

### IDENTIFICACIÓN

CURSO	:	HERRAMIENTAS ESTADÍSTICAS APLICADAS AL ANÁLISIS POLÍTICO.
TRADUCCIÓN	:	STATISTICAL TOOLS APLLIED TO POLITICAL ANALYSIS.
SIGLA	:	ICP5009
CRÉDITOS	:	10
MÓDULOS	:	2
REQUISITOS	:	SIN REQUISITOS
CARÁCTER	:	MÍNIMO
TIPO	:	CATEDRA
CALIFICACIÓN	:	ESTÁNDAR (DE 1.0 A 7.0)
NIVEL FORMATIVO	:	MAGÍSTER
PROFESOR	:	SERGIO HUERTAS HERNÁNDEZ (sahuertas@uc.cl)
HORARIO	:	JUEVES, MÓDULOS 8 Y 9 (18:50 A 21:20 HORAS), MODALIDAD SEMI-PRESENCIAL

### I. DESCRIPCIÓN DEL CURSO

Este curso introduce herramientas estadísticas aplicadas al análisis empírico de fenómenos políticos. Permite formular hipótesis de manera precisa, evaluarlas sistemáticamente y cuantificar la incertidumbre de las estimaciones. Se abordan técnicas para interpretar resultados, representar relaciones entre variables y visualizar datos de forma clara. En su tramo avanzado, el curso introduce modelos lineales multivariados basados en mínimos cuadrados ordinarios, útiles para estimar efectos controlando por otros factores. La propuesta combina teoría y práctica, con énfasis en el desarrollo de habilidades aplicadas mediante el uso del software R y el entorno RStudio, herramientas ampliamente adoptadas en el análisis cuantitativo en ciencias sociales.

### II. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Al finalizar el curso, se espera que las y los estudiantes sean capaces de:

1. Identificar y operacionalizar conceptos políticos, reconociendo distintas formas de medición y su impacto en el análisis cuantitativo.
2. Distinguir entre estadística descriptiva e inferencial, comprendiendo la lógica de los intervalos de confianza y pruebas de hipótesis.
3. Formular y poner a prueba hipótesis empíricas sobre fenómenos políticos, utilizando herramientas estadísticas apropiadas.
4. Aplicar modelos de regresión lineal multivariada (MCO) para estimar relaciones entre variables controlando por factores adicionales, interpretando críticamente sus supuestos y resultados.
5. Evaluar críticamente investigaciones cuantitativas en ciencia política, apreciando fortalezas y limitaciones del análisis con datos observacionales frente a diseños experimentales.
6. Visualizar, representar e interpretar datos políticos de forma clara y rigurosa, comunicando hallazgos de manera efectiva.
7. Manejar software estadístico (R, RStudio y Excel), procesando, analizando e interpretando datos cuantitativos relevantes para la investigación política.

### III. CONTENIDOS

Los contenidos de este curso se estructuran en torno a tres unidades temáticas que se desarrollarán a lo largo de aproximadamente 16 semanas. Cada unidad está diseñada para facilitar la adquisición progresiva de herramientas estadísticas aplicadas al análisis político, combinando fundamentos teóricos con ejercicios prácticos y reflexiones metodológicas (ver cronograma para el detalle de cada sesión). A lo largo del curso, se implementarán diversas estrategias evaluativas —tales como ejercicios aplicados, análisis de datos, desarrollo de modelos y debates guiados, véase sección IV y V del programa— que permitirán monitorear el progreso del estudiantado, retroalimentar el proceso de aprendizaje y asegurar el logro de los resultados esperados en cada etapa. La secuencia de contenidos busca construir una base sólida desde los aspectos introductorios hasta técnicas más avanzadas, promoviendo un aprendizaje acumulativo y aplicado.

#### ***Unidad 1: Fundamentos del análisis estadístico aplicado a la ciencia política [S1-S5]***

Esta unidad entrega los conceptos y herramientas fundamentales de la estadística, contextualizándolos en el análisis empírico de fenómenos políticos. Se enfatiza en la medición y descripción rigurosa de datos, así como en el uso de software para la exploración inicial de información cuantitativa.

- Fundamentos conceptuales de la estadística en ciencia política.
- Estrategias de medición de conceptos políticos y su operacionalización.
- Clasificación y tipos de variables en investigaciones empíricas.
- Estadística descriptiva: medidas de tendencia central y dispersión.
- Introducción a la probabilidad y distribuciones de probabilidad.
- Introducción práctica al software R: carga, manipulación y visualización básica de datos políticos.

#### ***Unidad 2: Inferencia estadística y pruebas de hipótesis [S6-S10]***

En esta unidad se abordan los principios de la inferencia estadística con foco en la estimación de parámetros, la cuantificación de la incertidumbre y la evaluación de hipótesis. Se recurre al uso de simulaciones para construir intuiciones robustas sobre el comportamiento de los datos en contextos empíricos reales.

- Principios de inferencia estadística en contextos políticos.
- Distribuciones muestrales y el Teorema del Límite Central.
- Estimación de parámetros poblacionales e interpretación de resultados.
- Construcción e interpretación de intervalos de confianza.
- Pruebas de hipótesis univariadas y bivariadas.
- Visualización e interpretación de pruebas estadísticas con R.

#### ***Unidad 3: Modelos de regresión por mínimos cuadrados ordinarios (MCO) [S11-S16]***

Esta unidad introduce y desarrolla la lógica de los modelos lineales, avanzando desde la regresión simple a modelos multivariados. Se discuten los supuestos del modelo, estrategias para evaluar su validez, e interpretaciones sustantivas de los resultados en investigaciones políticas.

- Introducción al modelo de regresión lineal: objetivos y lógica inferencial.
- La ecuación de regresión: componentes e interpretación.
- Supuestos del modelo MCO y su relevancia para la validez de los resultados.
- Modelos multivariados: control de variables y relaciones condicionales.
- Inclusión e interpretación de variables categóricas (dummy) e interacciones.
- Diagnóstico y evaluación de modelos: heterocedasticidad, multicolinealidad, residuos.
- Discusión crítica sobre el uso de datos observacionales en ciencia política.

#### IV. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

El curso tiene una orientación teórico-práctica y está diseñado para fomentar el desarrollo de habilidades analíticas aplicadas al análisis político a través del uso de herramientas estadísticas y del software R. Para ello, se implementarán estrategias metodológicas activas y variadas que promuevan la participación, la colaboración y el aprendizaje profundo.

Cada sesión está organizada en dos módulos complementarios:

- *Módulo 1 – Seminario interactivo [18:50 – 20:00]*: En esta parte, se presentarán los contenidos clave mediante exposiciones guiadas por el docente (uso de presentaciones), discusión de conceptos y resolución de dudas vinculadas a las lecturas obligatorias. Se fomentará el aprendizaje entre pares mediante preguntas dirigidas, análisis colaborativo de textos y discusión en grupo.
- *Módulo 2 – Laboratorio práctico y trabajo colaborativo [20:10 – 21:20]*: Esta sección se enfocará en la aplicación de los contenidos a través de ejercicios y resolución de problemas estadísticos con datos reales o simulados. Se implementarán talleres prácticos, aprendizaje basado en problemas (ABP) y trabajo en parejas o grupos pequeños, promoviendo el desarrollo de competencias estadísticas mediante la experimentación directa en el entorno RStudio.

Estrategias metodológicas principales:

- Cátedra interactiva breve, con foco en conceptos centrales y ejemplos aplicados.
- Aprendizaje basado en problemas (ABP): resolución de problemas estadísticos aplicados al análisis político.
- Talleres prácticos con datos reales: procesamiento, análisis y visualización de datos en R.
- Aprendizaje entre pares: discusión de lecturas, trabajo colaborativo y revisión de ejercicios.
- Portafolio de ejercicios: recopilación y reflexión sobre los avances en análisis estadístico durante el curso.
- Simulaciones y visual thinking: uso de herramientas gráficas para representar resultados y construir intuiciones estadísticas.
- Estudio de casos empíricos: análisis crítico de investigaciones cuantitativas reales en ciencia política.
- Aprendizaje invertido (flipped classroom): se espera que los y las estudiantes revisen contenidos y lecturas antes de cada clase para maximizar el tiempo de aplicación y discusión en el aula.

El aprendizaje será acumulativo, por lo que se requiere un estudio constante, revisión progresiva de los conceptos matemáticos y estadísticos, y práctica continua en el uso del software. Se incentivará el trabajo colaborativo, dado que el desarrollo de habilidades cuantitativas en ciencias sociales requiere tanto de reflexión individual como de interacción grupal.

#### V. ESTRATEGIAS EVALUATIVAS

La evaluación del curso se estructura a partir de diversas actividades diseñadas para evidenciar el desarrollo progresivo de las habilidades planteadas en los resultados de aprendizaje. Las estrategias evaluativas combinan tareas prácticas, aplicación de conocimientos, análisis crítico y comunicación de resultados, en concordancia con el enfoque teórico-práctico del curso.

Se privilegia la evaluación continua y formativa, orientada a reforzar el aprendizaje acumulativo a través de retroalimentación activa. No se contempla examen final, pero es requisito completar todas las tareas evaluativas para aprobar el curso.

Detalles adicionales:

- Las tareas de aprendizaje incluyen aplicaciones reales con datos, análisis crítico y justificación metodológica, permitiendo al estudiantado demostrar habilidades estadísticas y reflexivas.
- La presentación final permite evaluar la capacidad de comunicar resultados cuantitativos, clave en entornos académicos y profesionales.

- Se fomentará el trabajo colaborativo en algunas tareas, en línea con el enfoque del curso en la ciencia como práctica social.

### Evaluaciones del curso y ponderaciones

Estrategia Evaluativa	Ponderación	Fecha de entrega [D-M]
<p><b>*Prueba diagnóstica (domiciliaria):</b> Esta actividad permite evaluar la comprensión inicial de conceptos fundamentales en estadística aplicada</p>	15%	24-08
<p><b>*Tarea 1 – Fundamentos de estadística y medición de variables políticas, visualización, análisis exploratorio y probabilidad:</b> La finalidad de la actividad consiste en aplicar herramientas descriptivas y principios de medición en contextos políticos. A la vez, que provee de un marco para analizar datos políticos y representar relaciones entre variables usando R</p>	20%	07-09
<p><b>**Tarea 2 – Intervalos de confianza, pruebas de hipótesis y correlación:</b> Con este trabajo se espera evaluar hipótesis estadísticas en fenómenos políticos mediante RStudio. Además, las y los estudiantes podrán examinar de manera empírica la correlación entre variables como un paso previo a desarrollar regresiones de mínimos cuadrados ordinarios.</p>	25%	19-10
<p><b>**Tarea 3 – Trabajo de investigación: mínimos cuadrados ordinarios:</b> La actividad plantea el desarrollo de un trabajo de investigación autónoma en grupos, donde la finalidad es que las y los estudiantes logren evaluar una pregunta del mundo social, político o económico (con una <u>variable dependiente continua</u>). Todo esto a partir de datos reales con bases que serán sugeridas por el profesor y que se irán trabajando en el transcurso del curso. La finalidad es que en el trabajo desarrollen modelos MCO y generen diagnósticos sobre sus análisis de manera profesional.</p>	30%	25-11
<p><b>**Presentación oral final del trabajo de análisis:</b> La idea con esta estrategia evaluativa es que las y los estudiantes logren Sintetizar e interpretar hallazgos estadísticos en un formato comunicacional claro.</p>	10%	27-11

\* Trabajo individual. \*\* Trabajo grupal.

## VI. INTEGRIDAD ACADÉMICA Y CÓDIGO DE HONOR

Este curso reconoce la Integridad Académica como un pilar fundamental del proceso formativo de estudiantes, al centro de la construcción de una cultura de respeto e integridad en la UC. Los valores de la Integridad Académica son la honestidad, veracidad, confianza, justicia, respeto y responsabilidad. La copia, el plagio (hacer pasar el trabajo y las ideas de otros(as) como propias, o no citar o hacer referencia adecuada a las fuentes usadas) y el auto-plagio (entregar un trabajo propio, o partes de él, que ya ha sido presentado en otro curso o instancia) no son tolerables bajo ninguna circunstancia, así como tampoco otras faltas a la integridad académica, según se expresa en el Código de Honor UC (<https://www.uc.cl/codigo-de-honor/>).

En cuanto al uso de herramientas de Inteligencia Artificial, esta no podrá ser utilizada en ninguna de sus formas en las evaluaciones de este curso, a menos que el profesor indique explícitamente las formas de uso. Las faltas a la integridad académica serán calificadas con la nota mínima (1,0) e informadas a la subdirección de la unidad académica del curso y del/a estudiante, las que serán evaluadas por el Comité de Integridad Académica de la Facultad correspondiente. Para mayor información sobre Integridad Académica UC y el proceso de gestión de faltas: <https://integridadacademica.uc.cl/>.

Las normas para citar todo tipo de fuentes, incluyendo páginas de internet, se encuentran claramente explicadas en la página web: <http://guiastematicas.bibliotecas.uc.cl/normasapa>. Se recomienda además revisar la siguiente página para entender qué es el plagio y como evitarlo: <http://guiastematicas.bibliotecas.uc.cl/plagio>.

## VII. BIBLIOGRAFÍA

El curso se encuentra estructurado a partir de las siguientes lecturas (para el detalle de las lecturas de cada sesión ver cronograma):

- Agresti, Alan y Christine Franklin. 2013. *Statistics: the Art and Science of Learning from Data*. Tercera edición, Pearson.
- Brambor, Thomas, William Roberts, y Matt Golder. 2006. *Understanding Interaction Models: Improving Empirical Analyses*. Political Analysis. Pp. 63-82.
- Devlin, T. D., Guo, J., Kunin, D., y Xiang D. 2018. *Viendo la Teoría: Una introducción visual a la probabilidad y estadística*. <https://seeing-theory.brown.edu/es.html#firstPage>
- Fox, John. 2020. *Regression Diagnostics: An Introduction (Quantitative Applications in the Social Sciences)*.
- Kellstedt, Paul y Guy Whitten. 2018. *The Fundamentals of Political Science Research*. Segunda edición. Cambridge.
- Kabacoff, Robert. 2024. *Modern data visualization with R*. Chapman and Hall/CRC.
- Lewis-Beck, Colin y Michael Lewis-Beck. 2016. *Applied Regression. An Introduction (Quantitative Applications in the Social Sciences)*.
- Llaudet, Elena y Kosuke Imai. 2023. *Data analysis for social science: A friendly and practical introduction*. Princeton University Press.
- Pole, Antoinette, and Sangeeta Parashar. 2020. "Am I pretty? 10 tips to designing visually appealing slideware presentations." *PS: Political Science & Politics* 53.4: 757-762.
- Urdinez, Francisco y Andrés Cruz. *AnalizaR*. <https://arcruz0.github.io/libroadp/>
  - o Título original: Urdinez, Francisco y Andrés Cruz (Eds.) (2020). *Political Data Science Using R: A Practical Guide*. CRC Press
- Smith, David T., and Rob Salmond. 2011. "Verbal Sticks and Rhetorical Stones: Improving Conference Presentations in Political Science." *PS: Political Science & Politics* 44.3: 583-588.
- Woldridge, Jeffrey. 2010. *Introducción a la econometría: un enfoque moderno*. Cuarta edición: GM Books.

## VIII. CRONOGRAMA

El curso se encuentra estructurado a partir de las siguientes lecturas (para el detalle de las lecturas de cada sesión ver cronograma):

Sesión	Fecha (D-M)	Tema	Bibliografía Mínima Obligatoria
<b>Unidad 1: Fundamentos del análisis estadístico aplicado a la ciencia política</b>			
Sesión 1	07-08	<b>Módulo 1 [18:50 – 20:00]:</b> 1) Introducción al curso; 2) Presentación del programa	- Programa del curso
		<b>Módulo 2 [20:10 – 21:20]:</b> Instalación de R-studio, funciones básicas en R	- Llaudet y Imai. 2023. Cap. 1 (1.4 – 1.10). Disponible <a href="#">en línea aquí</a> . - Kellstedt y Whitten. 2018. Cap. 1
Sesión 2	14-08	<b>Módulo 1 [18:50 – 20:00]:</b> 1) Fundamentos conceptuales; 2) Tipos de Datos / Variables; 3) muestras vs. poblaciones	- Agresti y Franklin. 2013. Cap. 1 – 2.2
		<b>Módulo 2 [20:10 – 21:20]:</b>	- Urdinez y Cruz. 2020. Cap. 4. Disponible <a href="#">en línea aquí</a> . - Kabacoff. 2024. Recurso <a href="#">adicional aquí para gráficas</a> .

Cargar bases de datos en R y crear gráficos univariados			
<b>Sesión 3</b> <b>[PRESENCIAL]</b>	21-08	<p><b>Módulo 1 [18:50 – 20:00]:</b> 1) Descripción de datos (medidas de tendencia central y dispersión); 2) Variables X vs Y; 3) Asociaciones y tablas de contingencia</p> <p><b>Módulo 2 [20:10 – 21:20]:</b> Crear tablas de estadísticas descriptivas en R; visualización y cálculos de puntajes-z</p> <p><b>** Prueba diagnóstica: Entrega por Canvas 24-08 a las 23.00hrs **</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Agresti y Franklin. 2013. Cap. 2.3-2.5; 3.1-3.2</li> <li>- Urdinez y Cruz. 2020. Cap. 2. Disponible <a href="#">en línea aquí</a>.</li> <li>- Woldridge. 2010. Cap. 1-1.1, Apéndice A1</li> </ul>
		<p><b>Módulo 1 [18:50 – 20:00]:</b> 1) Probabilidad y fundamentos; 2) Probabilidades acumulativas y espacios muestrales; 3) Tablas de contingencia para probabilidades, independencia, probabilidad condicionada</p> <p><b>Módulo 2 [20:10 – 21:20]:</b> Crear tablas de contingencia y gráficos de dispersión en R</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Agresti y Franklin. 2013. Cap. 5</li> <li>- Urdinez y Cruz. 2020. Cap. 2. Disponible <a href="#">en línea aquí</a>.</li> <li>- Devlin, Guo, Kunin y Xiang. 2018. Cap. 1. Disponible <a href="#">en línea aquí</a>.</li> </ul>
<b>Sesión 5</b>	04-09	<p><b>Módulo 1 [18:50 – 20:00]:</b> 1) Distribución de probabilidad; 2) Valores esperados de una distribución de probabilidades, varianza/desviación estándar de una distribución de probabilidades; 3) Distribución binomial, distribución Bernoulli</p> <p><b>Módulo 2 [20:10 – 21:20]:</b> Introducción a simulaciones en R</p> <p><b>** Tarea 1 – Fundamentos: Entrega por Canvas 07-09 a las 23.00hrs **</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Agresti y Franklin. 2013. Cap. 5</li> <li>- Urdinez y Cruz. 2020. Cap. 3 (3.1-3.4). Disponible <a href="#">en línea aquí</a>.</li> <li>- Devlin, Guo, Kunin y Xiang. 2018. Cap. 2. Disponible <a href="#">en línea aquí</a>.</li> <li>- Kabacoff. 2024. Recurso <a href="#">adicional aquí para gráficas</a>.</li> </ul>
		<b>Unidad 2: Inferencia estadística y pruebas de hipótesis</b>	
<b>Sesión 6</b>	11-09	<p><b>Módulo 1 [18:50 – 20:00]:</b> 1) Distribuciones: empírica, muestral, poblacional; 2) Simulaciones; 3) Teorema de límite central</p> <p><b>Módulo 2 [20:10 – 21:20]:</b> Simulaciones de distribución en R</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Agresti y Franklin. 2013. Cap. 7</li> <li>- Devlin, Guo, Kunin y Xiang. 2018. Cap. 3. Disponible <a href="#">en línea aquí</a>.</li> </ul>
		<b>Semana de receso de docencia (15-09 / 20-09): Fiestas Patrias</b>	
<b>Sesión 7</b>	25-09	<p><b>Módulo 1 [18:50 – 20:00]:</b> 1) Intervalos de confianza: puntos estimados vs. intervalos estimados, propiedades de estimadores; 2) intervalos de confianza con proporciones vs. medias; 3) niveles de confianza, distribución-t, grados de libertad</p> <p><b>Módulo 2 [20:10 – 21:20]:</b> Cálculos de intervalos de confianza univariados y bivariados en R</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Agresti y Franklin. 2013. Cap. 8</li> <li>- Devlin, Guo, Kunin y Xiang. 2018. Cap. 4. Disponible <a href="#">en línea aquí</a>.</li> <li>- Woldridge. 2010. Apéndice C5</li> </ul>

<b>Sesión 8</b>	02-10	<p><b>Módulo 1 [18:50 – 20:00]:</b> 1) Pruebas de hipótesis univariadas; 2) supuestos, hipótesis nula vs. alternativa, estadística de prueba, valor-p, conclusión</p> <p><b>Módulo 2 [20:10 – 21:20]:</b> Cómputos de estadísticas de prueba en R</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Agresti y Franklin. 2013. Cap. 9.1-9.3.</li> <li>- Woldridge. 2010. Apéndice C6-7</li> </ul>
<b>Sesión 9 [PRESENCIAL]</b>	09-10	<p><b>Módulo 1 [18:50 – 20:00]:</b> 1) Pruebas de hipótesis bivariadas I: tipos de análisis bivariadas, 2) Error Tipo I vs. II, 3) región de rechazo, poder estadístico</p> <p><b>Módulo 2 [20:10 – 21:20]:</b> Cómputos de estadísticas de prueba en R</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Agresti y Franklin. 2013. Cap. 9.4-9.6.</li> <li>- Woldridge. 2010. Apéndice C6-7</li> </ul>
<b>Sesión 10</b>	16-10	<p><b>Módulo 1 [18:50 – 20:00]:</b> 1) Pruebas de hipótesis bivariadas II: fórmulas para comparar medias, pruebas con una variable categórica y una variable cuantitativas, 2) pruebas con dos variables cuantitativas, 3) coeficiente correlacional</p> <p><b>Módulo 2 [20:10 – 21:20]:</b> Cómputos de coeficiente correlacional en R</p> <p><b>**Tarea 2 – Intervalos de confianza, pruebas de hipótesis y correlación: Entrega por Canvas 19-10 a las 23.00hrs**</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Agresti y Franklin. 2013. Cap. 9.4-9.6 y 10</li> </ul>
<b>Unidad 3: Modelos de regresión por mínimos cuadrados ordinarios (MCO)</b>			
<b>Sesión 11</b>	23-10	<p><b>Módulo 1 [18:50 – 20:00]:</b> 1) Modelos bivariados MCO – OLS: los objetivos y la ecuación, 2) modelos de regresión poblacional vs. muestral, variables independientes vs. dependientes, 3) intercepto, término de error, valores esperados, expectativas condicionales, coeficiente beta</p> <p><b>Módulo 2 [20:10 – 21:20]:</b> Análisis gráfico bivariado de mínimos cuadrados ordinarios en R</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lewis-Beck. 2016. Cap. 1</li> <li>- Woldridge. 2010. Cap. 1</li> </ul>
<b>Sesión 12</b>	30-10	<p><b>Módulo 1 [18:50 – 20:00]:</b> 1) Los supuestos: teorema de Gauss-Márkov, supuesto de linealidad de los parámetros, 2) supuesto de media condicional cero, 3) homocedasticidad, independencia de los errores</p> <p><b>Módulo 2 [20:10 – 21:20]:</b> MCO Bivariado en R</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Woldridge. 2010. Cap. 2</li> <li>- Lewis-Beck. 2016. Cap. 2</li> <li>- Urdinez y Cruz. 2020. Cap. 5-5.4. Disponible <a href="#">en línea aquí</a>.</li> </ul>
<b>Sesión 13</b>	06-11	<p><b>Módulo 1 [18:50 – 20:00]:</b> 1) Modelos multivariados: problema de variable omitida, sesgo, la ecuación, 2)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Woldridge. 2010. Cap. 3 y 4.</li> <li>- Urdinez y Cruz. 2020. Cap. 5.3-5.5. Disponible <a href="#">en línea aquí</a>.</li> </ul>

		<p>Variables de control, estimaciones de beta1, 3) Inferencia e interpretación de modelos multivariados, bondad de ajuste, visualizaciones de residuos</p> <p><b>Módulo 2 [20:10 – 21:20]:</b> MCO multivariado, correr una regresión con 1 variable de control, visualizar los residuos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lewis-Beck. 2016. Cap. 3</li> </ul>
<b>Sesión 14</b>	13-11	<p><b>Módulo 1 [18:50 – 20:00]:</b> 1) Especificaciones: variables dummy, 2) variables categóricas, 3) modelos interactivos</p> <p><b>Módulo 2 [20:10 – 21:20]:</b> Análisis en R de variable dummy, categóricas y modelos interactivos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Woldridge. 2010. Cap. 7.1 – 7.4.</li> <li>- Brambor, Roberts y Golder. 2006.</li> <li>- Fox. 2020. Cap. 1-2</li> <li>- Recurso 1 <a href="#">adicional aquí.</a></li> <li>- Recurso 2 <a href="#">adicional aquí.</a></li> <li>- Recurso 3 <a href="#">adicional aquí.</a></li> </ul>
<b>Sesión 15</b>	20-11	<p><b>Módulo 1 [18:50 – 20:00]:</b> 1) Diagnósticos: histogramas de residuos, 2) datos atípicos vs. influyentes, distancia de Cook, heterocedasticidad, 3) multicolinealidad, factor de inflación de varianza, autocorrelación</p> <p><b>Módulo 2 [20:10 – 21:20]:</b> Realizar diagnósticos para datos influyentes y multicolinealidad en R</p> <p><b>**Tarea 3 – Trabajo de investigación:</b> <b>Entrega por Canvas 25-11 a las 23.00hrs**</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Woldridge. 2010. Cap. 8.1 – 8.4.</li> <li>- Fox. 2020. Cap. 3 – 4.</li> <li>- Urdinez y Cruz. 2020. Cap. 5.6. Disponible <a href="#">en línea aquí.</a></li> </ul>
<b>Sesión 16</b> <b>[PRESENCIAL]</b>	27-11	<p>Presentaciones de trabajos de investigación y cierre del curso</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Smith y Salmond. 2011.</li> <li>- Pole y Parashar. 2020.</li> <li>- Recurso 1 <a href="#">adicional aquí.</a></li> <li>- Recurso 2 <a href="#">adicional aquí.</a></li> <li>- Recurso 3 <a href="#">adicional aquí.</a></li> <li>- Recurso 4 <a href="#">adicional aquí.</a></li> </ul>