

# Evaluación de Impacto del Programa de Apoyo al Clúster de Tecnología de la Información y Comunicación de la Ciudad de Córdoba

Victoria Castillo, David Giuliodori, Alessandro Maffioli, Alejandro Rodríguez, Sofía Rojo, Rodolfo Stucchi

**[Resultados Preliminares, Abril 2013]**

**Rodolfo Stucchi**  
Oficina de Planificación Estratégica y Efectividad en el Desarrollo  
Abril 2013

# Contenidos de la presentación

---

- ☐ Resumen
- ☐ El programa
  - ☐ La Ciudad de Córdoba
  - ☐ Actividades realizadas
  - ☐ Los beneficiarios (directos e indirectos)
- ☐ Estrategia de identificación
- ☐ Datos
- ☐ Resultados
- ☐ Conclusiones

# Resumen

---

- ❑ Evaluar el impacto del apoyo al cluster de TIC en la Ciudad de Córdoba (Atribución)
- ❑ Racionalidad: Fallas de coordinación y economías de aglomeración (externalidades).
- ❑ Las externalidades están en el core de los programas de desarrollo de clusters
  - ❑ Mejoran el desempeño de las empresas
  - ❑ Imponen desafíos importantes a la evaluación
- ❑ Identificar beneficiarios directos e indirectos
- ❑ Usamos metodos cuasi-experimentales (diferencia-en-diferencias)
- ❑ Usamos datos administrativos
- ❑ Encontramos efecto directo e indirecto sobre empleo, ventas, salarios, y probabilidad de exportar.

# El Programa



# La Ciudad de Córdoba

---

- ❑ Accesibilidad de la ciudad desde todos los mercados del país
- ❑ Existencia de servicios logísticos terrestres y aéreos
- ❑ Adecuada provisión de infraestructura
- ❑ Educación superior con una masa importante de profesionales en áreas de la tecnología:
  - ❑ 6 universidades,
  - ❑ 120.000 alumnos,
  - ❑ 12 carreras de grado de ingeniería de las cuales 2 están directamente vinculadas con el sector de electrónica y telecomunicaciones y una con la formación de diseñadores industriales.

# El Cluster TIC de la Ciudad de Córdoba

---

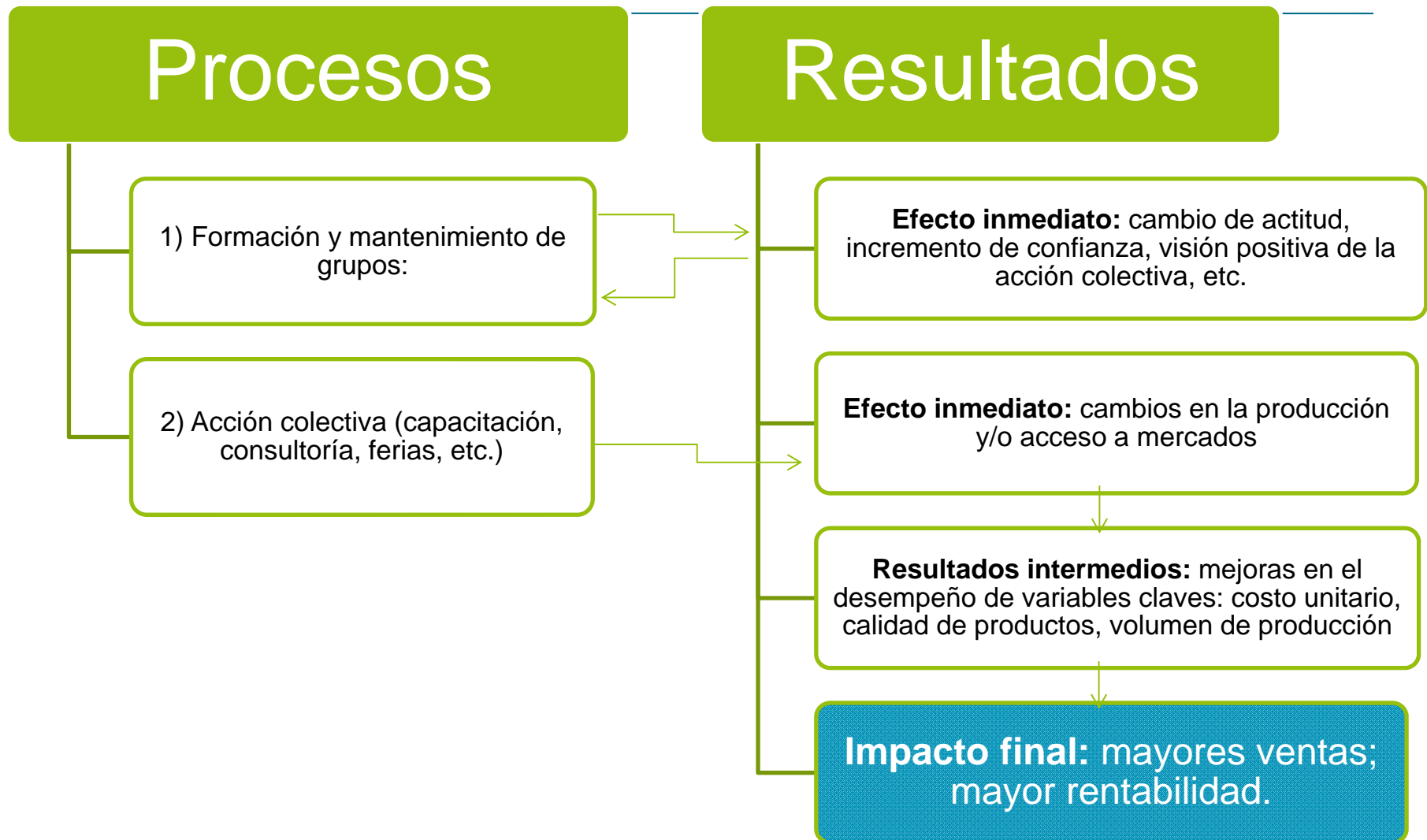
- ❑ El sector estaba constituido por 70 empresas en su mayoría jóvenes y pequeñas, con la mayor parte de sus ventas a mercados externos. Dentro de estas 70 empresas estaban:
  - ❑ El “Cluster Córdoba Technology” (CCT), 23 empresas aproximadamente.
  - ❑ La Cámara de Industrias Informáticas, Electrónicas y de Comunicaciones del Centro de Argentina (CIIECCA). 37 empresas aproximadamente
- ❑ Además existían unas 60 empresas informales y unipersonales dedicadas al diseño de software que eran proveedoras de aquellas. Se sumaban también una cantidad similar pequeñas empresas de electrónica.

# El Apoyo al Cluster de TIC

---

- ❑ El objetivo general del programa fue contribuir a mejorar la competitividad de las MiPyMES.
- ❑ El Programa financió actividades en tres áreas:
  - ❑ Fortalecimiento de relaciones de cooperación: consiste básicamente en consolidar las relaciones de cooperación entre empresas e instituciones del cluster y planificar objetivos y actividades comunes.
  - ❑ Facilitación del acceso a tecnologías productivas y organizacionales.
  - ❑ Facilitación del acceso a los mercados.
- ❑ El costo total del Programa (para el cluster de TIC) se estimó en USD 2.965.328
- ❑ El Programa financió, en promedio,, el 50% de los costos de las acciones conjuntas

# Foco de la evaluación



## Beneficiarios Directos

Son aquellas empresas que **PARTICIPARON** activamente en el programa, es decir, empresas que solicitaron y recibieron apoyo del programa.

## Beneficiarios Indirectos

Son aquellas empresas que **NO PARTICIPARON** en el programa pero que tienen algún tipo de vínculo o conexión con las empresas tratadas.

### Por **movilidad laboral:**

Son aquellas firmas no tratadas que toman trabajadores calificados que estuvieron trabajando en una empresa tratada.

### Por **proximidad geográfica:**

Son aquellas firmas no tratadas que están ubicadas próximas a las empresas tratadas.

# Los beneficiarios directos

Año	2003	2004	2005	2006	Total
Nro participantes	26	7	20	1	54

Rama de Actividad	Total
Fabricación de maquinaria y aparatos eléctricos n.c.p.	11
Fabricación de aparatos de Radio, Televisión y Comunicaciones	3
Fabricación de instrumentos médicos, ópticos y de precisión; fabricación de relojes	8
Servicios informáticos y actividades conexas	22
Venta al por mayor de artículos de uso doméstico y/o personal	1
Venta al por mayor de máquinas, equipo y materiales conexos	3
Venta al por menor de productos n.c.p. excepto los usados, en comercios especializados	6
<b>Total</b>	<b>54</b>

# Datos



# Dirección de Estadística y Censos, Córdoba

---

- Datos administrativos provistos por la Dirección de Estadística y Censos del Gobierno de la Provincia de Córdoba (vía Universidad Nacional de Córdoba).
- Abarca todas las empresas del sector que pagan el impuesto a los Ingresos Brutos en la Provincia de Córdoba
- Ventas
- Rama de actividad
- Localización de la empresa (Provincia, Departamento, Localidad y Código Postal)
- Año de inicio de actividad
- Datos de periodicidad mensual desde enero de 2003 a diciembre de 2011

# Observatorio de Empleo y Dinámica Empresarial

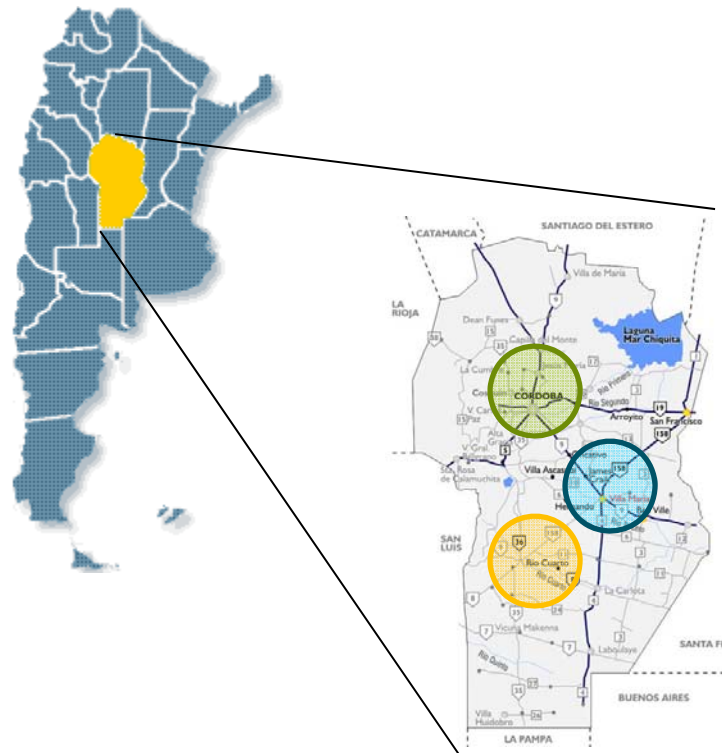
---

- ❑ Datos administrativos del Sistema de Seguridad Social y Aduanas adaptados y gerenciados por OEDE.
- ❑ Panel de datos Empleado-Empleador con la población de empresas (formales) y trabajadores después de 1996.
- ❑ Movilidad de trabajadores entre empresas.
- ❑ Datos de empleados: salarios, tiempo en el empleo actual, género, edad.
- ❑ Datos de la empresa: Sector, ubicación geográfica, empleo, salarios, exportaciones, edad.

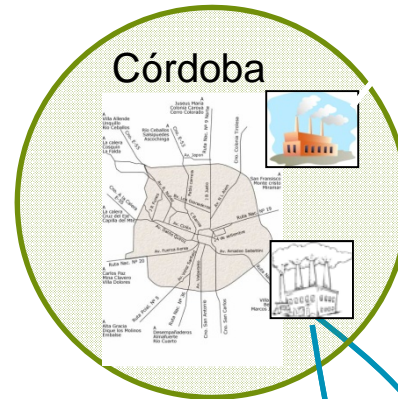
# Estrategia de identificación



# Spillovers geográficos



## Programa



### Córdoba

Efecto Indirecto



### Río Cuarto

Efecto Directo



### Villa María



Participante



No Participante

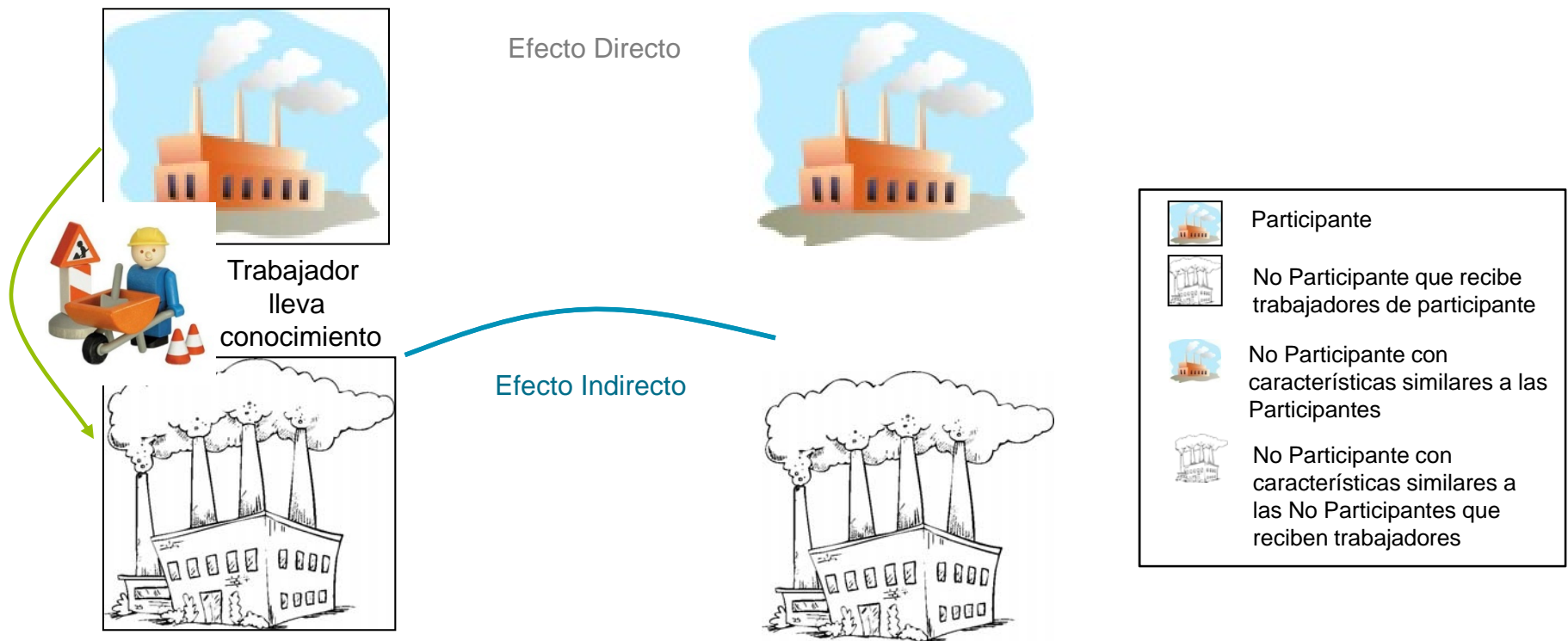


No Participante con características similares a las Participantes



No Participante con características similares a las No Participantes

# Spillovers por movilidad laboral



# Método econométrico

---

- ❑ Buscamos atribuir el resultado al programa
- ❑ Problema de autoselección
- ❑ Método cuasi-experimental: Diferencias-en-Diferencias
- ❑ Dos alternativas: Efectos fijos vs Variables dependiente rezagadas
- ❑ Supuesto básico de identificación

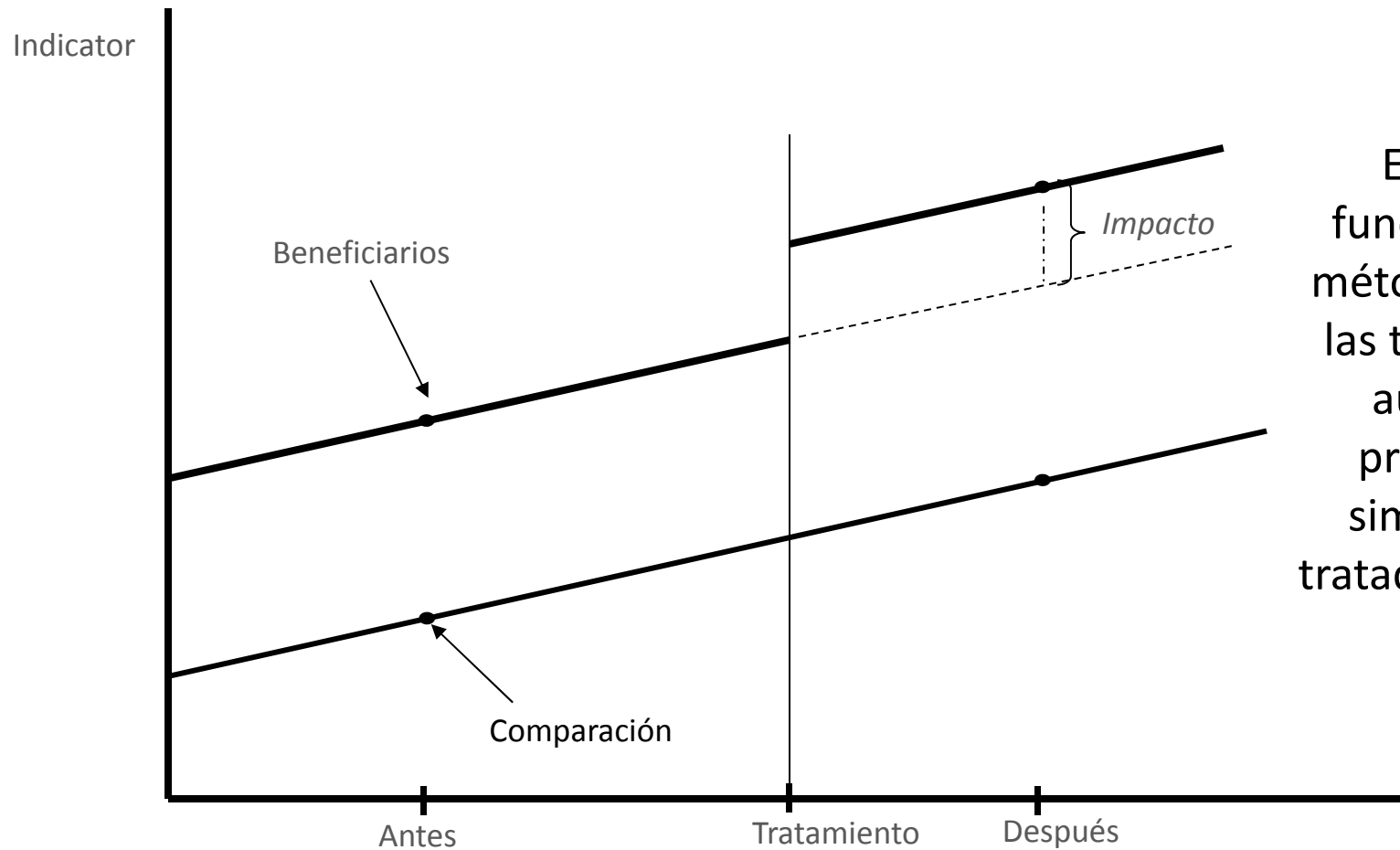
$$E[Y_{0it}|Y_{0it-k}, X_i, D_i] = E[Y_{0it}|Y_{0it-k}, X_i]$$

- ❑ Ecuación a estimar:

$$Y_{it} = \rho Y_{it-1} + \delta T_{it-1} + \gamma X_{it} + u_t + c_i + v_{it}$$

- ❑  $u_t$  cumple un papel muy importante para aislar efectos macroeconómicos (crecimiento económico, devaluación, inflación)

# Estimador de Diferencia-en-Diferencias



El supuesto fundamental del método DD es que las tendencias en ausencia del programa son similares entre tratados y controles

# Resultados empíricos

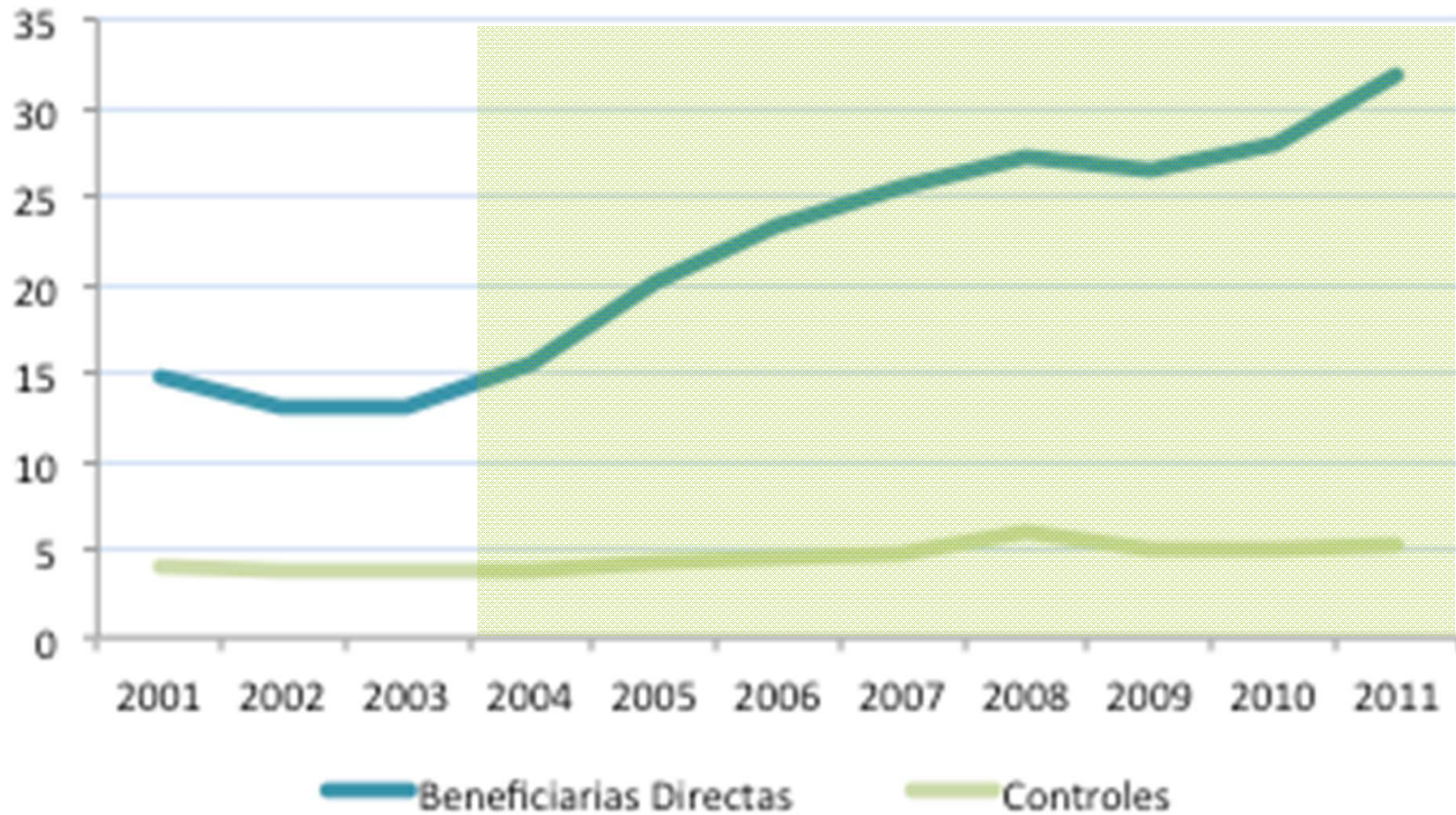


# Efecto directo (promedio anual)

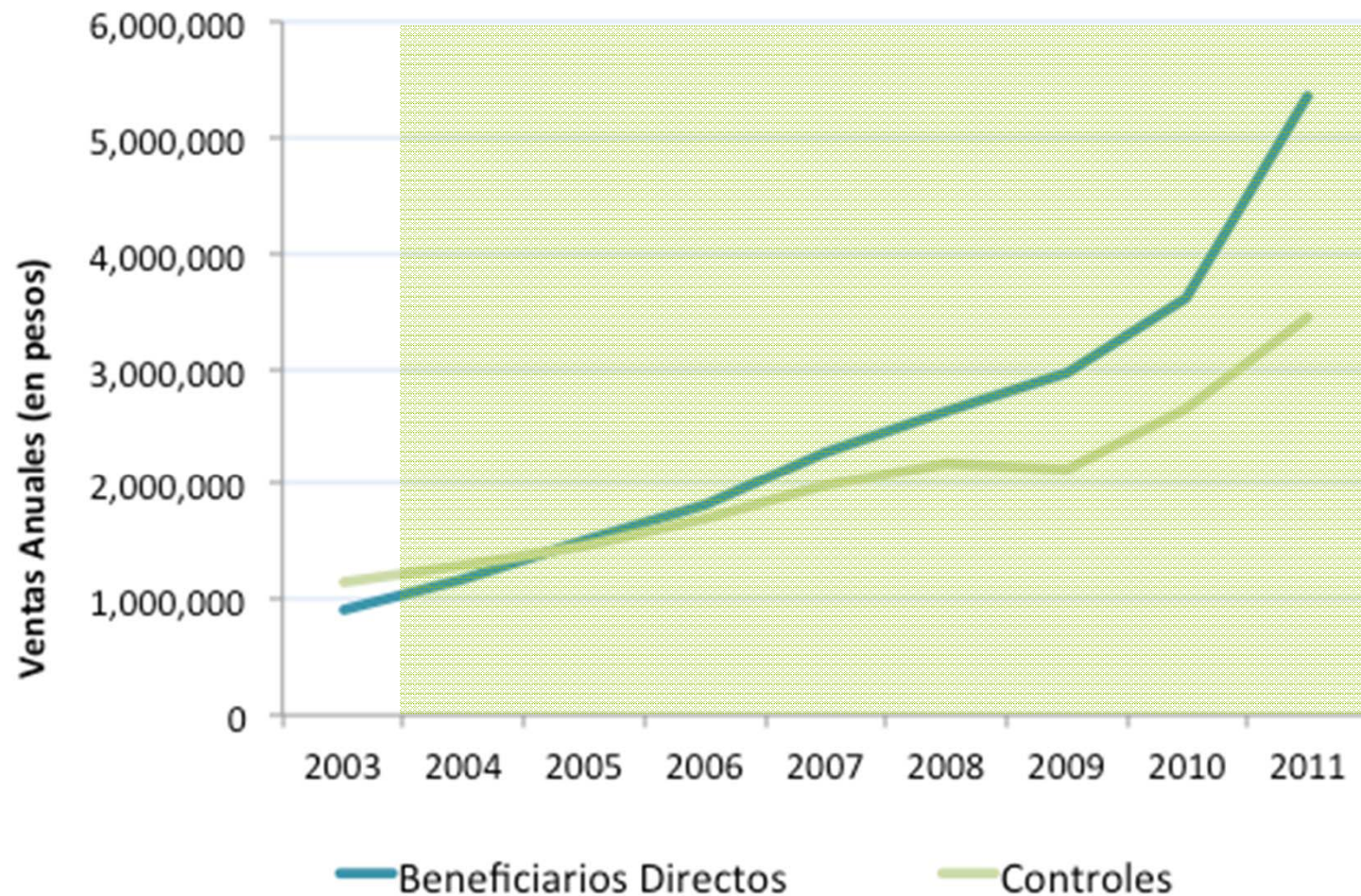
---

Ventas	Empleo	Salarios	Prob. Exportar
47.2%	39.3%	3.8%	4.3%
Efecto creciente en el tiempo y significativo luego de ocho años	Efecto creciente en el tiempo y significativo luego de ocho años	Efecto creciente en el tiempo y significativo luego de ocho años	Efecto creciente en el tiempo y significativo luego de ocho años

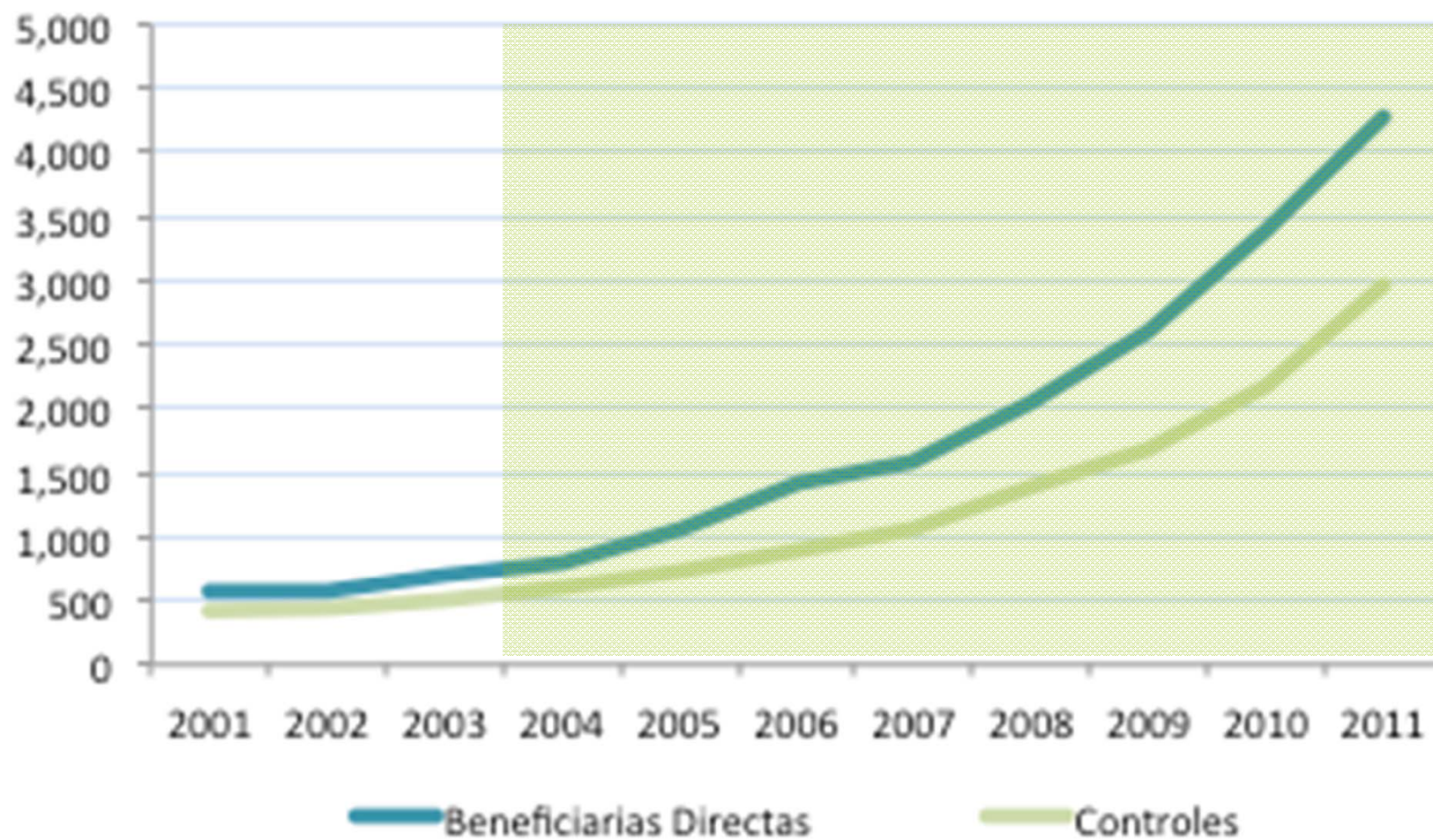
# Número de empleados



# Ventas anuales (pesos)



## Salario mensual (pesos)



# Efecto indirecto (promedio anual)

Por proximidad  
geográfica

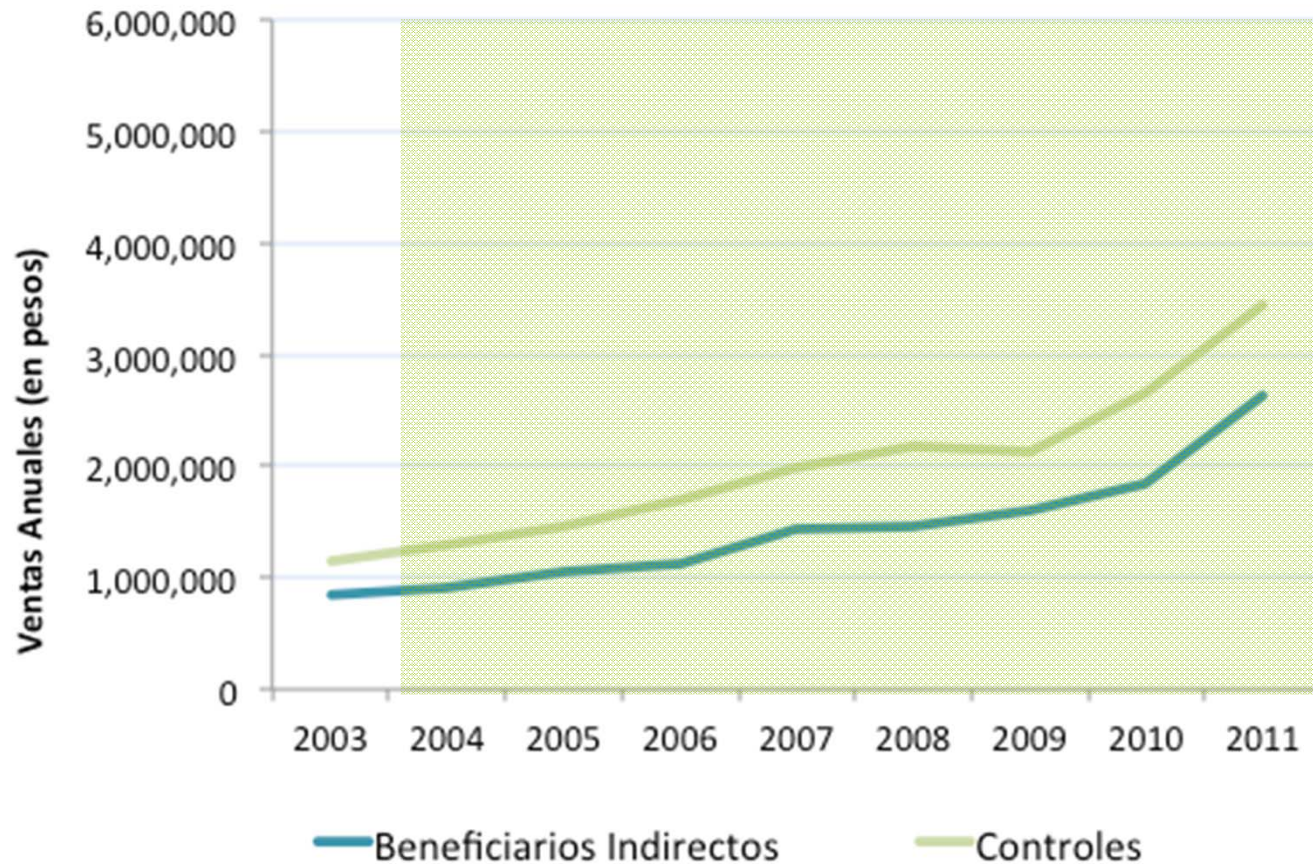


Por movilidad laboral de  
trabajadores calificados

Ventas	Empleo	Salarios	Prob. Exportar
N.S.	16.9%	6.4%	2.1%
Sólo significativo si consideramos densidad de beneficiarios directos	Significativo luego de ocho años	Significativo luego de ocho años	Significativo luego de ocho años

Resultados preliminares

# Ventas anuales



# Conclusiones



# Conclusiones

---

- ❑ El **programa fue efectivo** en aumentar las empleo, ventas, salarios y probabilidad de exportar de los beneficiarios directos
- ❑ Se pudo cuantificar el **efecto indirecto**
  - ❑ Los resultados de la estimación del efecto indirecto sobre ventas proporcionan evidencia a favor de **economías de agroleración**
  - ❑ Los resultados de la estimación del efecto indirecto sobre empleo, salarios y prob de exportar proporcionan evidencia de efectos spillovers por **difusión de conocimiento**
- ❑ **Limitaciones** que afectan a la evaluación y, por lo tanto, a la riqueza de las recomendaciones de política:
  - ❑ Información limitada sobre el tipo de intervención
  - ❑ Tamaño intervención limita análisis más detallado para heterogeneidad del impacto (tamaño, actividad, intervención)
  - ❑ No se generó información primaria para la evaluación
  - ❑ Los datos secundarios tienen limitaciones

# Gracias



