

Gasto público, desigualdad y pobreza como un problema de inferencia

Héctor Nájera

¿Qué es realmente el gasto público (G)?

- G:
 - Transferencias/Subsidios monetarias
 - Transferencias/Subsidios en especie
 - Proyectos productivos
 - Inversión/gasto en infraestructura social (Educación, Salud, Cultura y Deporte)
 - Inversión/gasto en infraestructura urbana (Conectividad física y telecomunicaciones)

Agenda de investigación

WILEY Online Library Search

P&PP
POVERTY & PUBLIC POLICY 

Original Article

Efficiency of Social Expenditure Levels in Reducing Poverty Risk in the EU-28

Francesc Valls Fonayet, Ángel Belzunegui Eraso, Jorge De Andrés Sánchez

First published: 03 April 2020 | <https://doi.org/10.1002/pop4.267> | Citations: 10

[Read the full text >](#)   

Abstract

Economía: teoría y práctica
versión On-line ISSN 2448-7481versión impresa ISSN 0188-3380

Econ: teor. práct. no.42 México ene./jun. 2015

Círculos de pobreza y finanzas municipales en México*

Poverty Circles and Municipal Finances in Mexico

Hilario Barcelata Chávez**

** Profesor-investigador de la Facultad de Economía de la Universidad Veracruzana. Correo electrónico: hbarcel@hotmail.com.

WILEY Online Library Search

 **International Social Security Review**

Original Article |   

The relationship between different social expenditure schemes and poverty, inequality and economic growth

Emile Cammeraat 

First published: 26 May 2020 | <https://doi.org/10.1111/issr.12236> | Citations: 14

 **SECTIONS**   

La descentralización, el gasto social y la pobreza en México

Abstract

El artículo está estructurado de la siguiente manera. En la sección 1, se hace una presentación de las reformas recientes relacionadas con la descentralización y la política social en México. En la sección 2, se analizan las fórmulas de asignación empleadas en el Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social (FAIS), teniendo en consideración sus orígenes históricos y su evolución, así como su coherencia analítica. En la sección 3, se ofrece una revisión crítica de las fórmulas del Fondo de Desarrollo Social Municipal (FDSM) y el FAIS. En la sección 4, se examinan las consecuencias que genera la aplicación de esas fórmulas para la asignación en los planes estatal y municipal. En la sección 5, se hace una prueba de la solidez de las fórmulas con especificaciones de información más rica, comprendidas las variables de infraestructura directamente pertinentes para los objetivos establecidos de ese fondo. En la sección 6, se plantean posibles fórmulas para la asignación de los fondos para la educación y la salud y se hace una comparación entre las consecuencias de su distribución y los actuales criterios de asignación. Por último, en la sección 7 se plantean recomendaciones sobre la política de gasto social en dos aspectos críticos de su descentralización: a) la descentralización administrativa y b) el gasto social con objetivos seleccionados.

Fecha de publicación
2004

Author
Scott, John
Moreno Parada, Susana

Agenda de investigación: evaluación

[Gestión y política pública](#)
versión impresa ISSN 1405-1079

Gest. polit. pública vol.28 no.2 Ciudad de México jul./dic. 2019 Epub 30-Mayo-2020

<https://doi.org/10.29265/gypv.v28i2.622>

GESTIÓN Y POLÍTICA PÚBLICA

Evaluación del impacto económico del Programa Oportunidades mediante análisis multisectorial: México 2012

Economic Impact Assessment of the Oportunidades Program Through Multisectoral Analysis: Mexico 2012

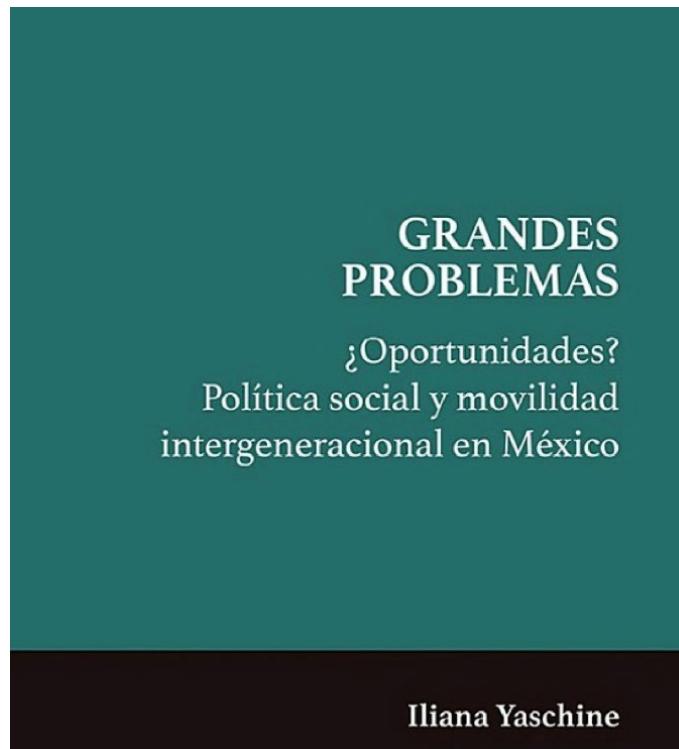
Long-term impacts of the oportunidades conditional cash transfer program on rural youth in Mexico [PDF](#)

Behrman, Jere R.
Parker, Susan W.
Todd, Petra E.

2005

IAI Discussion Papers No. 122

Georg-August-Universität Göttingen, Ibero-America Institute for Economic Research (IAI), Göttingen



EMMANUEL SKOUFIAS
SUSAN W. PARKER

Conditional Cash Transfers and Their Impact on Child Work and Schooling: Evidence from the PROGRESA Program in Mexico

[Gestión y política pública](#)
versión impresa ISSN 1405-1079

Gest. polit. pública vol.31 no.2 Ciudad de México jul./dic. 2022 Epub 19-Feb-2024

<https://doi.org/10.60583/gypv.v31i2.1255>

GESTIÓN Y POLÍTICA PÚBLICA

Movilidad educativa intergeneracional en jóvenes beneficiarios del Progresa-Oportunidades-Prospера, 1997-2017

Intergenerational Education Mobility in Young Beneficiaries of Progresa-Oportunidades-Prospера, 1997-2017

Goneril Paloma Gutiérrez¹
 <http://orcid.org/0000-0003-3227-5431>

Gerardo Manuel Ordóñez Barba²
 <http://orcid.org/0000-0003-3498-5808>

Iliana Yaschine Arroyo³
 <http://orcid.org/0000-0002-9409-6394>

Long-Term Study of Prospera on Intergenerational Occupational Mobility

[World Bank Policy Research Working Paper No. 8999](#)

85 Pages • Posted: 12 Sep 2019 • Last revised: 13 Nov 2019

Iliana Yaschine
National Autonomous University of Mexico (UNAM)

Delfino Vargas
National Autonomous University of Mexico (UNAM)

Curtis Huffman
National Autonomous University of Mexico (UNAM)

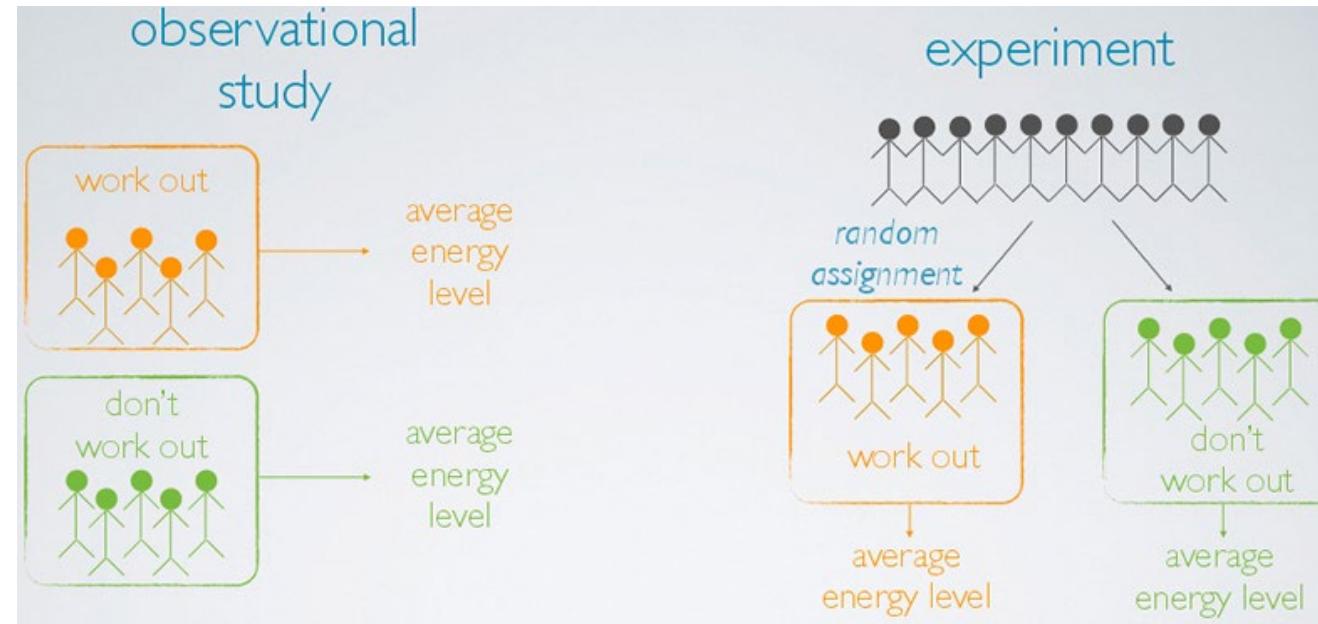
Hiram Carreno
National Autonomous University of Mexico (UNAM)

Ulises Ramon Navarro Hernandez
National Autonomous University of Mexico (UNAM)

Tlacaelel Mendoza
National Autonomous University of Mexico (UNAM)

Date Written: September 10, 2019

¿Experimental u observacional?



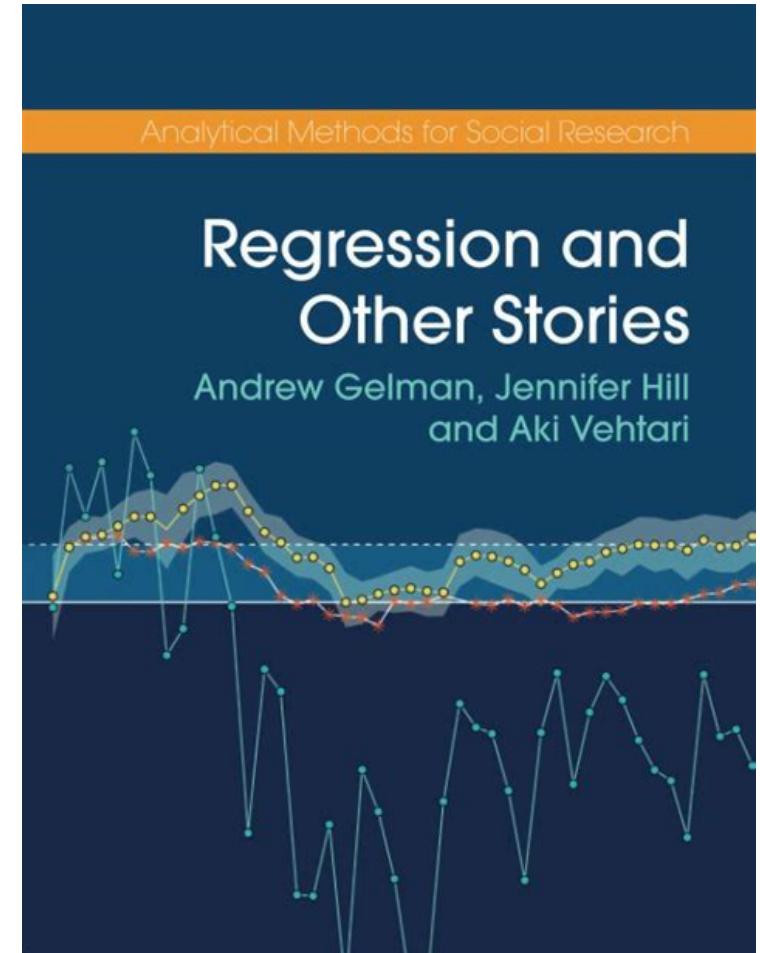
- Observacional: No se manipulan los tratamientos sino que simplemente se observan y se controlan/ajustan mediante algún modelo
- Experimental: Los tratamientos se manipulan deliberadamente

¿Por qué el análisis del efecto del gasto público sobre la pobreza y desigualdad es un problema inferencial?

¿Qué es inferencia y cómo abordamos este tema en la economía?

¿Por qué hacemos estadística?

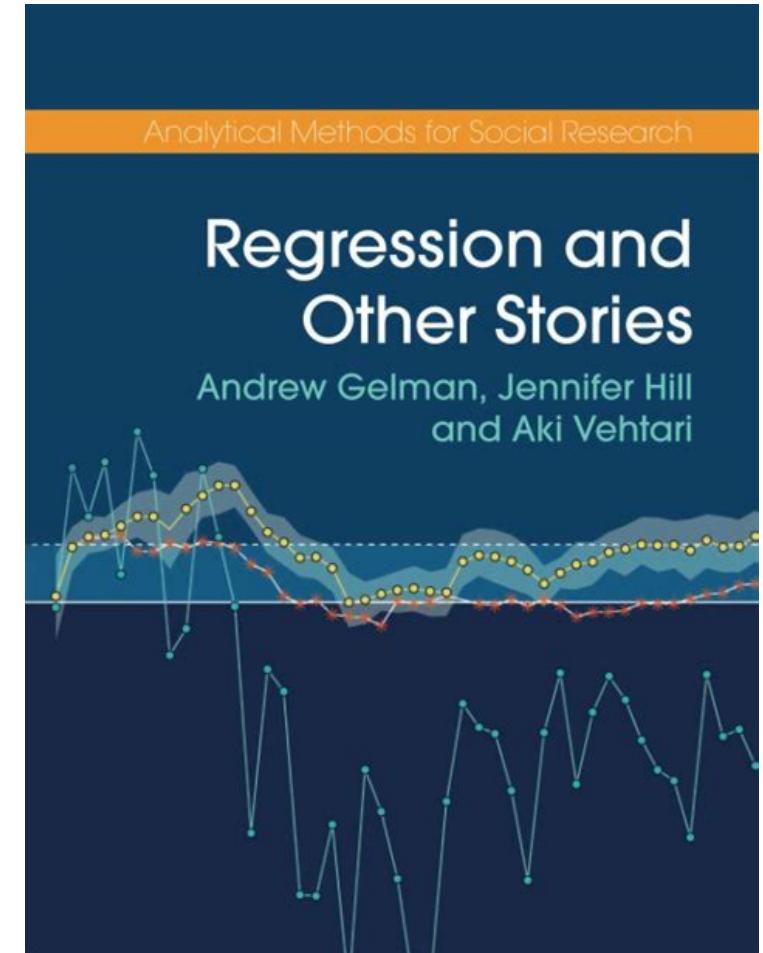
- Hacer inferencias/generalizaciones
 - de una muestra a la población (muestreo)
 - de la magnitud de un fenómeno a partir de ciertos constructos de interés (medición)
 - del grupo de tratamiento al grupo de control (explicación causal)



Tres objetivos de la estadística

- **Generalizar:**

- de una muestra a la población (muestreo y modelación predictiva)
- de un conjunto de indicadores y variables a un constructo de interés (medición y modelos de medición)
- **la causas y efectos entre constructos de interés** (*análisis causal a partir de modelos*)



Grados de libertad y etapas \neq modelo

- Objetivos de la inferencia
- Escala y transformaciones
- Inferencia e hipótesis
- Tamaño y transformaciones a los datos
- Supuestos del modelo de regresión
- Unidad de análisis

\neq

*Aproximación
basada en
modelos al
análisis
inferencial de la
economía
pública*

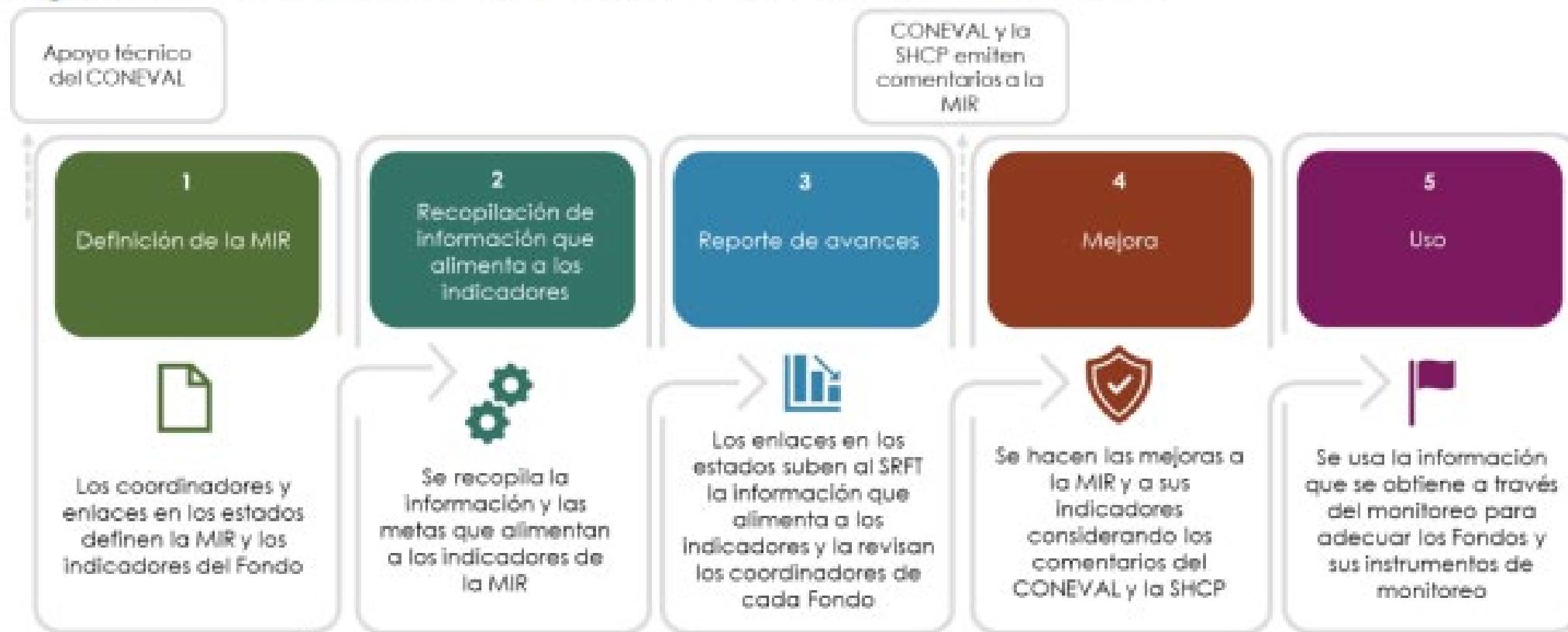
¿Por qué necesitamos trabajar con modelos?

- Ejemplo 1:

https://sistemas.coneval.org.mx/_SIMEPS/IndicadoresR33.aspx?pCiclo=2023&imatriz=23000827&sComponte=FISM&sFondo=FAIS&sMatriz=1#

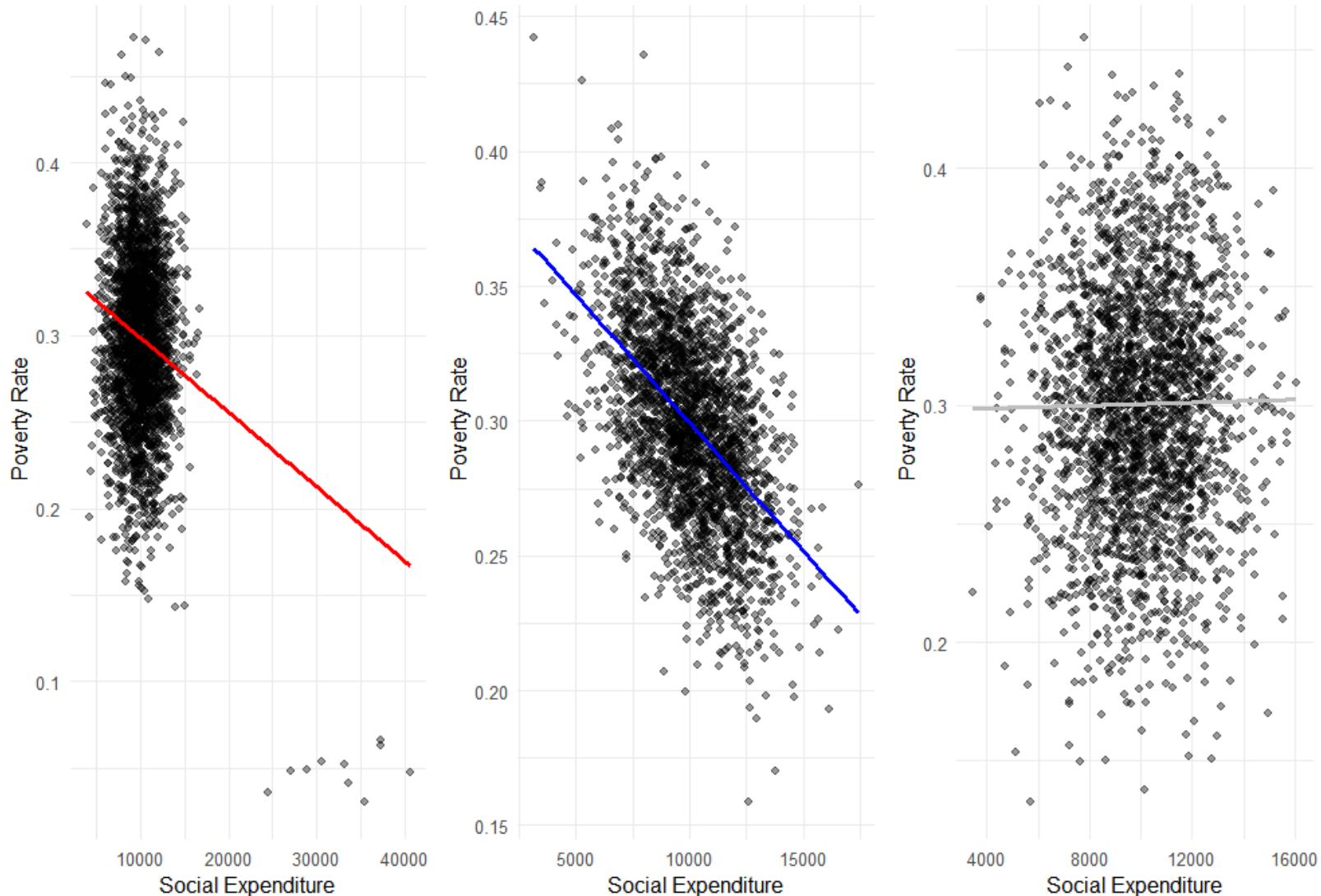


Figura 4. Proceso de monitoreo de la MIR de los Fondos

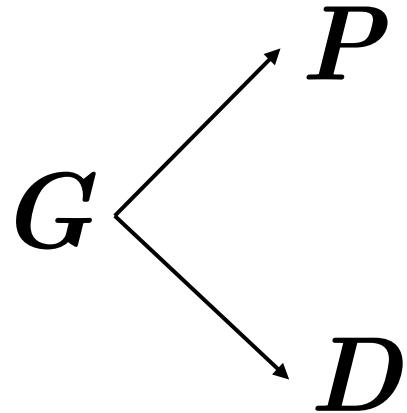


Fuente: elaboración del CONEVAL

¿Por qué necesitamos modelos? (2)

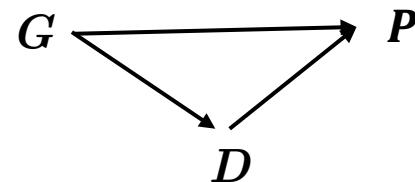


Generalizar: Pobreza, desigualdad y gasto público



La generalización requiere de modelos (teoría y métodos)

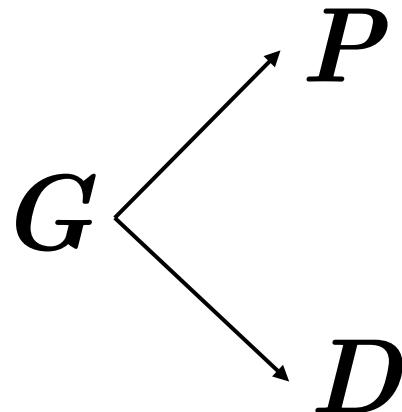
Modelo general



¿Cuál es la unidad de análisis relevante?

El gasto público puede ser global o personal
La desigualdad es global (usualmente)
La pobreza es individual pero se puede agregar

Generalizar: Pobreza, desigualdad y gasto público



La generalización precisa de modelos (teoría y métodos)

¿Qué modelo se les ocurre o conocen (teoría) pudiera servir para generalizar la relación entre G, P y D?

Pensemos que H_1 : El aumento gasto público per cápita en infraestructura social tiene un efecto negativo lineal de tamaño $\beta = \exp(-.05)$ sobre la probabilidad de vivir en pobreza

- Unidad de análisis
- Temporalidad
- Territorialidad
- Información auxiliar
- Distribuciones (Parámetros)
- El gasto público suele ser un factor de alto orden (nacional, estatal y municipal)

¿Inferencia Ecológica?

- Las variables que describen grupos de personas se denominan “ecológicas”.
 - % personas en pobreza
 - Tasa de mortalidad por cáncer pulmonar
 - Desigualdad de los ingreso
- ¿A mayor población indígena mayor pobreza?
 - Puede haber personas no indígenas pobres y personas indígenas no pobres

AMERICAN JOURNAL OF EPIDEMIOLOGY
Copyright © 1988 by The Johns Hopkins University School of Hygiene and Public Health
All rights reserved

Vol. 127, No. 5
Printed in U.S.A.

THE ECOLOGICAL FALLACY

STEVEN PIANTADOSI,^{1,2} DAVID P. BYAR,¹ AND SYLVAN B. GREEN¹

The purpose of this paper is to emphasize for epidemiologists the possibility of serious errors resulting from inferences based on ecological analyses. Variables that describe groups of individuals, rather than the individuals themselves, are termed "ecological" and are often used when the analysis of individuals' data is not possible (1). Ecological analyses may be preferred when 1) variables are more conveniently defined or measured on groups because the analysis on individuals would require excessive time or extensive data gathering; 2) ecological analyses permit study of a wider range of values for the independent variable, as in ecological analysis. Serious errors can result when an investigator makes the seemingly natural assumption that the inferences from an ecological analysis must pertain either to the individuals within the groups or to individuals across groups. A frequently cited early example of an ecological inference was Durkheim's study of the correlation between suicide rates and religious denominations in Prussia (2) in which the suicide rate was observed to be correlated with the number of Protestants. However, it could as well have been the Catholics who were committing suicide in largely Protestant provinces. The potential

Problema de la unidad de área modificable (MAUP)

- ¿Cuál es el efecto β \$1 de transferencias públicas sobre el riesgo de vivir en pobreza?
 - Personas: Efecto en términos de probabilidad
 - AGEB: Efecto en términos de proporciones
 - Municipio: Efecto en términos de proporciones
- ¿El efecto promedio en Tlalpan β_{tl} es igual al promedio de los efectos de todas sus AGEBs β_a ?

$$\beta_{tl} \neq \beta_a$$

The screenshot shows a journal article page from 'Environment and Planning A: Economy and Space'. The title is 'The Modifiable Areal Unit Problem in Multivariate Statistical Analysis' by A.S. Fotheringham and D.W.S. Wong. It's a research article first published in July 1991. The page includes navigation links for Contents, Get access, Cite article, Share options, and Information, rights and permissions. The abstract discusses the sensitivity of parameter estimates to variations in scale and zoning systems, concluding that the modifiable areal unit problem is unpredictable in multivariate statistical analysis.

Environment and Planning A: Economy and Space

Impact Factor: 4.6 / 5-Year Impact Factor: 4.6

Restricted access | Research article | First published July 1991

The Modifiable Areal Unit Problem in Multivariate Statistical Analysis

A S Fotheringham and D W S Wong [View all authors and affiliations](#)

Volume 23, Issue 7 | <https://doi.org/10.1068/a231025>

Contents | Get access | Cite article | Share options | Information, rights and permissions

Abstract

In this paper the examination of the modifiable areal unit problem is extended into multivariate statistical analysis. In an investigation of the parameter estimates from a multiple linear regression model and a multiple logit regression model, conclusions are drawn about the sensitivity of such estimates to variations in scale and zoning systems. The modifiable areal unit problem is shown to be essentially unpredictable in its intensity and effects in multivariate statistical analysis and is therefore a much greater problem than in univariate or bivariate analysis. The results of this analysis are rather depressing in that they provide strong evidence of the unreliability of any multivariate analysis undertaken with data from areal units. Given that such analyses can only be expected to increase with the imminent availability of new census data both in the United Kingdom and in the USA, and the current proliferation of GIS (geographical information system) technology which permits even more access to aggregated data, this paper serves as a topical warning.

¿Inferencia y falacia atomística?

- Confundir efectos individuales con efectos contextuales
- Por ejemplo, suponer que si el efecto de la universidad sobre el riesgo de vivir en pobreza es de $\beta = \exp(-.10)$, suponer que la proporción de pobreza va a disminuir en 10% si la proporción de personas en la universidad aumenta 1%.

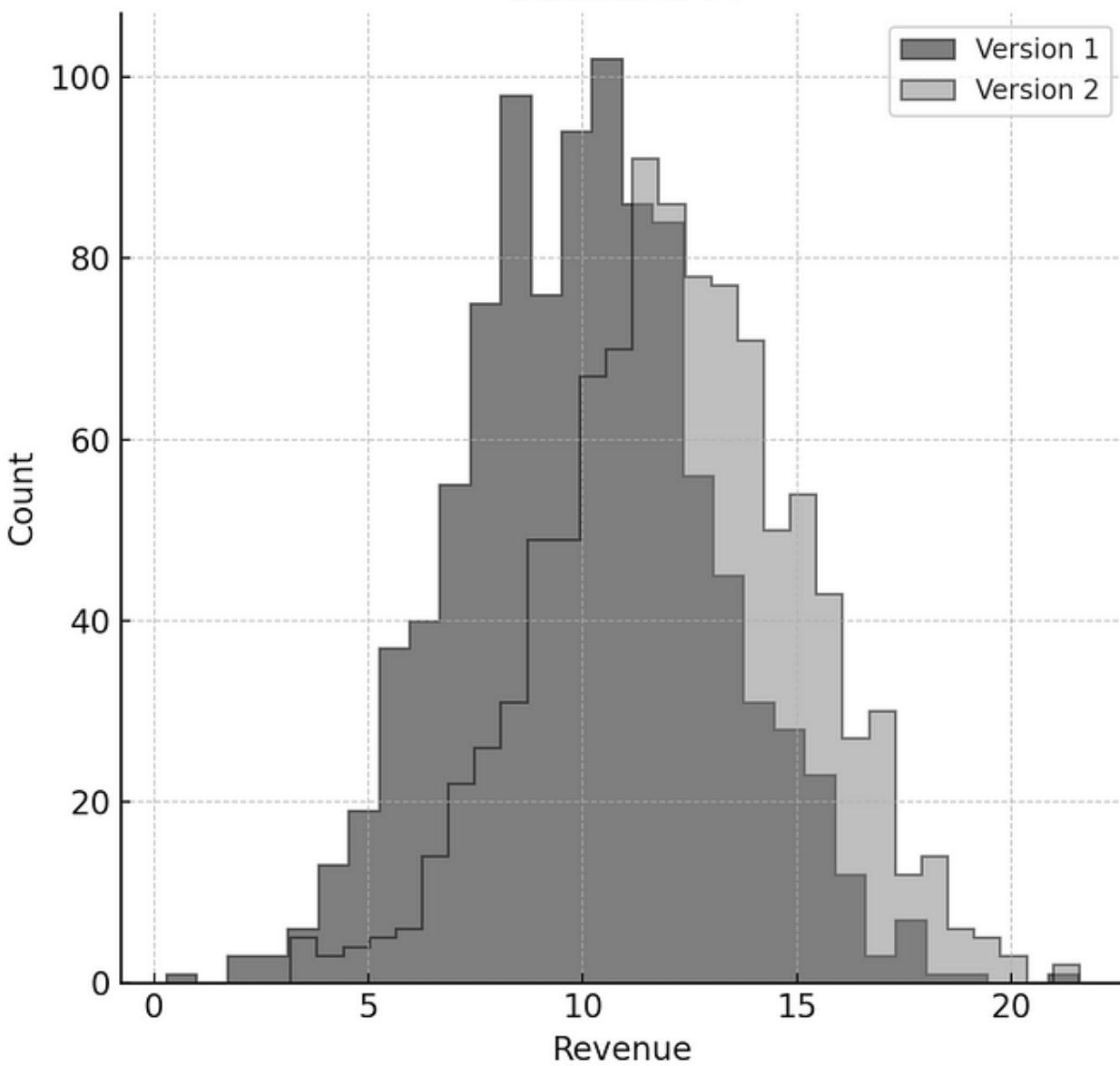
Poder estadístico (Prob. Hallar algún efecto)

- El papel que tiene el tamaño de los datos en la capacidad de un modelo de distinguir señal de ruido
- Si un efecto es muy fuerte, bastan pocos datos para detectarlo
- Si un efecto es débil, se necesitan muchos datos para detectarlo

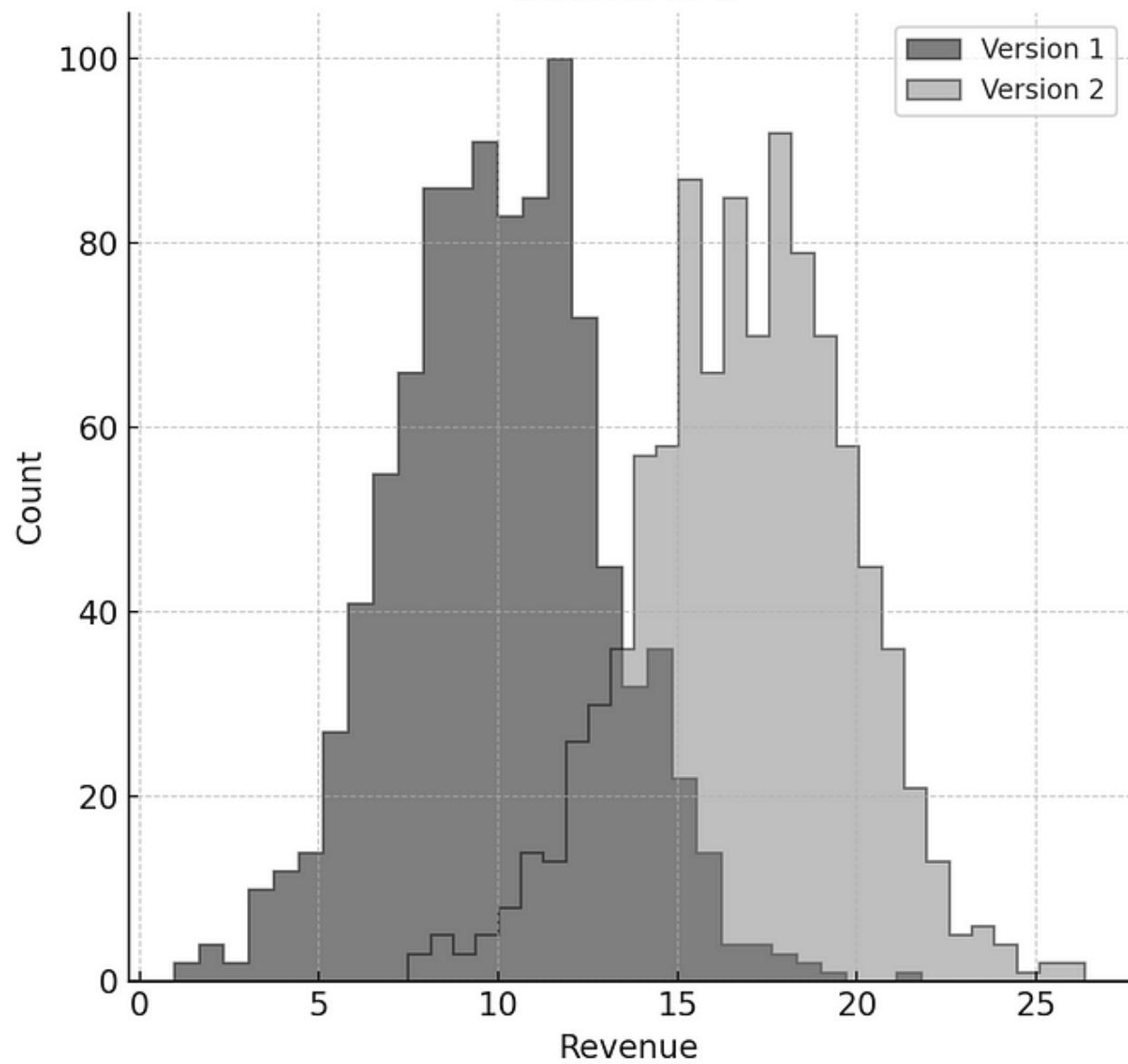
¿Qué piensan del efecto del gasto público sobre pobreza? ¿Cómo se miden los tamaños de efecto?



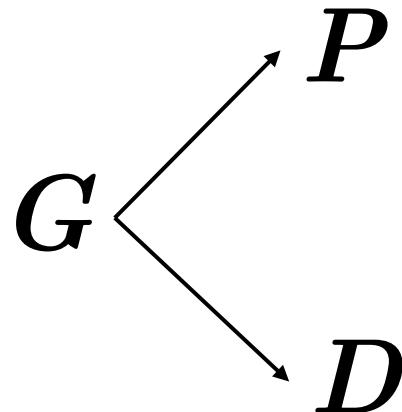
Scenario A



Scenario B



Generalizar: Pobreza, desigualdad y gasto público



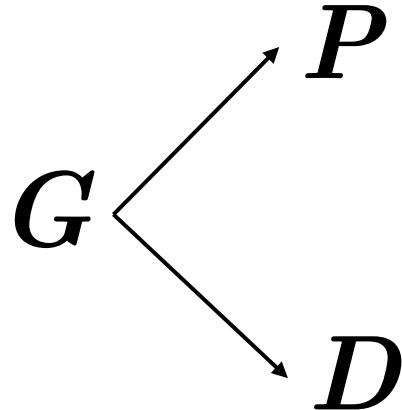
La generalización precisa de modelos (teoría y métodos)

¿Qué modelo se les ocurre o conocen (teoría) pudiera servir para generalizar la relación entre G, P y D?

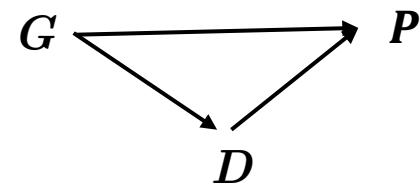
Pensemos que H_1 : El aumento gasto público per cápita en infraestructura social tiene un efecto negativo lineal de tamaño β sobre la probabilidad de vivir en pobreza

- Unidad de análisis
- Temporalidad
- Territorialidad
- Información auxiliar
- Distribuciones (Parámetros)
- El gasto público suele ser un factor de alto orden (nacional, estatal y municipal)

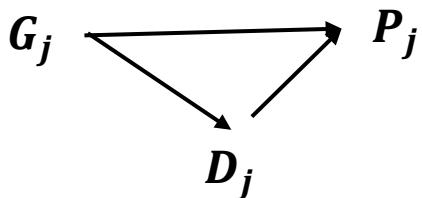
Pobreza, desigualdad y gasto público



Modelo general

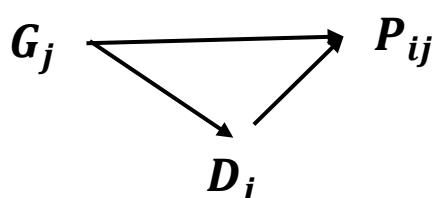


Modelo ecológico



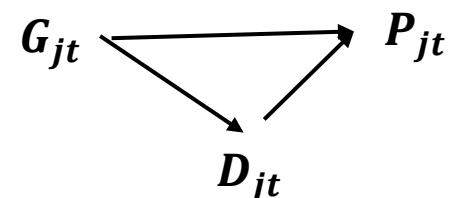
j municipios

Modelo jerárquico



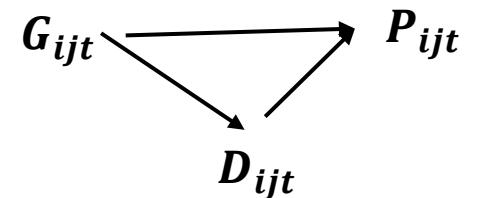
i personas en j municipios

Modelo ecológico
espacio (w)-temporal



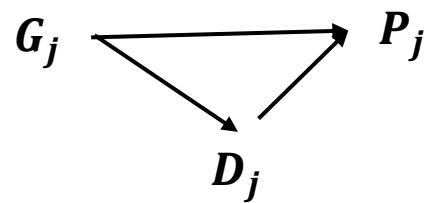
j (w) municipios en t periodos

Modelo jerárquico
espacio (w)-temporal

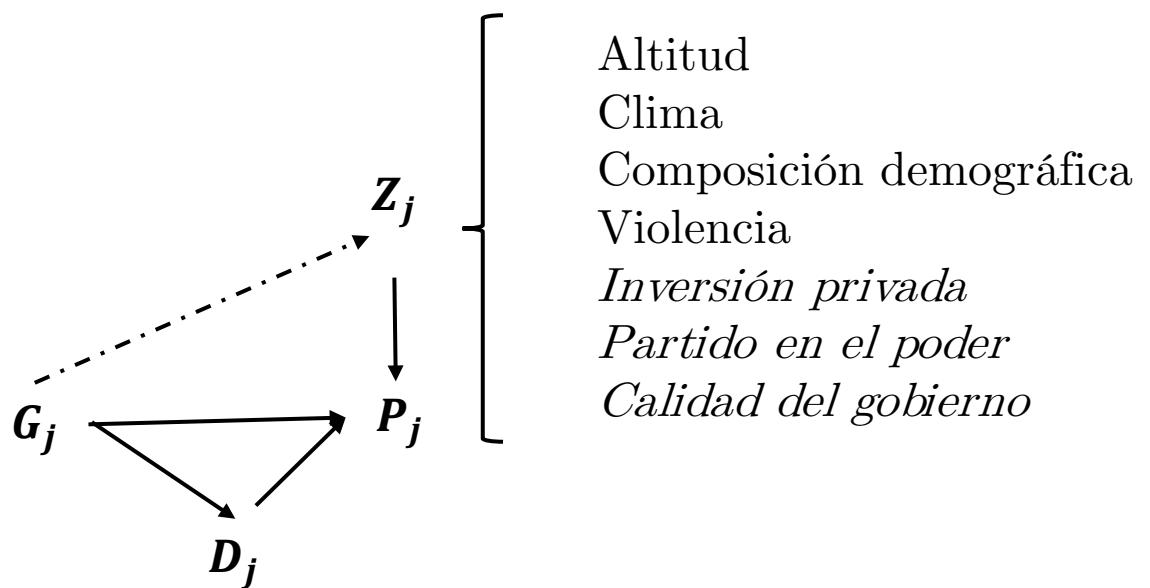
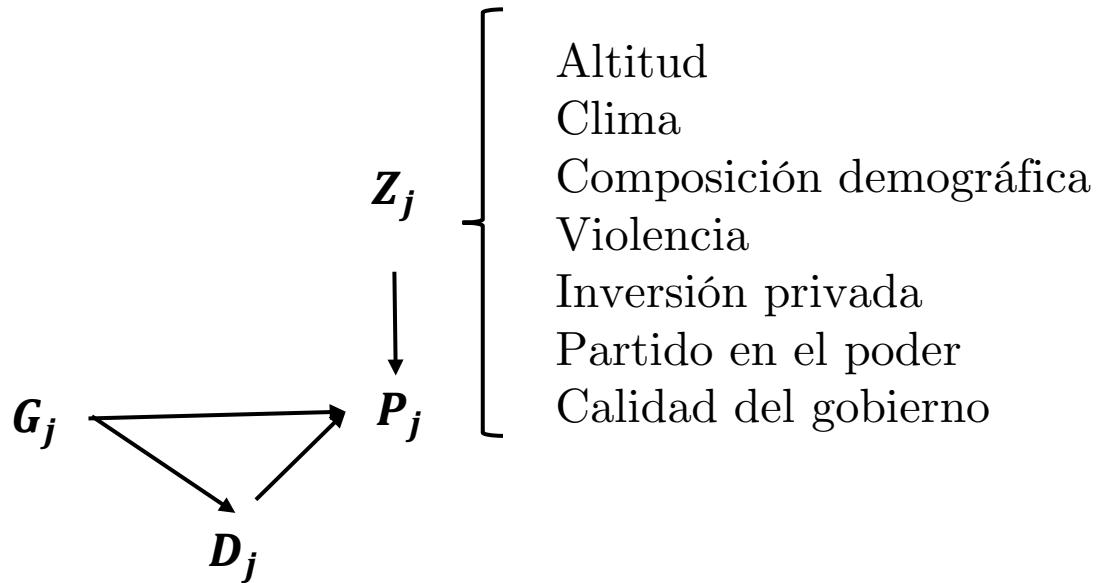


j (w) municipios en t periodos

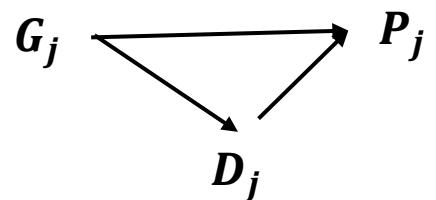
Modelo ecológico



j municipios



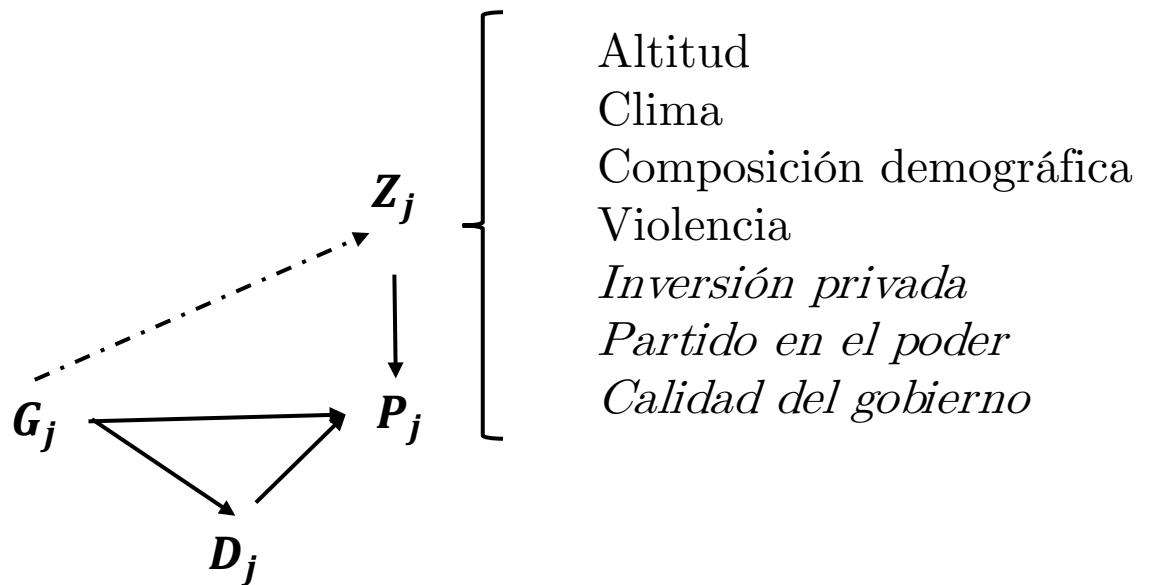
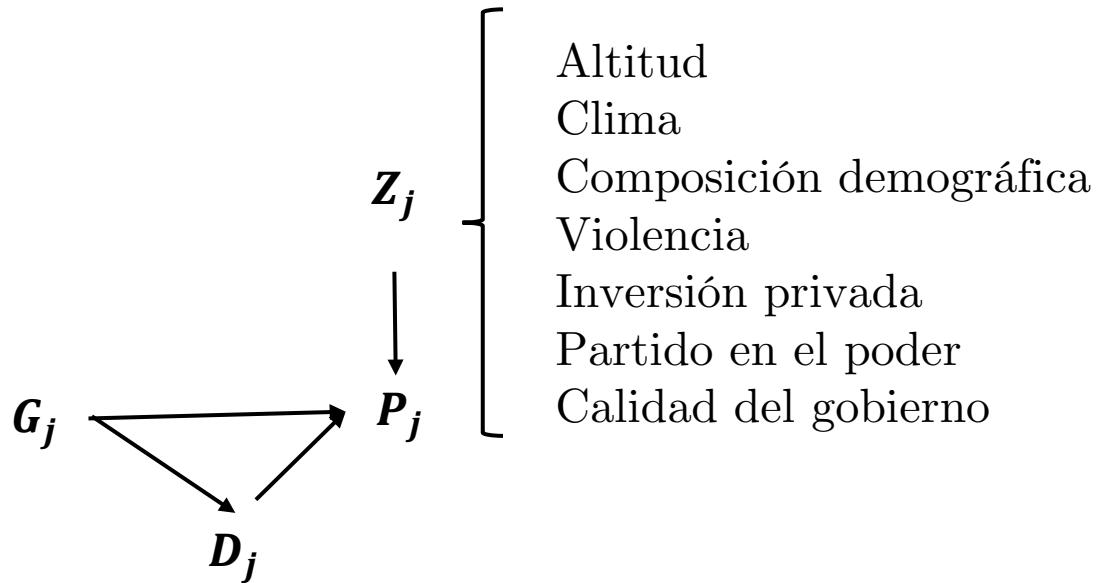
Modelo ecológico



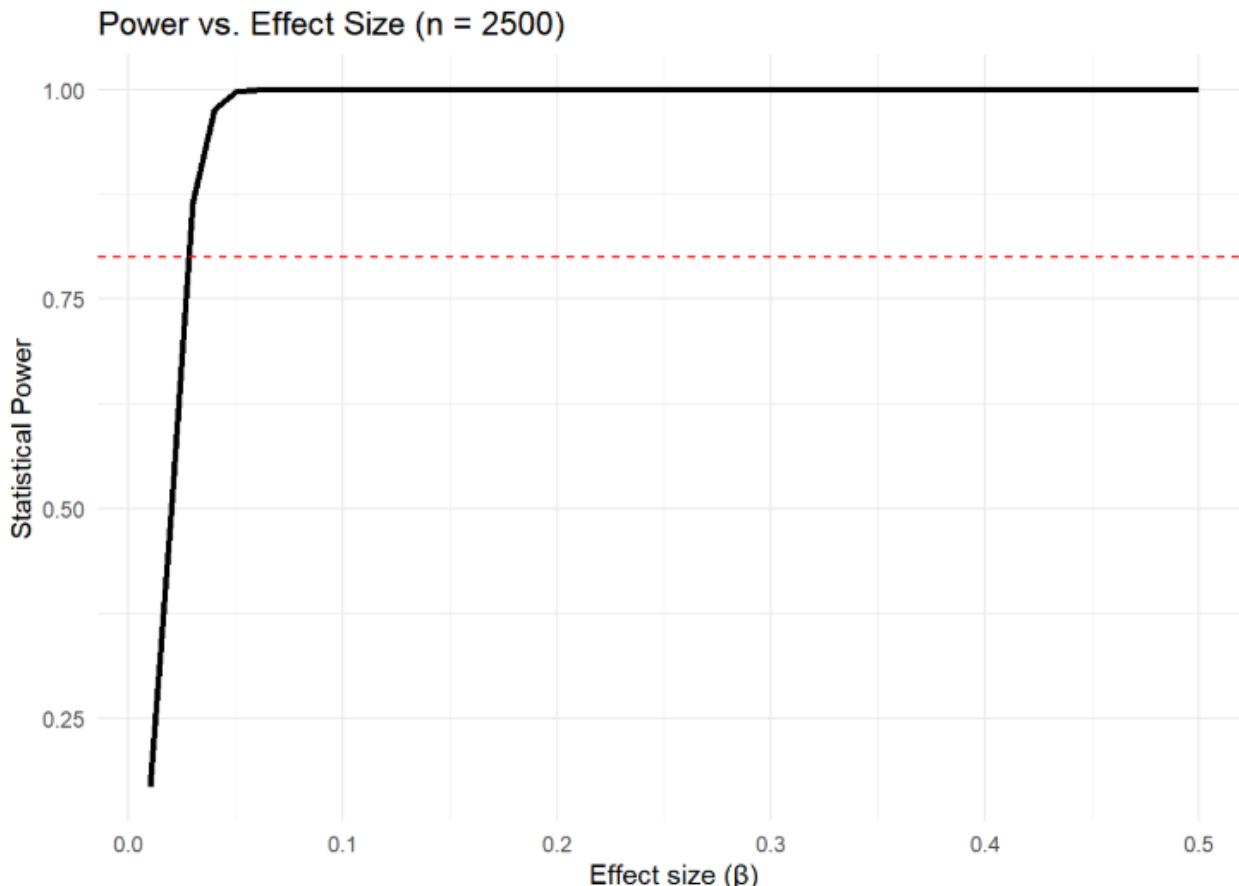
j municipios

¿Qué pasa si no ajusto por
todas las Z_j ?

$\hat{\beta} > \beta$ Sobreestimada



Poder estadístico



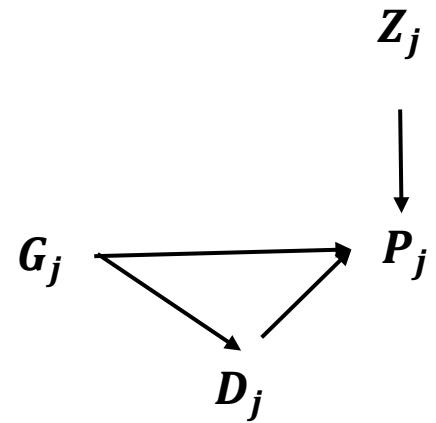
$$\beta = -.2$$

Un incremento de 1% en el gasto público con reducción de .2 puntos porcentuales.

Si el efecto fuera de .05 puntos porcentuales, sería muy difícil de detectar con una regresión.

¿Cuál creen que sería un efecto razonable?

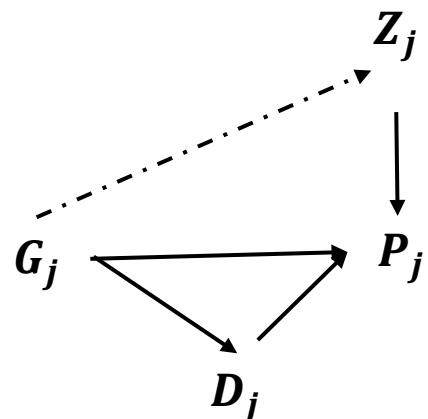
Two-stage least squares



$$D_j = \alpha_0 + \alpha_1 G_j + u_j \quad (1)$$

$$P_j = \beta_0 + \beta_1 G_j + \beta_2 D_j + \boldsymbol{\beta}_3^\top \mathbf{Z}_j + \varepsilon_j \quad (2)$$

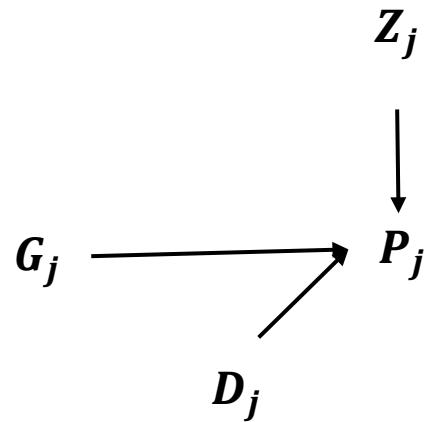
Three-stage least squares



$$D_j = \alpha_0 + \alpha_1 G_j + u_j \quad (1)$$

$$P_j = \beta_0 + \beta_1 G_j + \beta_2 D_j + \boldsymbol{\beta}_3^\top \mathbf{Z}_j + \varepsilon_j \quad (2)$$

$$\mathbf{Z}_j = \boldsymbol{\gamma}_0 + \boldsymbol{\gamma}_1 G_j + \mathbf{v}_j \quad (3)$$



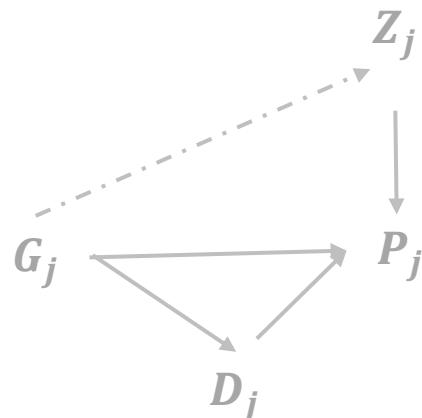
En la práctica lo que se suele estimar es:

$$P_j = \beta_0 + \beta_1 G_j + \beta_2 D_j + \boldsymbol{\beta}_3^\top \mathbf{Z}_j + \varepsilon_j \quad (2)$$

Los efectos directos e indirectos quedan ocultos

El mecanismo de interés de G sobre D no se contempla (si es que fuese de interés)

Problemas de variables/relaciones omitidas: sesgos en $\boldsymbol{\beta}_1$



El otro problema es que la distribución de P_j a nivel municipal tiene que acomodarse al modelo lineal bajo los supuestos de normalidad de los errores. Si se quiere relajar este supuesto, la inferencia clásica se atora muy rápido

Caso 2



Multilevel (Hierarchical) Modeling: What It Can and Cannot Do

Andrew GELMAN

Department of Statistics and Department of Political Science
Columbia University
New York, NY 10027
(gelman@stat.columbia.edu)

Multilevel (hierarchical) modeling is a generalization of linear and generalized linear modeling in which regression coefficients are themselves given a model, whose parameters are also estimated from data. We illustrate the strengths and limitations of multilevel modeling through an example of the prediction of home radon levels in U.S. counties. The multilevel model is highly effective for predictions at both levels of the model, but could easily be misinterpreted for causal inference.

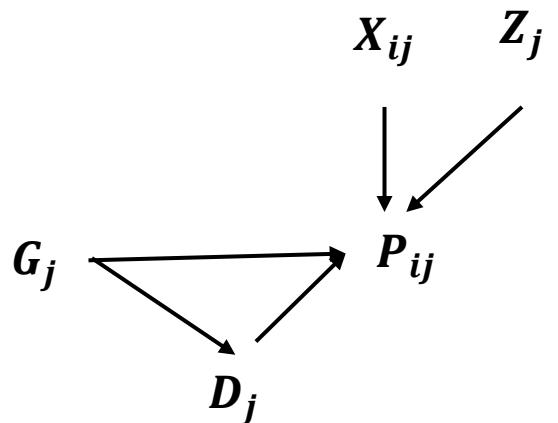
KEY WORDS: Contextual effects; Hierarchical model; Multilevel regression.

En la mayoría de los casos nos interesan relaciones en distintos niveles/unidades de análisis

En pobreza, la mayoría de las teorías proponen alguna relación entre las personas y, al menos, un factor contextual

Caso 2

Modelo jerárquico



$$P_{ij} = \beta_0 + \boldsymbol{\beta}_1^\top \mathbf{X}_{ij} + \beta_2 G_j + \beta_3 D_j + \boldsymbol{\beta}_4^\top \mathbf{Z}_j + u_j + \varepsilon_{ij}$$

Modelo multinivel para variables categóricas

Efecto contemporáneo de G_j sobre la probabilidad de vivir en pobreza

$$G_j \approx 0$$

¿Por qué?

i personas en j municipios

Poder estadístico pequeño con la ENIGH

Caso 2: Pseudo-estimación de efectos contextuales

Long-run Effects of Public Expenditure on Poverty^{*}

Marisa Hidalgo-Hidalgo[†] Iñigo Iturbe-Ormaetxe[‡]

September 2017

Abstract

Household characteristics may have long-run effects on individual outcomes in adulthood. For instance, individuals who lived when young in households experiencing financial problems are more likely to be poor when adults. Governments try to reduce these effects and to promote equality of opportunity. The objective of this paper is to check whether public expenditure has a long-run effect in reducing the probability of being poor when adult, and to what extent. Our main finding is that public expenditure on education has a strong long-run effect on reducing incidence of poverty in adulthood. We also find that this effect is concentrated mainly among individuals who have parents with a low level of education.

Caso 2

3 Empirical model

Our aim is to study the effect that public expenditure has on reducing the long-run negative effects of having a disadvantaged background. The relationship of interest between public expenditure and poverty status is given by the following equation:

$$POOR_i = \beta_0 + \beta_1 PE_{ct} + \beta_2 ED_FAM_i + \beta_3 (PE_{ct} \times ED_FAM_i) + X_i \gamma + \beta_c + \beta_t + \varepsilon_i, \quad (1)$$

where $POOR_i$ is an indicator that equals 1 if individual i lives in a household that has disposable income below the poverty line. The variable PE_{ct} is the logarithm of our measure of public spending per capita corresponding to an individual from country c born in year t .¹⁵ We try different measures of public spending, as described above. The variable ED_FAM_i is a dummy variable capturing parental education. We add an interaction term of this dummy variable with public expenditure to test whether individuals who grew up in families in which both parents had little education benefit differently from public expenditure, compared to other individuals. We include country fixed effects in the model, captured by the term β_c which contains a set of dummy variables, to control for invariant factors within countries.

Table 3: Overall marginal effects of public expenditure (15-17 years old)

I. Baseline	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	Model 5	Model 6	Model 7
Total exp.	-0.0128** (0.0065)						
Exp. in compulsory educ		-0.0322*** (0.0073)					
Exp. in primary educ			-0.0139*** (0.0053)			-0.0126** (0.0054)	-0.0157*** (0.0057)
Exp. in secondary educ				-0.0158*** (0.0041)		-0.0159*** (0.0040)	-0.0204*** (0.0042)
Exp. in tertiary educ					0.0034 (0.0046)		0.0096** (0.0048)
Family educated	-0.0688*** (0.0028)	-0.0684*** (0.0028)	-0.0657*** (0.0029)	-0.0688*** (0.0028)	-0.0675*** (0.0027)	-0.0687*** (0.0028)	-0.0694*** (0.0027)
Observations	138,512	139,807	141,701	140,053	144,349	139,807	138,512

Incrementos de \$1,556 reduce .60 pp
el riesgo de vivir en pobreza

Siempre el problema es jerárquico

Social Science Research 104 (2022) 102689



Contents lists available at [ScienceDirect](#)

Social Science Research

journal homepage: www.elsevier.com/locate/ssresearch



Bridging the gap between multilevel modeling and economic methods



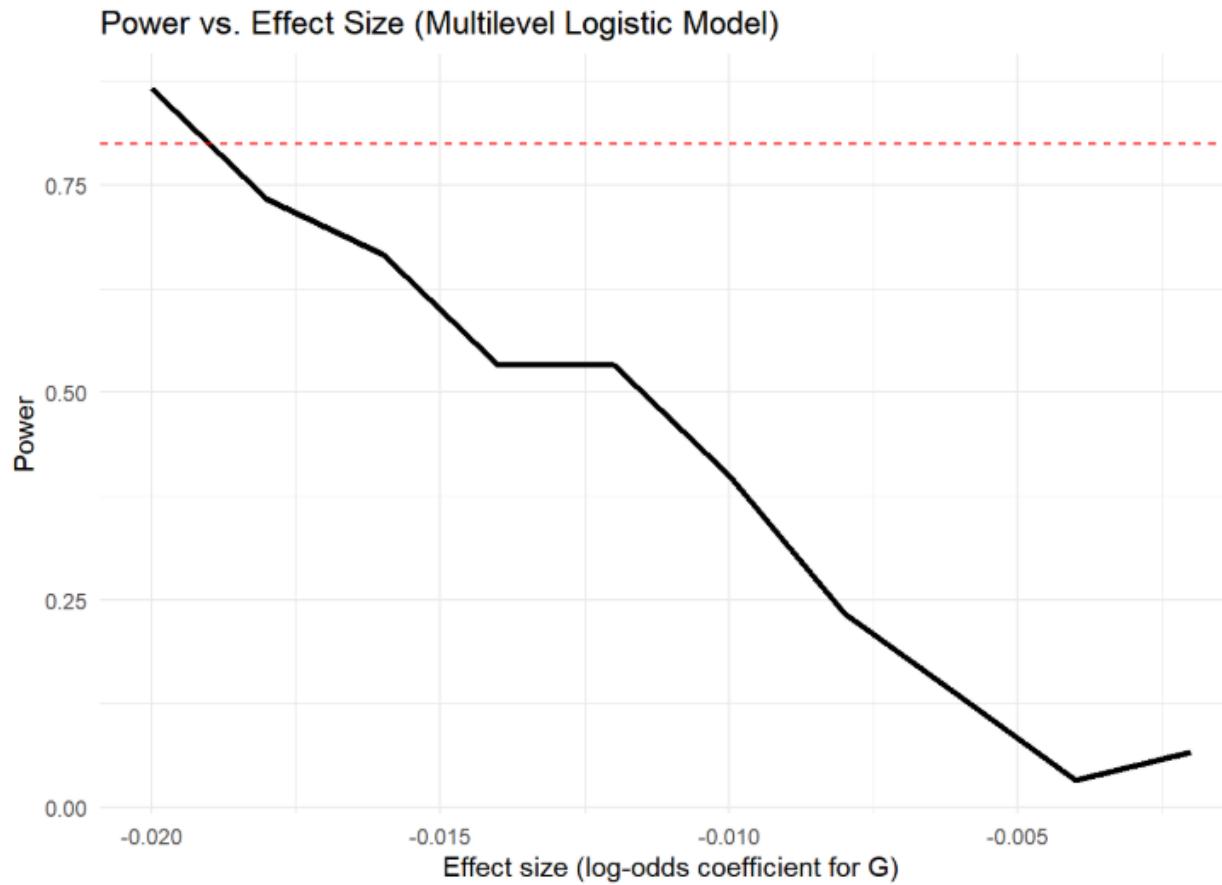
Aleksey Oshchepkov^{a,*}, Anna Shirokanova^b

^a Centre for Labour Market Studies and Department of Applied Economics, HSE University, Moscow, Russian Federation

^b Ronald F. Inglehart Laboratory for Comparative Social Research and Department of Sociology, HSE University, Saint-Petersburg, Russian Federation

“In sum, MLM generally can do all the things that ‘economic methods’ should do in a nested data setting and do the even better”

Poder estadístico: Multinivel



Rastrear el efecto del gasto sobre las personas es mucho más difícil desde el punto de vista de tamaño de los datos.

Incluso si la reducción en log-odds fuera de -.02 (-.5 puntos porcentuales suponiendo 30% de pobreza), el efecto es apenas distinguible.

Pero la ENIGH es grande (300,000):

El efecto tiene que ser -.01 para ser rastreable. (-.18 pp reducción).

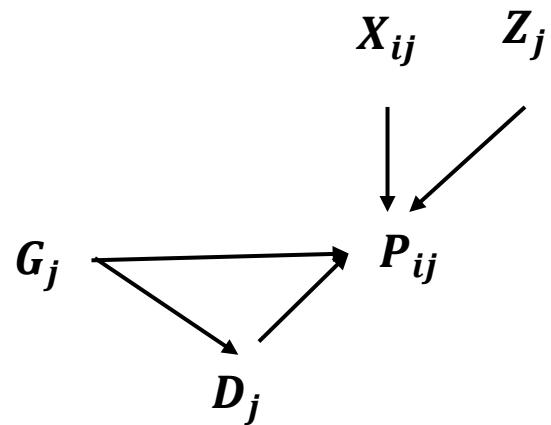
Poder estadístico: Multinivel



Siempre los efectos contextuales / ecológicos son más débiles de lo que parecen toda vez que se considera la variación individual

Preguntas que valen la pena

Modelo jerárquico



Probablemente sea necesario apilar las ENIGHs de varios años y hacer un modelo jerárquico (bayesiano)

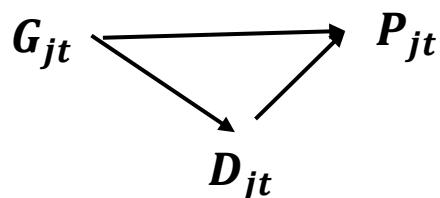
Se necesita mucho poder para poder estimar efectos contextuales.

i personas en j municipios

Caso 3

Tobler: "*everything is related to everything else, but near things are more related than distant things.*"

Modelo ecológico
espacio (w)-temporal



j (w) municipios en
t periodos

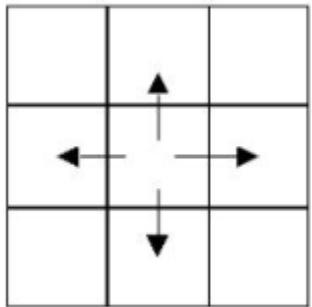
$$\mathbf{W} = \begin{bmatrix} w_{11} & w_{12} & \dots & w_{1n} \\ w_{21} & w_{22} & \dots & w_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ w_{n1} & w_{n2} & \dots & w_{nn} \end{bmatrix}$$

¿Cuál es el efecto de G_{jt} toda vez que el nivel de pobreza original P_{jt} se contempla en el análisis?

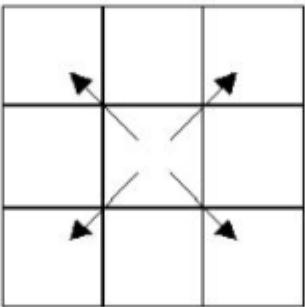
¿Cuál es el efecto de G_{jt} toda vez que la ubicación se contempla en el análisis?

Caso 3: ¿Cómo crear W?

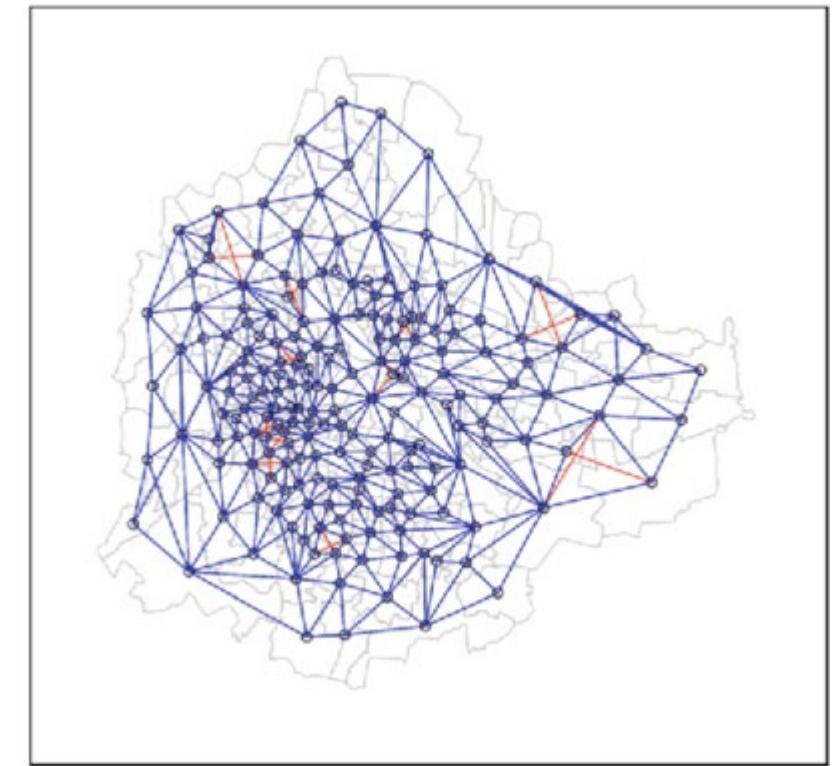
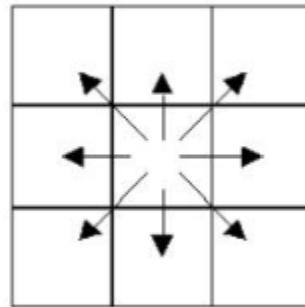
Rooks Case



Bishops Case



Queen's (Kings) Case



Los programas sociales T_k como un marcador del gasto público

- Efecto neto: El antes y después de la transferencia ($Y_{it} \neq Y_{it1}$), donde $Y_{it1} = Y_{it} + T_{ik}$
- Efecto directo (Impacto): El antes y después de la transferencia ($Y_{it} \neq Y_{it1}$), donde $Y_{it1} = Y_{it} + \beta T_{ik} + T_{ik}$
- Efecto indirecto: El antes y después de la transferencia ($Y_{it} \neq Y_{it1}$), donde :
 - $Y_{it1} = Y_{it} + \beta T_{ik} + T_{ik} + \gamma E_i$
 - $E_i = \zeta T_{ik}$

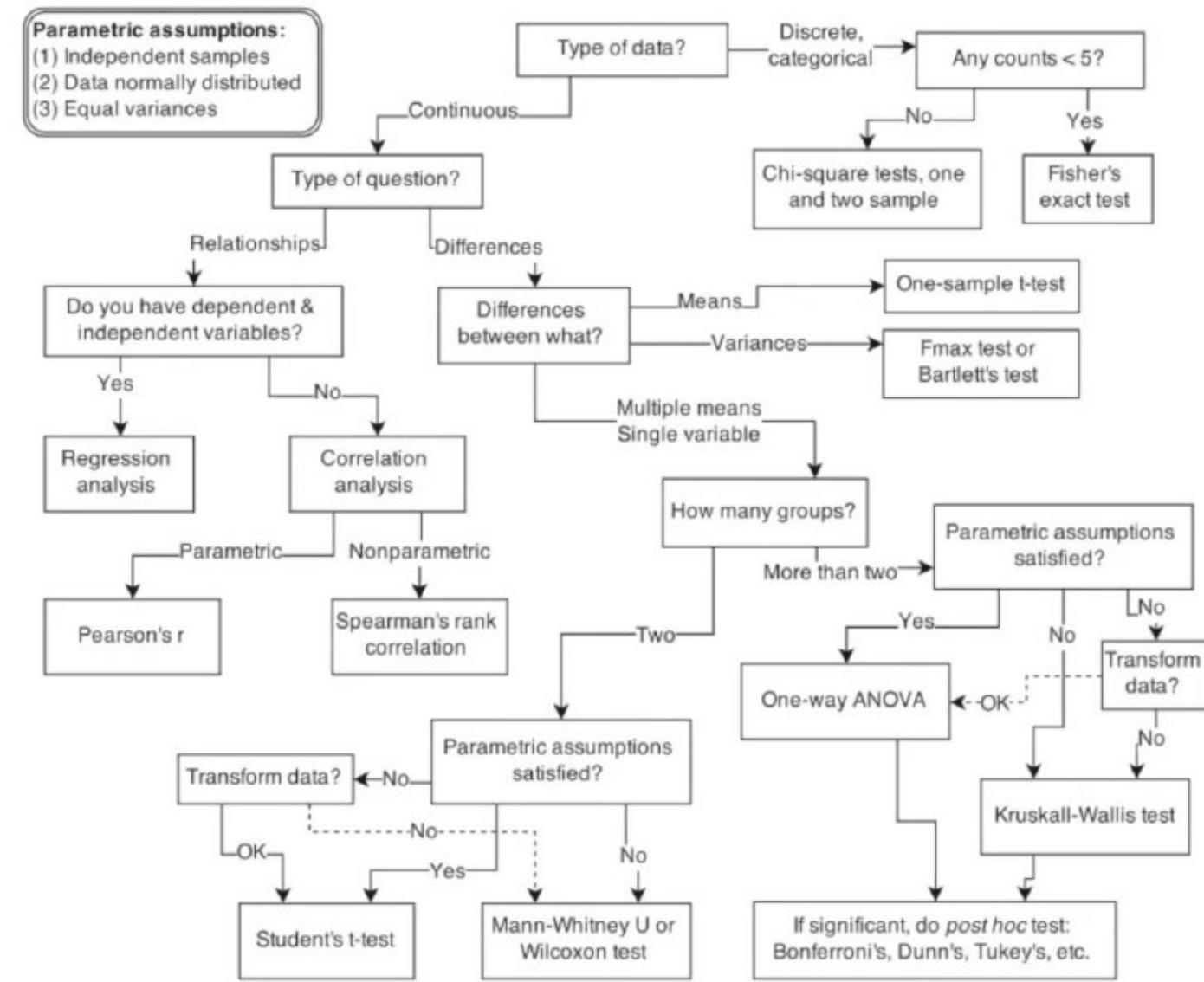
El efecto sobre el Empleo de la transferencia y el efecto nuevo del Empleo sobre el ingreso. Noten que $Y_{it1} \neq P_{it1}$

¿Cómo estimar βT_{ik} ?

- βT_{ik} Es el objetivo de la mayoría de las evaluaciones de impacto
 - *Ensayos aleatorios*: Grupos de tratamiento y control (después y antes) de T_k bajo algún tipo de asignación aleatoria con un n con suficiente poder (¿factible?)
 - *Quasi-experimentos*: Comparación de dos poblaciones (independientes) donde es posible identificar alguna sub-población equivalente (control) para aproximar $\beta T_{ik} \approx \beta^* T_{ik}$

La causalidad no está en los datos

- La causalidad es una forma de razonar sobre efectos y sus mecanismos.
- La causalidad es una propiedad de la inferencia, no de la estadística inferencial
- Como tal es condicional a un buen modelo (teórico-estadístico)

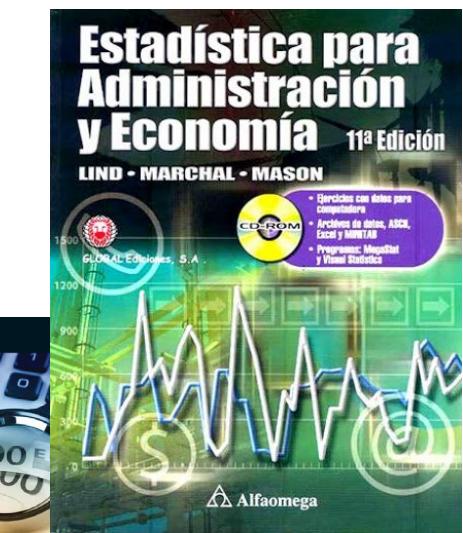
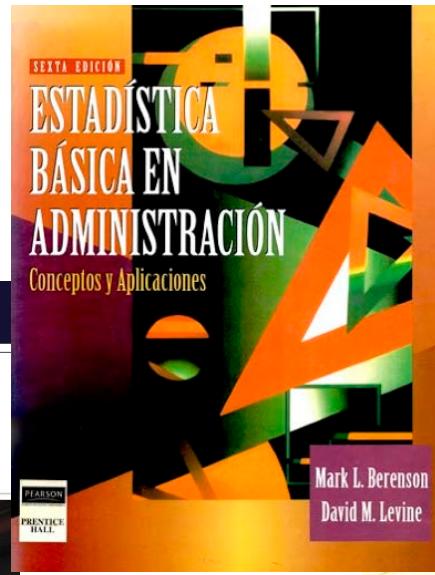
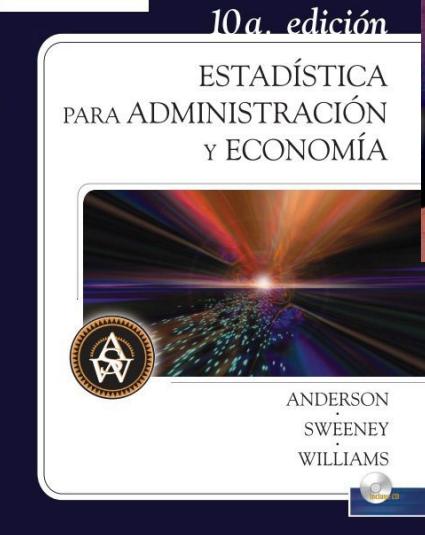
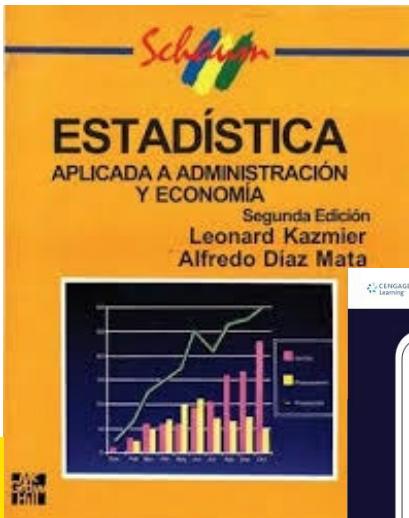
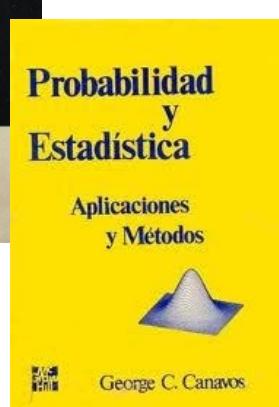


Los métodos frecuentistas obligan a ajustar la investigación al estadístico escogido antes que, a modelar el problema en cuestión, para luego inventar artefactos ad hoc: intervalos de confianza y pruebas de significancia.

- La mayor parte (si no es que todo) de su entrenamiento estadístico ha sido en el paradigma frecuentista

Introducción a la estadística

- A pesar de la aplicación exitosa a problemas actuales, existe una importante desconexión entre las mejores prácticas en la investigación empírica y la enseñanza típica a nivel pregrado en México (y algunos posgrados rezagados).



Descubrimiento basados en βT_{ik}

¿Hallar que $\beta T_{ik} = .66$ p-value<.05; CI[.02-1.25] significa que descubrimos que el gasto público reduce el riesgo de vivir en pobreza en tal magnitud?

Más allá de la hipótesis nula

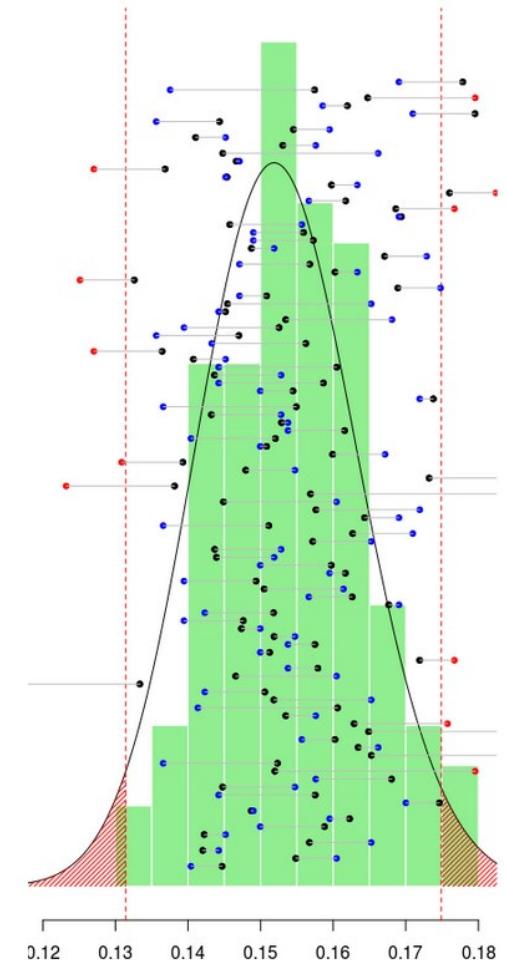
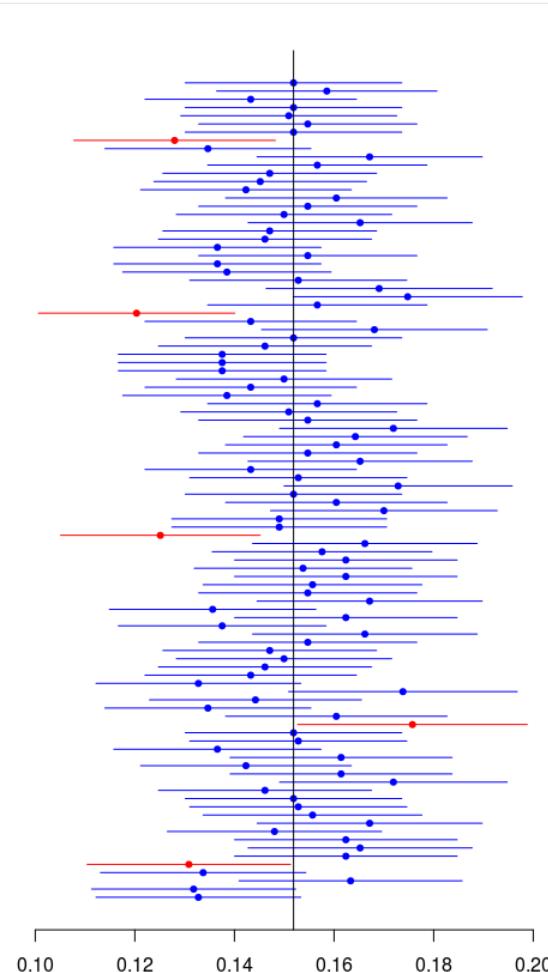
Beta = 1 [.5 – 1.2]

Es altamente probable (95%) que el efecto de interés se ubique entre .5 y 1.2.

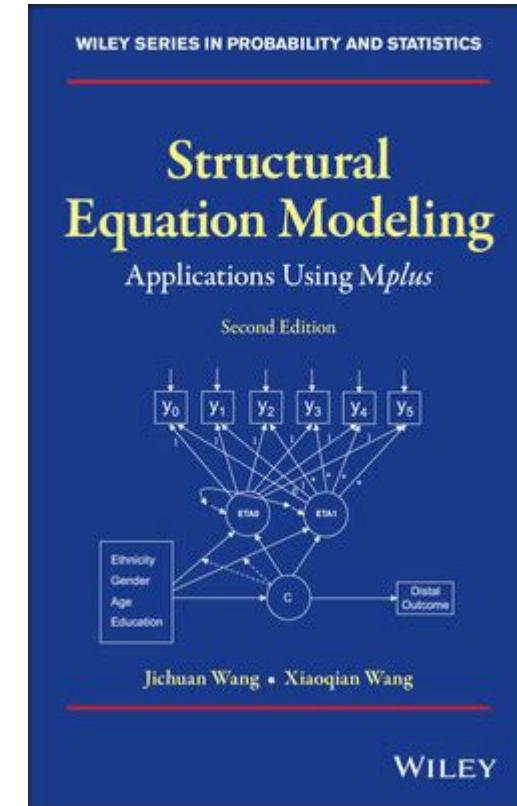
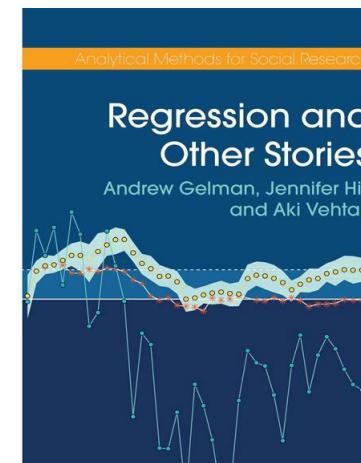
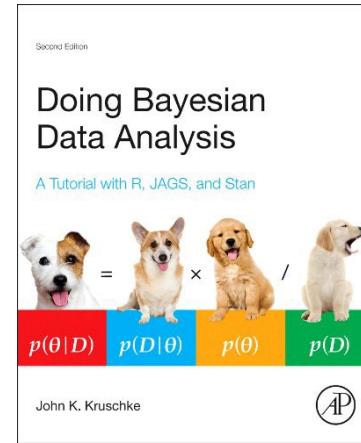
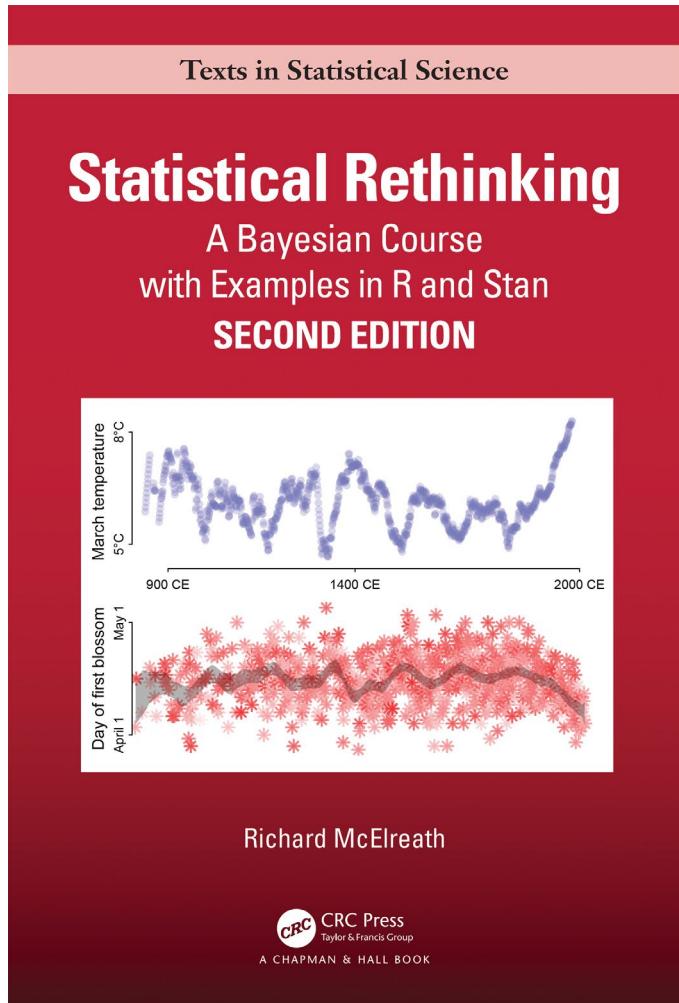
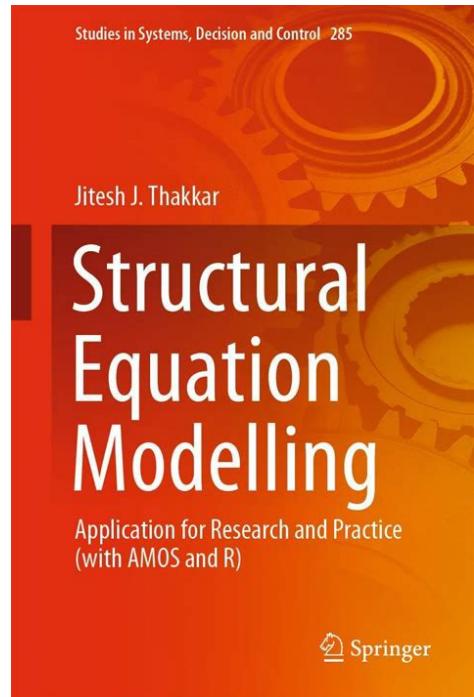
No puedo hacer este tipo de inferencia

95% de los intervalos de confianza contienen a 1!

SEM + inferencia bayesiana



Estadística para el análisis empírico de la pobreza y desigualdad



Ejercicio

- Entre 10-20 preguntas sobre los conceptos fundamentales del curso
- Duración: 3 horas

Gracias por participar en este curso

hector.najera@comunidad.unam.mx

SNII-II

PUED-UNAM