

**DOCTORADO EN  
CIENCIAS  
ECONÓMICAS**



FACULTAD  
DE CIENCIAS  
ECONÓMICAS



Escuela de  
Graduados  
FCE · UNC



<b>Carrera</b>	Doctorado en Ciencias Económicas
<b>Curso Optativo - Ambas Menciones</b>	MODELOS DE EVALUACIÓN DE EFICIENCIA
<b>Año</b>	2023
<b>Profesor/a responsable</b>	DRA. CATALINA LUCÍA ALBERTO
<b>Profesor/a colaborador/a</b>	DRA. CLAUDIA BEATRIZ PERETTO
<b>Distribución carga horaria</b>	Carga horaria teórica: 12 horas Carga horaria práctica: 8 horas Carga horaria total presencial: 20 horas
<b>Objetivos generales</b>	Promover el uso de modelos cuantitativos para el análisis y evaluación de eficiencia en el ámbito de las ciencias económicas.
<b>Objetivos Específicos</b>	Conocimientos a alcanzar: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Internalizar los conocimientos fundamentales que le permitan al alumno estructurar correctamente un problema de análisis de eficiencia.</li><li>▪ Reconocer las unidades de decisión y variables que intervienen.</li><li>▪ Identificar los supuestos bajo los cuales se desarrolla cada modelo.</li><li>▪ Modelizar matemáticamente la situación a estudiar.</li><li>▪ Seleccionar el modelo adecuado para su resolución.</li><li>▪ Analizar los resultados.</li><li>▪ Sugerir medidas de intervención.</li></ul> Capacidades promover: El alumno debe desarrollar su capacidad para: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Detectar y diagnosticar situaciones problemáticas que ameriten un estudio de eficiencia.</li><li>▪ Seleccionar el modelo adecuado para su análisis.</li><li>▪ Modelizar una situación concreta.</li><li>▪ Identificar las unidades eficientes.</li><li>▪ Detectar las causas de ineficiencias.</li><li>▪ Sugerir medidas de intervención que favorezcan un mejor desempeño de las unidades ineficientes.</li></ul>
<b>Contenidos mínimos</b>	Eficiencia y productividad. Métodos de Frontera para el análisis de eficiencia. Modelos no paramétricos: Data Envelopment Analysis (DEA). Modelos paramétricos: Stochastic Frontier Analysis (SFA). Modelos de datos de panel para medir eficiencia y productividad.

<b>Unidad</b>	<b>Contenidos</b>
Unidad 1	Revisión de conceptos básicos de programación lineal. Eficiencia. Antecedentes. Concepto de eficiencia: técnica, asignativa y económica. Técnicas paramétricas y no paramétricas. Eficiencia y productividad. Definición de Pareto Koopmans.
Unidad 2	Análisis Envolvente de Datos (DEA): Concepto intuitivo de Envolvente. Caso de un input y un output. Caso de dos inputs y un output. Caso de dos outputs y un input. La técnica DEA: conjunto de posibilidades de producción. Caracterización de los modelos DEA. Orientación del modelo. Rendimientos a escala. Ventajas y desventajas de DEA.
Unidad 3	Modelos DEA Básicos: Modelo CCR en forma fraccional. Modelo CCR en forma Multiplicativa. Interpretación de los Pesos. Modelo CCR en forma Envolvente. Interpretación de las holguras. Proyección de inputs y outputs. Modelo CCR output orientado. Modelo BCC en forma fraccional. Modelo BCC en forma multiplicativa. Modelo BCC en forma envolvente. Descomposición de la eficiencia pura técnica y eficiencia escala. Modelo BCC output orientado. Otros modelos DEA.
Unidad 4	Métodos paramétricos para la evaluación de eficiencia: modelos determinísticos y modelos estocásticos. Ventajas y desventajas. Métodos paramétricos: datos de corte transversal. Modelos con fronteras determinísticas: características y aplicaciones. Estimación de la ineficiencia. Modelos con fronteras estocásticas: características y aplicaciones. Estimación de la ineficiencia. Modelo de frontera estocástica: SFA (Stochastic Frontier Analysis). Modelos econométricos para el modelado de funciones de producción y costos
Unidad 5	Métodos de datos de panel para análisis de eficiencia y productividad. Métodos no paramétricos: DEA-Malmquist. Índice de productividad DEA- Malmquist. Descomposición. Métodos paramétricos para datos de panel. Modelos en que la eficiencia técnica es variante o invariante en el tiempo. Modelos y estimación. Ventajas y desventajas.

<b>Unidad</b>	<b>Bibliografía obligatoria</b>
Unidad 1	Alberto, Catalina Lucía; Carignano, Claudia Etna (2019). Apoyo cuantitativo a las decisiones. Quinta edición. Asociación Cooperadora de la Facultad de Ciencias Económicas. Capítulos 3 y 4. Cooper, William; Seiford, Lawrence; Tone, Kaoru (2007). Data envelopment analysis: a comprehensive text with models, applications, references and DEA-solver software. Cap. 1. Edición: 2a. ed. Editor: New York, N.Y. Springer.
Unidad 2	Cooper, William; Seiford, Lawrence; Tone, Kaoru (2007). Data envelopment analysis: a comprehensive text with models, applications, references and DEA-solver software. Cap. 1. Edición: 2a. ed. Editor: New York, N.Y. Springer.
Unidad 3	Cooper, William; Seiford, Lawrence; Tone, Kaoru (2007). Data envelopment analysis: a comprehensive text with models, applications, references and DEA-solver software. Cap. 2,3 y 4. Edición: 2a. ed. Editor: New York, N.Y. Springer.
Unidad 4	Kumbhakar, S. C.; Lovell, C. A. K. (2003). Stochastic frontier analysis Edición: 1a. ed. Editor: Cambridge University Press
Unidad 5	Prasada Rao, D.S.; Battese, G.; Coelli, T.; O'Donnell, C. (2005). An introduction to efficiency and productivity analysis. Edición: 2a. ed. Editor: New York, N.Y. : Springer.

<b>Unidad</b>	<b>Bibliografía optativa</b>
Unidad 1	Coelli, T.J., Rao, D.S.P., O'Donnell, C.J., Battese, G.E. (2005). An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis. Spring (2nd ed), 349. Boston, MA. Fried, Harold; Lovell, C A; Schmidt, Shelton (1993). The measurement of productive efficiency: techniques and applications. Oxford Univ. Press.
Unidad 2	Coll Serrano, Vicente; Blasco, Olga (2006). Evaluación de la eficiencia mediante el análisis envolvente de datos. Edición electrónica: <a href="http://www.eumed.net/libros-gratis/2006c/197/">http://www.eumed.net/libros-gratis/2006c/197/</a> Emrouznejad A. and G. Yang (2018) A survey and analysis of the first 40 years of scholarly literature in DEA: 1978–2016, Socio-Economic Planning Sciences, 61(1): 1- 5. <a href="http://dx.doi.org/10.1016/j.seps.2017.01.008">http://dx.doi.org/10.1016/j.seps.2017.01.008</a>
Unidad 3	Alberto, Catalina; Perez Mackeprang, Carlos (2001): Medida de la eficiencia técnica utilizando programación matemática - métodos DEA. Primera parte. Revista de la Escuela de Perfeccionamiento en Investigación Operativa N° 21. Pag. 44-62. Alberto, Catalina; Perez Mackeprang, Carlos (2002): Medida de la eficiencia técnica utilizando programación matemática - métodos DEA. Segunda parte. Revista de la Escuela de Perfeccionamiento en Investigación Operativa N° 22. Pag. 17-36.
Unidad 4	John S. Liu; Louis Y.Y. Lu; Wen-MinLu and Bruce J.Y.Lin (2013): A survey of DEA applications. Omega. Volume 41, Issue 5, October 2013, Pages 893-902. <a href="https://doi.org/10.1016/j.omega.2012.11.004">https://doi.org/10.1016/j.omega.2012.11.004</a> John S.Liu; Louis Y.Y.Lu and Wen-MinLuc (2016): Research fronts in data envelopment analysis. Omega. Volume 58, January 2016, Pages 33-45. <a href="https://doi.org/10.1016/j.omega.2015.04.004">https://doi.org/10.1016/j.omega.2015.04.004</a>
Unidad 5	Tone Kaoru (2017): Advances in DEA Theory and Applications: With Extensions to Forecasting Models. Wiley & Sons. Zhu, Joe (2017). Data Envelopment Analysis. A Handbook of Empirical Studies and Applications. Editor: New York, N.Y. Springer.
<b>Estrategias Metodológicas</b>	<p>Modalidad de cursado: El curso se dictará con modalidad presencial con clases teórico-prácticas que promuevan la participación activa de los alumnos. El enfoque será sistémico e interdisciplinario. En todos los casos, los esfuerzos se centrarán en transmitir en forma clara y precisa los conceptos fundamentales de análisis, impulsando la actividad del alumno hacia la aplicación de los modelos que permitan encontrar soluciones a situaciones problemáticas en escenarios planteados. Durante el desarrollo de la materia se utilizará el aula virtual, de tal forma de facilitar el intercambio de materiales, las evaluaciones de proceso y la satisfacción de consultas.</p> <p>Actividades de formación práctica: Durante las mismas se trabaja con software en la resolución de situaciones problemáticas referidas a problemas de eficiencia, aplicando métodos DEA clásicos y métodos paramétricos, focalizando el interés en la discusión e interpretación de resultados.</p>
<b>Evaluaciones</b>	Modalidad: La evaluación será continua durante el cursado de la asignatura. Se indicarán lecturas con exposición grupal durante el cursado y un trabajo final, escrito e individual.

---

Fechas estimadas: La entrega y defensa del trabajo final se programará para una fecha no superior a los 60 días de finalizado el dictado.

---

Criterios de regularización:

- Asistencia del 80% a las clases presenciales.
  - Evaluación de la participación activa en clase.
- 

---

<b>Cronograma</b>	<b>Días</b>	<b>Módulo/Unidad</b>
	1	Unidad 1
	2	Unidad 2
	3	Unidad 3
	4	Unidad 4
	5	Unidad 5

---

---

**Información de/las/los Docentes**

---

<b>Apellido y Nombre</b>	Dra. Catalina Lucía Alberto Dra. Claudia Beatriz Peretto
<b>Correo electrónico</b>	catalina.alberto@unc.edu.ar cperetto@unc.edu.ar

---