

# Terrorism and attitudes towards minorities: the effect of the Theo van Gogh murder on house prices in Amsterdam

Pieter Gautier, Arjen Siegmann and Aico van Vuuren

*Terrorismo y actitudes hacia las minorías étnicas: el efecto del asesinato de Theo van Gogh en los precios de casas en Ámsterdam*

## ¿Qué queremos investigar?

Este artículo investiga el efecto en los precios de las casas en zonas de inmigración en el año después del asesinato de Van Gogh en Ámsterdam

## Motivación:

- ¿Malas noticias pueden bajar los precios de las casas?
- Asesinato de Van Gogh fue un evento imprevisto
- Aplicación de metodología hedónica
- Comparación entre mercado laboral y mercado de la vivienda

Terrorism and attitudes towards minorities: the effect of the Theo van Gogh murder on house prices in Amsterdam

Pieter Gautier, Arjen Siegmans and Aico van Vuuren

Introducción

Índice  
Índice

Plan de la investigación

Definiciones  
Estrategia de estimar

Muestra

Tipos de muestra  
Estadísticas descriptivas

Resultados

Resultados básicos  
Porcentaje de musulmanes  
Grupos de control artificial

Inspección de robustez

## Estructura de la presentación:

- 1 Plan de investigación
- 2 Muestra
- 3 Resultados básicos
- 4 Análisis de robustez

Terrorism and attitudes towards minorities: the effect of the Theo van Gogh murder on house prices in Amsterdam

Pieter Gautier, Arjen Siegmann and Aico van Vuuren

Introducción

Índice  
Índice

Plan de la investigación

Definiciones  
Estrategia de estimar

Muestra

Tipos de muestra  
Estadísticas descriptivas

Resultados

Resultados básicos  
Porcentaje de musulmanes  
Grupos de control artificial

Inspección de robusto

- **Ámsterdam tiene 90 zonas diferentes.**
- **Definimos una zona de tipo I cuando más del 25 por ciento de personas que viven en esta zona son de Turquía o Marruecos (grupo de tratamiento en nuestra investigación básica).**
- **Si no, es una zona de tipo II (grupo de control en nuestra investigación básica).**

## Ecuación básica

$$p_{it} = \alpha + \beta x_i + \nu_{J(i)} + \mu(t) + \lambda(t)d_{J(i)} + \xi_i + \varepsilon_{it}, \quad (1)$$

con

- $p_{it}$  es el logaritmo del precio de la casa  $i$  en semana  $t$ .
- $J(i)$  asigna una zona  $j$  a la casa  $i$ .
- $x_i$  contiene características de la casa.
- $\nu_j$ : efecto fijo de la zona.
- $\mu(t)$  contiene efectos dinámicos para todas las zonas.
- $\lambda(t)$ : contiene efectos dinámicos añanidas para las zonas de tipo I.
- $d_{J(i)}$  es una variable ficticia para las zonas de tipo I.
- $\xi_i$  es un efecto fijo para la casa.
- $\varepsilon_{it}$  es el residuo.

Terrorism and attitudes towards

minorities: the effect of the Theo van Gogh murder on house prices in Amsterdam

Pieter Gautier, Arjen

Siegmann and Aico van Vuuren

Introducción

Índice  
Índice

Plan de la investigación

Definiciones  
Estrategia de estimar

Muestra

Tipos de muestra  
Estadísticas descriptivas

Resultados

Resultados básicos  
Porcentaje de musulmanes  
Grupos de control artificial

Inspección de robusto

## No podemos estimar esta ecuación directamente

- No se pueden identificar los efectos de las zonas ( $\nu_{J(i)}$ ) y la suma de los efectos individuales ( $\xi_i$ ).
- Abowd, Kramarz, Margolis (1999) tienen un problema similar en el mercado laboral y tienen algunos trabajadores en diferentes puestos.
- Aquí, no tenemos casas que mueven entre las diferentes zonas.

## Estimamos:

$$p_{jt}^* = \alpha + \beta x_{jt}^* + \nu_{jt}^* + \mu(t) + \lambda(t)d_j + \varepsilon_{jt}^*. \quad (2)$$

- No podemos tener efectos del tiempo dentro las zonas (i.e.  $\nu_{jt}^*$  tiene que ser constante)
- ¿Como podemos especificar  $\mu(t)$  y  $\lambda(t)$ ?
- Lo más flexible es un modelo de efectos fijos, i.e.  $\mu(t) = \mu_t$  y  $\lambda(t) = \lambda_t$  por  $t = 1, \dots, T$

## Alternativo:

- Utilizamos polinomios que pueden ser diferentes en los períodos de tiempo antes y después el asesinato:

$$\mu(t) = \pi(t)(1 - d_{1t}) + \omega(t)d_{1t}, \quad (3)$$

$$\lambda(t) = \zeta(t)(1 - d_{1t}) + \eta(t)d_{1t}, \quad (4)$$

aquí  $\pi(t)$ ,  $\omega(t)$ ,  $\zeta(t)$  y  $\eta(t)$  son polinomios y  $d_{1t}$  es un variable ficticia que indica que un período de tiempo es antes o después el asesinato (depués de la semana 45 de año 2004).

## Hay dos fuentes de heteroscedasticidad

- 1 Hay diferencias en los niveles del precios por las zona
  - Utilizamos logaritmos para reducir este tipo de heteroscedasticidad
- 2 El número de las casas puede ser diferente por las zonas.
  - Utilizamos mínimos cuadrados generalizados (GLS) para corregir este tipo de heteroscedasticidad.

Terrorism and attitudes towards

minorities: the effect of the Theo van Gogh murder on house prices in Amsterdam

Pieter Gautier, Arjen Siegmans and Aico van Vuuren

Introducción

Índice  
Índice

Plan de la investigación

Definiciones  
Estrategia de estimar

Muestra

Tipos de muestra

Estadísticas descriptivas

Resultados

Resultados básicos  
Porcentaje de musulmanes  
Grupos de control artificial

Inspección de robustez

- Página web de Funda.
- 70 por ciento de las casas que se venden están en esta página web
- Todo el tiempo hay más o menos 3700 diferentes casas
- Periodo desde semana número 17 (6) de 2004 hasta semana número 6 de 2006 (asesinato: semana 45 de 2004).
- 20,743 casas
- 328,449 precios
- Variables: dirección, metros cuadrados, tipo de casa, tiene garaje (si/no)

Terrorism and attitudes towards minorities: the effect of the Theo van Gogh murder on house prices in Amsterdam

Pieter Gautier, Arjen Siegmans and Aico van Vuuren

Introducción

Índice  
Índice

Plan de la investigación

Definiciones  
Estrategia de estimar

Muestra

Tipos de muestra

Estadísticas descriptivas

Resultados

Resultados básicos  
Porcentaje de musulmanes  
Grupos de control artificial

Inspección de robusto

- Muestra de oficina estadística de Ámsterdam
- Hay 90 zonas diferentes
- Una zona tiene más o menos 8,000 habitantes
- Información sobre población, etnia, cifras de eventos criminales, ingresos etc.
- Zona de tipo I: zonas que tiene más del 25 por ciento de inmigrantes de Marruecos o Turquía
- Zona de tipo II: las otras zonas.
- 12 zonas de tipo I, 78 zonas de tipo II

Terrorism and attitudes towards minorities: the effect of the Theo van Gogh murder on house prices in Amsterdam

Pieter Gautier, Arjen Siegmann and Aico van Vuuren

Introducción

Índice  
Índice

Plan de la investigación

Definiciones  
Estrategia de estimar

Muestra

Tipos de muestra

Estadísticas descriptivas

Resultados

Resultados básicos  
Porcentaje de musulmanes  
Grupos de control artificial

Inspección de robusto

- Muestra de registro de Holanda (Kadaster)
- Todos las ventas en los años 2004-2005 en Ámsterdam
- 16,384 casas en total
- Podemos relacionar 10,479 de estas casas con Funda.
- Variables son entre otras precio, fecha, dirección original y apellido de comprador y de vendedor

# Estadísticas descriptivas - todas las zonas

Variable	Número de obs.	Promedio	Desviación estándar
<i>Todas las zonas</i>			
Número de zonas	90		
Precio listado	20148	290487	236261
Departamento	20148	0.85	
Metros cuadrados	20148	105	66
Garaje	18475	0.028	
Duración listada	20148	20.36	18.71
Porcentaje de musulmanes	20148	11.70	
Ingreso individual	20148	20471	4459
Número de delitos	20148	0.148	0.268

Terrorism and attitudes towards minorities: the effect of the Theo van Gogh murder on house prices in Amsterdam

Pieter Gautier, Arjen Siegmans and Aico van Vuuren

Introducción

Índice  
Índice

Plan de la investigación

Definiciones  
Estrategia de estimar

Muestra

Tipos de muestra

Estadísticas descriptivas

Resultados

Resultados básicos

Porcentaje de musulmanes

Grupos de control artificial

Inspección de robusto

# Estadísticas descriptivas - zonas de tipo I

Variable	Número de obs.	Promedio	Desviación estándar
<i>Zonas de tipo I</i>			
Número de zonas	12		
Precio	2497	175732	56533
Departamento	2497	0.93	
Metros cuadrados	2497	80.5	26.5
Garaje	2278	0.018	
Duración listada	2278	20.83	20.34
Porcentaje de musulmanes	20148	37.82	
Ingreso individual	2278	16480	918
Número de delitos	2278	0.087	0.014

Terrorism and attitudes towards minorities: the effect of the Theo van Gogh murder on house prices in Amsterdam

Pieter Gautier, Arjen Siegmans and Aico van Vuuren

Introducción

Índice

Plan de la investigación

Definiciones

Estrategia de estimar

Muestra

Tipos de muestra

Estadísticas descriptivas

Resultados

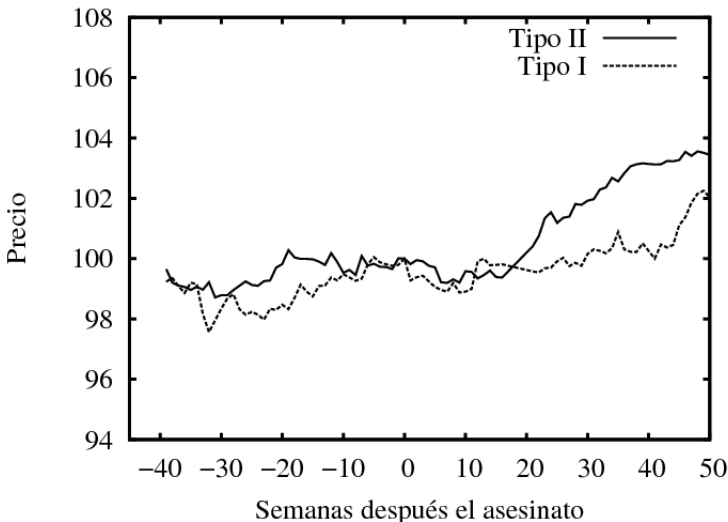
Resultados básicos

Porcentaje de musulmanes

Grupos de control artificial

Inspección de robusto

## Precio por metro cuadrado



Terrorism and attitudes towards minorities: the effect of the Theo van Gogh murder on house prices in Amsterdam

Pieter Gautier, Arjen Siegmans and Aico van Vuuren

Introducción

Índice  
Índice

Plan de la investigación

Definiciones  
Estrategia de estimar

Muestra

Tipos de muestra

Estadísticas descriptivas

Resultados

Resultados básicos  
Porcentaje de musulmanes  
Grupos de control artificial

Inspección de robusto

# Resultados básicos - Diferencias en diferencias

	Constante	Lineal	Cuadratico
Constante	-0.024 (0.009)	-0.003 (0.009)	-0.006 (0.009)
$t (\times 100)$	.	-0.068 (0.007)	-0.054 (0.027)
$t^2 (\times 10000)$	.	.	-0.023 (0.043)

Terrorism and attitudes towards minorities: the effect of the Theo van Gogh murder on house prices in Amsterdam

Pieter Gautier, Arjen Siegmans and Aico van Vuuren

Introducción

Índice  
Índice

Plan de la investigación

Definiciones  
Estrategia de estimar

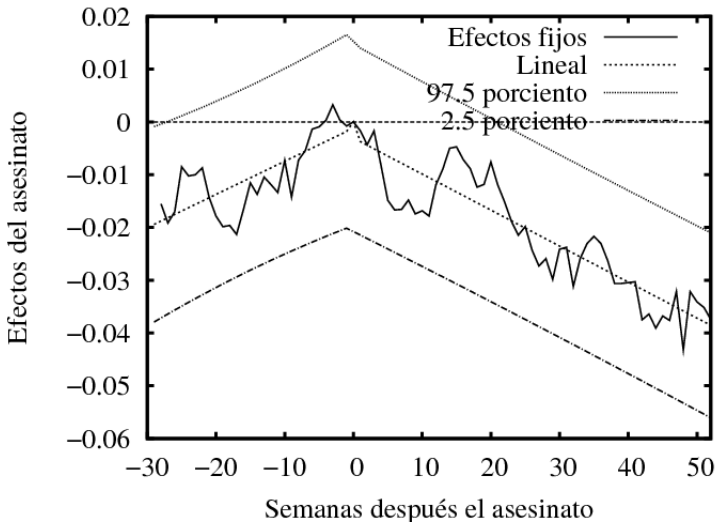
Muestra

Tipos de muestra  
Estadísticas descriptivas

Resultados

Resultados básicos  
Porcentaje de musulmanes  
Grupos de control artificial

Inspección de robusto



Terrorism and attitudes towards minorities: the effect of the Theo van Gogh murder on house prices in Amsterdam

Pieter Gautier, Arjen Siegmans and Aico van Vuuren

Introducción

Índice  
Índice

Plan de la investigación

Definiciones  
Estrategia de estimar

Muestra

Tipos de muestra  
Estadísticas descriptivas

Resultados

Resultados básicos  
Porcentaje de musulmanes  
Grupos de control artificial

Inspección de robusto

Terrorism and attitudes towards minorities: the effect of the Theo van Gogh murder on house prices in Amsterdam

Pieter Gautier, Arjen Siegmans and Aico van Vuuren

Introducción

Índice  
Índice

Plan de la investigación

Definiciones  
Estrategia de estimar

Muestra

Tipos de muestra  
Estadísticas descriptivas

Resultados

Resultados básicos  
**Porcentaje de musulmanes**  
Grupos de control artificial

Inspección de robusto

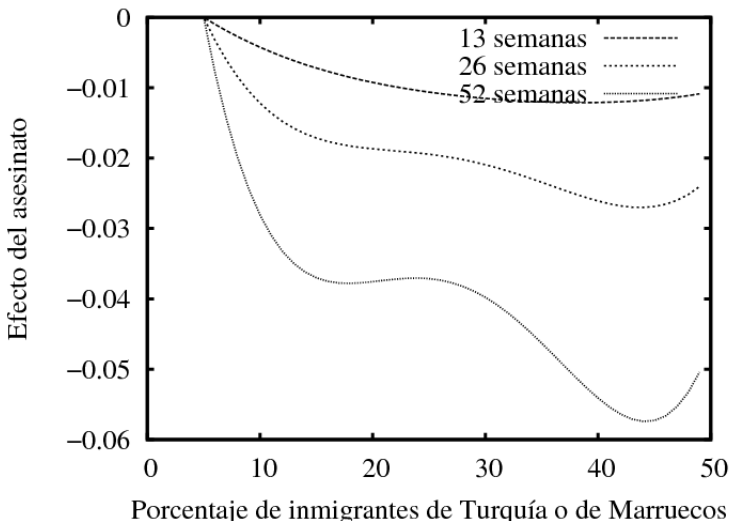
## Metodo alternativa para estimar

$$p_{jt}^* = \alpha + \beta x_{jt}^* + \nu_j^* + \mu(t) + \lambda(t)\gamma(s) + \varepsilon_{jt}^*, \quad (5)$$

siendo  $s$  el porcentaje de inmigrantes de Marruecos y Turquía en una zona.

# Fraction of Muslims in a neighborhood

## El efecto del asesinato para distintos umbrales



Terrorism and attitudes towards minorities: the effect of the Theo van Gogh murder on house prices in Amsterdam

Pieter Gautier, Arjen Siegmans and Aico van Vuuren

Introducción

Índice  
Índice

Plan de la investigación

Definiciones  
Estrategia de estimar

Muestra

Tipos de muestra  
Estadísticas descriptivas

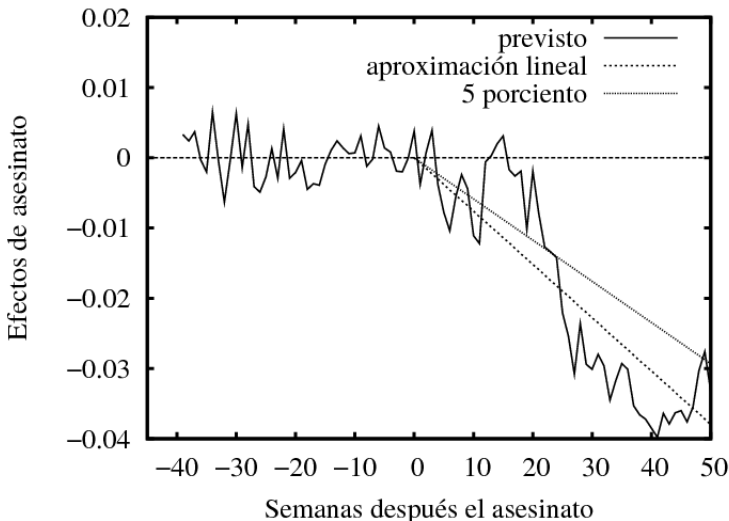
Resultados

Resultados básicos  
Porcentaje de musulmanes  
Grupos de control artificial

Inspección de robusto

- Desarrollado originalmente por Abadie y Gardeazabel (2003), Abadie y Dermisi (2008) y Abadie, Diamond y Hainmueller (2007).
- Para todas las zonas de tipo I construimos un grupo de control artificial de un promedio ponderado de las zonas de tipo II.
- Elegimos los pesos de modo que la evolución de los precios del grupo de control artificial es lo más parecido a la evolución de los precios en la zona de tipo I.
- Minimizamos el error promedio cuadrático previsto (MSPE) antes de la fecha del asesinato.

## Tendencia estimado utilizando los grupos de control artificiales



Terrorism and attitudes towards minorities: the effect of the Theo van Gogh murder on house prices in Amsterdam

Pieter Gautier, Arjen Siegmann and Aico van Vuuren

Introducción

Índice  
Índice

Plan de la investigación

Definiciones  
Estrategia de estimar

Muestra

Tipos de muestra  
Estadísticas descriptivas

Resultados

Resultados básicos  
Porcentaje de musulmanes  
Grupos de control artificial

Inspección de robusto

Terrorism and attitudes towards minorities: the effect of the Theo van Gogh murder on house prices in Amsterdam

Pieter Gautier, Arjen Siegmann and Aico van Vuuren

Introducción

Índice  
Índice

Plan de la investigación

Definiciones  
Estrategia de estimar

Muestra

Tipos de muestra  
Estadísticas descriptivas

Resultados

Resultados básicos  
Porcentaje de musulmanes  
Grupos de control artificial

Inspección de robusto

- Cuando los valores de las casas devirgen entre tipo I y tipo II después el asesinato causado por preferencias étnias, tenemos que ver este en la etnia de los vendedores y compradores.
- Teníamos asistentes de los dos países para identificar que los apellidos de los vendedores y compradores eran de Turquía o de Marruecos.

	Total	Antes	Después	Estadística t de diferencia
<i>Zonas de tipo I</i>				
Compradores	9.29 (0.45)	8.12 (0.74)	9.87 (0.56)	1.88
Vendedores	4.25 (0.39)	5.14 (0.71)	3.75 (0.46)	-1.64
<i>Zonas de tipo II</i>				
Compradores	1.97 (0.26)	1.88 (0.41)	2.04 (0.35)	0.31
Vendedores	0.59 (0.16)	0.81 (0.29)	0.42 (0.19)	-1.16

Terrorism and attitudes towards minorities: the effect of the Theo van Gogh murder on house prices in Amsterdam

Pieter Gautier, Arjen Siegmann and Aico van Vuuren

Introducción

Índice  
Índice

Plan de la investigación

Definiciones  
Estrategia de estimar

Muestra

Tipos de muestra  
Estadísticas descriptivas

Resultados

Resultados básicos  
Porcentaje de musulmanes  
Grupos de control artificial

Inspección de robustez

## Tenemos las siguientes comprobaciones:

- Precios listados fijos
- Autocorrelación
- Cambios de la oferta de las casas y en los precios hedónicos de las características
- Cambios de descuento
- Análisis de duración