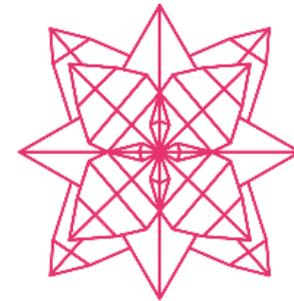




# ENCUENTRO LATINOAMERICANO

Perspectiva Organizacional de las Políticas Públicas para el  
Desarrollo Regional. Análisis y Propuestas



**Gobernanza metropolitana  
y ambiental.**



Innovación Social



Turismo y Gastronomía



Medio Ambiente



Educación Superior

**ENCUENTRO  
LATINOAMERICANO**  
Perspectiva Organizacional de las Políticas Públicas para el  
Desarrollo Regional, Análisis y Propuestas



Casa abierta al Tiempo  
**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA**  
Unidad Iztaapalapa



INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA  
**COLEGIO MAYOR  
DE ANTIOQUIA**



Alcaldía de Medellín

# PONENCIA DE INVESTIGACIÓN

## Área Temática: GOBERNANZA METROPOLITANA

### ANÁLISIS DE LA POLÍTICA PARA REDUCIR LAS EMISIONES DE OZONO EN LA CIUDAD DE MÉXICO

**MANUEL ONTIVEROS JIMÉNEZ**

**Profesor**

**UAM Cuajimalpa**

**montiveros@correo.cua.uam.mx**

**Ignacio Lopez Sandoval**

**César Vargas Téllez**



**ENCUENTRO  
LATINOAMERICANO**  
Perspectiva Organizacional de las Políticas Públicas para el  
Desarrollo Regional, Análisis y Propuestas



**AM**  
Casa abierta al tiempo  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA  
Unidad Iztapalapa



INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA  
**COLEGIO MAYOR  
DE ANTIOQUIA**



Alcaldía de Medellín

## Motivación

En la primavera de 2016, 2017 y 2018 se observaron niveles de ozono superiores a los 150 IMECAS por lo que durante varios días se decretó la Fase I de Contingencia Ambiental. En 2016 se señaló como probable responsable a una resolución de la Suprema Corte de Justicia de la Nación, del año anterior, que permitía una mayor circulación de vehículos. Cuando el fenómeno se repitió en 2017, ya no se habló más de la resolución judicial.

## Objetivo

En este trabajo se analiza la eficacia, eficiencia y equidad de la política para reducir y controlar las emisiones de ozono troposférico en la Ciudad de México.

La política consiste, básicamente, en restringir la circulación de vehículos de combustión interna.



## Metodología.

### I. Se determina la estructura institucional de la política:

La NORMA Oficial Mexicana NOM-020-SSA1-2014, sugiere que la “salud” está en función del ozono y otros contaminantes atmosféricos,

Salud = f(ozono y otros contaminantes atmosféricos)

y a su vez, que la formación de ozono, que no proviene directamente de los motores de combustión interna, está en función de algunas de las emisiones de estos y de otros factores,

ozono = f(contaminación de vehículos automotores, factores del medio ambiente).....(II)

## Metodología

### II. Se analiza empíricamente la formación del ozono de acuerdo al planteamiento anterior (II)

$$O_{it} = Y_t \alpha_{it} + X_t \beta_{it} + \varepsilon_{it}$$

La variable dependiente es  $O_{it}$ , el ozono en la región  $i$  que son cinco regiones en que se divide la Ciudad,  $t$  tiene una periodicidad mensual que va de enero de 2008 a julio de 2016. Y un vector de variables del medio ambiente definidas por la precipitación pluvial promedio mensual en la Ciudad medida en mm y la temperatura máxima mensual promedio en la Ciudad medida en  $^{\circ}$  (tempmax), así como de un vector de variables de precursores  $X$  de la formación de ozono definido por las ventas mensuales de gasolinas y diésel en la Ciudad.

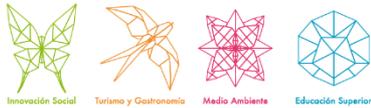
Las variables independientes en  $Y$  y  $X$  son las mismas para las cinco regiones, pero los parámetros y los residuos son específicos para cada región ( $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\varepsilon$ )

## Resultados

Determinantes del ozono,  $O_{it}$  por región de la Ciudad de México con corrección por autocorrelación de primer orden

---

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
	Noroeste	Noreste	Centro	Suroeste	Sureste	
lluvia	-0.0299 (-1.86)	-0.0603** (-3.37)	-0.0304 (-1.76)	-0.00959 (-0.53)	-0.0263 (-1.78)	
tempmax	5.428*** (11.93)	4.732*** (9.52)	5.699*** (11.30)	6.190*** (11.72)	5.152*** (11.38)	
Gasolinas	-0.0000226 (-0.59)	-0.0000362 (-0.88)	-0.00000251 (-0.06)	0.0000388 (0.84)	0.0000404 (0.94)	
diesel	0.0000963 (0.95)	0.0000425 (0.39)	0.0000274 (0.24)	0.0000383 (0.03)	0.0000432 (0.43)	
_cons	-52.29** (-2.76)	-20.95 (-1.03)	-59.06** (-2.65)	-81.54*** (-3.44)	-65.43** (-2.86)	



**ENCUENTRO  
LATINOAMERICANO**  
Perspectiva Organizacional de las Políticas Públicas para el  
Desarrollo Regional, Análisis y Propuestas



**AA**  
Casa abierta al tiempo  
**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA**  
Unidad Iztapalapa



INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA  
**COLEGIO MAYOR  
DE ANTIOQUIA**



Alcaldía de Medellín

## Desarrollo y discusión

**U**na política pública es eficaz si cumple los objetivos para los que se diseña, en el tiempo previsto y con la calidad esperada.

El programa anticontaminante mide las **TASAS**, no los **VOLÚMENES** de emisión de contaminantes.

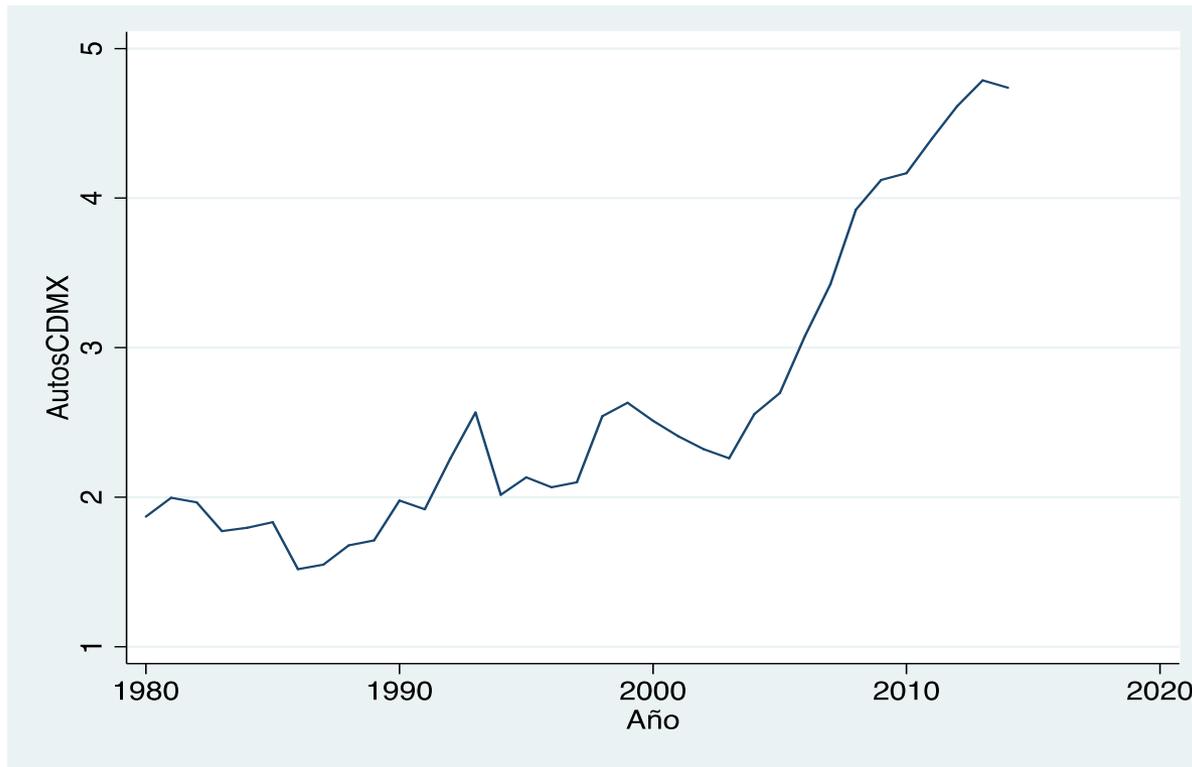
El Programa no define ni cuantifica ni mide “la salud”

De acuerdo a los resultados, la política pública aquí analizada no ha logrado reducir las concentraciones de los contaminantes emitidos a la atmósfera por lo que no ha tenido ningún efecto sobre “la salud”.

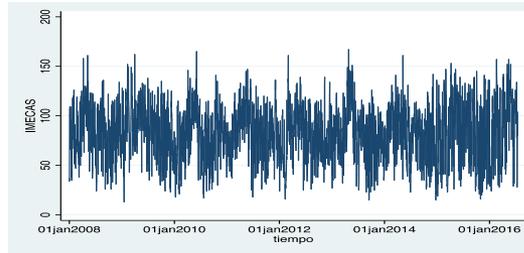
## Conclusiones y retos

# LA POLÍTICA PARA REDUCIR LAS EMISIONES DE OZONO EN LA CIUDAD DE MÉXICO **Es ineficaz, ineficiente e inequitativa**

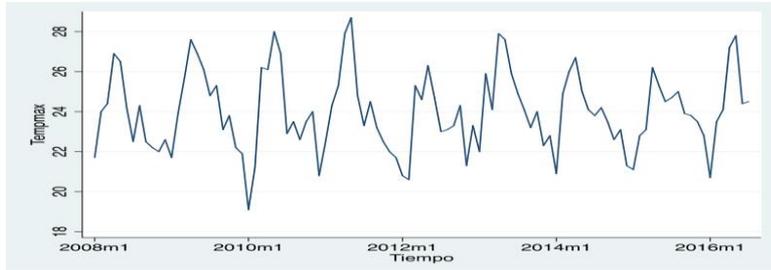
Número de vehículos automotores registrados en la Ciudad de México (millones).



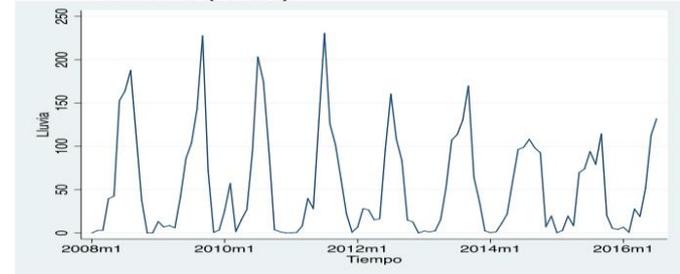
# GRACIAS



Temperatura máxima (C°)

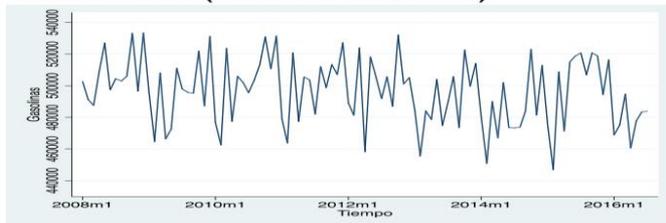


Lluvia (mm)



Fuente: elaboración propia con datos de CONAGUA

Gasolinas (metros cúbicos)



Diésel (metros cúbicos)

