

Centro de Investigación y Docencia Económicas
Licenciatura y Maestría en Economía
Evaluación de Programas Sociales
Semestre Otoño de 2019

Profesor: Irvin Rojas (irvin.rojas@cide.edu).

Horario de clases: martes y jueves (8:00 a 9:30) y jueves (8:00 a 9:30). Salón 4.

Horario de oficina: pendiente. Cubículo 4, planta alta de la División de Economía.

Objetivos

- Identificar las condiciones que permiten la implementación de una evaluación de impacto.
- Conocer los fundamentos teóricos sobre los que se sustentan las metodologías de las evaluaciones de impacto.
- Implementar los métodos de evaluación empleando software, interpretar los resultados y reportar las conclusiones en forma de artículos científicos y/o reportes de política.
- Conocer los temas que conforman la literatura actual de evaluaciones de impacto.

Referencias¹

El curso se basa en los siguientes textos:

1. *Angrist, J.D. y Pischke, J.S. (2013). *Mostly Harmless Econometrics: An Empiricists Companion*. Princeton University Press.
2. *Angrist, J.D. y Pischke, J.S. (2014). *Mastering 'Metrics: The Path from Cause to Effect*. Princeton University Press.
3. Cameron, A.C. y P.K. Trivedi (2005). *Microeconometrics: Methods and applications*. Oxford University Press.
4. DiNardo, J. y D.S. Lee (2011). Program Evaluation and Research Designs. En *Handbook of Labor Economics*, 4A: 463-536.
5. *Gertler, P.J., S. Martinez, P. Premand, L.B., Rawlings, y C.M.J. Vermeersch. (2011). *La evaluación de impacto en la práctica*. Banco Interamericano de Desarrollo y Banco Mundial, segunda edición. Disponible en:
<https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/25030/9781464808883.pdf?sequence=4&isAllowed=y>.

¹ Notación de referencias: * Obligatorio, + Exposición. Sin marca: opcionales, pero ampliamente recomendados.

Contenido temático

Unidad 1. Introducción

1. Fundamentos de la evaluación de impacto
 - 1.1. ¿Por qué evaluar?
 - 1.2. Inferencia causal
 - 1.3. Revisión de métodos de regresión
 - 1.4. Revisión de Stata

Unidad 2. Métodos de evaluación

2. Evaluación por aleatorización
 - 2.1. Supuestos fundamentales
 - 2.2. *ATE* y *ATT*
 - 2.3. Aplicaciones

3. Extensiones I
 - 3.1. LATE y variables instrumentales
 - 3.2. Errores estándar con heteroscedasticidad
 - 3.3. Inferencia de aleatorización
 - 3.4. ANCOVA
 - 3.5. Corrección por prueba de múltiples hipótesis

4. Diferencia en diferencias
 - 4.1. Supuestos fundamentales
 - 4.2. Efectos fijos individuales
 - 4.3. Aplicaciones

5. Métodos de apareamiento
 - 5.1. Supuestos fundamentales
 - 5.2. Apareamiento exacto
 - 5.3. Apareamiento por puntaje de propensión (*PSM*)
 - 5.4. Aplicaciones del PSM

6. Diseños de discontinuidad en regresión
 - 6.1. Supuestos fundamentales

- 6.2. Regresión discontinua nítida y difusa
- 6.3. Discontinuidades geográficas
- 6.4. Aplicaciones

- 7. Método del control sintético
 - 7.1. Supuestos fundamentales
 - 7.2. Inferencia basada en placebos
 - 7.3. Aplicaciones

Unidad 3. Temas actuales de evaluación

- 8. Diseño de una evaluación
 - 8.1. Tamaño de la muestra
 - 8.2. Control de calidad de datos
 - 8.3. Reproducción y credibilidad

- 9. Extensiones II
 - 9.1. Evaluaciones con modelos estructurales
 - 9.2. Evaluaciones de impacto a nivel de economía local (*LEWIE*)
 - 9.3. *Machine learning* en la evaluación de impacto
 - 9.4. *Big data* en la evaluación de impacto

Evaluación del curso

Examen de medio curso: 20%.

Examen final: 35%.

Proyecto final: 15%.

Tareas: 20%.

Exposición: 10%.

Tareas

Cuatro tareas teórico-prácticas. Las tareas deben entregarse de manera individual, pero se recomienda ampliamente colaborar en grupos de estudio. Las secciones prácticas deberán contener

archivos de código replicable y archivos de salida de Stata para considerarse completas. Las tareas deben entregarse el día señalado antes del inicio de la clase.

Software

Stata será el paquete más usado en las sesiones prácticas. Este paquete es ampliamente usado en evaluación de impacto. Sin embargo, ante la creciente demanda en el mercado de trabajo de economistas que usen software libre y los precios de las licencias de Stata, se introducirá el uso de R y Python a un nivel introductorio para algunas aplicaciones. Más aún, el uso de cualquier software es aceptado siempre que se cumplan con los requisitos de replicabilidad y reportes de salidas en las tareas y exámenes.

Exámenes

Examen parcial: jueves 10 de octubre de 2019 en el horario de clase.

Examen final: martes 10 de diciembre de 2019 a las 10 am.

Exposiciones

Se realizará una o varias exposiciones individuales (dependiendo del tamaño de la clase) de los artículos aplicados marcados con “+” en la lista de lecturas. Cada presentación deberá ser de máximo 20 minutos y se acompañará con una exposición del contenido que el presentador considere relevante. La presentación deberá abordar, mínimamente: 1) el problema a investigar, 2) la metodología empleada, 3) la estrategia y supuestos de identificación, 4) los datos empleados y su validez, 5) los principales resultados, y 6) una crítica sobre la validez y las conclusiones del estudio.

Proyecto final

El proyecto final consistirá en un protocolo de investigación de una evaluación de impacto. El tema y la metodología es libre, pero se evaluará el potencial para realizarse. Se aconseja seleccionar un tema para el que se empleen datos de libre acceso. El protocolo deberá incluir, mínimamente: 1) una revisión de literatura, 2) un bosquejo de las motivaciones teóricas del problema, 3) la metodología empírica a emplear, 4) la fuente de datos a usar, y 5) los resultados preliminares. El proyecto debe presentarse en formato escrito con una extensión máxima de 20 cuartillas. Se recomienda ampliamente dar seguimiento al proyecto en horas de oficina para recibir retroalimentación respecto a los avances y resolver posibles dudas y dificultades.

Entrega: jueves 12 de diciembre de 2019, a través del sitio del curso.

Reglas de convivencia mínimas

- No se tolerarán actos de discriminación. Se procura un ambiente de respeto entre todos los miembros de la clase.
- Toda la comunicación relativa al curso se dará por medio del correo institucional del CIDE.
- Las tareas y materiales de clase se subirán en el grupo EPS 2019 en Microsoft Teams.
- Usar el celular o generar ruido en clase ameritará la expulsión del salón de clases.
- El uso de computadora deberá limitarse a seguir los artículos, lecturas o programas de la clase.
- La hora máxima de entrada a clase es 10 minutos después de iniciada la misma. Se prohíbe entrar y salir múltiples veces del salón de clases.
- Se aplicarán estrictamente los lineamientos generales del CIDE en términos de plagio y fraude en tareas, exámenes y trabajo final.
- La calificación del curso será independiente de la composición del grupo de alumnos inscritos, es decir, no se hará distinciones entre alumnos de maestría y licenciatura.
- No se tomará lista, pero las reglas anteriores serán aplicadas estrictamente.

Lista de lecturas

Unidad 1. Introducción

1. Fundamentos de la evaluación de impacto

1.1. ¿Por qué evaluar?

*GMPRV, Capítulo 1

*Freedman, D. A. (1991). Statistical models and shoe leather. *Sociological methodology*, 291-313.

1.2. Inferencia causal

*MHE, Capítulo 2

*GMPRV, 3

Heckman, J. J. (2001). Micro data, heterogeneity, and the evaluation of public policy: Nobel lecture. *Journal of political Economy*, 109(4), 673-748.

Heckman, J. J., y Vytlacil, E. J. (2007). Econometric evaluation of social programs, part I: Causal models, structural models and econometric policy evaluation. *Handbook of econometrics*, 6, 4779-4874.

1.3. Revisión de métodos de regresión

*MM, Capítulo 1, Apéndice

Athey, S., y Imbens, G. W. (2017). The state of applied econometrics: Causality and policy evaluation. *Journal of Economic Perspectives*, 31(2), 3-32.

1.4. Revisión de Stata

Unidad 2. Métodos de evaluación

2. Evaluación por aleatorización

2.1. Supuestos fundamentales

CT, Capítulo 25, Secciones 1, 2

*GMPRV, Capítulo 4

2.2. ATE y ATT

CT, Capítulo 25, Sección 3

MM, Capítulo 2

2.3. Aplicaciones

+Arceo-Gomez, E. O., y Campos-Vazquez, R. M. (2014). Race and marriage in the labor market: A discrimination correspondence study in a developing country. *American Economic Review*, 104(5), 376-80.

*Baird, S., McIntosh, C., y Özler, B. (2011). Cash or condition? Evidence from a cash transfer experiment. *The Quarterly journal of economics*, 126(4), 1709-1753.

*Banerjee, A., Duflo, E., Goldberg, N., Karlan, D., Osei, R., Parienté, W., Shapiro, J., Thuysbaert, B. y Udry, C. (2015). A multifaceted program causes lasting progress for the very poor: Evidence from six countries. *Science*, 348(6236), 1260799.

+Bruhn, M., Karlan, D., y Schoar, A. (2018). The impact of consulting services on small and medium enterprises: Evidence from a randomized trial in Mexico. *Journal of Political Economy*, 126(2), 635-687.

+De La O, A. L. (2013). Do conditional cash transfers affect electoral behavior? Evidence from a randomized experiment in Mexico. *American Journal of Political Science*, 57(1), 1-14.

Duflo, E., Dupas, P., y Kremer, M. (2015). Education, HIV, and early fertility: Experimental evidence from Kenya. *American Economic Review*, 105(9), 2757-97.

Dupas, P. (2011). Do teenagers respond to HIV risk information? Evidence from a field experiment in Kenya. *American Economic Journal: Applied Economics*, 3(1), 1-34.

*Gertler, P. (2004). Do conditional cash transfers improve child health? Evidence from PROGRESA's control randomized experiment. *American economic review*, 94(2), 336-341.

+Seira, E., Elizondo, A., y Laguna-Müggenburg, E. (2017). Are information disclosures effective? evidence from the credit card market. *American Economic Journal: Economic Policy*, 9(1), 277-307.

3. Extensiones I

3.1. LATE y variables instrumentales

CT, Capítulo 25, Sección 7

*GMPRV, Capítulo 5

MHE, Capítulo 4

*MM, Capítulo 3

Angrist, J. D. (1990). Lifetime earnings and the Vietnam era draft lottery: evidence from social security administrative records. *The American Economic Review*, 313-336.

*Angrist, J. D. (2006). Instrumental variables methods in experimental criminological research: what, why and how. *Journal of Experimental Criminology*, 2(1), 23-44.

*Angrist, J. D., Imbens, G., y Rubin, D. B. (1996). Identification of causal effects using instrumental variables. *Journal of the American statistical Association*, 91(434), 444-455.

*Crépon, B., Devoto, F., Duflo, E., y Parienté, W. (2015). Estimating the impact of microcredit on those who take it up: Evidence from a randomized experiment in Morocco. *American Economic Journal: Applied Economics*, 7(1), 123-50.

Devoto, F., Duflo, E., Dupas, P., Parienté, W., y Pons, V. (2012). Happiness on tap: Piped water adoption in urban Morocco. *American Economic Journal: Economic Policy*, 4(4), 68-99.

Heckman, J. J., y Vytlačil, E. J. (2007). Econometric evaluation of social programs, part II: Using the marginal treatment effect to organize alternative econometric estimators to evaluate social programs, and to forecast their effects in new environments. *Handbook of econometrics*, 6, 4875-5143.

Imbens, G. W., y Angrist, J. D. (1994). Identification and estimation of local average treatment effects. *Econometrica* (1986-1998), 62(2), 467.

Kling, J. R., Liebman, J. B., y Katz, L. F. (2007). Experimental analysis of neighborhood effects. *Econometrica*, 75(1), 83-119.

+McIntosh, C., Alegría, T., Ordóñez, G., y Zenteno, R. (2018). The neighborhood impacts of local infrastructure investment: Evidence from urban Mexico. *American Economic Journal: Applied Economics*, 10(3), 263-86.

3.2. Errores estándar con heteroscedasticidad

*MHE, Capítulo 8

Cameron, A. C., y Miller, D. L. (2015). A practitioner's guide to cluster-robust inference. *Journal of Human Resources*, 50(2), 317-372.

3.3. Inferencia de aleatorización

Abadie, A., Athey, S., Imbens, G. W., y Wooldridge, J. M. (2019). Sampling-Based vs. Design-Based Uncertainty in Regression Analysis. Working paper No. 3349.

Donohue III, J. J., y Ho, D. E. (2007). The Impact of Damage Caps on Malpractice Claims: Randomization Inference with Difference-in-Differences. *Journal of Empirical Legal Studies*, 4(1), 69-102.

*Ho, D. E., y Imai, K. (2006). Randomization inference with natural experiments: An analysis of ballot effects in the 2003 California recall election. *Journal of the American Statistical Association*, 101(475), 888-900.

*Kerwin, J. T., y Thornton, R. L. (2019). Making the Grade: The Sensitivity of Education Program Effectiveness to Input Choices and Outcome Measures. SSRN Working Paper.

3.4. ANCOVA

McKenzie, D. (2012). Beyond baseline and follow-up: The case for more T in experiments. *Journal of development Economics*, 99(2), 210-221.

+Rojas Valdes, R.I., Wydick, B., y Lybbert, T.J. (2019). Can Hope Elevate Microfinance? Evidence from Oaxaca, Mexico. CIDE Working Paper.

3.5. Corrección por prueba de múltiples hipótesis

*Angelucci, M., Karlan, D., y Zinman, J. (2015). Microcredit impacts: Evidence from a randomized microcredit program placement experiment by Compartamos Banco. *American Economic Journal: Applied Economics*, 7(1), 151-82.

*Benjamini, Y., y Hochberg, Y. (1995). Controlling the false discovery rate: a practical and powerful approach to multiple testing. *Journal of the royal statistical society. Series B (Methodological)*, 289-300.

Brodeur, A., Lé, M., Sangnier, M., y Zylberberg, Y. (2016). Star Wars: The empirics strike back. *American Economic Journal: Applied Economics*, 8(1), 1-32.

Savin, N. E. (1984). Multiple hypothesis testing. *Handbook of econometrics*, 2, 827-879.

*Shaffer, J. P. (1995). Multiple hypothesis testing. *Annual review of psychology*, 46(1), 561-584.

4. sDiferencia en diferencias

4.1. Supuestos fundamentales

CT, Capítulo 25, Sección 4

* GMPRV, Capítulo 7

*MM, Capítulo 5

4.2. Efectos fijos individuales

*MHE, Capítulo 5, Secciones 1, 2 y 3

4.3. Aplicaciones

*Bertrand, M., Duflo, E., y Mullainathan, S. (2004). How much should we trust differences-in-differences estimates? *The Quarterly journal of economics*, 119(1), 249-275.

+Campos, R. M., Esquivel, G., y Santillán, A. S. (2017). El impacto del salario mínimo en los ingresos y el empleo en México. *Revista CEPAL*.

*Card, D. (1990). The impact of the Mariel boatlift on the Miami labor market. *ILR Review*, 43(2), 245-257.

*Card, D., y Krueger, A. B. (2000). Minimum wages and employment: a case study of the fast-food industry in New Jersey and Pennsylvania: reply. *American Economic Review*, 0(5), 1397-1420.

+Gutiérrez Vázquez, E. Y., y Parrado, E. A. (2016). Abortion legalization and childbearing in Mexico. *Studies in family planning*, 47(2), 113-128.

+Levasseur, P. (2019). Can social programs break the vicious cycle between poverty and obesity? Evidence from urban Mexico. *World Development*, 113, 143-156.

Qian, N. (2008). Missing women and the price of tea in China: The effect of sex-specific earnings on sex imbalance. *The Quarterly Journal of Economics*, 123(3), 1251-1285.

Wolfers, J. (2006). Did unilateral divorce laws raise divorce rates? A reconciliation and new results. *American Economic Review*, 96(5), 1802-1820.

5. Métodos de apareamiento

5.1. Supuestos fundamentales

*GMPRV, Capítulo 8

5.2. Apareamiento por puntaje de propensión (PSM)

CT, Capítulo 25, Sección 4

5.3. Aplicaciones del PSM

*Angrist, J., "Estimating the Labor Market Impact of Voluntary Military Service Using Social Security Data on Military Applicants," *Econometrica* 66(2), 1998, 249-288.

Becerril, J., y Abdulai, A. (2010). The impact of improved maize varieties on poverty in Mexico: a propensity score-matching approach. *World development*, 38(7), 1024-1035.

Caliendo, M., y Kopeinig, S. (2008). Some practical guidance for the implementation of propensity score matching. *Journal of economic surveys*, 22(1), 31-72.

*Dehejia, R. H., y Wahba, S. (1999). Causal effects in nonexperimental studies: Reevaluating the evaluation of training programs. *Journal of the American statistical Association*, 94(448), 1053-1062.

+Diaz, J. J., y Handa, S. (2006). An assessment of propensity score matching as a nonexperimental impact estimator evidence from Mexico's PROGRESA program. *Journal of human resources*, 41(2), 319-345.

+Esquivel, G., y Pineda, A. H. (2007). Las remesas y la pobreza en México: un enfoque de pareo de puntuación de la propensión. *Integración & comercio*, (27), 47-74.

*LaLonde, R. J. (1986). Evaluating the econometric evaluations of training programs with experimental data. *The American economic review*, 604-620.

+Parker, S. W., Saenz, J., y Wong, R. (2018). Health insurance and the aging: Evidence from the Seguro Popular program in Mexico. *Demography*, 55(1), 361-386.

6. Diseños de discontinuidad en regresión

6.1. Supuestos fundamentales

CT, Capítulo 25, Sección 6

*GMPRV, Capítulo 6

6.2. Regresión discontinua nítida y difusa

MHE, Capítulo 6

*MM, Capítulo 4

6.3. Aplicaciones

*Abdulkadiroğlu, A., Angrist, J., y Pathak, P. (2014). The elite illusion: Achievement effects at Boston and New York exam schools. *Econometrica*, 82(1), 137-196.

Anagol, S., y Fujiwara, T. (2016). The runner-up effect. *Journal of Political Economy*, 124(4), 927-991

Angrist, J. D., y Lavy, V. (1999). Using Maimonides' rule to estimate the effect of class size on scholastic achievement. *The Quarterly Journal of Economics*, 114(2), 533-575.

Bosch, M., y Schady, N. (2019). The effect of welfare payments on work: Regression discontinuity evidence from Ecuador. *Journal of Development Economics*, 139, 17-27.

Calonico, S., Cattaneo, M. D., Farrell, M. H., y Titiunik, R. (2019). Regression discontinuity designs using covariates. *Review of Economics and Statistics*, 101(3), 442-451.

*Card, D., Dobkin, C., y Maestas, N. (2009). Does Medicare save lives? *The quarterly journal of economics*, 124(2), 597-636.

*Carpenter, C., y Dobkin, C. (2009). The effect of alcohol consumption on mortality: regression discontinuity evidence from the minimum drinking age. *American Economic Journal: Applied Economics*, 1(1), 164-82.

Cattaneo, M. D., Frandsen, B. R., y Titiunik, R. (2015). Randomization inference in the regression discontinuity design: An application to party advantages in the US Senate. *Journal of Causal Inference*, 3(1), 1-24.

+Cook, T. D., y Wong, V. C. (2008). Empirical tests of the validity of the regression discontinuity design. *Annales d'Economie et de Statistique*, 127-150.

+Davis, L. W. (2008). The effect of driving restrictions on air quality in Mexico City. *Journal of Political Economy*, 116(1), 38-81.

+Davis, L. W. (2017). Saturday driving restrictions fail to improve air quality in Mexico City. *Scientific Reports*, 7, 41652.

+Dell, M. (2015). Trafficking networks and the Mexican drug war. *American Economic Review*, 105(6), 1738-79.

Keele, L. J., y Titiunik, R. (2015). Geographic boundaries as regression discontinuities. *Political Analysis*, 23(1), 127-155.

Lee, D. S., y Lemieux, T. (2010). Regression discontinuity designs in economics. *Journal of economic literature*, 48(2), 281-355.

*Manacorda, M., Miguel, E., y Vigorito, A. (2011). Government transfers and political support. *American Economic Journal: Applied Economics*, 3(3), 1-28.

Tuttle, C. (2019). Snapping Back: Food Stamp Bans and Criminal Recidivism. *American Economic Journal: Economic Policy*, 11(2), 301-27.

7. Método de control sintético

*Abadie, A., Diamond, A., y Hainmueller, J. (2015). Comparative politics and the synthetic control method. *American Journal of Political Science*, 59(2), 495-510.

*Abadie, A., Diamond, A., y Hainmueller, J. (2010). Synthetic control methods for comparative case studies: Estimating the effect of California's tobacco control program. *Journal of the American statistical Association*, 105(490), 493-505.

Acemoglu, D., Johnson, S., Kermani, A., Kwak, J., y Mitton, T. (2016). The value of connections in turbulent times: Evidence from the United States. *Journal of Financial Economics*, 121(2), 368-391.

+Calderón, G., Robles, G., Díaz-Cayeros, A., y Magaloni, B. (2015). The beheading of criminal organizations and the dynamics of violence in Mexico. *Journal of Conflict Resolution*, 59(8), 1455-1485.

+Clarke, D., y Mühlrad, H. (2018). Abortion Laws and Women's Health. Working Paper.

Grier, K., y Maynard, N. (2016). The economic consequences of Hugo Chavez: A synthetic control analysis. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 125, 1-21.

Islas, R.I. (2017). Estimación del efecto del programa de apoyo a la reforma del sector salud (PARSALUD-Fase II) en indicadores de salud infantil: aplicación del método de control sintético para la evaluación de políticas públicas. Documento de trabajo, El Colegio de México.

* Peri, G., y Yassenov, V. (2019). The Labor Market Effects of a Refugee Wave Synthetic Control Method Meets the Mariel Boatlift. *Journal of Human Resources*, 54(2), 267-309.

Unidad 3. Temas actuales de evaluación

8. Diseño de una evaluación

8.1. Preparación de una evaluación

*GMPRV, Capítulos 11 y 12

Duflo, E., Glennerster, R., y Kremer, M. (2007). Using randomization in development economics research: A toolkit. *Handbook of development economics*, 4, 3895-3962.

8.2. Control de calidad de datos

*Finn, A., y Ranchhod, V. (2017). Genuine Fakes: The Prevalence and Implications of Data Fabrication in a Large South African Survey. *The World Bank Economic Review*, 31(1), 129-157.

8.3. Reproducción y credibilidad

*Christensen, G., y Miguel, E. (2018). Transparency, reproducibility, and the credibility of economics research. *Journal of Economic Literature*, 56(3), 920-80.

9. Extensiones II

9.1. Evaluaciones con modelos estructurales

Abbring, J. H., y Heckman, J. J. (2007). Econometric evaluation of social programs, part III: Distributional treatment effects, dynamic treatment effects, dynamic discrete choice, and general equilibrium policy evaluation. *Handbook of econometrics*, 6, 5145-5303.

+Attanasio, O. P., Meghir, C., y Santiago, A. (2011). Education choices in Mexico: using a structural model and a randomized experiment to evaluate Progresá. *The Review of Economic Studies*, 79(1), 37-66.

*Duflo, E., Hanna, R., y Ryan, S. P. (2012). Incentives work: Getting teachers to come to school. *American Economic Review*, 102(4), 1241-78.

Hamilton, B. H., Hincapié, A., Miller, R. A., y Papageorge, N. W. (2018). Innovation and Diffusion of Medical Treatment. National Bureau of Economic Working Paper 24577.

Research.Keane, M. P., Todd, P. E., y Wolpin, K. I. (2011). The structural estimation of behavioral models: Discrete choice dynamic programming methods and applications. In *Handbook of labor economics*, Vol. 4, pp. 331-461. Elsevier.

Low, H., y Meghir, C. (2017). The use of structural models in econometrics. *Journal of Economic Perspectives*, 31(2), 33-58.

*Todd, P. E., y Wolpin, K. I. (2010). Structural estimation and policy evaluation in developing countries. *Annu. Rev. Econ.*, 2(1), 21-50.

9.2. Evaluaciones de impacto a nivel de economía local (*LEWIE*)

*Taylor, J. E., Dyer, G. A., Stewart, M., Yunez-Naude, A., y Ardila, S. (2003). The economics of ecotourism: A Galápagos Islands economy-wide perspective. *Economic Development and Cultural Change*, 51(4), 977-997.

Taylor, J. E., Filipski, M. J., Alloush, M., Gupta, A., Rojas Valdes, R.I., y Gonzalez-Estrada, E. (2016). Economic impact of refugees. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 201604566.

9.3. *Machine learning* en la evaluación de impacto

*Athey, S., y Imbens, G. W. (2019). Machine learning methods that economists should know about. *Annual Review of Economics*, 11.

9.4. *Big data* en la evaluación de impacto

+Arceo-Gomez, E. O., y Campos-Vazquez, R. M. (2019). Gender stereotypes: The case of MisProfesores. com in Mexico. *Economics of Education Review*, 72, 55-65.

*Athey, S. (2017). Beyond prediction: Using big data for policy problems. *Science*, 355(6324), 483-485.

Varian, H. R. (2014). Big data: New tricks for econometrics. *Journal of Economic Perspectives*, 28(2), 3-28.