

# GENERACIÓN DE NUEVOS EMPLEOS EN MÉXICO

Modelos Lineales Generalizados

5 de diciembre de 2016

Mariana Carmona Baez  
Sonia Mendizábal Claustro

# CONTENIDO

- Introducción
- Objetivo
- Datos
- Modelo e implementación
- Resultados
- Conclusiones
- Referencias

# INTRODUCCIÓN

- La generación de nuevos empleos es fundamental para el fortalecimiento de la economía del país.
- La tasa de desocupación en México ha disminuido en los últimos años.
- Según la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) durante el primer trimestre de 2016 el empleo informal representó el 57.4% de la población ocupada.
- La generación de empleos tiende a estar asociada con sectores principalmente localizados en áreas urbanas.
- Se debe de cubrir la demanda de empleo de forma dirigida, de otro modo el país se enfrentaría a una crisis económica y social.

# INTRODUCCIÓN

Sectores económicos:

- Agricultura, ganadería, silvicultura, pesca y caza
- Industria eléctrica y extracción y suministro agua
- Industria extractiva
- Transporte y comunicaciones
- Industria de la construcción
- Servicios a empresas, personas y hogares
- Comercio
- Industria de la transformación
- Servicios sociales y comunales.

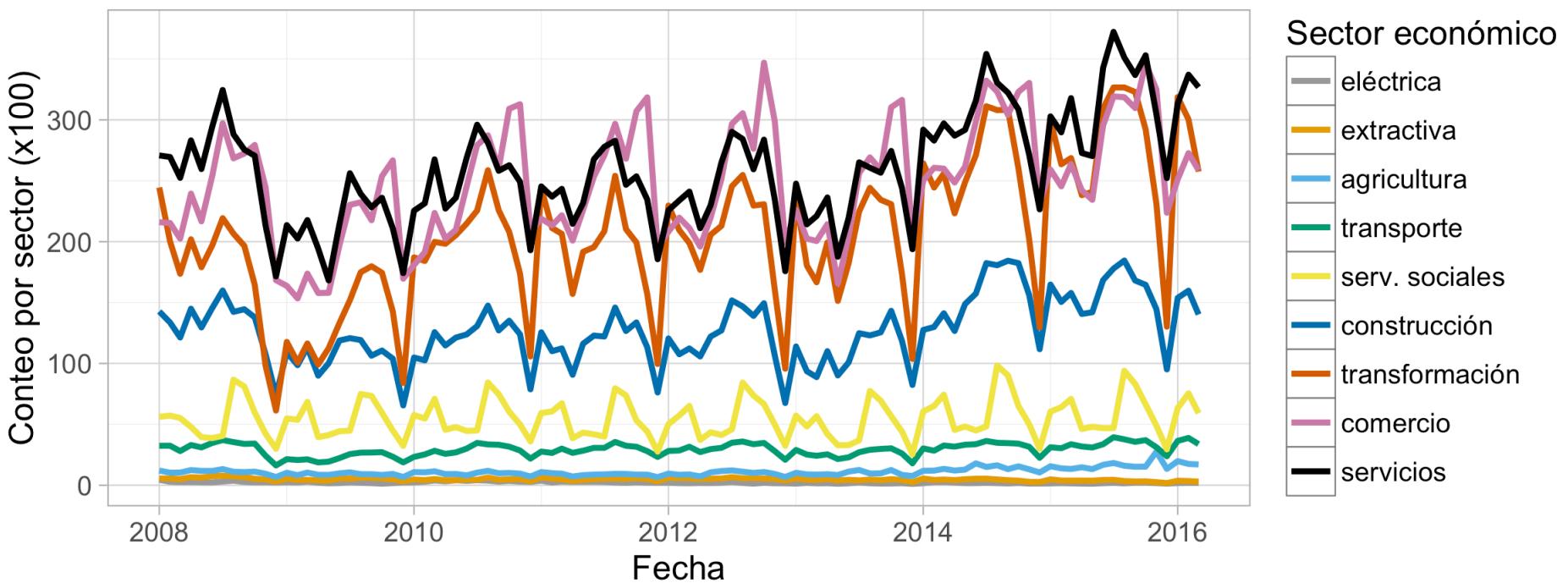
# OBJETIVO

Evaluar la generación de empleo formal en el país mediante las nuevas afiliaciones al Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) a partir de enero de 2008 hasta marzo de 2016.

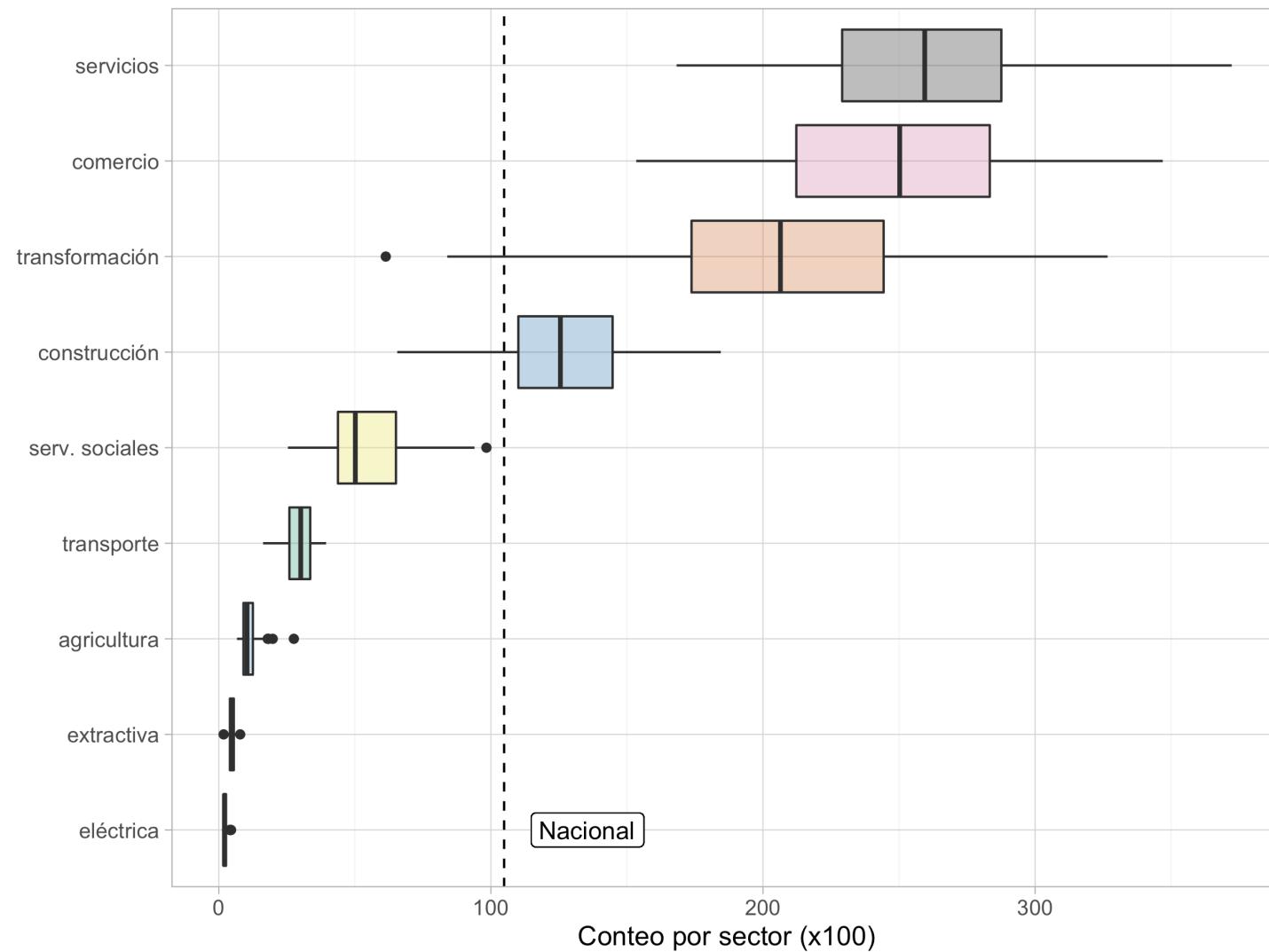
# DATOS

- Conteo de registros únicos por mes y año para cada sector económico.
- Tasa de Ocupación por sector económico
- Tasa de Ocupación en el sector informal
- Tasa de Informalidad Laboral
- Tipo de Cambio pesos por dólar

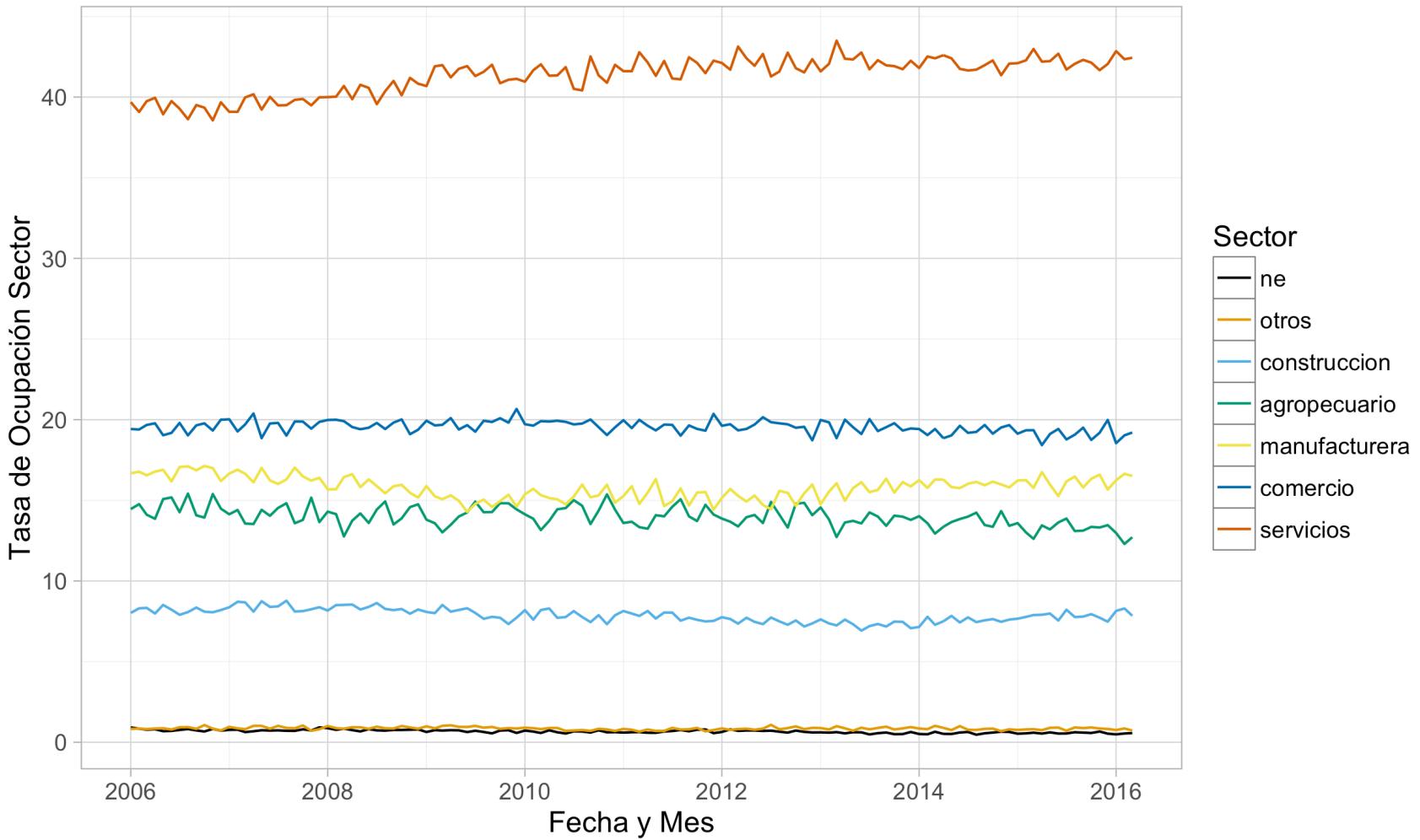
## Número de nuevos registros únicos por sector económico



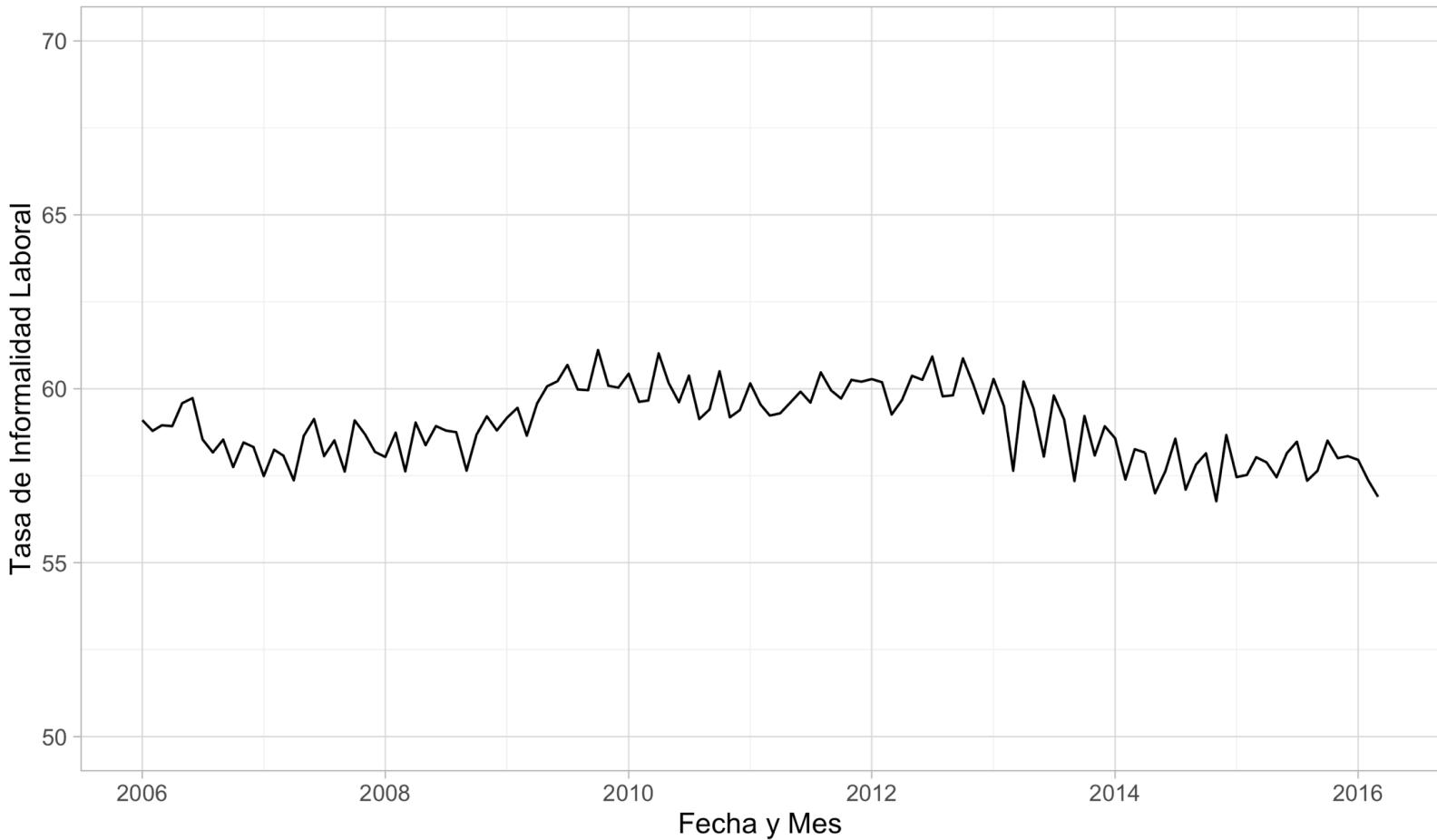
## Variabilidad entre sectores económicos



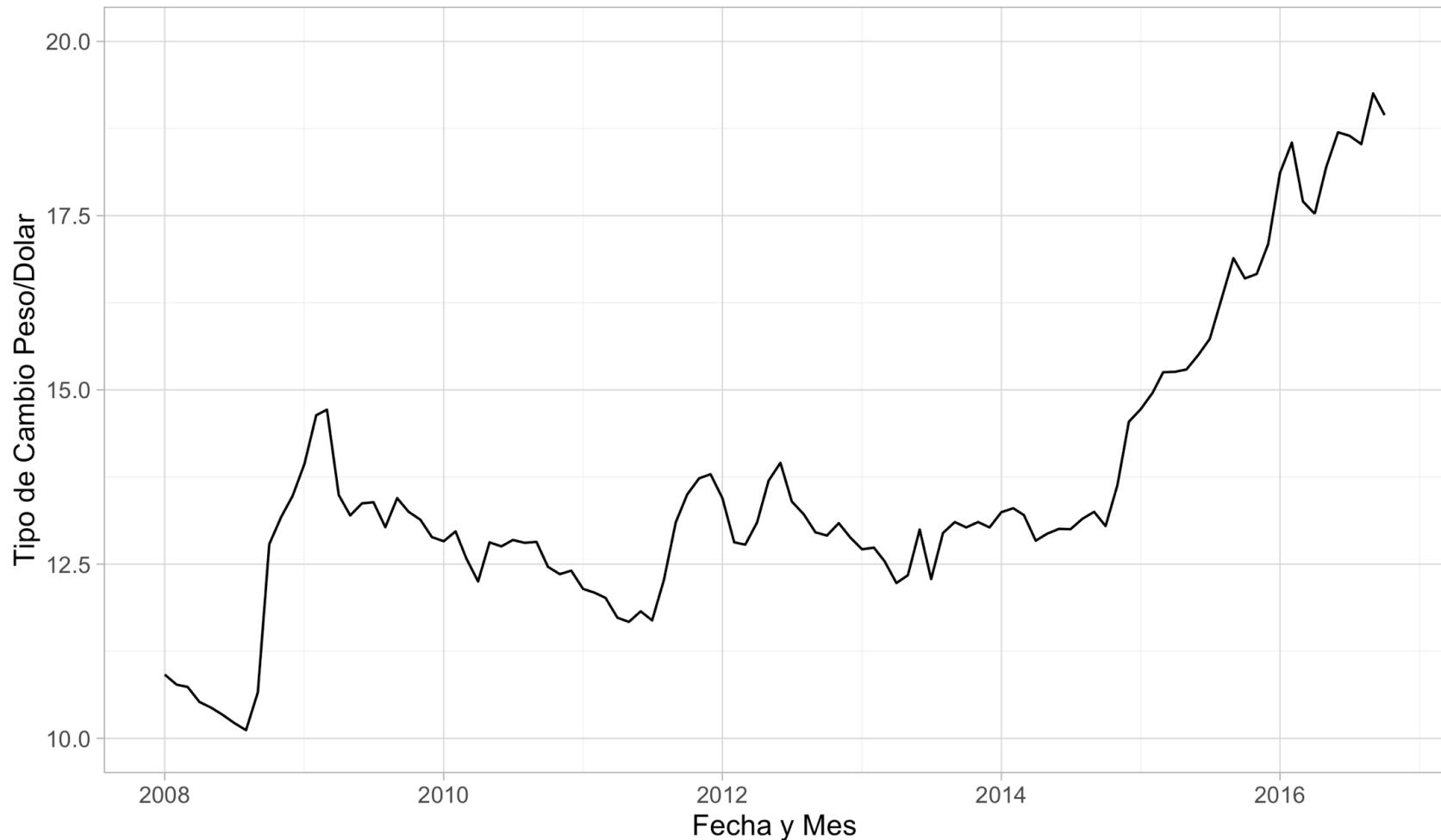
## Tasa de Ocupación



## Tasa de Informalidad Laboral



## Tipo de Cambio



# MODELO

Modelo Poisson jerárquico y dinámico

Sea  $Y$  el número de registros nuevos mensuales por sector  $j$ .

Observación:  $Y|\lambda_t \sim Poisson(\lambda_t)$

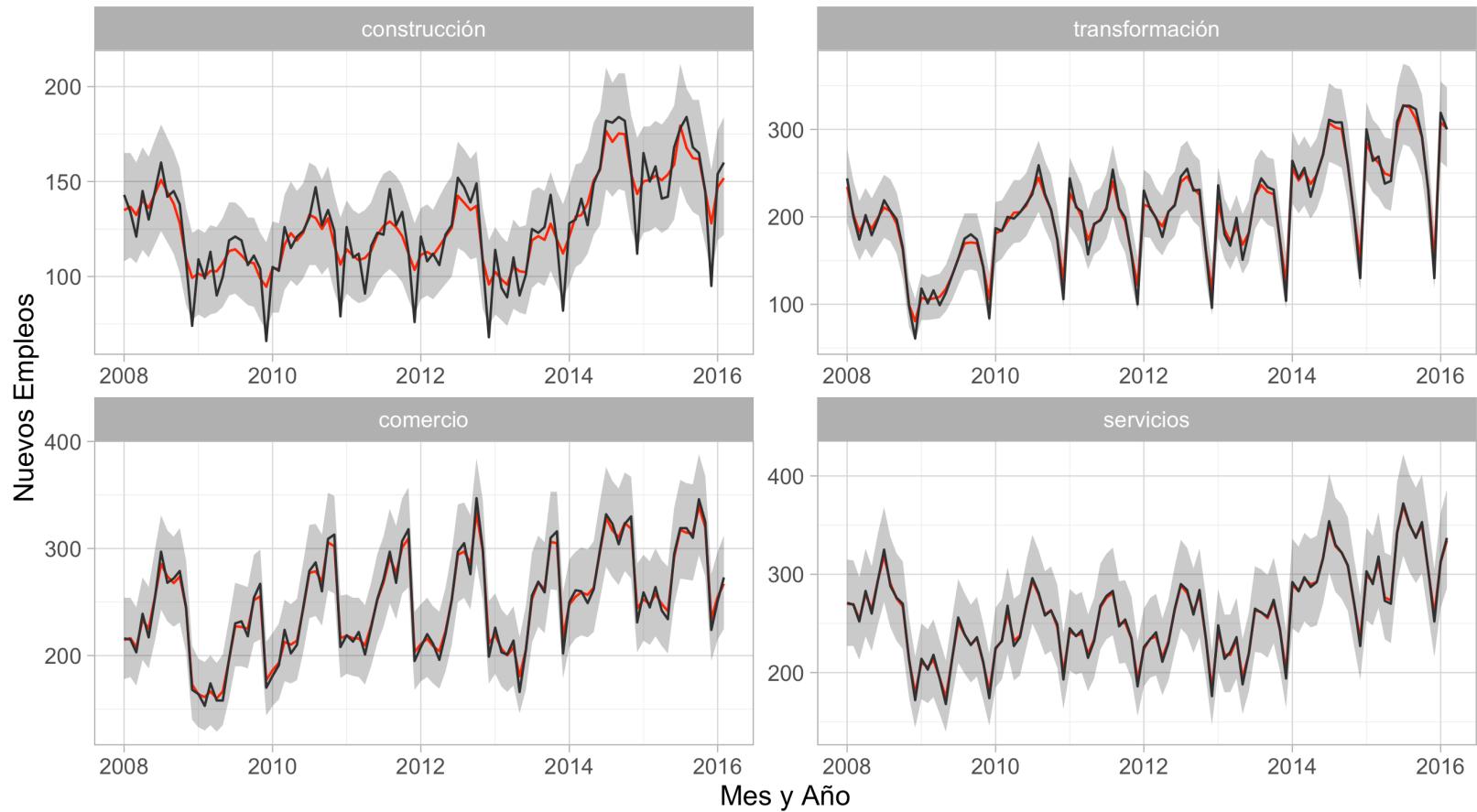
$$\lambda_t = e^\eta$$

$$\eta = \alpha + \alpha_j + \beta_{jt} \text{ Tasa de Ocupación} + \gamma_j \text{ Tipo de Cambio} + \delta_j \text{ Tasa de Informalidad Laboral}$$

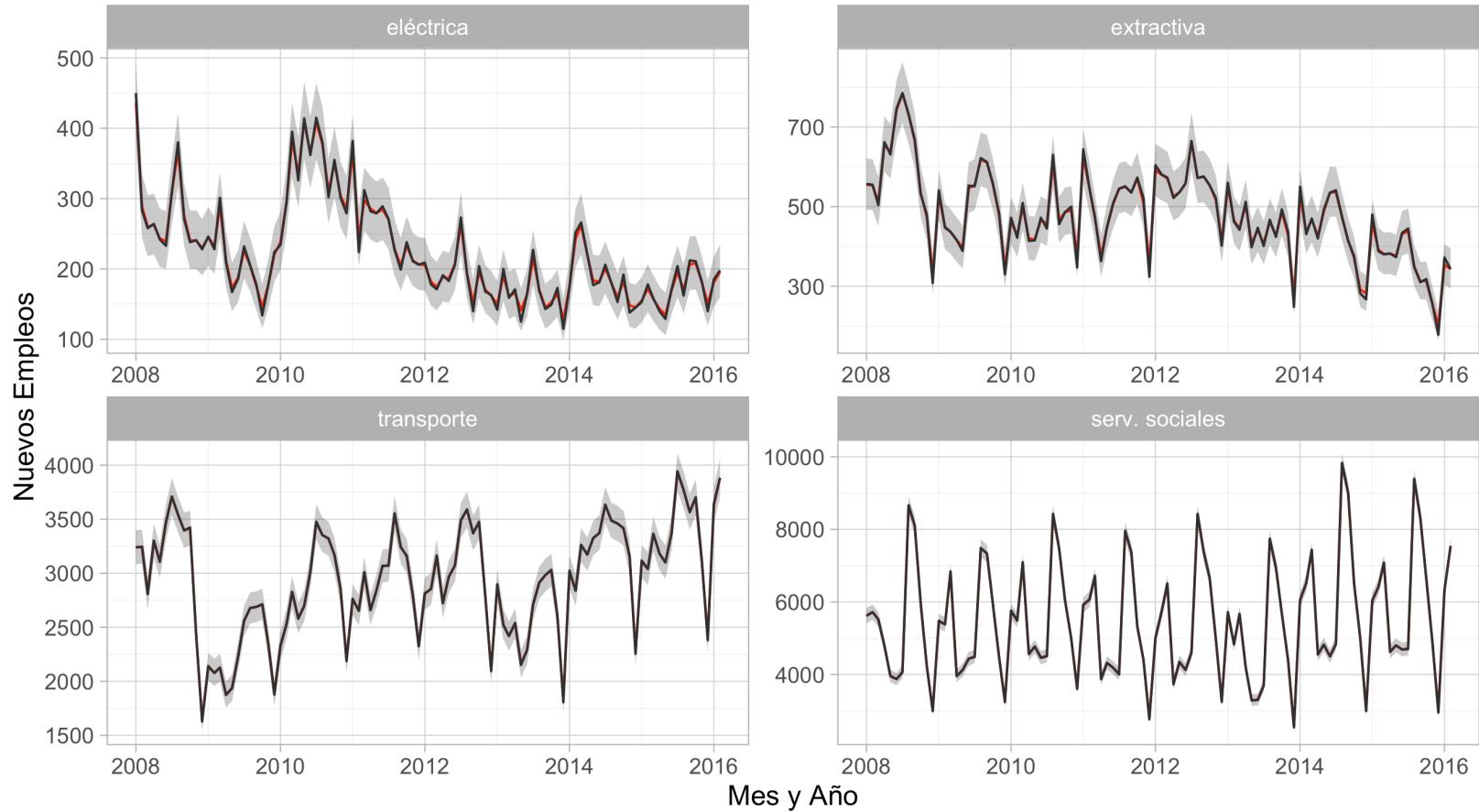
Evolución:  $\beta_{jt} \sim DExp(\beta_{jt-1}, \tau_t)$

$$\tau_t \sim Gamma(0,01, 0,01)$$

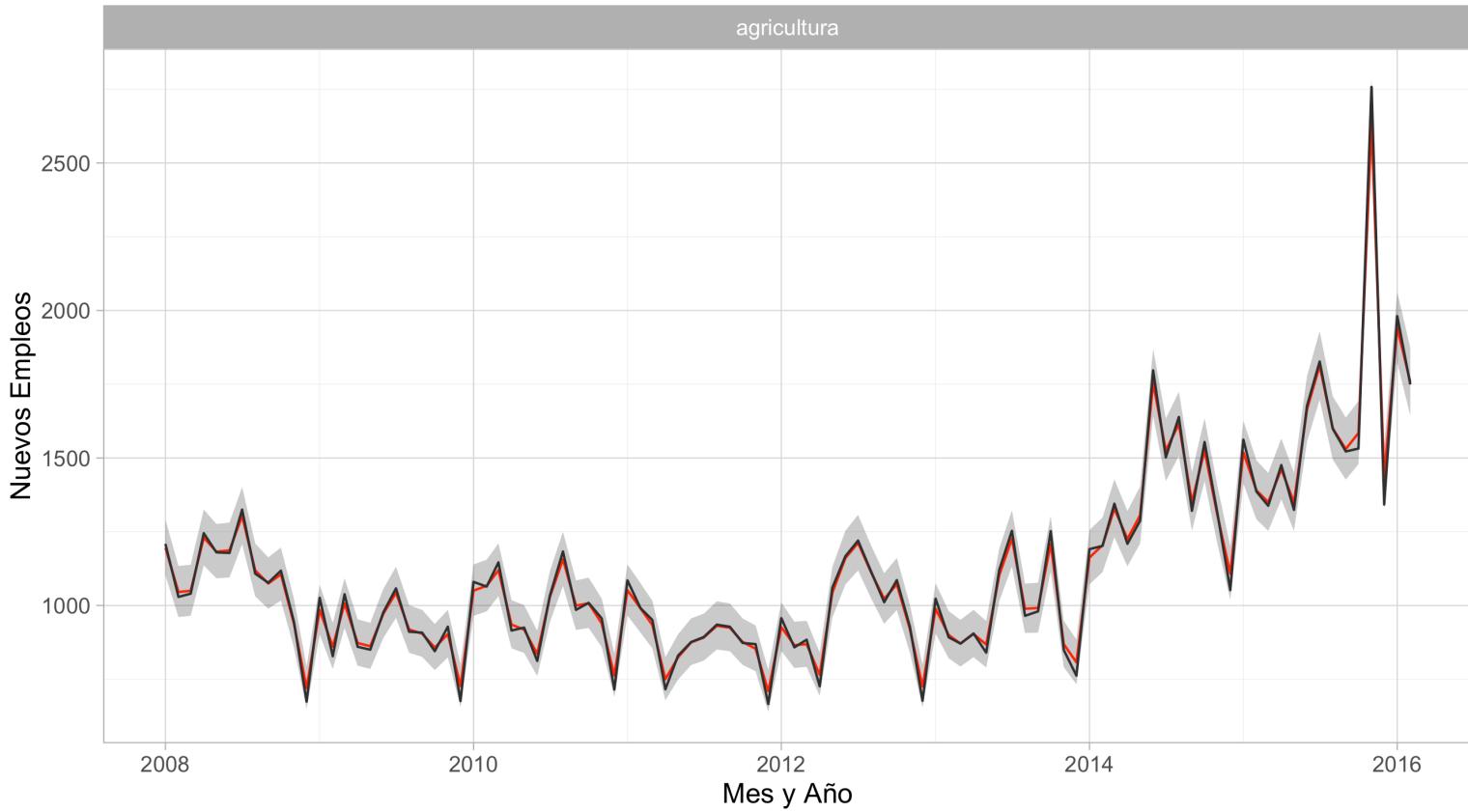
# IMPLEMENTACIÓN SECTORES GRANDES



# IMPLEMENTACIÓN SECTORES PEQUEÑOS



# IMPLEMENTACIÓN SECTOR AGRICULTURA



# INTERPRETACIÓN SECTORES GRANDES

## Intercept

sector.rec	mean	sd	2.5 %	25 %	50 %	75 %	97.5 %	probabilidad
comercio	0.14	0.54	-0.84	-0.11	0.06	0.32	1.51	0.59
construcción	-0.04	0.52	-1.24	-0.24	-0.02	0.17	1.04	0.53
servicios	0.05	0.60	-1.16	-0.17	0.02	0.25	1.42	0.53
transformación	-0.15	0.59	-1.69	-0.32	-0.05	0.12	0.88	0.58

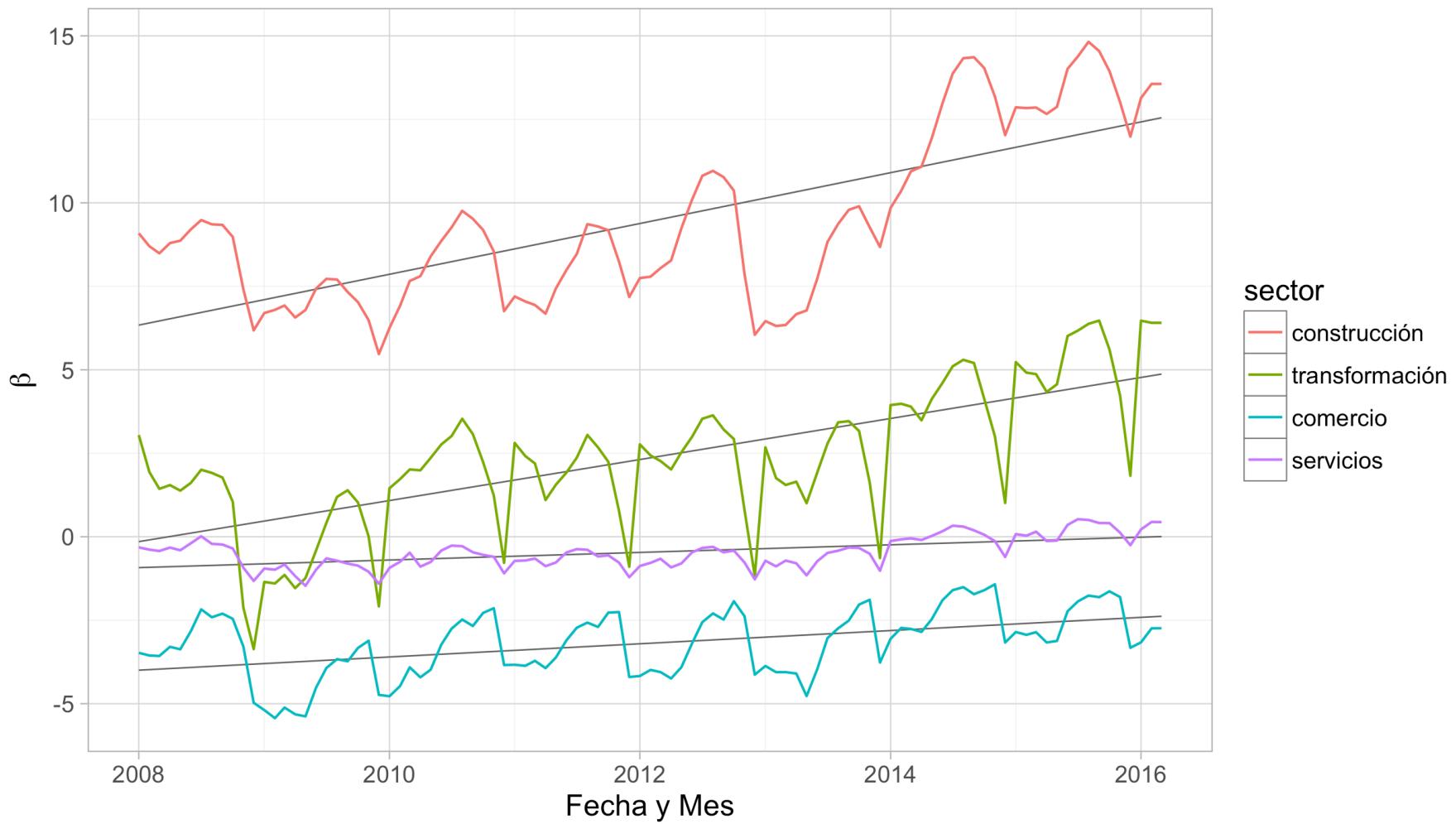
## Tasa de Informalidad Laboral

sector.rec	mean	sd	2.5 %	25 %	50 %	75 %	97.5 %	probabilidad
comercio	3.67	1.49	0.70	2.70	3.67	4.65	6.54	0.99
construcción	1.51	1.58	-1.50	0.43	1.48	2.55	4.69	0.83
servicios	3.59	1.68	0.24	2.50	3.61	4.70	6.85	0.98
transformación	3.24	1.49	0.41	2.24	3.22	4.19	6.28	0.99

## Tipo de Cambio

sector.rec	mean	sd	2.5 %	25 %	50 %	75 %	97.5 %	probabilidad
comercio	0.01	0.03	-0.05	-0.01	0.01	0.03	0.08	0.60
construcción	-0.03	0.03	-0.08	-0.05	-0.03	-0.02	0.02	0.89
servicios	-0.01	0.06	-0.13	-0.05	-0.01	0.03	0.10	0.56
transformación	-0.04	0.04	-0.11	-0.07	-0.04	-0.01	0.04	0.85

## Tasa de Ocupación por Sector



# INTERPRETACIÓN SECTORES PEQUEÑOS

## Intercept

sector.rec	mean	sd	2.5 %	25 %	50 %	75 %	97.5 %	probabilidad
eléctrica	-2.19	1.34	-4.87	-3.09	-2.17	-1.27	0.34	0.95
extractiva	-2.21	1.29	-4.77	-3.07	-2.19	-1.33	0.25	0.96
serv. sociales	4.73	1.44	1.75	3.79	4.76	5.73	7.41	1.00
transporte	-0.33	1.22	-2.76	-1.15	-0.31	0.48	2.11	0.60

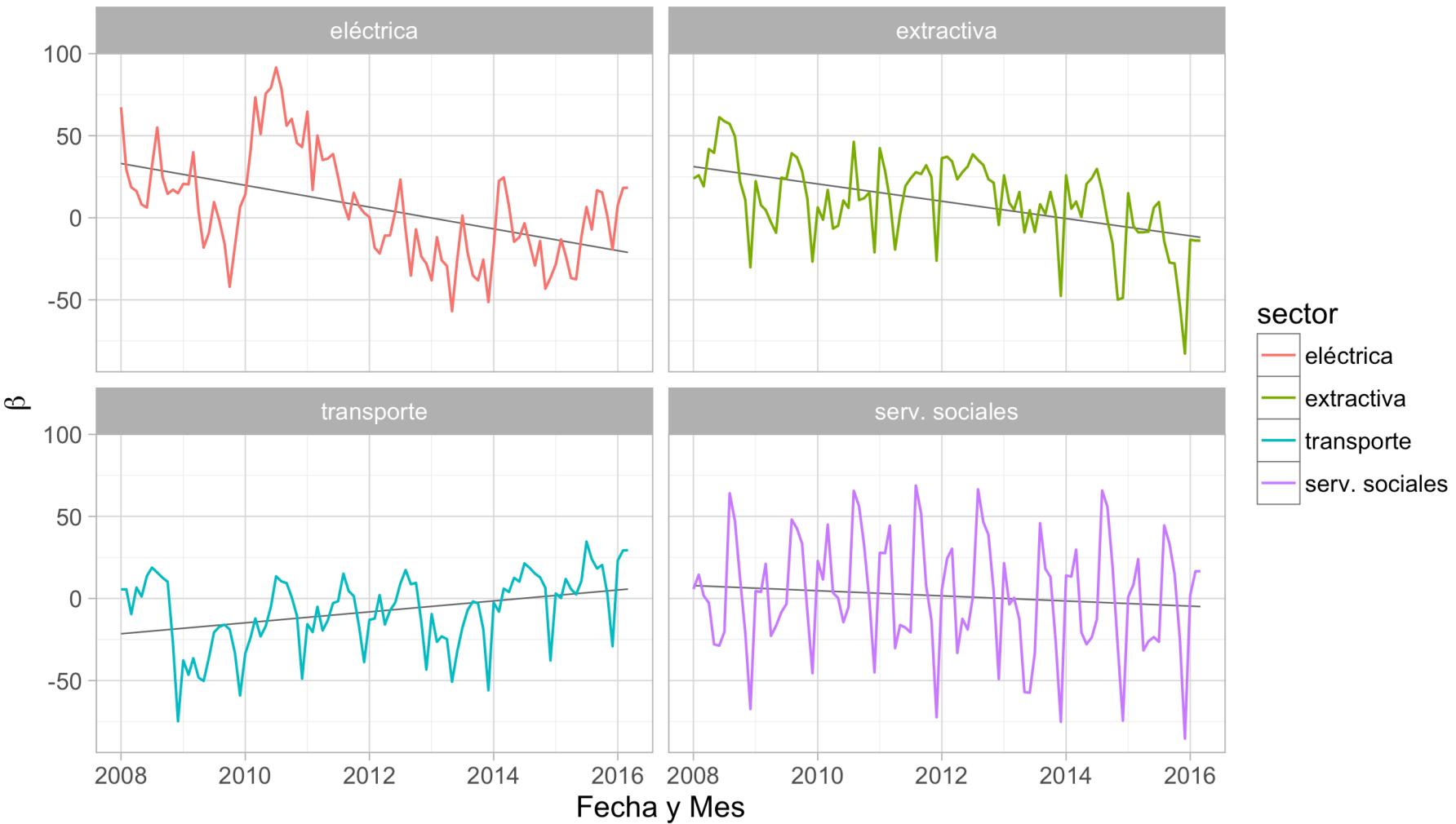
## Tasa de Informalidad Laboral

sector.rec	mean	sd	2.5 %	25 %	50 %	75 %	97.5 %	probabilidad
eléctrica	0.52	2.53	-4.33	-1.20	0.50	2.20	5.59	0.58
extractiva	1.33	2.32	-3.09	-0.27	1.30	2.88	5.91	0.71
serv. sociales	-7.00	2.31	-11.43	-8.55	-6.96	-5.48	-2.40	1.00
transporte	1.17	2.24	-3.23	-0.30	1.19	2.58	5.79	0.71

## Tipo de Cambio

sector.rec	mean	sd	2.5 %	25 %	50 %	75 %	97.5 %	probabilidad
eléctrica	-0.04	0.05	-0.13	-0.07	-0.04	-0.01	0.06	0.78
extractiva	-0.02	0.04	-0.11	-0.05	-0.02	0.01	0.06	0.71
serv. sociales	0.01	0.05	-0.06	-0.02	0.01	0.05	0.10	0.56
transporte	0.01	0.04	-0.08	-0.02	0.01	0.04	0.10	0.61

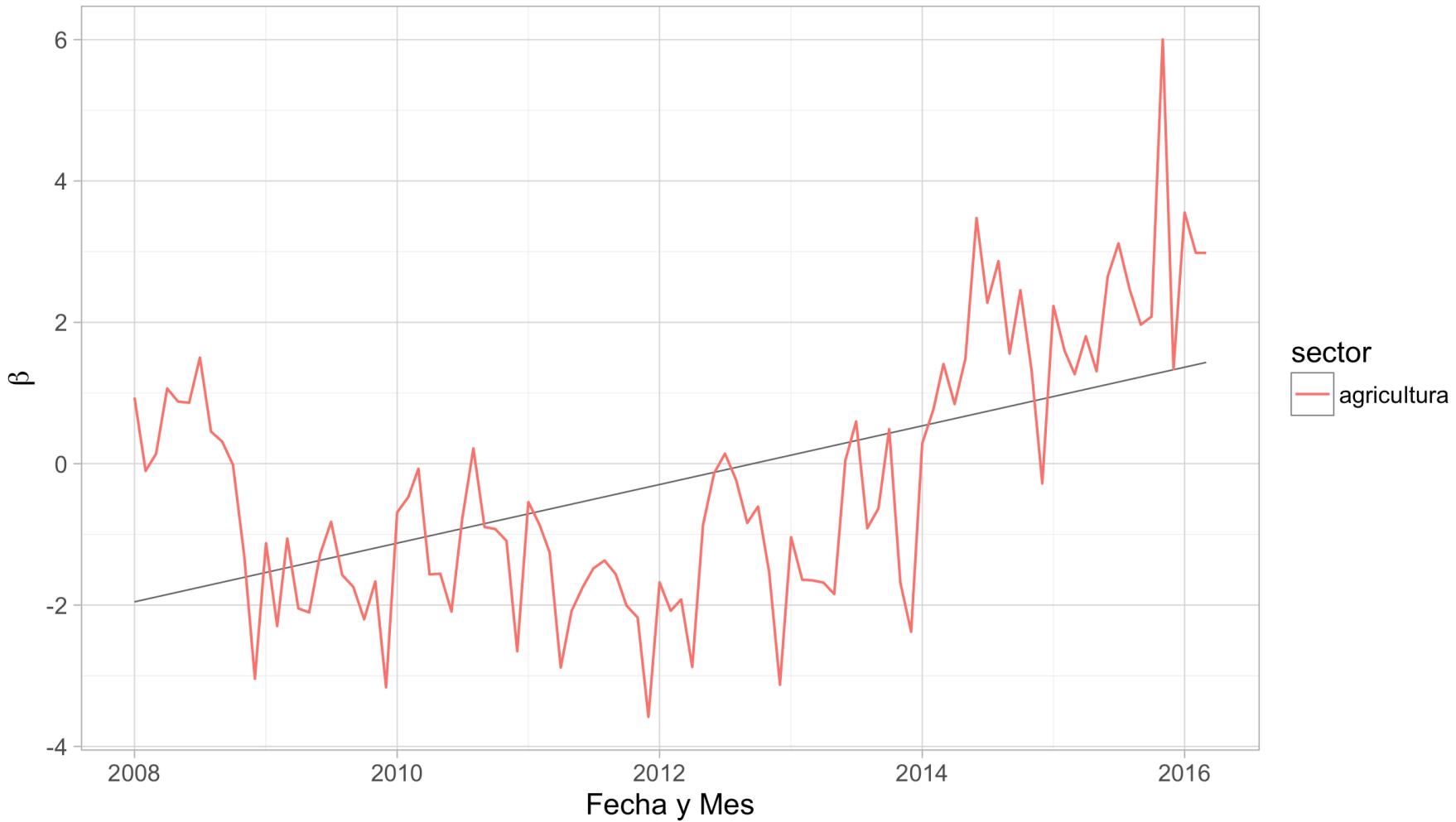
## Tasa de Ocupación por Sector



# INTERPRETACIÓN SECTOR AGRICULTURA

coeficiente	mean	sd	2.5 %	25 %	50 %	75 %	97.5 %	probabilidad
intercept	3.85	15.31	-29.90	-4.02	4.20	12.18	33.87	0.64
tipo de cambio	0.02	0.03	-0.03	0.00	0.02	0.04	0.07	0.80
tasa informalidad	2.46	1.41	-0.28	1.51	2.46	3.41	5.24	0.96

## Tasa de Ocupación por Sector



# CONCLUSIONES

- Los sectores económicos comprendidos en este estudio muestran una separación natural en dos grupos, consecuencia de un desequilibrio en cuanto al número de nuevos empleos formales que se generan en cada sector.
- La Tasa de Informalidad Laboral (TIL) presenta una relación positiva con la generación de empleo en los sectores grandes, posiblemente debido a que la oferta laboral formal no es suficiente para cubrir la demanda de empleo.
- Los indicadores económicos incluidos en el modelo son insuficientes para explicar el sector Agricultura, ganadería, silvicultura, pesca y caza. Factores ambientales y geográficos pueden resultar de utilidad en el modelado de dicho sector.

# REFERENCIAS

- A. Gelman, J. Carlin, H. Stern, D. Rubin. (2014). Bayesian Data Analysis. 3rd Ed. CRC Press.
- B. A. Gelman, J. Hill. (2007). Data Analysis Using Regression and Multilevel/Hierarchical Models. 1st Ed. Cambridge University Press.
- C. IMSS: Glosario de Términos. 2 de Diciembre de 2016.  
<http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/pdf/informes/GlosarioCubo.pdf>
- D. INEGI. Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE). Series unificadas. 3 de Diciembre de 2016.  
<http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/enchogares/regulares/enoe/>
- E. L. Nieto (2016) Notas de clase. Regresión Avanzada con Enfoque Bayesiano.