volatility models
<b>PART 3: SOME APPLICATIONS</b>
<b>Chapter 6: Applications</b>
7.1. SML y CAPM 7.2 APT 7.3 Term structure of interest rates 7.4 Credit scoring 7.5 Risk value (VAR) 7.6 Real state value appraisal 7.7 Options value

## Competences

### General competences

- CGB 1. Capacity for analysis and synthesis
- CGB 2. Problem solving and decision making
- CGB 3. Capacity for organization and planning
- CGB 4. Ability to manage information from different sources
- CGB 5. Advanced computer skills related to field of study
- CGB 6. Interpersonal skills: listen, argue and debate



<p>CGB 7. Leadership and teamwork  CGB 8. Critical and self-criticism capacity  CGB 11. Ability to learn and work independently  CGB 13. Action and quality orientation  CGB 14. Ability to process and transmit ideas, projects , reports, problems and solutions</p>
<p><b>Specific competences</b></p>
<p>CE 14. Know and apply mechanisms to create defined functions, statistical, econometric and mathematical analysis through computer programs.</p>

## TEACHING METHODOLOGY

General methodological aspects of the subject	
In-classroom Methodology: Activities	Competencias
<p>Most of the interaction between the professor and students takes place during the lectures. There are 3 types of activities:</p> <p><b>Master classes</b>  Sessions in which the professor introduces topics in a clear, structured and motivating manner. Students must attend to class with the required background for their better comprehension.</p> <p><b>Discussions</b>  Students must attend to class with the required background and will participate actively. Several scientific papers and videos will be presented and analyzed in class. Complementary technical exercises will be required</p> <p><b>Continuous evaluation</b>  They are intended to check the student's progress in the assimilation of the contents given in the master classes and the discussions. These quizzes are part of the grading system and helps the students in the task of monitoring his/her evolution during the semester</p>	<p>CGB1, CGB2, CGB3, CGB6, CGB8, CGB11, CGB13 &amp; CE14</p>
Off-classroom Methodology	Skills
<p>The work that students do independently is the essential complement to the process of teaching and learning. The correct orientation, follow-up and intensity of this work is fundamental for the learning process.</p> <p><b>Study and documentation</b>  Preparation before the lectures according to the guidelines set by the teacher. Individual reading of various texts (books, magazines, newspapers, online publications, etc.) related to the problem being studied and the techniques and tools applied to its analysis and discussion.</p> <p>After each lecture the student should ask what has been learned and complement his/her learning it with the available materials and with the realization of exercises.</p> <p>The preparation of the tests to be performed in the classroom is an opportunity for students to revise concepts, analyze the relationships between them and find applications in exercises. When students receive the corrected test they should analyze faults and eventually consult with the professor.</p>	<p>CGB3, CGB4, CGB7, CGB13, CGB14 &amp; CE14</p>

## EVALUATION AND GRADING CRITERIA

TERMS OF EVALUATION	CRITERIA	WEIGHT
Class participation (SE6- Active Participation)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Assistance</li> <li>Active participation</li> </ul>	10%.
Autoevaluation test (2 during the course) (SE2- Test Exercise)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Multiple choice, quest</li> </ul>	20%.
Practical exercises (SE4 - Evaluation and Resolving Individual Exercises) (2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Good (10), average(5), bad(0)</li> </ul>	20%.
Empirical group case (SE5- Evaluation and Resolving Group Exercises)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Originality</li> <li>Feasibility</li> <li>Depth</li> <li>Structure</li> <li>Analytical quality</li> </ul>	30%.
Final exam (SE1- Writing Test / Essay)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Multiple choice. <b>A minimum mark of 4.9 required to obtain a Pass grade in the subject.</b></li> </ul>	20%.

- Attendance is mandatory, a **minimum requirement of 75%** being needed to pass the subject.

- **Re-take exam:** The retake exam will represent 60% of your final grade in this round. 30% will be based on the applied econometric work, while the remaining 10% will be taken from the class participation grade.

RESUMEN HORAS DE TRABAJO DEL ALUMNO							
HORAS PRESENCIALES							
Lecciones magistrales (AF1)	Presentación de contenidos (AF2)	Exposición temas y trabajos (AF3)	Ejercicios y prácticas evaluadas (AF4)	Debates Organizados (AF5)	Seminarios, talleres, casos prácticos (AF6)	Actividades Interdisciplinares (AF7)	Simulaciones (AF8)
3	6	0	5,5	0	0	2,5	3
HORAS NO PRESENCIALES							
Estudio y análisis de documentación (AF9)		Realización trabajos prácticos y monografías (AF10)		Sesiones tutoriales (AF11)		Realización de trabajos colaborativos (AF12)	
20		7		3		10	
<b>CRÉDITOS ECTS: 2 ECTS</b>							

## BIBLIOGRAPHY

### Textbooks

BROOKS, C. Introductory Econometrics for Finance. Cambridge University Press. 2008.  
RACHEV, S.T. et al. Probability and Statistics for Finance. Wiley. 2010.  
Para STATA:  
Cameron, A.C. and P.K Trivedi (2009), Microeconometrics: Methods and evaluations, Cambridge University Press.

### Complementary references

FERNÁNDEZ, P. CAPM: un modelo absurdo. Universidad de Navarra – IESE. 2014.  
FINLAY, S. Credit scoring, Response Modelling and Insurance Rating. A Practical Guide to Forecasting Consumer Behaviour. Palgrave Macmillan. 2012.  
INTERNATIONAL ASSOCIATION OF ASSESSING OFFICERS. Standard on Automated Valuation Models (AVMs). IAAO. 2003.  
LINSMEIER, T.J. y N.D. PEARSON. Risk Measurement: an Introduction to Value at Risk. University of Illinois. 1996.  
MARTÍNEZ DE IBARRETA, C. et al. 101 Preguntas de Econometría (y sus respuestas). EV Services. 2014.  
OECD, 1999., Training of Adult Workers in OECD Countries: Measurement and analysis, OECD Economic Outlook 1999, OECD, Paris.

### Scientific articles

BLÁZQUEZ, M. & BUDRÍA, S. (2015), Income deprivation and mental well-being: The role of non-cognitive skills, Economics & Human Biology, Elsevier, vol. 17(C), 16-28.  
BUDRÍA, S. (2011), Desigualdad Económica en el Nuevo Milenio: el caso de Andalucía, published in El campo de las Artes y las Ciencias en Andalucía, Volumen 2 - Las decisiones económicas a largo plazo en la economía andaluza: emigración, ahorro e inversión, J.I. García-Pérez (ed.), 15-40, Cátedra BBVA-DT Sur de Análisis Económico.  
CLARK, A.E., E. DIENER, Y. GEORGELLIS and R.E. LUCAS (2008), Lags and Leads in Life Satisfaction: A Test of the Baseline Hypothesis, Economic Journal, 118(529), 222-243.  
COX, J.C., S.A. ROSS y M. RUBINSTEIN. Option Pricing: A simplified Approach. Journal of Financial Economics 7 (1979), 229-263.  
CULBERTSON, J.M. The Term Structure of Interest Rates. The Quarterly Journal of Economics, Vol. 71, No. 4 (Nov 1957), pp. 485-517.  
FERRER-I-CARBONELL, A. (2005), Income and Well-being: an empirical analysis of the comparison income effect, Journal of Public Economics 89, 997-1019.  
ROSS, S.A. The Arbitrage Theory of Capital Asset Pricing. Journal of Economic Theory 13, 341-360 (1976).

### Webpages

[www.gapminder.org](http://www.gapminder.org)  
<http://unstats.un.org/unsd/default.htm>  
[data.worldbank.org](http://data.worldbank.org)  
<http://www.imf.org/external/data.htm>  
<https://www.data.gov/>  
<http://www.federalreserve.gov/econresdata/default.htm>  
<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/eurostat/home/>  
<http://www.ecb.europa.eu/stats/html/index.en.html>  
<http://www.ine.es>  
<http://www.bde.es/bde/es/areas/estadis/>  
<http://www.learn econometrics.com/gretl.html>