



---

# **CURSO INTERNACIONAL: CONSTRUCCIÓN DE ESCENARIOS ECONÓMICOS Y ECONOMETRÍA AVANZADA**

## **EUROCLIMA**

### **Componente CEPAL:**

**Fortalecimiento del conocimiento y las capacidades institucionales  
para el análisis socioeconómico del cambio climático**

**COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL  
CARIBE (CEPAL)**





---

# CURSO INTERNACIONAL: CONSTRUCCIÓN DE ESCENARIOS ECONÓMICOS Y ECONOMETRÍA AVANZADA

<b>Organizador:</b>	División de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos Unidad de Cambio Climático CEPAL EUROCLIMA
<b>Coordinadores:</b>	Luis Miguel Galindo Jimmy Ferrer Carbonell
<b>Profesor:</b>	Horacio Catalán
<b>Sede:</b>	Facultad de Ciencias Económicas Universidad Nacional de Colombia
<b>Lugar:</b>	Bogotá, Colombia
<b>Fechas:</b>	23 al 25 de septiembre de 2015



## 1. INTRODUCCIÓN

El cambio climático es, sin duda, uno de los desafíos globales que enfrenta la humanidad durante este siglo. Los estudios referentes a las consecuencias del cambio climático muestran que, sus impactos no son homogéneos y que los países en desarrollo, por sus condiciones climáticas y por no disponer de los recursos necesarios para la adaptación, son más vulnerables. En efecto, el aumento de la temperatura atmosférica, el incremento en el nivel del mar, la reducción y la inestabilidad en el régimen de lluvias pueden generar impactos adversos en la producción y los servicios. Las consecuencias socioeconómicas de estas variaciones climáticas son ciertamente difíciles de predecir y simular dado la complejidad de factores que actúan tanto naturales como económicos o sociales.

La valuación económica de los costos y beneficios, derivados de los impactos del cambio climático, es un área de intenso debate como consecuencia del uso de metodologías distintas, de proyecciones climáticas diferentes, el considerar distintos sectores, regiones o países. En consecuencia, la construcción de pronósticos y escenarios de distintas variables macroeconómicas o de política resultan necesarias en el estudio de impactos y costos del cambio climático. En este contexto, la econometría es una herramienta que permite elaborar simulaciones y pronósticos de diversas variables, mediante la especificación y estimación de modelos econométricos.

El uso de modelos econométricos es una herramienta ampliamente utilizada, por instituciones públicas y privadas, en la generación de pronósticos y análisis. No obstante, la especificación y estimación de estos modelos requiere una sólida base empírica y teórica. La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) busca contribuir, a través de su componente “Desarrollo de conjuntos estratégicos de medidas de adaptación y mitigación “sin arrepentimiento” y/o con beneficios adicionales”, a fortalecer las capacidades funcionarios y personal técnico en la región para elaborar escenarios y proyecciones de distintas variables (demanda de energía, emisiones de gases de efecto invernadero, precios relativos o crecimiento del Producto interno Bruto) que puedan ser utilizadas en el análisis y evaluación de los impactos del cambio climático y contribuir a la toma de decisiones de política pública a través de simular o identificar respuestas específicas de los agentes ante diferentes “choques” externos.

Consolidar un grupo técnico en estas áreas requiere una actualización permanente sobre los temas y métodos econométricos relacionados con el análisis y evaluación de políticas públicas. Así, el principal objetivo de estos cursos es contribuir a reforzar las capacidades de los funcionarios técnicos y de formuladores de políticas públicas de los países de la región.

## 2. PROFESIONALES A LOS QUE ESTÁ DIRIGIDO EL CURSO

Este curso de capacitación técnica sobre econometría aplicada en el contexto del cambio climático, está dirigido a los Puntos Focales del Programa EUROCLIMA y a tomadores de decisiones de los ministerios de medio ambiente, economía, finanzas y planificación de los países miembros del Programa, con formación básica en economía, métodos econométricos y con funciones de dirección o análisis técnico en equipos de cambio climático.

## 3. OBJETIVOS

### Objetivo general:

Fortalecer los conocimientos de los participantes, en el uso de herramientas y métodos cuantitativos utilizados en la especificación y estimación de modelos econométricos, que sirvan para realizar pronósticos y simulación de variables relacionadas con las causas y los impactos del cambio climático.

### Objetivos específicos

Que los participantes adquieran conocimientos en:

- Métodos y técnicas cuantitativas que permiten medir las causas y los impactos del cambio climático sobre sectores económicos y las finanzas públicas.
- Ejercicios cuantitativos para que los participantes se familiaricen con estos métodos.
- Especificar, estimar y evaluar los modelos econométricos de corrección de errores.
- Elaborar simulaciones y proyecciones para las variables de interés.

## 4. METODOLOGÍA DE TRABAJO

Se realizará el curso **Construcción de escenarios económicos y econometría avanzada**, con duración de 22 horas, del 23 al 25 de septiembre de 2015 en Bogotá, Colombia, de la siguiente manera:



Se realizarán presentaciones del instructor y se desarrollarán ejercicios aplicados con series históricas para variables relevantes mediante el uso del programa Econometric Views, principalmente, con la modalidad de talleres teórico-práctico. El instructor brindará apoyo sobre la elaboración de los modelos, para fines de pronóstico, mediante diversas técnicas. Durante este curso de capacitación, los participantes aprenderán de manera práctica el uso de las técnicas de estimación y pronóstico.

Las actividades se centrarán en una docencia personalizada directamente en las computadoras y utilizando diversas presentaciones y material didáctico ya elaborados para los cursos. En esta etapa, la capacitación se orienta a revisar los conceptos teóricos en la estimación de modelos econométricos y el uso del software para una mejor comprensión de estos conceptos.

## 5. PROGRAMA DETALLADO DEL CURSO:

Miércoles 23 de septiembre	
Horario	Actividad
<b>Auditorio 401, Edificio 311 - Facultad de Ciencias Económicas</b>	
07:45 – 08:15	<b>Registro de participantes</b>
08:15 – 08:45	<b>Apertura y palabras de bienvenida</b>  <b>Rafael Orlando Suárez Eugenio</b> , Decano (E), Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Colombia <b>Mark Sciriha</b> , Primer Secretario, Sección Política, Prensa e Información, Delegación de la Unión Europea en Colombia <b>María Laura Rojas</b> , Coordinadora de Asuntos Ambientales de la Dirección de Asuntos Económicos, Sociales y Ambientales del Ministerio de Relaciones Exteriores <b>Jimmy Ferrer Carbonell</b> , Oficial de Asuntos Económicos, División de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos, CEPAL
<b>Sala 3, Edificio 310 - Facultad de Ciencias Económicas</b>	
09:00 – 10:30	<b>Sesión 1. Conceptos básicos de econometría</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Análisis de correlación entre dos variables</li> <li>▪ Modelo de regresión lineal de dos variables               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Componentes del modelo de regresión lineal</li> </ul> </li> </ul>
10:30 – 10:45	<i>Coffee break</i>
10:45 – 12:30	<b>Sesión 2. Conceptos básicos de econometría (Continuación)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Modelo de regresión lineal de dos variables               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Término de error</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO)</li> <li>• Interpretación del modelo de regresión lineal</li> </ul>
12:30 – 14:00	<i>Almuerzo</i>
14:00 – 16:00	<p><b>Sesión 3. Especificación del modelo econométrico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Teoría económica y modelo econométrico</li> <li>▪ Pruebas de especificación             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Normalidad</li> <li>• Forma funcional</li> </ul> </li> </ul>
16:00 – 16:15	<i>Coffee break</i>
16:15 – 18:00	<p><b>Sesión 4. Especificación del modelo econométrico (Continuación)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pruebas de especificación             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Heteroscedasticidad</li> <li>• Cambio estructural</li> <li>• Autocorrelación</li> </ul> </li> </ul>
<b>Jueves 24 de septiembre</b>	
08:00 – 10:00	<p><b>Sesión 5. Raíces unitarias y cointegración</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pruebas de raíces unitarias.</li> </ul>
10:00 – 10:15	<i>Coffee break</i>
10:15 – 12:30	<p><b>Sesión 6. Raíces unitarias y cointegración (Continuación)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pruebas de cointegración de Dickey Fuller y de Dickey y Fuller aumentada.</li> </ul>
12:30 – 14:00	<i>Almuerzo</i>
14:00 – 16:00	<p><b>Sesión 7. Modelos econométricos aplicados</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Especificación dinámica</li> <li>▪ Modelo de corrección de errores</li> </ul>
16:00 – 16:15	<i>Coffee break</i>
16:15 – 18:00	<p><b>Sesión 8. Modelos econométricos aplicados (Continuación)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pronóstico y simulación</li> </ul>

Viernes 25 de septiembre	
08:00 – 10:00	<p><b>Sesión 9. Econometría aplicada</b></p> <p><u>Ejercicio:</u> Trayectoria de la demanda de energía y/o de emisiones de gases de efecto invernadero.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estimar e identificar los parámetros.</li> <li>• Aplicación de criterios y supuestos econométricos.</li> </ul>
10:00 – 10:15	<i>Coffee break</i>
10:15 – 12:30	<p><b>Sesión 10. Econometría aplicada (Continuación)</b></p> <p><u>Ejercicio:</u> Trayectoria de la demanda de energía y/o de emisiones de gases de efecto invernadero.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regresión espuria entre dos variables.</li> <li>• Identificación de relaciones de equilibrio de largo plazo.</li> </ul>
12:30 – 14:00	<i>Almuerzo</i>
14:00 – 16:00	<p><b>Sesión 11. Econometría aplicada (Continuación)</b></p> <p><u>Ejercicio:</u> Trayectoria de la demanda de energía y/o de emisiones de gases de efecto invernadero.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar escenarios y simulaciones.</li> </ul>
<b>Auditorio 2, Edificio 310 - Facultad de Ciencias Económicas</b>	
16:00 – 17:00	<b>Clausura del curso</b>
16:15 – 18:00	<b>Vino de honor</b>

## 6. LECTURAS RECOMENDADAS

- Alonso, A., J. Fernández e I. Gallastegui (2005) “*Econometría*”, Pearson Prentice-Hall.
- Bollerslev, T., R. F. Engle y D. Nelson (1994) “ARCH models”. En: D. F. MacFadden y R. F. Engle (eds), *Handbook of Econometrics*, Volume IV. North Holland.
- Engle, R. y C. Granger (1987) “Cointegration and error correction: Representation estimation and testing”, *Econometrica*, 55(2), 251-273.
- Greene W. H. (1997) “Análisis Económico”, Prentice Hall.
- Gujarati, D. (2004) “*Econometría*”. McGraw-Hill, 4ª edición.
- Hamilton, J. D. (1994) “*Time Series Analysis*”. Princeton University Press.
- Maddala, G. S. (1993) “Introducción a la Econometría”, Pearson: Prentice Hall.
- Pindyck, R.S. y D. L. Rubinfeld (1998) “*Econometric models and economic forecast*”. McGraw-Hill, 4ª edición.
- Schmidt, S. J. (2005) “Econometría”. McGraw-Hill.







- Stock J. H. y M. M. Watson (2012) “Introducción a la econometría”, Addison Wesley.
- Wooldridge. J. M. (2006) “*Introducción a la Econometría. Un enfoque moderno*”. Thomson Paraninfo S.A.
- Kennedy, P. (2008) “*A guide to econometrics*”. Wiley-Blackwell.
- Maddala, G. S. y K. Lahiri (2009) “*Introduction to econometrics*”. Jhon Wiley & Sons Ltd.
- Verbeek, M. (2012) “*A guide to modern econometrics*”. Jhon Wiley & Sons Ltd.

## DOCENTE DEL CURSO

### Horacio Catalán Alonso

Estudios de Doctorado en Economía y Maestría en Ciencias Económicas por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Actualmente es profesor titular de la Facultad de Economía de la UNAM en el área de Econometría Aplicada y Estadísticas. Ha sido profesor invitado en Universidad Católica Santo Domingo; la Universidad Iberoamericana de República Dominicana; Universidad Nacional Agraria la Molina en Perú, Universidad la Coruña España y la Universidad de Santiago de Compostela. Se ha desempeñado como consultor de organismos internacionales como FAO, Departamento de Economía de Naciones Unidas; El Consejo Monetario Centroamericano; La Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo; La CEPAL y el Fondo Monetario Internacional. Ha coordinado el estudio de la “Economía del Cambio Climático en Centroamérica”. Asimismo ha sido colaborador del proyecto “Economía del Cambio Climático en México, realizado en 2008 como el primer estudio en América Latina sobre la valuación de costos del cambio climático. También ha coordinado los estudios de “Escenarios de la demanda de energía y crecimiento económico” para el ministerio de Medio Ambiente de México. Ha participado en distintos foros y seminarios sobre en el tema de cambio climático y medio ambiente. Además de diversas publicaciones en temas de economía aplicada en revistas arbitradas y de divulgación.

