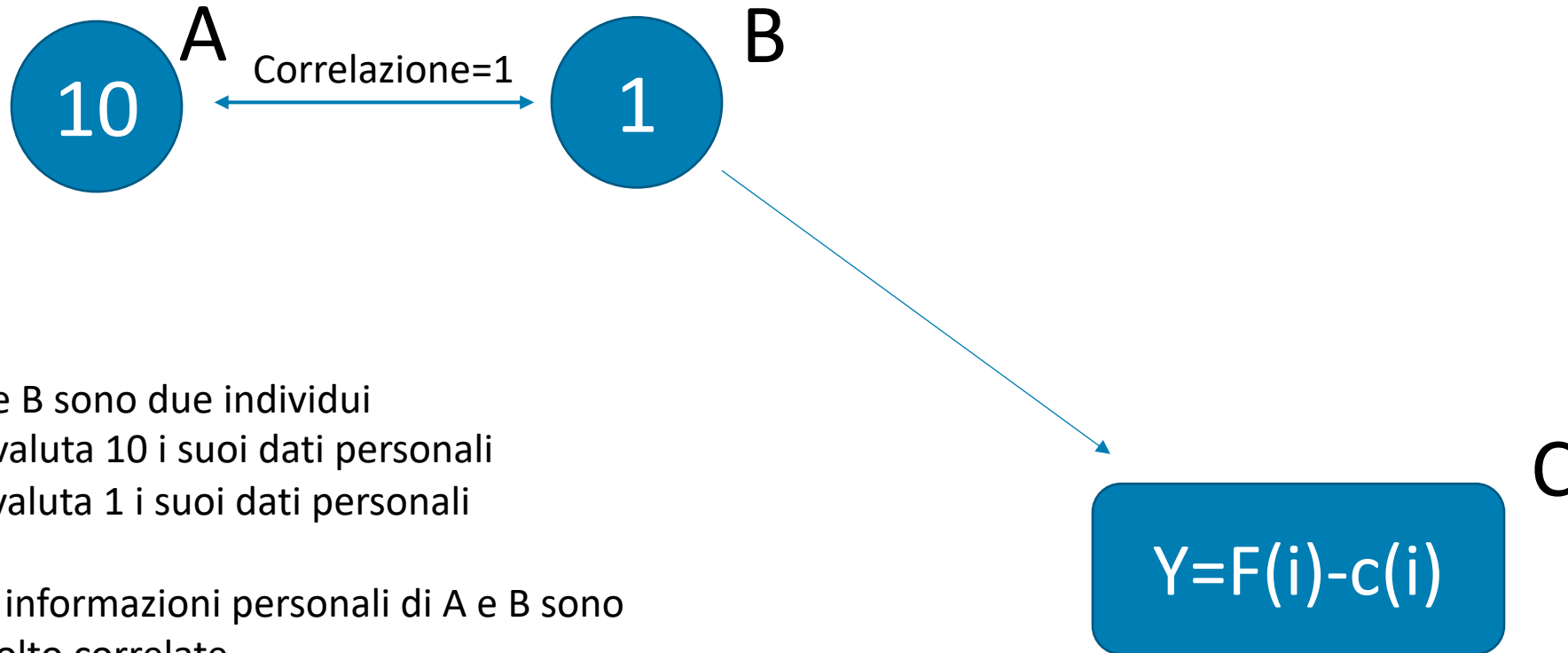




# SAVIO Shut Down: alcune analisi su i costi e le opportunità

Edoardo Di Porto e Paolo Naticchioni,  
DCSR

# Perché è importante conoscere i costi dello shut down ?



- A e B sono due individui
- A valuta 10 i suoi dati personali
- B valuta 1 i suoi dati personali
- Le informazioni personali di A e B sono molto correlate
- C è un'impresa che produce Y comprando i dati personali di A o B

# Perché abbiamo in questo specifico contesto la fortuna di poterlo fare ?

- Lo shut down dell'algoritmo di SAVIO crea lo scenario sperimentale migliore per superare il «paradosso della vigilanza».

Paradosso della vigilanza	Risultati di vigilanza	Conoscenza del fenomeno
Forte selezione caratteristiche	+	-
Selezione casuale	-	+

# Outline della presentazione

1. Le date dello shut down
2. Un'analisi causale dell'impatto dello shut down
3. Risultati riportati nell'audizione dopo i primi mesi
4. Estensione a fine 2018
5. Alcuni preliminari risultati su l'effetto deterrente delle visite sia nel pubblico che nel privato.
6. Conclusioni

# Lo shut down date e alcuni fatti

- **2012**

L'INPS inizia ad utilizzare un modello statistico di Data-Mining denominato "SAVIO". L'algoritmo di selezione non prende come input dati sulla «diagnosi» ma altre informazioni dai certificati.

- **Febbraio 2018:**

Il Garante per la protezione dei dati personali, dopo un'istruttoria ed uno scambio di corrispondenza con Inps, censura l'attività di Data-Mining, contestando le violazioni di alcune norme vigenti a tutela della riservatezza dei dati personali (le disposizioni contenute negli artt. 13, 20 e 37 del Codice in materia di protezione dei dati personali, d.lgs. 196/2003).

- **Marzo 2018:**

Già nel corso del dialogo con il Garante, l'Istituto ha ritenuto di dover prudenzialmente sospendere l'utilizzo del Data Mining, "spegnendolo" a partire dal 14 marzo 2018.

# Risultati dell'analisi dei costi a 3 mesi dallo shut down

- Dal 15 Marzo 2018:
  1. *l'efficacia delle visite fiscali per i dipendenti privati si è ridotta drasticamente,*
  2. tale risultato è indipendente dall'indicatore di performance utilizzato per la valutazione.
  3. tale perdita di efficacia non può essere imputata ad un calo nel numero delle visite.

# Risultati dell'analisi dei costi a 3 mesi dallo shut down

- Nello specifico abbiamo calcolato una diminuzione del:
  1. **26,8%** dell'efficacia nell'individuare lavoratori che sono assenti ingiustificati.
  2. **39,5%** per i casi di idoneità con riduzione della prognosi
  3. **74,5%** per i casi di idoneità con conferma
- Se si proietta tale stima su un orizzonte annuale si ottiene un costo di circa **4,9 milioni di euro di costi diretti** dovuti allo *shut down*.
- Tale stima era prudenziale.

Nota: un precedente documento, pubblicato sul sito Inps nella sezione studi e analisi riporta una stima prudenziale di 4,1 milioni

# Alcuni dati sul periodo 1 gen 2017 – 15 giu 2018

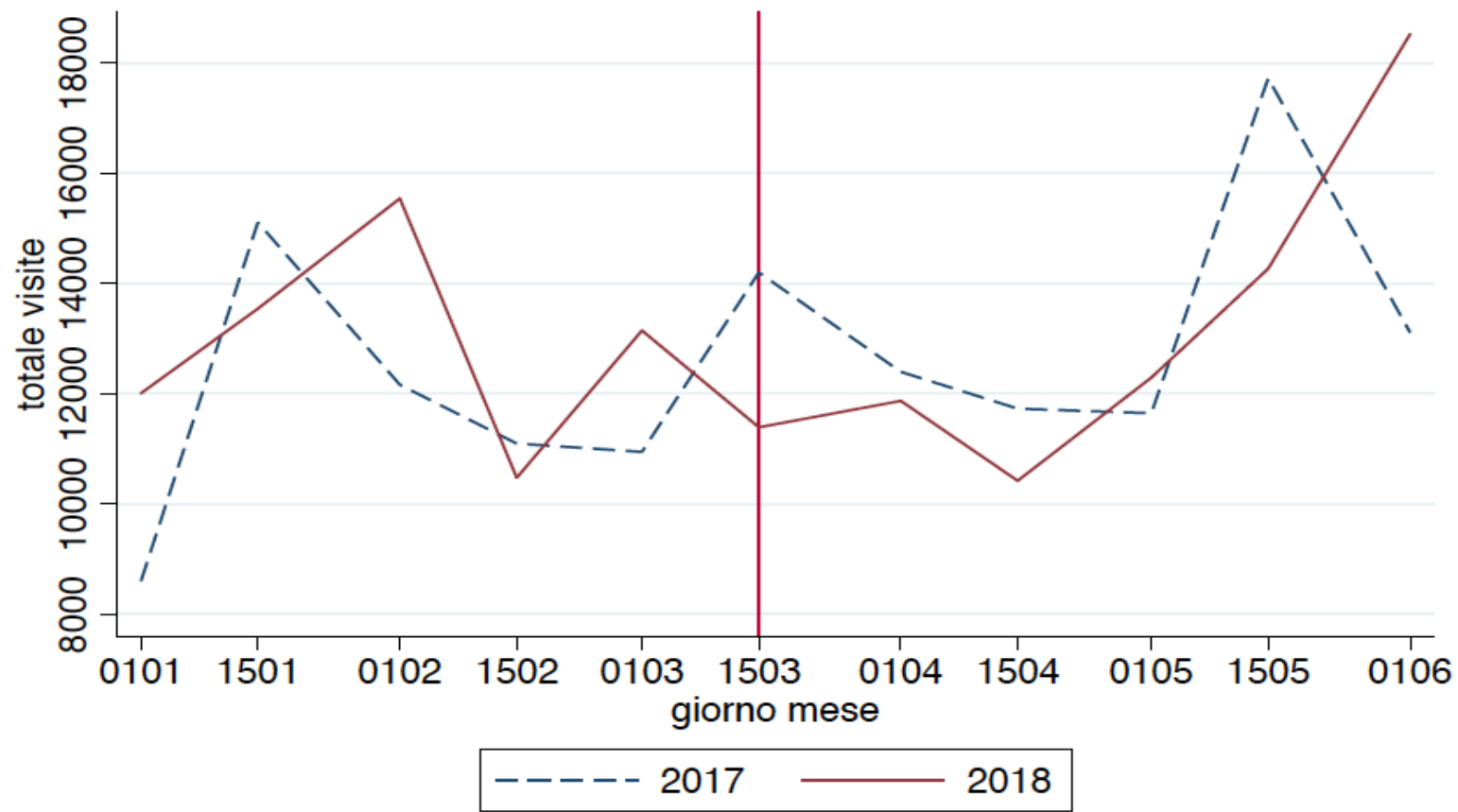
Statistiche	Casi di Assenza Non Giustificata su Totale	Casi di Idoneità su Totale	Casi idoneità con conferma della prognosi su Tot.	VISITE effettuate
media	0,082	0,044	0,24	662
mediana	0,079	0,017	0,25	445
sd	0,042	0,067	0,12	544
min	0	0	0	11
max	0,21	0,41	0,62	2.543
<b>Totale</b>	-	-	-	<b>516294</b>

Nota: I dati sono ogni 15 giorni, 1.324 visite al mese per regione in media

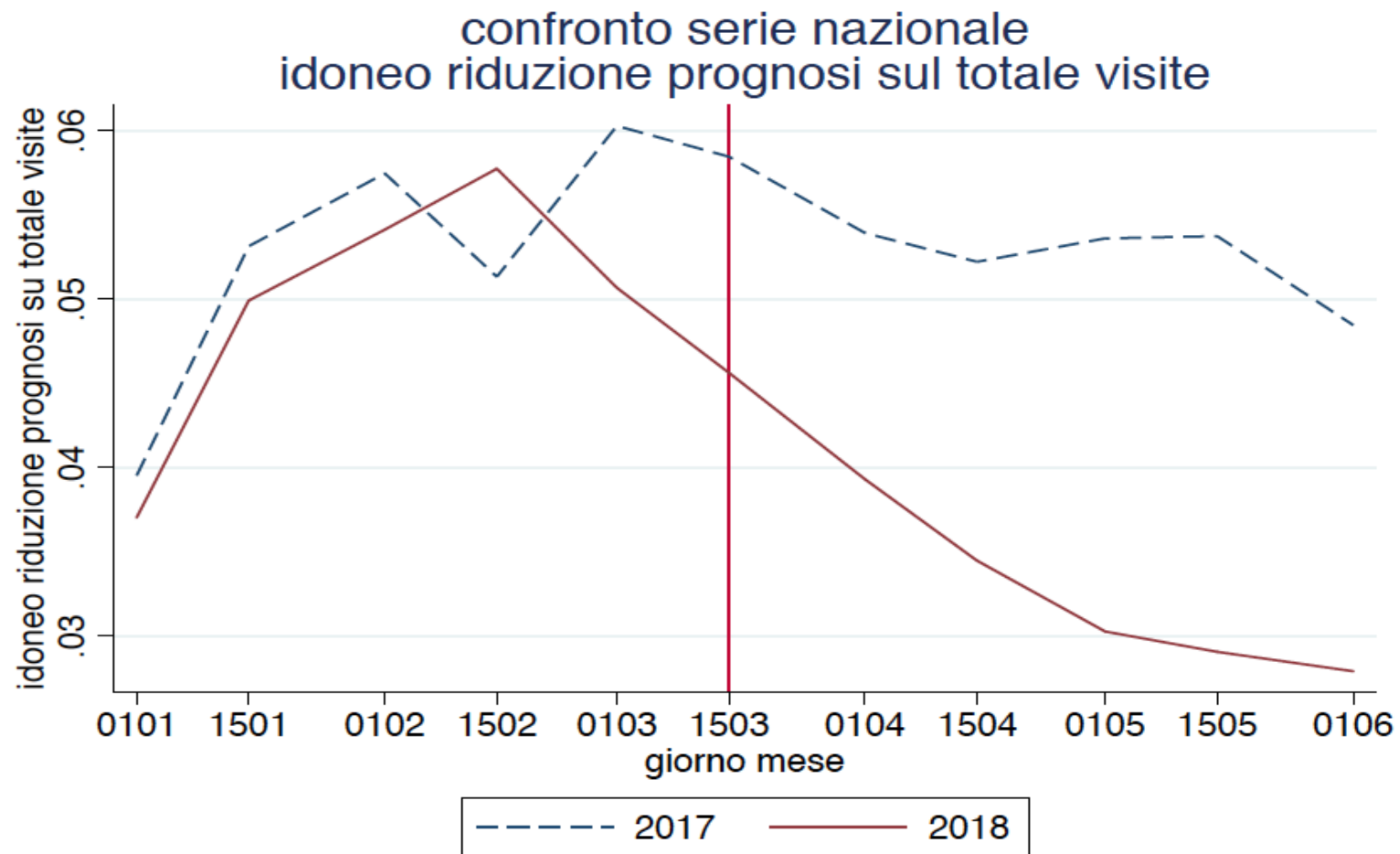


# Totale visite

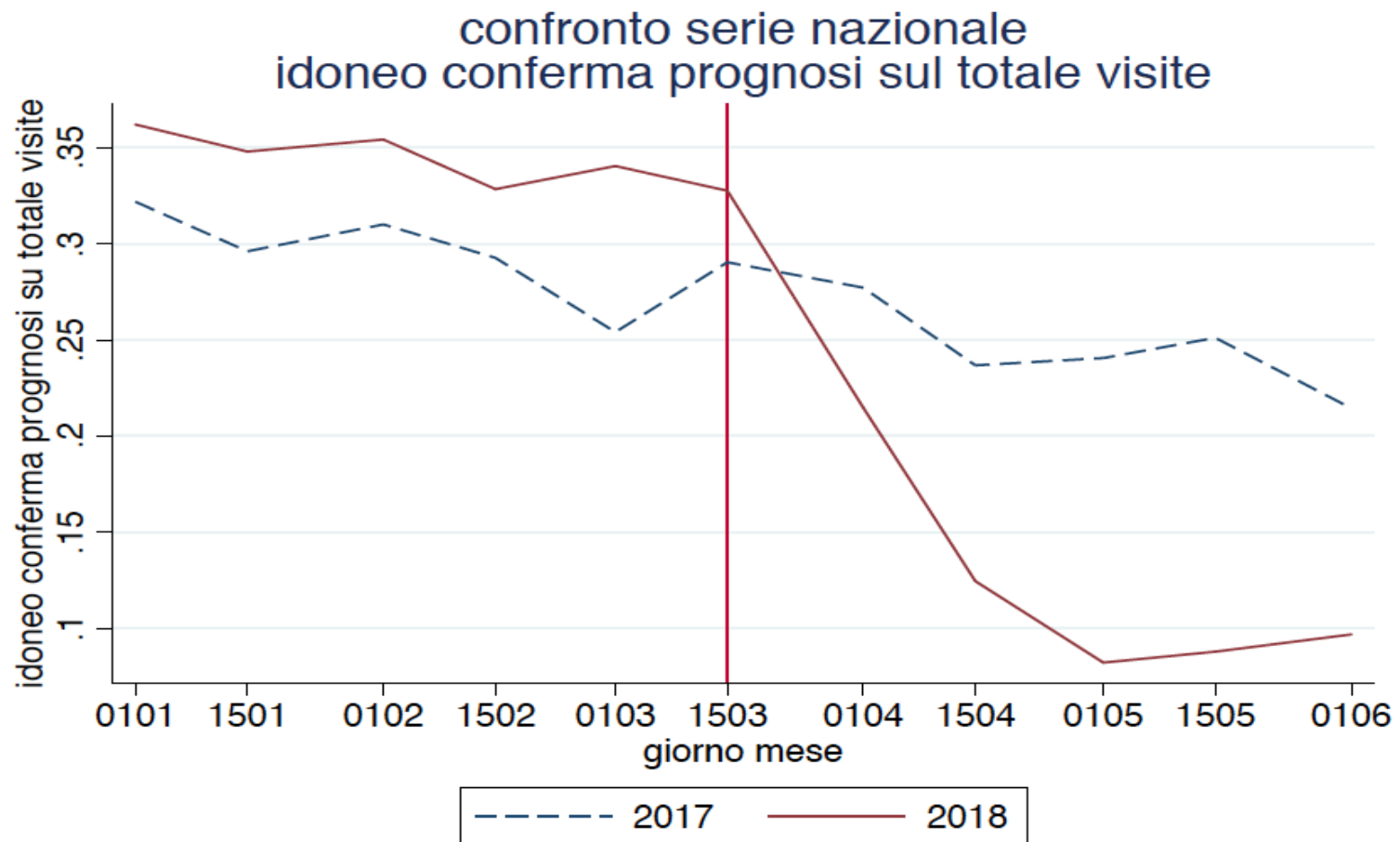
confronto serie nazionale  
totale visite



# Idoneità con riduzione prognosi

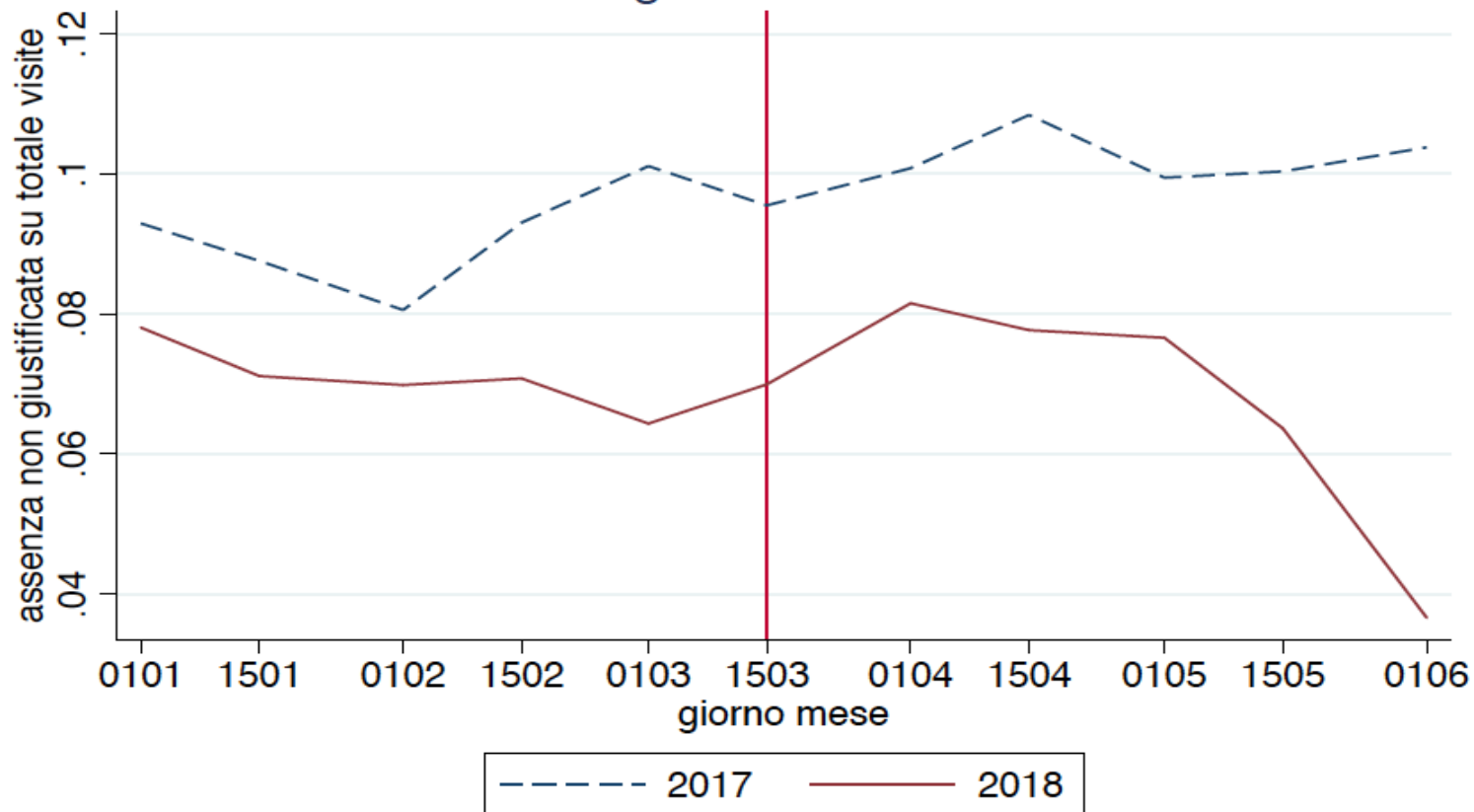


# Idoneità con conferma prognosi



# Assenze non giustificate

confronto serie nazionale  
assenze non giustificate sul totale visite



# Analisi dei costi a 3 mesi per audizione

- Nel caso dell'audizione abbiamo stimato con un semplice modello di regressione lineare la performance delle visite, utilizzando dati dei primi 6 mesi del 2017 e del 2018.
- La stima della variabile binaria «post» che prende valore 1 per tutti dati dopo il 15 marzo 2018, determina il differenziale medio nella performance tra i mesi prima e dopo lo shut down.
- Il modello contiene effetti fissi di mese, anno e regione. I dati sono quindicinali per regione (480 osservazioni) la stima può essere interpretata in senso causale.

# Regressione per il calcolo dei costi

*Tabella 3. Variazione tra prima e dopo il 15/3/2017 per le seguenti variabili in colonn*

	ANG/tot	IRIDPR/tot	ICONPR/tot	Tot Visite
POST 15/3/2018	-0.022	-0.017	-0.181	-50.460
p-value	0.000	0.010	0.000	0.033
Effetti fissi Regionali	SI	SI	SI	SI
Effetti fissi mese	SI	SI	SI	SI
Effetto fisso anno	SI	SI	SI	SI
Numero osservazioni	480	480	480	480
R2	0.69	0.9	0.82	0.92
Media Variabile	0.082	0.043	0.243	662
Variazione % su media della variabile	-26.8%	-39.5%	-74.5%	-7.6%

## Costi a 3 mesi

- L'INPS calcola un recupero di **41,7 euro** al giorno per ogni esito che conferma l'idoneità al lavoro e le assenze ingiustificate.
- Per ogni verifica di idoneità si calcola in media un recupero di **1,03** giorni lavorativi.
- Per le assenze non giustificate tale valore è **7,8** giorni.

Considerando i valori calcolati nella stima e riportandoli all'anno si ottiene,

**una stima di costi diretti di circa 5 milioni di euro**

# Costi a 3 mesi una stima per difetto

- La stima effettuata è un «lower bound» di quella vera, per diversi motivi:
  1. Nei primi mesi la forbice del differenziale si stava aprendo.
  2. Non sono inclusi i costi (diretti e) indiretti dovuti all'effetto di deterrenza che decrescendo incrementa la propensione ad inviare certificati irregolari.
  3. Non sono inclusi i benefici dovuti alle giornate lavorate in più per coloro che tornano a lavoro prima.

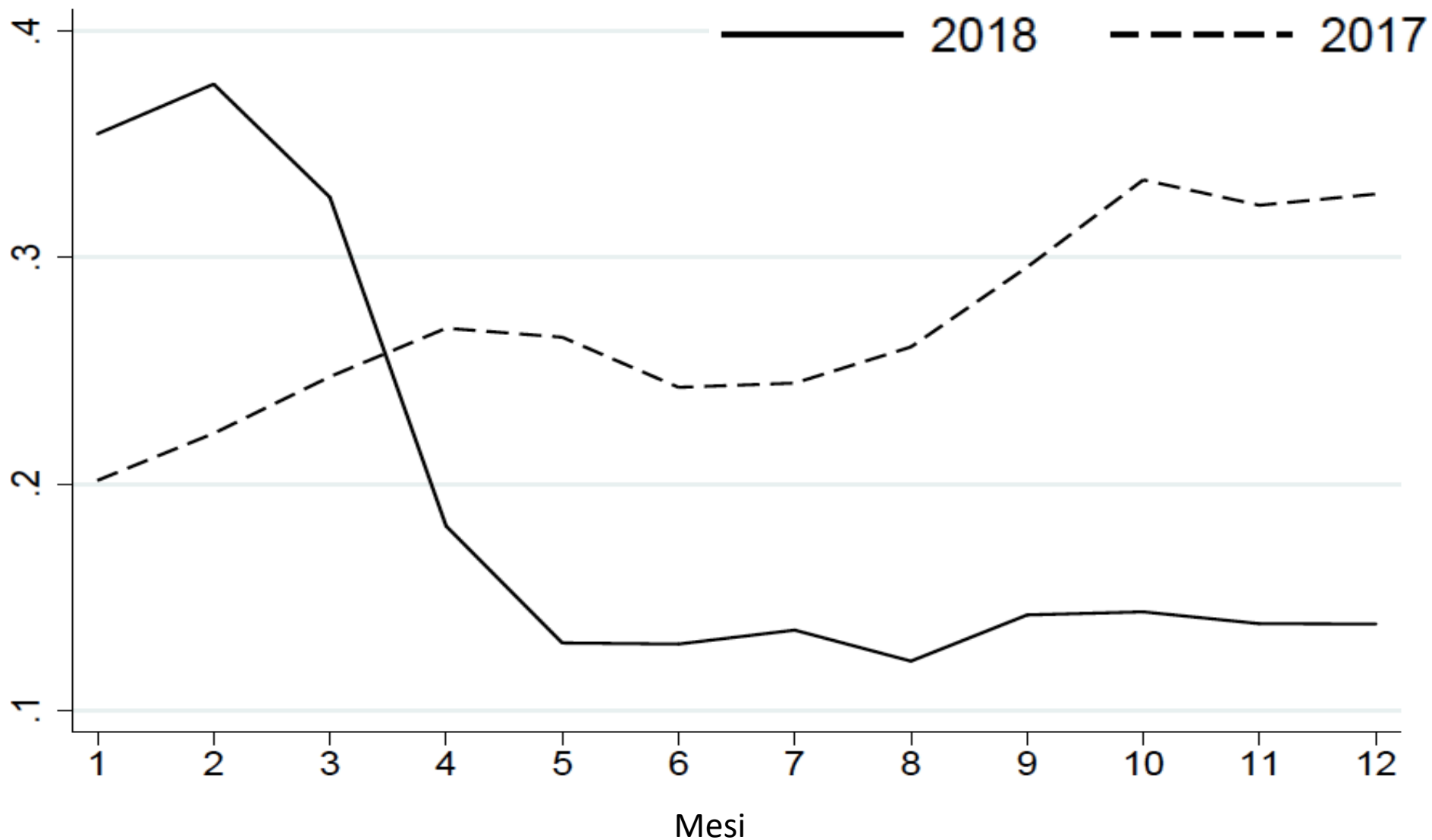


# Estendiamo l'analisi

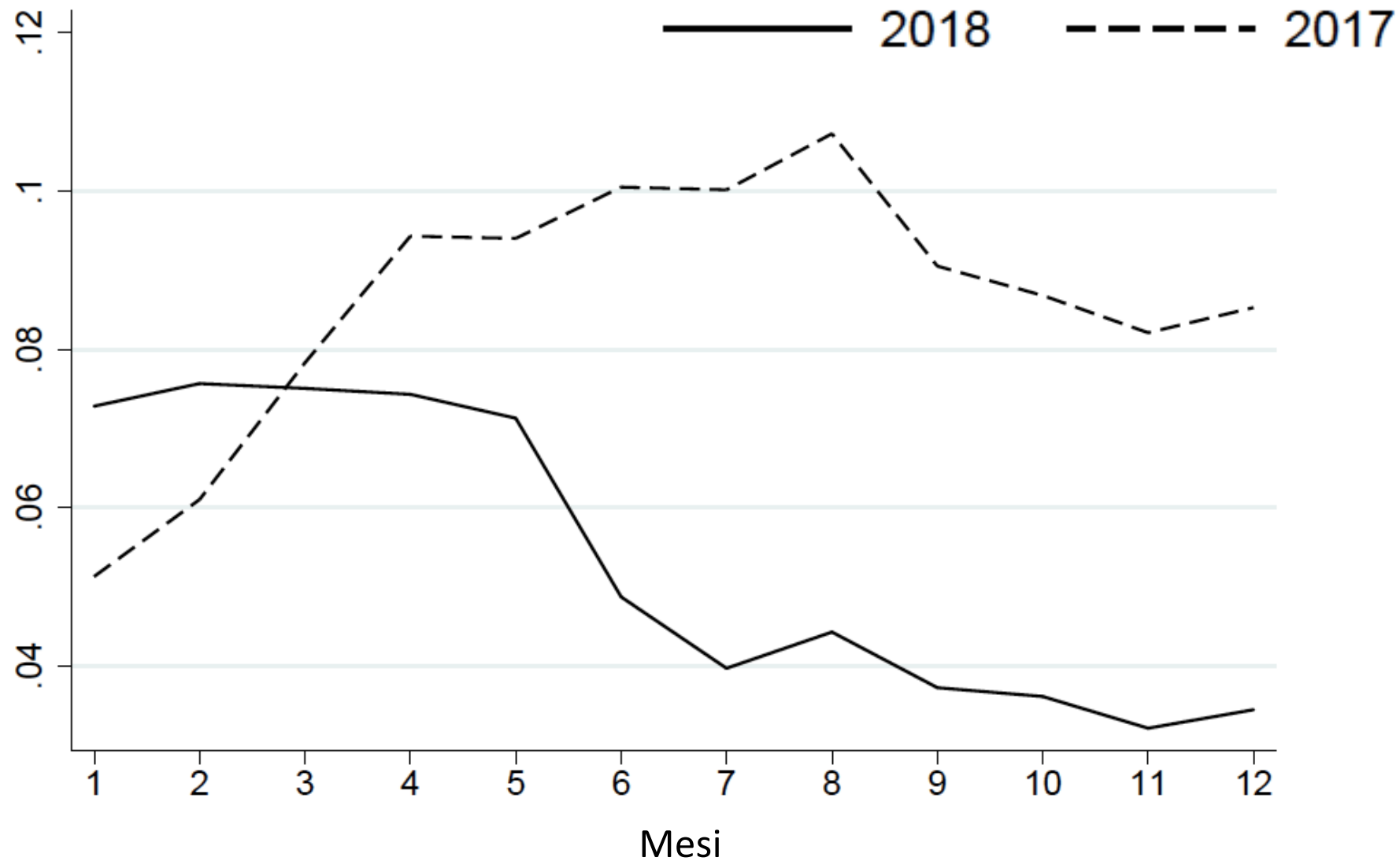
- Abbiamo ora dati sufficienti per verificare se la perdita media di efficienza è cresciuta nel tempo.
- È cruciale capire se c'è un effetto di «deterrenza» che si associa alle visite, con i dati individuali a disposizione può essere fatta una valutazione completa dei costi e dei benefici.
- È fondamentale testare se le visite inducono un livello maggiore di «compliance»,

Se l'effetto deterrente è nullo allora è inutile spendere soldi in data mining e in medici/visite.

# Idoneità 2017-2018



# Assenza non giustificata 2017 2018



# Differenziale medio su base annua

Attuando una strategia di identificazione simile alla precedente su dati mensili 2017-2018 e sfruttando la randomizzazione post Marzo 2018, si ottengono risultati più forti che nella precedente analisi:

1. Per le idoneità il differenziale medio di performance passa **da 75% a 86%**.
2. Per le assenze non giustificate si passa **da 26,8% a 52%**.

**Ciò vuol dire che i costi diretti, ipotizzati in 5 milioni, si sono poi attestati intorno a 8 milioni.**

## 2 esperimenti casuali

- Lo shut down di SAVIO ha dato vita a due esperimenti casuali, uno per le visite mediche nel pubblico e uno nel privato, le analisi gestite dalla DCSR sono attualmente in progress.
- Nel caso dei *dipendenti pubblici* l'INPS ha iniziato la sua attività di visite mediche conducendo per 45 giorni un esperimento «controllato» completamente casuale.
- Nel caso *dei privati*, la randomizzazione non è stata «controllata» ma è possibile ricavare indirettamente dati sulle ispezioni casuali derivate dallo «shut down».

## 2 domande di ricerca

- I 2 esperimenti conducono a diversi risultati interessanti (seppur preliminari):

**1. Quale è la distribuzione della propensione all'invio di certificati irregolari ?**

**2. Le visite inducono comportamenti regolari ?**

# Risultati sul pubblico una sintesi

- i 45 giorni di randomizzazione hanno creato un campione perfettamente bilanciato di certificati fiscali che possono essere analizzati.
- *La propensione ad inviare certificati irregolari (idonei o assenti a visita casuale) è del **15%** circa.*
- *17% al SUD, non c'è differenziale di genere, più alta nei tempi determinati e in alcuni specifici giorni.*

## Risultati sul pubblico una sintesi

- 6 mesi dopo la fine dell'esperimento si riscontrano effetti deterrenti consistenti. Essere visitati, *casualmente*, riduce in media:
  1. *La propensione ad inviare certificati, del 4%.*
  2. *La lunghezza media dei certificati, del 25% .*
  3. *L'impatto deterrente al SUD è 2 volte quello del NORD.*
  
- *Come ci si poteva attendere, non si notano effetti su licenziamenti e sul salario.*



# Conclusioni

- Lo «shut down» SAVIO ha generato una perdita di efficienza consistente, su base annua si calcolano circa 8 milioni di perdite per l'Istituto.
- Ciò è ancora più rilevante poiché, come si osserva nei risultati preliminari degli esperimenti effettuati da DCSR:

Le visite mediche hanno consistenti effetti deterrenti.



Grazie