

**UNIVERSIDAD TORCUATO DI TELLA
DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA**

MAESTRÍA EN ECONOMETRÍA

**EVALUACIÓN DEL IMPACTO ECONÓMICO DE LA LEY
COMPLEMENTARIA DEL SISTEMA DE RIESGOS DEL TRABAJO N°
27.348**

**Tesis de Maestría
María Natalia Gadea
Legajo: 20K2161PMT01**

**Director de Tesis
Prof. Dr. Martín González Rozada**

6 de Junio de 2022

Resumen

El objetivo de esta investigación es realizar una evaluación de impacto de la Ley complementaria del sistema de riesgos del trabajo N° 27.348 implementada por el Poder Ejecutivo en el año 2017 sobre la evolución de las alícuotas pagadas por las empresas a las Aseguradoras de Riesgos del Trabajo (ART).

Se emplean datos observacionales o no experimentales para la estimación del efecto medio de tratamiento a través de una combinación de *Propensity Score Matching (PSM)* con regresiones no paramétricas.

La implementación de regresiones no paramétricas se realiza aplicando el método de diferencias en diferencias sobre un panel de empresas. Esta metodología permite obtener el estimador de diferencia en diferencias (DiD) que, en ausencia de sesgo, representa el efecto promedio del tratamiento.

Como grupo de tratamiento –unidades expuestas a la política- se consideran a las empresas que conforman al sistema de riesgos del trabajo pertenecientes a las provincias que adhirieron a la Ley y como grupo de control –unidades no expuestas- a aquellas que pertenecen a las provincias que no lo hicieron. Asimismo, se toma como dimensión temporal dos momentos en el tiempo, el año anterior a la implementación y dos años con posterioridad a la sanción de la Ley.

Durante el desarrollo de esta investigación se logró responder la pregunta de investigación, identificando un impacto positivo de la Ley complementaria del sistema de riesgos del trabajo N° 27.348 que redundó en una disminución de los costos laborales de las firmas y de los costos generales del sistema. Luego se verifica el éxito de la política para el alcance del objetivo propuesto de reducir la judicialidad y a través de ello lograr una reducción en las alícuotas y los costos laborales.

Contenido

I.	INTRODUCCIÓN	4
II.	ANTECEDENTES DEL SISTEMA DE RIESGOS DEL TRABAJO	7
II.1.	Esquema tarifario	7
II.2.	Evolución de los costos del sistema y alícuotas del sistema.....	8
II.3.	Sanción de la Ley complementaria N° 27.348	10
III.	DATOS DISPONIBLES	14
IV.	METODOLOGÍA.....	16
IV.1.	Marco contrafáctico.....	16
IV.2.	Método de estimación del efecto de tratamiento.....	21
IV.3.	Propensity Score Matching	22
IV.4.	Diferencias en Diferencias	24
V.	ESTIMACIÓN DEL EFECTO MEDIO DE TRATAMIENTO	27
V.1.	Estimación del propensity score.....	27
V.2.	Balanceo de las unidades usando el propensity score	30
V.3.	Calidad del balanceo de las unidades.....	32
V.4.	Estimación del Efecto Promedio.....	33
VI.	REFLEXIONES FINALES	36
	BIBLIOGRAFÍA	37
	ANEXO: MARCO REGULATORIO DEL SISTEMA TARIFARIO DE LAS ART.....	38

I. INTRODUCCIÓN

El objetivo de esta investigación es realizar una evaluación de impacto de la Ley complementaria del sistema de riesgos del trabajo N° 27.348 implementada por el Poder Ejecutivo en el año 2017 sobre la evolución de las alícuotas pagadas por las empresas a las Aseguradoras de Riesgos del Trabajo (ART).

El Sistema de Riesgos del Trabajo fue creado por la Ley de Riesgos del Trabajo N° 24.577 como parte de la Seguridad Social. En el marco del sistema se canaliza la contratación de un seguro de cobertura de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales.

Se trata de un sistema conformado principalmente por actores del sector privado, en el cual se comercializa un seguro de cobertura por el cual las empresas pagan a las ART una alícuota (porcentaje) sobre la masa salarial total.

Las primas de seguro pagadas por los empleadores a las ART constituyen un costo laboral que – dependiendo del sector de actividad y el nivel de siniestralidad de la empresa- puede alcanzar porcentajes significativos de la masa salarial.

En términos generales las alícuotas de las ART se fijan de forma tal de cubrir las indemnizaciones y prestaciones en especies requeridas tras la ocurrencia de un siniestro.

Durante los últimos años previos a la implementación de la Ley 27.348 los costos por indemnizaciones fueron incrementándose paulatinamente como consecuencia de la mayor judicialización (recargos por honorarios de abogados, pericias médicas, intereses, entre otros).

A finales de 2016, el Sistema de Riesgos del Trabajo enfrentaba serios problemas de litigiosidad en los tribunales laborales de todo el país y se preveía una continuidad de esa tendencia. Es decir se encontraba en riesgo la estabilidad económica y financiera del sistema y no era posible garantizar la estabilidad de los costos laborales.

Con el objetivo de reducir la judicialidad y, de esta forma, devolver al sistema la estabilidad financiera, en 2017 el Poder Ejecutivo promulgó la Ley 27.348, complementaria de la legislación sobre el tema. En los años siguientes a la sanción de la Ley, hasta la fecha, se observó una disminución progresiva de las notificaciones judiciales y de las alícuotas.

Durante el desarrollo de esta tesis se intentará responder la siguiente pregunta de investigación *¿Generó la sanción de la Ley complementaria del sistema de riesgos del trabajo N° 27.348 una disminución de las alícuotas cobradas por las Aseguradoras de Riesgos del Trabajo (ART) a las empresas?*

Responder esta pregunta implica determinar hasta qué punto la diferencia neta observada en el resultado, la alícuota, antes y después de la implementación de la ley puede ser atribuida a la intervención, *ceteris paribus* el resto de factores que pueden haber afectado dicho resultado. Se trata de un análisis de causa-efecto, donde la causalidad se refiere a la ganancia o a la pérdida neta observada que puede ser atribuida a variables manipulables en el marco de la intervención.

El resultado de la política se calcula a través de la estimación del Efecto Medio del Tratamiento (ATE por sus siglas en inglés *Average, treatment Effects*).

La metodología utilizada está basada en una combinación de *Propensity Score Matching (PSM)* con regresiones no paramétricas, metodología que ha mostrado ser útil en la evaluación de efectos de tratamiento en el marco de experimentos cuasi-experimentales, cuando se emplean datos observacionales o no experimentales.

La implementación de regresiones no paramétricas se realiza aplicando el método de diferencias en diferencias sobre un panel de empresas. Como grupo de tratamiento –unidades expuestas a la política- se consideran a las empresas que conforman al sistema de riesgos del trabajo pertenecientes a las provincias que adhirieron a la Ley y como grupo de control –unidades no expuestas- a aquellas que pertenecen a las provincias que no lo hicieron. Asimismo, se toma como dimensión temporal dos momentos en el tiempo, el año anterior a la implementación y dos años con posterioridad a la sanción de la Ley.

Esta metodología permite obtener el estimador de diferencia en diferencias (DiD) que, en ausencia de sesgo, representa el efecto promedio del tratamiento.

En la forma en que está construido el modelo los cambios en la alícuota en el grupo de tratamiento controlan por características fijas y los cambios en la alícuota en el grupo de control controlan cambios en factores que varían en el tiempo y que son comunes a ambos grupos.

Para la evaluación se emplean datos administrativos provenientes de los registros de contratos entre firmas y ART, accidentes y juicios del Sistema de Riesgos del Trabajo. En tal sentido, se trabajó sobre los distintos registros para conformar un panel compuesto por el universo de empleadores cubiertos por el sistema en el periodo de evaluación.

El documento se divide en siete capítulos, además del presente.

En el Capítulo II se presentan antecedentes del sistema de riesgos del trabajo que ayudan a entender la problemática y las características de la implementación de la política. En particular, se describe el esquema tarifario –es decir la estrategia de asignación de alícuotas implementada por las ART-; la evolución de las tasas de incidencia de accidentabilidad y enfermedades profesionales – que define a los componentes principales de los costos del sistema; la problemática de la judicialidad; la evolución de los costos del sistema de riesgos del trabajo y consecuentemente de las alícuotas cobradas por las ART a las empresas; y las características y condiciones impuestas por la Ley complementaria del sistema de riesgos del trabajo N° 27.348.

En el Capítulo III se describen los datos empleados en el marco de la evaluación de impacto.

En el Capítulo IV se establece el marco metodológico elegido para la evaluación de impacto de la política. En este contexto, se conceptualiza el método de Propensity Score Matching y Diferencias en diferencias para la estimación del efecto medio de tratamiento.

En el Capítulo V se presentan las estimaciones del efecto del tratamiento a través Propensity Score Matching en combinación con Diferencias en Diferencias y se los compara con los obtenidos de la aplicación de mínimos cuadrados ordinarios ajustado por covariables (MCO).

Finalmente, el Capítulo IX presenta un conjunto de reflexiones y conclusiones.

II. ANTECEDENTES DEL SISTEMA DE RIESGOS DEL TRABAJO

II.1. Esquema tarifario

En términos generales las alícuotas son fijadas por las Aseguradoras de Riesgos del Trabajo (ART) de forma tal de cubrir los costos de las indemnizaciones y prestaciones en especies requeridas tras la ocurrencia de un siniestro, más un porcentaje por costos administrativos y operativos.

Se trata de un esquema libre en el que las ART fijan sus alícuotas dentro de ciertas bandas por rama de actividad económica. De acuerdo al marco normativo¹ vigente las primas se estructuran de la siguiente manera:

$$\text{Prima} = \text{alícuota} * \text{Masa remunerativa} \quad (1)$$

Donde:

Alícuota = Alícuota fija + Alícuota Variable α + Aporte al F. F. E. P².

Masa remunerativa= Monto total de remuneraciones y conceptos no remunerativos mensuales (base imponible)

Alícuota fija = Monto fijo * cantidad de empleados declarados

Aporte F. F. E. P = Monto fijo * cantidad de empleados declarados

Alícuota variable α = % sobre Masa remunerativa

Luego, a partir de la información observada de primas y masas salariales, sin considerar los efectos de los componentes fijos, es posible calcular la alícuota variable como:

$$\alpha = \frac{\text{Prima}}{\text{Masa Salarial}} \quad (2)$$

La alícuota técnica es aquella que permite cubrir los costos derivados de un accidente laboral o enfermedad profesional, compuestos por i) las indemnizaciones por incapacidad laboral permanente (ILP) –que dependen del porcentaje de incapacidad y la edad del trabajador-, ii) las indemnizaciones por incapacidad transitoria (ILT) -que dependen de la cantidad de días caídos y el salario-, iii) las prestaciones en especie (PE) -que dependen del porcentaje de incapacidad- provisiones por juicio (PJ) y iv) gastos de producción y explotación (GPE) –que podrían considerarse una proporción fija de la masa salarial.

$$\alpha_T = \frac{\text{Prima}}{\text{Masa Salarial}} = \frac{\text{Costos}}{\text{Masa Salarial}} = \frac{\text{ILP} + \text{ILT} + \text{PE} + \text{PJ} + \text{GPE}}{\text{Masa Salarial}} * \text{Ajuste} \quad (3)$$

¹ Ver resumen de marco normativo que regula el esquema tarifario en Anexo 1.

² Fondo Fiduciario de Enfermedades Profesionales.

Donde:

ILP= f (%incapacidad, edad) * Cantidad de accidentes con ILP esperada

ILT= f (días promedio de ILT, salario promedio) * Cantidad de accidentes con ILT esperada

PE= f (%incapacidad) * cantidad de accidentes que requerirán PE esperados

PJ y GPyE proporción fija de la masa salarial

Coefficiente de ajuste= refleja % de los costos que puede ser cubierto a través de subsidios cruzados (que % de esos costos individuales tienen que ser cubiertos, siendo que esa empresa va a ser subsidiada en forma cruzada por el resto).

El objetivo de las ART es lograr al menos resultado técnico cero, es decir que la alícuota promedio de toda la cartera tiene que permitir cubrir los costos de indemnizaciones, prestaciones y gastos de producción y comercialización en conjunto.

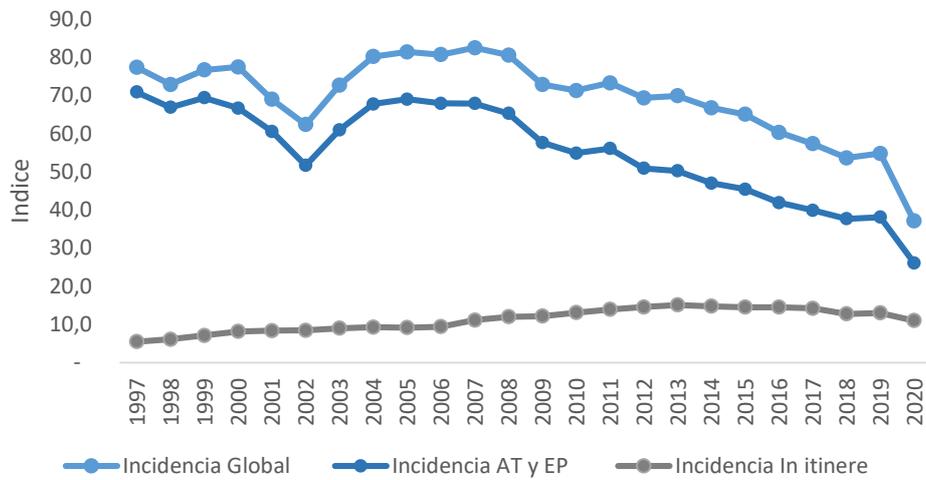
Para fijar alícuotas a nivel empresa –a diferencia de otras ramas del seguro- poseen la información completa siniestral de la empresa. Entonces, cuando la empresa que va a contratar el seguro es nueva, no tiene historia siniestral, o la cantidad de accidentes es menor al promedio de mercado pueden asignar el valor de alícuota promedio para ese rubro. Cuando la empresa tiene más accidentes que el promedio de mercado se tabulan los resultados en las formulas y se obtiene una alícuota técnica mayor. Este último resultado, que probablemente arroje una alícuota superior al que se termina cobrando, puede ser ajustado para reflejar el subsidio cruzado desde empresas con baja probabilidad de tener un accidente, que pagan alícuotas mayores a las que permitirían cubrir sus costos.

II.2. Evolución de los costos del sistema y alícuotas del sistema

Durante los últimos años previos a la implementación de la Ley 27.348 los costos por indemnizaciones –y por ende las alícuotas- fueron incrementándose paulatinamente como consecuencia de la mayor judicialización que incrementaba los montos previstos por las normativas para estas últimas con recargos por honorarios de abogados, pericias médicas, intereses, entre otros.

Se advertía que esto ocurría incluso cuando se observaba una disminución de la magnitud de los índices de siniestralidad –cantidad de accidentes y enfermedades profesionales por cada mil trabajadores cubiertos- (Gráfico 1) que en condiciones normales hubiera significado una disminución de los costos en el sistema (deflactados).

Gráfico 1: Evolución Índices de siniestralidad del sistema de riesgos del trabajo. Período 1996-2020

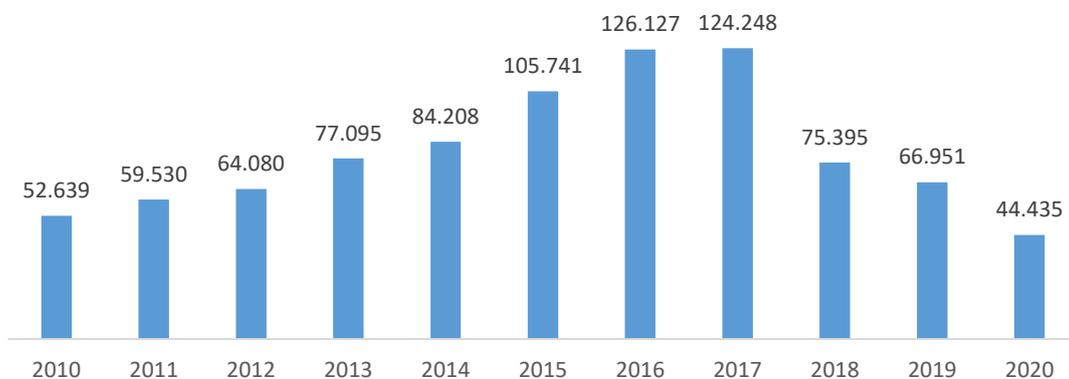


Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo.

A finales de 2016, el Sistema de Riesgos del Trabajo enfrentaba serios problemas de litigiosidad en los tribunales laborales de todo el país, con un stock de 270.000 juicios abiertos y un crecimiento de los pasivos contingentes de las ART que se estimaba en u\$s5.000 millones, es decir 1,66 veces la recaudación anual, o 1,15% del PBI de ese momento.

La tendencia permitía prever a 3 años un stock de 400 mil causas judicializadas, elevando el pasivo contingente a u\$s7.500 millones un equivalente a 1,7% del PBI. Es decir se encontraba en riesgo la estabilidad económica y financiera del sistema y no era posible garantizar la estabilidad de los costos laborales.

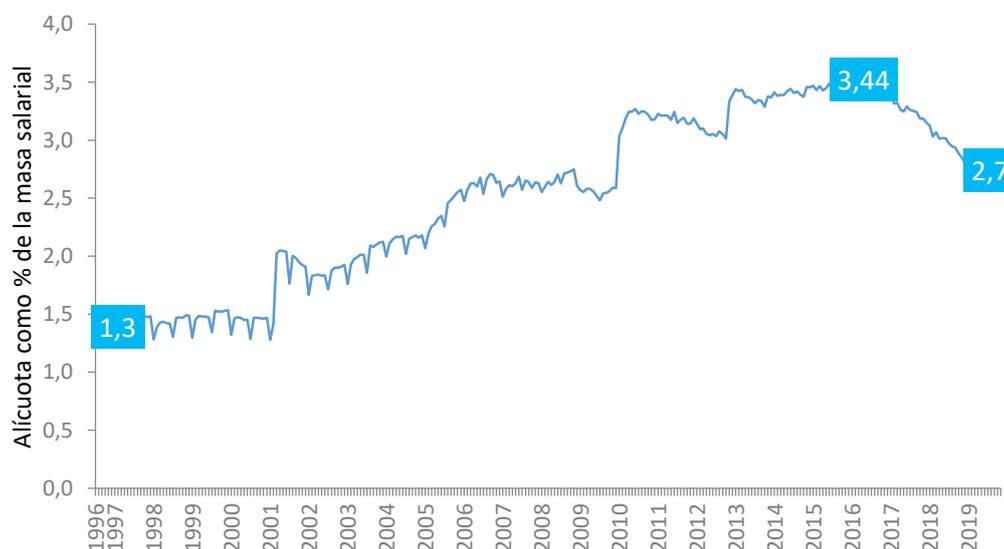
Gráfico 2: Evolución de las notificaciones judiciales. Período 2010-2020



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo.

La alícuota promedio del mercado pagada por los empleadores comenzó en 1,5% en el año 1997, perforó el techo teórico que fijaba la Ley del 3% en el año 2010 y para 2016 ascendía a 3,44%, con mucha variabilidad entre las distintas actividades económicas.

Gráfico 3: Evolución de las alícuotas del sistema. Período 2010-2020



II.3. Sanción de la Ley complementaria N° 27.348

La Superintendencia de Riesgos del Trabajo (SRT), las ART y demás actores involucrados coincidieron en que el elevado nivel de litigiosidad estaba ocurriendo por las diferentes interpretaciones que los jueces poseían respecto de elementos regulados por la norma. Las dos problemáticas centrales fueron la actualización de las indemnizaciones y la aplicación desigual de la tabla que valora la incapacidad laboral.

El proceso llevado adelante para producir una nueva normativa, sancionarla e implementarla implicó la relevancia de construir un sistema ágil en las soluciones ante un litigio, con Comisiones Médicas Jurisdiccionales que den respuesta velozmente, con una perspectiva federal, equitativa para los trabajadores y el conjunto de los actores involucrados.

Las dificultades normativas y el aumento sostenido de la litigiosidad fueron los antecedentes de una Ley que procuraba ratificar el contenido federal de una normativa aplicable a los riesgos del trabajo. Fue así como la sanción de la Ley N° 27.348 tuvo como objetivos la revisión del alto nivel de litigiosidad y del nivel de las alícuotas de manera de poner en marcha de un sistema que reforzara su rol preventivo.

En 2017 se promulgó la Ley N° 27.348. Su mecanismo central estableció que para el trabajador registrado las Comisiones Médicas serían la única instancia administrativa válida previa a un juicio. A la vez, en su texto indicó que “la revisión de lo actuado, en caso de discrepancia, corresponderá a la justicia ordinaria de cada jurisdicción que haya adherido al régimen legal descripto”.

Para cumplir los criterios de federalización criticados por el fallo Castillo de la CSJN, el artículo 4 de la nueva Ley planteó que cada provincia debía adherir de desearlo al nuevo régimen legal, asumiendo el deber de adecuar sus normas procedimentales locales a los presupuestos normativos.

La puesta en marcha de la Ley Complementaria permitió que la previsibilidad del sistema poco a poco se nacionalizara mediante el refuerzo que implicó la apertura jurisdiccional de las Comisiones Médicas como paso previo y obligatorio a las que el trabajador debe acudir para resolver reclamos por accidentes laborales o enfermedades profesionales.

La Ley N° 27.348 definió que las nuevas reglas debían ser aplicadas a partir de una decisión legislativa prevista por cada Estado provincial. El legislador nacional no debía intervenir en las facultades procesales de cada jurisdicción, las jurisdicciones debían sumarse a la ley a través de su adhesión. El resultado de esta modificación debía ser que la primera autoridad interviniente fueran las Comisiones Médicas locales.

Para no impedir el acceso temprano a la justicia, el art 3ro establece un tiempo máximo de 60 días hábiles para la resolución de los trámites. Vencido dicho plazo el damnificado puede recurrir a la Justicia considerando agotada la vía administrativa.

La nueva reglamentación preservaba la intervención posterior de la justicia ordinaria local. Esto implicaba que las leyes procesales provinciales eran centrales, y en caso de que la provincia no las tuviese adecuadas a la nueva norma debía compatibilizarla con el artículo vinculado al funcionamiento de las Comisiones Médicas.

El objetivo central, por lo tanto, era que las provincias adhirieran a la nueva normativa y pusieran como instancia previa obligatoria a la Comisiones Médicas correspondientes a la jurisdicción en que se realizara la prestación del servicio del trabajador.

Cuando se agotara la intervención de esta instancia preliminar, las partes podrían solicitar la revisión de la resolución producida ante la Comisión Médica Central. El recurso siguiente sería presentar un recurso ante los fueros laborales provinciales o dar intervención a los tribunales

ordinarios de primera instancia que correspondan a la Comisión Médica que hubiese intervenido.

Asimismo la Ley complementaria no impide una instancia adicional y opcional ante la Comisión Médica Central, ya disponible desde la vigencia de la ley N° 24.557 y normativa reglamentaria.

Todo esto era además acompañado por una actualización del monto de las indemnizaciones que las acercaba a los valores determinados por la justicia.

La política fue diseñada para ser implementada sobre todo el universo de empresas que conforma el sistema de riesgos del trabajo, sin embargo dada la potestad de las Provincias de adherir o no a la Ley, se dio una implementación escalonada a medida que las distintas jurisdicciones iban adhiriendo.

Esto constituye una característica muy importante a los fines de esta investigación ya que en el marco de la evaluación propuesta se define como grupo de tratamiento de la política a las empresas que conforman al sistema de riesgos del trabajo pertenecientes a las provincias que adhirieron a la Ley y como grupo de control a aquellas que pertenecen a las provincias que no lo hicieron. Estableciendo asimismo el supuesto que las empresas reciben por primera vez el tratamiento en un momento particular y luego permanecen expuestas en todo momento posterior.

Durante el primer año de implementación de la Ley -2017- adhirieron diez de las Provincias más grandes en términos de cantidad de empleadores (77% de las empresas cubiertas por el sistema) y trabajadores cubiertos (Cuadros 1). Dada esta condición, y con el objetivo de tener una masa crítica de casos en el grupo de control y de tratamiento, se define como fechas para evaluación diciembre de 2016 como mes y año base y diciembre de 2018 como fecha pos intervención (teniendo en cuenta las fechas de implementación de las normativas en cada provincia).

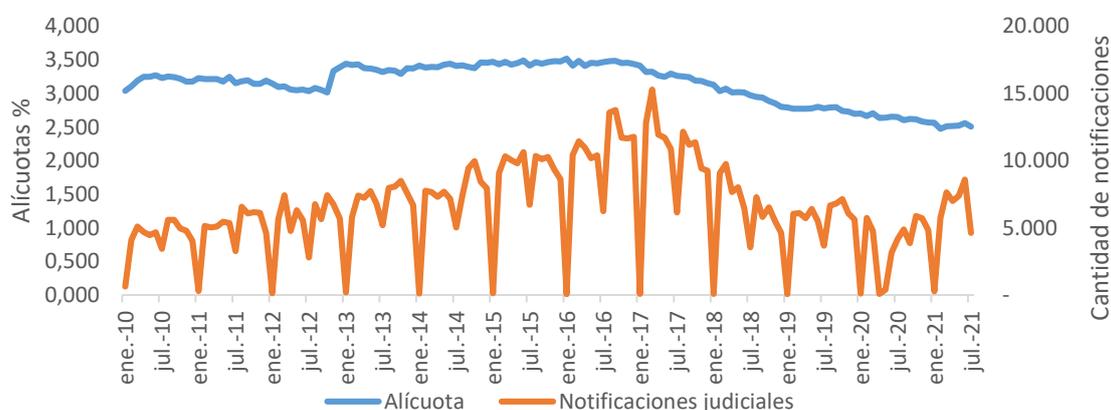
Actualmente, se firmaron 16 adhesiones provinciales, encontrándose ya vigentes en la actualidad 13 de ellas. En estos territorios provinciales rige la Ley 27.348 y la Resolución SRT 298/17, que reglamente la mencionada ley.

Cuadro 1: Adhesión de las Provincias a la Ley Complementaria del Sistema de Riesgos del Trabajo N° 27.348

	Fecha de adhesión	Cantidad de empleadores	% de trabajadores
CABA	24/2/2017	133.973	25%
Córdoba	24/5/2017	50.406	9%
Mendoza	1/11/2017	20.890	4%
Rio Negro	29/11/2017	8.603	2%
San Juan	30/11/2017	6.196	1%
Entre Ríos	30/11/2017	15.154	3%
Buenos Aires	14/12/2017	160.997	30%
Tierra del Fuego	18/12/2017	2.181	0%
Jujuy	21/12/2017	3.892	1%
Corrientes	21/12/2017	6.944	1%
Formosa	13/4/2018	2.045	0%
Salta	1/6/2018	8.135	2%
Chaco	12/7/2018	7.321	1%
Neuquén	9/8/2018	7.166	1%
Misiones	16/10/2018	8.108	2%
Santa Fe	23/10/2020	50.880	10%
San Luis	No adherida	3.941	1%
La Rioja	No adherida	1.864	0%
Catamarca	No adherida	2.183	0%
La Pampa	No adherida	5.467	1%
Tucumán	No adherida	10.513	2%
Chubut	No adherida	7.063	1%
Santa Cruz	No adherida	3.059	1%
Santiago del Estero	No adherida	4.100	1%
Total		531.081	100%

El Gráfico 4 muestra la evolución de las alícuotas promedio pagadas por las empresas del país a las ART y de las notificaciones judiciales recibidas por las ART. En ambas series es posible observar una tendencia al alza previa a la implementación de la ley y una disminución paulatina en forma inmediata posterior a la misma.

Gráfico 4: Evolución de la alícuota promedio y de las notificaciones judiciales en el sistema de riesgos del trabajo



III. DATOS DISPONIBLES

Para la evaluación se utilizaron datos administrativos, a nivel firma, provenientes de los registros de contratos, accidentes y juicios del Sistema de Riesgos del Trabajo.

En tal sentido, se trabajó sobre los distintos registros para conformar un panel compuesto por el universo de empleadores cubiertos por el sistema en diciembre de 2016 que continuaban activas en diciembre de 2017.

La base de datos final está compuesta por ocho variables y 542.737 registros de empresas.

Se define como variable resultado a la alícuota pagada por las empresas a las ART y como variable de tratamiento a la identificación del grupo de empresas pertenecientes a provincias adheridas a la Ley N° 27.348.

Para la selección de covariables a ser incluidas tanto en la ecuación explicativa de la alícuota como en la función de selección, considerando que no existe un marco teórico que defina los determinantes del valor de las alícuotas, se tomaron en cuenta aquellas variables que por conocimiento del negocio se sabe que afectan sobre ellas.

En primer lugar, el sector económico ya que el proceso productivo, la tecnología aplicada, la experiencia de los trabajadores de cada sector son variables que influyen directamente sobre la probabilidad de tener un accidente y por ende de generar un pago de indemnizaciones, aspecto que se toma en cuenta al fijar una alícuota. Si una empresa nueva -sin historia siniestral- contactara a una ART para solicitar una cotización, seguramente le asignarían una alícuota promedio del rubro al que pertenece, reflejando la siniestralidad promedio del mismo. Luego comenzaría a influir la propia historia siniestral y judicial de la empresa.

Se considera también el poder de negociación de las empresas medido a partir del tamaño de la empresa en términos de cantidad de trabajadores cubiertos. Empresas más grandes tienden a acordar alícuotas más bajas.

Finalmente, se tiene en cuenta la siniestralidad y judicialidad efectiva de cada firma a través de variables *dummy* que identifican la ocurrencia de siniestros o juicios durante los cinco años previos a la implementación de la ley.

En el siguiente cuadro se enumeran las variables que conforman los datos a utilizar, cuyo uso se describirá a lo largo del desarrollo de la tesis.

Cuadro 2: Descripción de variables

Nombre variable	Descripción	Registro
Alic	Alícuotas, como porcentaje de la masa salarial.	Contratos
T	Variable dummy de tratamiento, identifica a las empresas ubicadas en provincias que adhirieron a la ley.	Fechas de adhesión
time	Variable que identifica periodo base y periodo pos tratamiento.	Construida.
ln	Logaritmo de la cantidad total de trabajadores de cada firma.	Contratos
lw	Logaritmo de salarios promedio de cada firma (proxy de productividad)	Contratos
rama	<i>Dummies</i> de rama de actividad de la firma en 10 categorías (en base al primer dígito del CIU Revisión 4).	Contratos
Sin	<i>Dummy</i> de ocurrencia de siniestros efectivos en la empresa durante los 5 años previos a la implementación de la ley.	Siniestros
jud	<i>Dummy</i> de ocurrencia de juicios iniciados por trabajadores de la empresa durante los 5 años previos a la implementación de la ley.	Juicios

IV. METODOLOGÍA

IV.1. Marco contrafáctico

Durante el desarrollo de esta tesis se intentará determinar hasta qué punto la diferencia neta observada en el resultado –en este caso la alícuota- de los grupos de tratamiento y control pueden ser atribuidas a la intervención, *ceteris paribus* el resto de factores que pueden afectar a dicho resultado.

Se trata de un análisis de causa-efecto, donde la causalidad refiere a la ganancia o pérdida neta observada en el grupo de tratamiento que puede ser atribuida a variables manipulables en el marco de la intervención.

En este punto, es necesario tener en cuenta que el hecho que dos variables estén altamente correlacionadas no implica una relación de causalidad.

Lazarsfeld, citado en Guo y Fraser (2010), define tres criterios para una relación causal: a) debe existir un orden temporal en el cual la causa debe preceder al efecto en el tiempo; b) las dos variables deben estar empíricamente correlacionadas y c) la correlación empírica observada entre las dos variables no puede ser explicada como el resultado de una tercera variable que causa a esas dos variables (la relación no es espuria).

Basado en los tres criterios de causalidad, Campbell (1957) propuso el concepto de “validez interna” bajo el cual para realizar inferencia es necesario mostrar que A precede a B en el tiempo, que A covaría con B y que no existen otras explicaciones para esta relación. Guo y Fraser (2010) mencionan que el desafío en la evaluación de políticas es la existencia de amenazas a la “validez interna” e identifican nueve fuentes documentadas en la literatura: precedencia temporal ambigua, selección, historia, *maturation*, regresión, *attrition*, *testeo*, instrumentación y efectos aditivos e interactivos.

Estas amenazas son el origen de sesgos de selección que pueden tomar alguna de estas formas: *self-selection*, selección burocrática, selección geográfica, selección por *attrition*, selección instrumental o selección de medida.

Existen diferentes medidas del efecto de tratamiento que pueden ser implementadas para evaluar una política, en este estudio se implementa la estimación del Efecto Medio de Tratamiento (ATE por sus siglas en inglés *Average, treatment Effects*).

En este marco se define como grupo de tratamiento a aquellas unidades, en este caso firmas, que se encuentran expuestas a la política – pertenecientes a provincias que adhirieron a la ley- y como grupo de control a aquellas no expuestas –pertenecientes a provincias no adheridas.

Asimismo, se establece como marco contrafáctico de causalidad el propuesto por Newman-Rubin donde se enfatiza que los individuos seleccionados en cualquiera de los grupos de tratamiento o control tienen resultados potenciales en cualquiera de los dos estados: esto es aquel en el cual ellos son observados y otro en el cual no son observados (Guo & Fraser, 2010).

Un contrafáctico es un resultado potencial en ausencia de la causa. Luego, en este caso para los empleadores en provincias adheridas –participantes en la condición de tratamiento- un contrafáctico es la alícuota que tendrían si se encontraran en una provincia no adherida - condición de control; mientras que para los empleadores en provincias no adheridas un contrafáctico es la alícuota que tendrían si se encontraran en una provincia adherida.

El contrafáctico no es observado en los datos reales sino que es un *missing value*. Luego la tarea fundamental en cualquier evaluación es usar la información para imputar esos valores perdidos.

En el caso bajo estudio, tomando como referencia el marco de Newman-Rubin, se asume que cada empresa i bajo evaluación tiene dos resultados potenciales (Y_{0i}, Y_{1i}) que corresponde respectivamente al resultado potencial de los estados de no tratados y tratados.

Luego, siguiendo el desarrollo de Guo y Fraser (2010) si se define $T_i=1$ como el receptor del tratamiento y $T_i=0$ al no receptor e Y_i como la variable de medida del resultado, el marco contrafáctico de Newman-Rubin puede ser expresado como el siguiente modelo:

$$Y_i = T_i Y_{1i} + (1 - T_i) Y_{0i} \quad (4)$$

T_i es dicotómica, por lo que la ecuación indica cuál de los dos resultados puede ser observado en los datos reales, dependiendo del estatus de tratamiento.

De acuerdo a Guo y Fraser (2010) el mensaje importante de esta ecuación es que, para inferir una relación causal entre T_i (la causa) y Y_i (el resultado), no se puede *linear* directamente Y_{1i} a T_i bajo la condición de que $T_i=1$ sino que se debe chequear el resultado de Y_{0i} bajo la condición de $T_i=0$ y comparar Y_{0i} con Y_{1i} .

El inconveniente –denominado en la literatura como problema fundamental de la inferencia casual- es que Y_{0i} no es observable.

Para solucionar esto, en el marco de Neyman- Rubin se propone estimar el contrafáctico examinando el resultado promedio de los participantes del tratamiento y el resultado promedio de los que no están recibiendo tratamiento en la población.

Específicamente, si $E(Y_1|T = 1)$ denota el resultado promedio de los individuos del grupo de tratamiento, y $E(Y_0|T = 0)$ denota el resultado promedio de los individuos del grupo de control, y dado que ambos resultados son observables, es posible definir al estimador del efecto medio de tratamiento τ como la siguiente diferencia de medias:

$$ATE = \tau = E(Y_1|T = 1) - E(Y_0|T = 0) \quad (5)$$

Ahora bien, cuando se está ante la presencia de un estudio no aleatorizado -como es el caso de esta investigación que constituye un estudio basado en datos administrativos- y cuando existen otras covariables que influyen sobre el resultado, la aplicación del marco contrafáctico de Neyman –Rubin para alcanzar un estimador insesgado del efecto del tratamiento requiere el cumplimiento de supuestos adicionales.

En particular se requiere el cumplimiento del supuesto SUTVA (por sus siglas en inglés *Stable unit treatment Value Assumption*), presentado por primera vez por Rubin en 1980.

El supuesto impone restricciones de exclusividad, implicando que el valor de Y para la unidad i cuando está expuesta a tratamiento T será el mismo sin importar el mecanismo que es usado para asignar el tratamiento T a la unidad i y sin importar el tratamiento que reciban otras unidades (Guo & Fraser, 2010).

Heckman (2005), citado en Guo y Fraser (2010) interpreta esas restricciones como las siguientes dos circunstancias:

1. SUTVA excluye interacciones sociales y efectos de equilibrio general: este supuesto se viola cuando existen versiones subrepresentadas del tratamiento o cuando hay interferencia entre unidades (el resultado de Y depende si recibe el tratamiento w o w').
2. SUTVA excluye cualquier efecto del mecanismo de asignación sobre resultados potenciales: a este supuesto se le llama de ignorabilidad del tratamiento.

El supuesto de ignorabilidad del tratamiento en el caso bajo estudio

El supuesto dice que, condicional en covariables X la asignación del tratamiento es independiente del resultado de no tratamiento (Y_0) y de tratamiento (Y_1). Es decir la asignación de una condición u otra es independiente del resultado potencial si las variables observables se mantienen constantes. El supuesto puede ser expresado como:

$$(Y_0, Y_1) \perp T | X \quad (6)$$

Cuando se trabaja en contexto de experimentos aleatorizados en general el supuesto de ignorabilidad del tratamiento se cumple porque la aleatorización balancea la información entre los grupos de tratamiento y control y hace que la asignación del tratamiento sea independiente de los resultados bajo las dos condiciones.

Sin embargo, el supuesto frecuentemente no se cumple en los estudios cuasi-experimentales porque la creación de los grupos de comparación sigue un proceso natural que confunde la asignación de los grupos con los resultados (Guo & Fraser, 2010).

En el marco de este estudio, para chequear la sustentabilidad de la independencia entre la asignación del tratamiento y los resultados se llevó a cabo un análisis bivariado usando la variable de tratamiento dicotómica (T) y cada una de las covariables disponibles para el análisis.

Las covariables utilizadas fueron aquellas identificadas como posibles factores que afectan a la asignación de alícuota y al tratamiento, mencionadas en capítulos anteriores: el logaritmo de la cantidad de trabajadores y del salario promedio (como proxy de productividad), la rama de actividad económica dicotomizada y dos variables *dummy* que representan la existencia de accidentes y juicios de cada firma.

El Cuadro 3 permite comparar las medias y desvíos estándares. A simple vista existen diferencias en las características observables entre los grupos de control y tratamiento.

Asimismo, se realizaron pruebas de balance, empleando el test Chi cuadrado en el caso de las covariables categóricas, mientras que para las continuas se aplicó el test t. En todos los casos se rechaza la hipótesis nula de no existencia de diferencias significativas entre el grupo tratado y el de control en las variables examinadas, con lo cual es posible concluir que existe una correlación entre la asignación del tratamiento y el resultado que es condicional a las covariables observadas, en cuyo caso la asignación del tratamiento no es ignorable y se requiere un ajuste para evitar sesgos en la estimación del efecto medio de tratamiento.

Cuadro 3: Pruebas de balance

T1 = 0		
Variable	Media	Desvío estándar
Agro	0,0776	0,2676
Industria	0,1383	0,3452
Construcción	0,0219	0,1463
Comercio	0,1886	0,3912
Servicios	0,2079	0,4058
Log salarios	9,3232	0,5881
Log salarios2	8,7268	10,5768
Log trabajadores	1,2072	1,2159
Log trabajadores2	2,9358	5,0796
Juicios	0,1575	0,3643
Hasta 1 accidente	0,1430	0,3501
Entre 2-3 accidentes	0,0723	0,2590
Entre 4-5 accidentes	0,0446	0,2064
Más de 5 accidentes	0,2000	0,4000
T1 = 1		
Variable	Media	Desvío estándar
Agro	0,0580	0,2338
Industria	0,1218	0,3270
Construcción	0,0266	0,1610
Comercio	0,1586	0,3653
Servicios	0,1733	0,3785
Log salarios	9,3874	0,6055
Log salarios2	88,4894	11,0111
Log trabajadores	1,1887	1,2570
Log trabajadores2	2,9932	5,5017
Juicios	0,1902	0,3925
Hasta 1 accidente	0,1464	0,3535
Entre 2-3 accidentes	0,0692	0,2537
Entre 4-5 accidentes	0,0406	0,1974
Más de 5 accidentes	0,1981	0,3986

IV.2. Método de estimación del efecto de tratamiento

Cuando la asignación del tratamiento no es ignorable, la estimación del efecto de tratamiento promedio a través de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) es sesgada e inconsistente, especialmente si existen predictores importantes omitidos.

Existen distintos métodos para la estimación del efecto medio de tratamiento en el contexto planteado, en esta oportunidad se propone la aplicación del procedimiento de Propensity Score Matching (PSM) combinado con regresiones no paramétricas.

Esta metodología, en primer lugar, corrige las diferencias observables entre el grupo de tratamiento (empleadores en provincias adheridas) y el grupo de control (empleadores en provincias no adheridas), buscando para cada unidad individual del grupo de tratamiento a la unidad individual más parecida del grupo no tratado, los cuales conformarán el grupo de control.

El principal supuesto de esta metodología reside en el hecho que la participación se basa en características observables de las unidades individuales. Si este no resultara ser el caso, entonces los resultados de evaluación obtenidos a través de esta metodología estarán sesgados debido a la potencial correlación entre las variables inobservables que afectan tanto a “la decisión de participación” y a la variable de interés de la evaluación (la alícuota).

El procedimiento estadístico de PSM consiste en modelar estadísticamente la exposición a la política (variable T en la ecuación) y luego calcular para las firmas de ambas muestras, tanto para las del grupo de tratamiento como para el grupo de comparación, la probabilidad de participar de la política dadas sus características observables.

En el caso bajo estudio, una vez estimada la ecuación de selección se computa la discrepancia entre la probabilidad de pertenencia a una provincia adherida y no adherida. En este sentido, la distribución de las características observadas deben ser las mismas tanto para los empleadores en provincias adheridas como no adheridas.

El emparejamiento de las unidades individuales iguala las condiciones iniciales en las variables relevantes de la definición de alícuotas para cada firma y en la decisión de participación –en este caso pertenencia a una determinada jurisdicción.

Si el emparejamiento resulta satisfactorio, entonces la respuesta observada para el grupo de unidades individuales “emparejada” aproxima el contrafáctico y, por consiguiente, el efecto del

tratamiento resulta estimado – como se mencionó en la sección anterior- como la diferencia entre la alícuota promedio del grupo de tratamiento y control.

Para ello, teniendo en cuenta que se cuenta con un panel de datos de empresas con información para el periodo previo a la implementación de la ley y posterior a la misma, el efecto promedio de tratamiento se estima aplicando el método de Diferencias en Diferencias.

En síntesis, existen cuatro etapas vinculadas a la aplicación del procedimiento de matching (Guo & Fraser, 2010) que serán implementados para evaluar el impacto de la Ley complementaria del sistema de riesgos del trabajo N° 27.348:

- 1) Estimación del propensity score.
- 2) Emparejamiento de las unidades individuales usando el propensity score estimado.
- 3) Evaluación de la calidad del procedimiento de matching.
- 4) Estimación del efecto medio de tratamiento.

Previo a las estimaciones se conceptualiza en detalle las metodologías de Propensity Score Matching (PSM) y Diferencias en Diferencias (DiD) que serán aplicadas en el próximo capítulo, haciendo foco tanto en sus características como en las ventajas y desventajas de su aplicación.

IV.3. Propensity Score Matching

El procedimiento de emparejamiento o *matching* representa un cuasi-experimento aleatorizado dado que construye un grupo de control usando diferencias de medias.

La diferencia crucial en relación a un experimento real reside en el hecho que en este último la similitud entre el grupo de tratamiento y el grupo de control comprende todas las características observables e inobservables relevantes del problema, mientras que el procedimiento de matching abarca únicamente a las características observables de las unidades individuales (Guo & Fraser, 2010).

En este sentido el supuesto fundamental de la estrategia de identificación basada en el método de *matching* establece que una vez emparejadas las características observables entre los beneficiarios y los no beneficiarios de la política los dos grupos están balanceados con respecto a todos los factores relevantes del problema.

Asimismo la existencia de un soporte común, esto es, un solapamiento entre las características de los beneficiarios y los no beneficiarios, constituye otro requisito para la validez de la estrategia de identificación propuesta.

Durante la aplicación del procedimiento de *matching* es idealmente conveniente emparejar a cada unidad tratada por la política con una unidad no tratada cuyas características observables relevantes sean idénticas, pero en muchos casos lograr el nivel de similitud deseado resulta difícil de alcanzar en la práctica.

Cuando la cantidad de factores es demasiado grande para permitir un emparejamiento para cada unidad individual de manera separada surge lo que se denomina en la literatura como la maldición de la dimensionalidad.

A medida que crece la dimensión de este problema la probabilidad de encontrar un control exacto decrece exponencialmente e incluso produce un conjunto de beneficiarios para el cual no existe un emparejamiento posible (Guo & Fraser, 2010).

La solución a este problema propuesta por Rosenbaum y Rubin (1983) sugiere realizar el procedimiento de emparejamiento entre beneficiarios y no beneficiarios únicamente usando su *Propensity Score Matching* (PSM), es decir, la estimación de la probabilidad de ser beneficiado por la política dada sus características observadas.

En el caso bajo estudio, intuitivamente cada empresa perteneciente a una provincia adherida es emparejada con una empresa de una provincia no adherida que es similar en sus características observables.

Una vez conformado ambos grupos de tratamiento y control, el efecto promedio de la política sobre la definición de la alícuota es estimada haciendo la comparación de medias entre los dos grupos.

La principal condición de aplicabilidad del procedimiento PSM reside en la disponibilidad de las características observables de las unidades individuales con antelación a la aplicación de la política.

Esto debe ser así dado que las características que son observadas con posterioridad pueden verse influenciadas por la política y, por tanto, introducir sesgos en la evaluación del mismo. Idealmente todas las variables que afectan la decisión de participación deberían ser utilizadas para realizar el matching.

Otra condición necesaria para la correcta aplicación del procedimiento PSM reside en la existencia de un soporte común, definido como un solapamiento entre las características de los beneficiarios y los no beneficiarios de la política.

El procedimiento de matching presenta dos claras desventajas en relación a las técnicas experimentales. La primera reside en el supuesto de independencia condicional, esto es, el sesgo por selección es eliminado mediante el uso de variables de control observables (Guo & Fraser, 2010).

La segunda desventaja reside en el hecho que en el contexto del procedimiento de *matching* sólo es posible efectuar la evaluación de la política sobre aquellas unidades individuales del grupo de tratamiento y del grupo de control que se encuentran dentro del soporte común, mientras que en las técnicas experimentales donde predomina la asignación aleatoria es posible hacer la evaluación sobre todas las unidades individuales del análisis (Guo & Fraser, 2010).

No obstante a lo anterior, el procedimiento de emparejamiento tiene ventajas relativas en relación a otros procedimientos no experimentales de evaluación de la política. El matching es preferible a los procedimientos estándar de regresión por dos razones principales, en primer lugar los estimadores de matching enfatizan la problemática del soporte común y en segundo lugar su aplicación no requiere la especificación de una forma funcional paramétrica para la ecuación estructural (Guo & Fraser, 2010).

IV.4. Diferencias en Diferencias

La metodología de Diferencias en Diferencias (DiD) supone que existe heterogeneidad inobservada pero que es invariante en el tiempo. Teniendo datos de los grupos de tratamiento y de control antes y después de la implementación de la política este componente fijo puede ser diferenciado.

En un panel, la estimación de diferencias en diferencias resuelve el problema de datos faltantes midiendo los resultados y las covariables de los grupos objetivo y de control en los periodos pre y post intervención (Khandker, Koolwal, & Samad, 2010).

Diferencias en diferencias esencialmente compara los grupos tratamiento y de control en términos de cambios en el resultado en el tiempo en relación al resultado observado en un momento previo a la intervención. Esto es, dados dos momentos del tiempo donde $t=0$ refiere a antes de la implementación y $t=1$ después de la intervención, siendo Y_t^T y Y_t^C los resultados

de los grupos de tratamiento y control en el periodo t , el método de diferencias en diferencias estimara el impacto promedio de la política como:

$$DiD = E(Y_1^T - Y_0^T | T_1 = 1) - E(Y_1^C - Y_0^C | T_1 = 0) \quad (7)$$

Es esta ecuación $T_1 = 1$ denota tratamiento o la presencia de la política en $t=1$, mientras que $T_1 = 0$ denota la ausencia de tratamiento.

El estimador de diferencias en diferencias permite heterogeneidad inobservada, es decir diferencias inobservadas en la media de los resultados entre los grupos de tratamiento y de control, que pueden llevar a sesgos de selección. El método de diferencias en diferencias asume que esta heterogeneidad inobservada es invariante en el tiempo, tal que el sesgo se elimina en la diferenciación.

El estimador de diferencias en diferencias recae en la comparación de grupos de tratamiento y control antes y después de la intervención. La diferencia es calculada entre el resultado medio observado para el grupo de tratamiento y de control antes y después de la intervención.

Cuando existe información del momento base es posible estimar impactos suponiendo que la heterogeneidad inobservada es invariante en el tiempo e incorrelacionada con el tratamiento en el tiempo. Este supuesto es más débil que la condición de exogeneidad y reproduce los cambios para un grupo comparable de no participantes (es decir $E(Y_1^C - Y_0^C | T_1 = 0)$) como el contrafactico adecuado, igual a $E(Y_1^C - Y_0^C | T_1 = 1)$ (Khandker, Koolwal, & Samad, 2010).

El estimador de diferencias en diferencias también puede ser calculado con una regresión. La regresión puede ser ponderada para tomar en cuenta posibles sesgos. En particular la ecuación a estimar sigue la siguiente especificación.

$$Y_{it} = \alpha + \beta T_{i1}t + \rho T_{i1} + \gamma_t + \varepsilon_{it} \quad (8)$$

En esta ecuación el coeficiente β sobre la interacción entre la variable de tratamiento pos programa T_{i1} y el tiempo ($t=1\dots T$) da el efecto de diferencia en diferencias promedio de diferencia en diferencias del programa. Luego usando la notación de la ecuación (7) $\beta = DiD$.

En adición a este término de interacción las variables T_{i1} y t son incluidas en forma separada para captar y separar efectos medios del tiempo así como los efectos de ser tratado o no serlo.

Para entender la intuición detrás de la formula (8) es posible escribirla en detalle en forma de expectativa (suprimiendo el subíndice i):

$$E(Y_1^T - Y_0^T | T_1 = 1) = (\alpha + DD + \rho + \gamma) - (\alpha + \rho) \quad (9)$$

$$E(Y_1^C - Y_0^C | T_1 = 0) = (\alpha + \gamma) - \alpha \quad (10)$$

Siguiendo la ecuación (7), si se restan 10 de 9 se obtiene DiD. Notar nuevamente que DiD es insesgado solo si la fuente potencial de sesgo de selección es aditiva e invariante en el tiempo.

Usando la misma aproximación, si se calcula un impacto simple pre versus post estimación sobre la muestra de tratamiento el impacto del programa será $DD + \rho$ y el sesgo será ρ . Sistemáticamente, diferencias no medidas que puedan estar correlacionadas con el tratamiento pueden ser separadas fácilmente.

Para que un estimador de diferencias en diferencias pueda ser interpretado correctamente se debe cumplir lo siguiente (Khandker, Koolwal, & Samad, 2010):

- 1) El modelo en la ecuación (resultado) está correctamente especificado.
- 2) El término de error esta incorrelacionado con las otras variables en la ecuación, es decir:

$$Cov(\varepsilon_{it}, T_{i1}) = 0 \quad (11)$$

$$Cov(\varepsilon_{it}, t) = 0 \quad (12)$$

$$Cov(\varepsilon_{it}, T_{i1}t) = 0 \quad (13)$$

El último de estos supuestos también se denomina supuesto de tendencias paralelas, y es el más crítico. Significa que las características inobservadas que afectan la participación en el programa no varían en el tiempo, con estatus de tratamiento.

La ventaja de diferencias en diferencias es que relaja el supuesto de exogeneidad condicional o selección solo en las características observadas, Esto también provee una forma intuitiva y seguirle para contabilizar la selección de características inobservadas. La mayor desventaja sin embargo está relacionada justamente a este supuesto ya que la idea de sesgos de selección invariante en el tiempo puede ser no plausible en algunos casos (Khandker, Koolwal, & Samad, 2010).

En la práctica, exante, la heterogeneidad inobservada invariante en el tiempo puede ser tomada en cuenta en el diseño de la política, incluyendo que los grupos de tratamiento y control tienen las mismas características. Si las áreas de comparación no son similares para los potenciales participantes en términos de sus características observadas y no observadas entonces cambios

en el outcome en el tiempo pueden estar en función de estas diferencias. Este factor también introducirá sesgos en el DD (Khandker, Koolwal, & Samad, 2010).

Aplicando Propensity Score Matching puede ayudar a machear unidades del tratamiento con unidades de control observacionalmente similares antes de estimar el impacto en diferencias en diferencias. Específicamente, se aplica PSM sobre el año base y luego se estima DiD sobre las unidades que se mantienen en el soporte común. Los estudios muestran que ponderando las observaciones de control de acuerdo a sus propensity score lleva a un estimador completamente eficiente.

Incluso si se garantiza la comparabilidad de los grupos antes de la política, el enfoque de diferencias en diferencias puede fallar si hay cambios macroeconómicos durante la política que afectan los dos grupos en forma diferente.

V. ESTIMACIÓN DEL EFECTO MEDIO DE TRATAMIENTO

V.1. Estimación del propensity score

Como se mencionó en la sección anterior la primera etapa para la estimación del efecto de tratamiento medio empleando la metodología de PSM consiste en seleccionar el conjunto de características observables de las unidades económicas individuales potencialmente causantes del des-balance entre el grupo de tratamiento y el grupo de control.

A tal efecto el objetivo de esta etapa consiste en estudiar en qué medida las características individuales afectan el sesgo por selección y, asimismo, especificar una forma funcional paramétrica de las variables explicativas para computar el propensity score con criterios de optimalidad (Guo & Fraser, 2010).

En el caso bajo estudio en principios no existe una decisión de las firmas a participar, sino que aquellas que pertenecen a una provincia que adhiere a la ley automáticamente caen en el grupo de tratamiento. Sin embargo, la evidencia empírica muestra que la decisión de las autoridades de las Provincias a adherir a la ley si se vio afectada por características de las firmas como la cantidad de trabajadores, accidentes y juicios, que como se mencionó está muy relacionados con la rama de actividad desarrollada por las empresas.

Luego por definición el propensity score en este caso representa la probabilidad de una empresa de estar ubicada en una provincia adherida condicionada a las características observables de las unidades. En este sentido el propensity score está definido tanto para las empresas de provincias adheridas como no adheridas.

El elemento crítico durante la primera etapa reside en la selección del conjunto de factores a incorporar en la ecuación de selección.

La estrategia de identificación basada en el procedimiento de matching está formulada sobre la base que, condicionado en el propensity score, el sesgo por selección es eliminado. Por tanto, la implementación del matching requiere una selección de variables del modelo de decisión que satisfaga esta condición.

La omisión de variables relevantes introduce sesgos en el análisis causal. Sólo las variables que afectan simultáneamente a la fijación de alícuotas y a la “decisión de participación” (pertenencia a una provincia adherida) deben ser incluidas.

La evaluación del impacto de la ley complementaria comprende una ecuación de selección con los siguientes factores de explicación tanto para la formación de alícuotas como para la pertenencia a una provincia adherida o no adherida: rama de actividad, tamaño de la firma medido a través del logaritmo de la cantidad de trabajadores cubiertos, productividad tomando como proxy el logaritmo de los salarios promedio de cada firma, historial de la siniestralidad y judicialidad medidas a través de dos variables dicotómicas que reflejan la ocurrencia o no de un accidente o juicio en una firma.

Luego se propone la estimación de la siguiente ecuación de selección:

$$\Pr(T_i = 1 | Z_i \beta) = F(\beta_0 + \sum_{k=1}^{10} \delta_k rama_{ki} + \beta_1 lw_i + \beta_2 lw2_i + \beta_3 ln_i + \beta_4 ln2_i + \beta_5 ju_i + \sum_{k=1}^4 \alpha_k acc_{ki}) \quad (14)$$

Los resultados de la estimación de la función de selección se resumen en el Cuadro 4.

Cuadro 4: Estimación de la función de selección

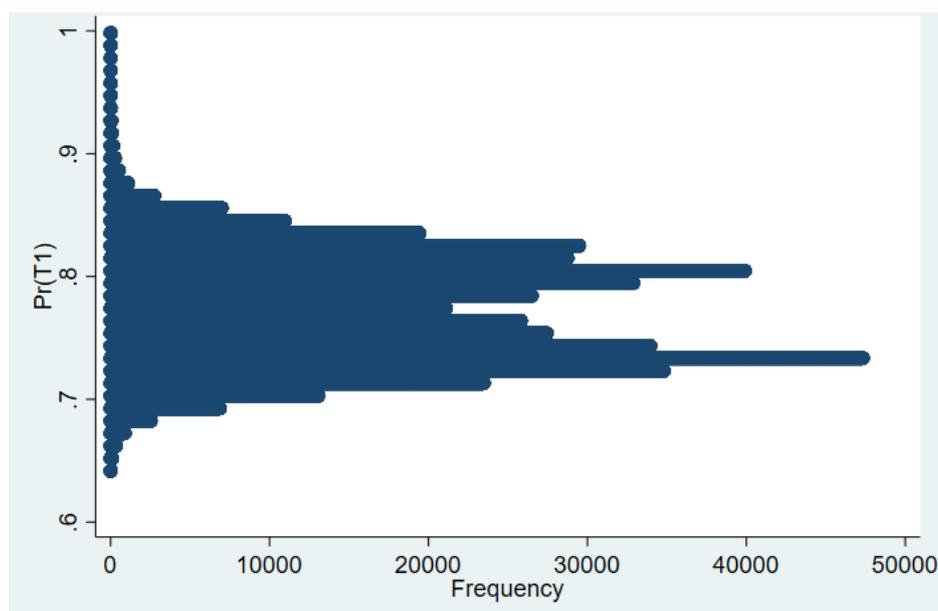
T1	Coefficiente	Desvío estándar	P> z	[95% Conf,	Interval]
Agro	- 0,2936	0,0089	0,0000	- 0,3109	- 0,2762
Industria	- 0,2006	0,0069	0,0000	- 0,2142	- 0,1871
Construcción	- 0,0257	0,0142	0,0690	- 0,0535	0,0020
Comercio	- 0,1247	0,0158	0,0000	- 0,1557	- 0,0937
Comercio	- 0,2235	0,0061	0,0000	- 0,2355	- 0,2116
Servicios	- 0,2320	0,0059	0,0000	- 0,2436	- 0,2204
Log salarios	- 0,5124	0,0413	0,0000	- 0,5933	- 0,4315
Log salarios2	0,0338	0,0023	0,0000	0,0293	0,0383
Log trabajadores	- 0,0558	0,0044	0,0000	- 0,0643	- 0,0472
Log trabajadores2	0,0086	0,0010	0,0000	0,0067	0,0105
Juicios	0,1040	0,0057	0,0000	0,0928	0,1151
Hasta 1 accidente	0,0186	0,0064	0,0030	0,0061	0,0311
Entre 2-3 accidentes	- 0,0120	0,0087	0,1660	- 0,0290	0,0050
Entre 4-5 accidentes	- 0,0341	0,0109	0,0020	- 0,0555	- 0,0127
Más de 5 accidentes	0,0023	0,0073	0,7510	- 0,0119	0,0165
Constante	2,7223	0,1870	0,0000	2,3558	3,0888

Los siguientes resultados de la ecuación de selección resume el perfil de las empresas que se pertenecen a una provincia adherida la Ley:

- 1) El perfil de la firma localizada en una provincia adherida a la ley difiere sistemáticamente de acuerdo a la rama de actividad económica.
- 2) El perfil de la firma localizada en una provincia adherida a la ley difiere sistemáticamente de acuerdo a su tamaño, medido en cantidad de trabajadores.
- 3) El perfil de la firma localizada en una provincia adherida a la ley difiere sistemáticamente de acuerdo al su nivel de productividad medida a partir del salario promedio.
- 4) El perfil de la firma localizada en una provincia adherida a la ley difiere sistemáticamente de acuerdo a la cantidad de juicios.
- 5) El perfil de la firma localizada en una provincia adherida a la ley difiere sistemáticamente de acuerdo a la cantidad de siniestros informados.

La siguiente gráfica muestra las probabilidades estimadas para cada empresa a partir de la ecuación de selección estimada en la presente sección.

Gráfico 5: Estimación del Propensity Score



V.2. Balanceo de las unidades usando el propensity score

La segunda etapa del procedimiento consiste en utilizar los factores de balanceo estimados en la primera etapa para emparejar al grupo de empresas en provincias adheridas y no adheridas.

El principal objetivo de esta etapa consiste en construir dos grupos con características muy similares en términos del propensity score estimado, donde la única diferencia observable entre ambos grupos reside en su estatus de pertenecer al grupo de tratamiento o de control.

La ventaja de utilizar un único propensity score para emparejar el grupo de tratamiento con el grupo de control reside en el hecho de solucionar el problema de falla de emparejamiento basada en características múltiples de las unidades individuales (Guo & Fraser, 2010).

El proceso de emparejamiento produce una nueva muestra (re-muestreo). Por construcción metodológica la región del soporte común conformada por los propensity scores estimados no cubre la totalidad del rango de variabilidad del propensity score para los expuestos a la política y, por consiguiente, resultarán eliminadas algunas unidades individuales del grupo de tratamiento. Asimismo resultarán eliminadas del análisis aquellas unidades del grupo de control cuyo propensity score estimado no caiga dentro de la región del soporte común.

En el caso bajo estudio se usa un algoritmo para emparejar a las unidades individuales basado en el método del vecino más cercano, donde se asigna a cada miembro del grupo de

beneficiarios de la política otro individuo del grupo de control muy próximo en términos del PSM.

Asimismo existen dos variantes del estimador del vecino más cercano: (1) con reemplazo; y (2) sin reemplazo. Mientras en el primer caso un miembro del grupo de control puede ser considerado más de una vez en el proceso de emparejamiento, en el segundo caso, por el contrario, es considerado para un único emparejamiento.

El esquema de reemplazamiento involucra un *trade off* entre sesgo y varianza: si se admite reemplazo, entonces el sesgo decrece y la varianza crece producto de utilizar una cantidad menor de observaciones que sean diferentes.

En el caso bajo estudio se aplica un esquema con reemplazo usando el comando de Stata 16 *psmatch2*. Sobre el conjunto de datos original una vez realizado el emparejamiento se genera un nuevo conjunto de datos formado por 199.700 empresas, donde el cincuenta por ciento pertenece al grupo de tratamiento y el resto al grupo de control.

El Cuadro 5 presenta las pruebas de balance de las variables pre tratamiento tras realizar el PSM.

Cuadro 5: Pruebas de balance

T1 = 0		
Variable	Media	Desvío estándar
Agro	0,0777	0,2676
Industria	0,1375	0,3444
Construcción	0,0219	0,1465
Comercio	0,1889	0,3914
Servicios	0,2081	0,4059
Log salarios	9,3232	0,5881
Log salarios2	87,2683	10,5768
Log trabajadores	1,2104	1,2164
Log trabajadores2	2,9447	5,0788
Juicios	0,1578	0,3646
Hasta 1 accidente	0,1435	0,3506
Entre 2-3 accidentes	0,0726	0,2595
Entre 4-5 accidentes	0,0447	0,2067
Más de 5 accidentes	0,2008	0,4006
T1 = 1		
Variable	Media	Desvío estándar
Agro	0,0695	0,2543
Industria	0,1444	0,3515
Construcción	0,0278	0,1643

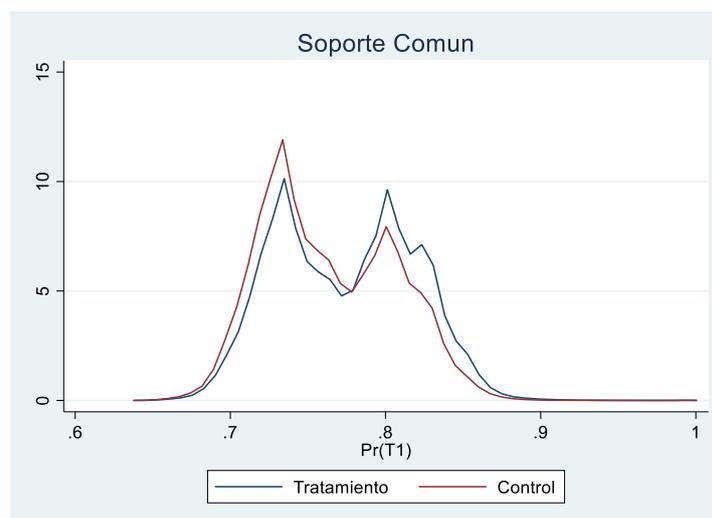
Comercio	0,1657	0,3718
Servicios	0,1846	0,3880
Log salarios	8,8447	0,5545
Log salarios2	78,5357	9,4223
Log trabajadores	1,4761	1,0286
Log trabajadores2	3,2370	3,8933
Juicios	0,1583	0,3651
Hasta 1 accidente	0,1105	0,3135
Entre 2-3 accidentes	0,0960	0,2946
Entre 4-5 accidentes	0,0822	0,2746
Más de 5 accidentes	0,2381	0,4259

V.3. Calidad del balanceo de las unidades

La tercera etapa tiene como propósito determinar el área del soporte común entre el grupo de beneficiarios y el grupo de no beneficiarios. Una representación gráfica de la función de densidad del propensity score para ambos grupos es la forma más elemental para determinar el área del soporte común (Gráfico 2).

Sin embargo, existen otras guías formales para determinar con mayor precisión el área del soporte común. Un método posible consiste en comparar los valores máximos y mínimos del propensity score de ambos grupos. Todas las observaciones cuyo propensity score es inferior al valor mínimo y superior al valor máximo del grupo opuesto son eliminadas del análisis. En el caso bajo estudio dado que no existen grandes diferencias en el área de soporte común no se realiza eliminación de casos.

Gráfico 6: Soporte común



Un primer análisis de la variable resultado de los grupos de tratamiento y de control para cada decil del PSM permite observar que la alícuota promedio de ambos grupos es sistemáticamente menor para aquellas empresas que se encuentran en provincias adheridas en relación a las no adheridas.

Cuadro 6: Alícuota media por decil de PSM

Decil	Alícuota media grupo de control	Alícuota media grupo de tratamiento
1	8,6	7,4
2	7,4	6,2
3	6,7	5,5
4	7,3	6,0
5	7,2	5,9
6	6,3	5,1
7	5,4	4,3
8	5,0	4,1
9	4,9	4,0
10	4,6	3,8

V.4. Estimación del Efecto Promedio

Una vez verificada la calidad del procedimiento de matching simplemente se computa la discrepancia entre la proporción de firmas.

En este caso, al contar con un panel de firmas, se aplica la metodología de diferencias en diferencias y se comparan los resultados con los proporcionados por el método OLS.

En el caso bajo estudio el método de diferencias en diferencias (DID) estima un efecto medio de tratamiento de **-0,402**. Es decir, un año posterior a la implementación de la ley las firmas pagaban a la ART cerca de medio punto porcentual de alícuotas menos. Una magnitud que implica un ahorro de los costos laborales para el empleador: si se tiene en cuenta el salario promedio de Diciembre 2017 en dólares el ahorro por la disminución de la alícuota es aproximadamente de U\$ 6.894 por trabajador al año.

Cuadro 7: Estimación de ATE a través de diferencias en diferencias

Outcome var.	Y	S. Err.	t	P> t
Before				
Control	6,9690			
Treated	7,4100			
Diff (T-C)	0,4410	0,0200	21,84	0.000***
After				
Control	6,0930			
Treated	6,0720			
Diff (T-C)	- 0,0210	0,0200	1,04	0.300
Diff-in-Diff	- 0,4620	0,0290	16,18	0.000***

Nota: *** p<0.01; ** p<0.05; * p<0.1

Este resultado es menor al identificado aplicando la técnica de MCO ajustado por covariables que identifica un efecto de **-0,83**, pero MCO tiende a sobre-estimar (en términos absolutos) el impacto que tuvo la sanción de la Ley sobre la reducción de la alícuota. El método de DID tiene la ventaja que permite aislar la contribución específica que tuvo la sanción de la Ley sobre las alícuotas a partir de la mitigación del potencial sesgo por omisión de variables y selectividad.

Cuadro 8: Estimación de ATE a través de OLS con covariables

Y	Coef,	Std, Err,	P> t	[95% Conf,	Interv
T	- 0,8352	0,0145	0,0000	- 0,8637	- 0,8060
Agro	5,7876	0,0250	0,0000	5,7386	5,8360
Industria	4,3178	0,0231	0,0000	4,2724	4,3630
Construcción	3,5521	0,0601	0,0000	3,4342	3,6690
Comercio	6,2572	0,0492	0,0000	6,1607	6,3500
Comercio	0,7778	0,0210	0,0000	0,7366	0,8189
Servicios	0,7652	0,0206	0,0000	0,7248	0,8056
Log salarios	- 1,0244	0,1267	0,0000	- 1,2727	- 0,7761
Log salarios2	- 0,0144	0,0072	0,0450	- 0,0285	- 0,0003
Log trabajadores	- 0,4243	0,0139	0,0000	- 0,4516	- 0,3970
Log trabajadores2	- 0,0846	0,0034	0,0000	- 0,0912	- 0,0778
Juicios	0,0029	0,0219	0,8940	- 0,0400	0,0457
Hasta 1 accidente	0,9572	0,0190	0,0000	0,9199	0,9945
Entre 2-3 accidentes	1,3451	0,0241	0,0000	1,2978	1,3920
Entre 4-5 accidentes	1,4460	0,0288	0,0000	1,3895	1,5000
Más de 5 accidentes	1,6736	0,0207	0,0000	1,6331	1,7140
Constante	15,9167	0,5600	0,0000	1,4819	17,0100

Si en lugar al momento de realizar el PSM en lugar de realizar el matching sin reemplazo se realiza con reemplazo el ATE estimado disminuye considerablemente, pasando de -0,4620 a -0,256. Si en lugar de incluir un solo vecino cercano para realizar el matching con reemplazo incluimos más, el ATE estimado se incrementa ligeramente en valor absoluto (segunda columna Cuadro 8).

Asimismo, si agregamos en la estimación de DID los mismos controles que se emplearon en la construcción del PSM el ATE se mantiene, incluso si se considera más de un vecino cercano al momento de realizar el matching.

Cuadro 9: ATE según cantidad de vecinos considerados en el PSM

Cantidad de vecinos considerados en el PSM*	ETM a través de diferencias en diferencias	ETM con controles**
1 sin reemplazo	-0,4620	-0.462
1 con reemplazo	-0.256	-0.257
2 con reemplazo	-0.261	-0.278
3 con reemplazo	-0.288	-0.281
4 con reemplazo	-0.290	-0.319
5 con reemplazo	-0.308	-0.277

*Sólo es posible implementar PSMATCH2 sin reemplazo con un vecino cercano (relación uno a uno).

** Se emplearon los mismos controles incluidos en el PSM.

VI. REFLEXIONES FINALES

Durante el desarrollo de esta investigación se logró responder la pregunta de investigación, identificando un impacto positivo de la Ley complementaria del sistema de riesgos del trabajo N° 27.348 que redundó en una disminución de los costos laborales de las firmas y de los costos generales del sistema. Luego se verifica el éxito de la política para el alcance del objetivo propuesto de reducir la judicialidad y a través de ello lograr una reducción en las alícuotas y los costos laborales.

La metodología empleada para la evaluación de impacto basada en Propensity Score Matching permitió un emparejamiento de las características observables de los grupos de control y tratamiento y su combinación con el método de DID permitió aislar la contribución específica que tuvo la sanción de la Ley sobre las alícuotas a partir de la mitigación del potencial sesgo por omisión de variables y selectividad.

Se advirtieron sin embargo dificultades para identificar las variables de la ecuación de selección, por la particularidad del tratamiento, ya que en el caso bajo estudio en principios no existe una decisión de las firmas a participar, sino que aquellas que pertenecen a una provincia que adhiere a la ley automáticamente caen en el grupo de tratamiento.

Asimismo, del análisis cualitativo de los datos se observa que, aunque en menor escala, aquellas firmas ubicadas en provincias que no adhirieron a la ley también se beneficiaron por una disminución de alícuotas. Esto puede deberse al hecho que las ART son empresas que brindan servicios de seguros en todo el territorio nacional, pudiendo generarse subsidios cruzados entre las distintas jurisdicciones.

Se propone, para posteriores estudios, explorar la aplicación de análisis de series de tiempo sobre los datos a nivel agregado del sistema, contemplando el efecto de la siniestralidad y judicialidad total.

BIBLIOGRAFÍA

- Angrist, J. D., & Pischke, J.-S. (2008). *Mostly Harmless Econometrics: An Empiricist's Companion*. Princeton: Princeton University Press.
- Athey, S., & Imbens, G. W. (2018). *Design-based Analysis in Difference-in-Differences Settings with Staggered Adoption*.
- Callaway, B., & Sant'Anna, P. H. (2020). *Difference-in-Differences with Multiple Time Periods*.
- Cameron, C., & Trivedi, P. (2005). *Microeconometrics methods and applications*. Cambridge: Cambridge University.
- de Chaisemartin, C., & D'Haultfoeulle, X. (2020). *Two-Way Fixed Effects and Differences-in-Differences with Heterogeneous Treatment Effects: A Survey*.
- Gertler, P. J., Martinez, S., Premand, P., Rawlings, L., & Vermeersch, C. M. (2011). *Impact evaluation in practice*. Washington: The World Bank.
- Goodman-Bacon, A. (2018). *Difference in differences with variation in treatment timing*. Cambridge: National Bureau of Economic Research.
- Guo, S., & Fraser, M. (2010). *Propensity Score Analysis. Statistical Methods and Applications*. London: Sage Publications.
- Imbens, G., & Rubin, D. (2015). *Causal inference for statistics, social, and biomedical sciences*. Cambridge: Cambridge University.
- Khandker, S., Koolwal, G., & Samad, H. (2010). *Handbook on impact evaluation. Quantitative methods and practices*. Washington: The World Bank.
- Lee, M.-J. (2005). *Micro-econometrics for policy, program, and treatment effects*. Oxford: Oxford University.
- Lee, M.-J. (2016). *Matching, regression discontinuity, difference in differences and beyond*. Oxford: University of Oxford.
- OISS. (2019). *Evolución de la protección de los riesgos profesionales en los sistemas de seguridad social. Una mirada al sistema argentino*. Buenos Aires: Observatorio SRT.
- Roth, J., Sant'Anna, P. H., Bilinski, A., & Poe, J. (2022). *What's Trending in Difference-in-Differences? A Synthesis of the Recent Econometrics Literature*.
- SRT. (2019). *Reflexiones sobre el sistema de riesgos del trabajo*. Buenos Aires: Superintendencia de Riesgos del Trabajo.

ANEXO: MARCO REGULATORIO DEL SISTEMA TARIFARIO DE LAS ART

En el siguiente cuadro se resume el marco normativo vinculado a la fijación de alícuotas:

Tema	Definiciones
<i>Sobre la prima:</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Las prestaciones a cargo de las ART se financian con una prima (cuota) mensual a cargo del empleador (Ley 24.557 Art. 23). • La cuota debe ser declarada y abonada conjuntamente con los aportes y contribuciones que integran la CUSS. Su fiscalización, verificación y ejecución se encuentra a cargo de la ART (Ley 24.557 Art. 23). • En el marco de sus funciones las ART fijan libremente la prima, sujeto a la normativa general en materia de seguros (Ley 24.557 Art. 26 y Ley 26773 – Art 11): <ul style="list-style-type: none"> ✓ Las primas deben resultar suficientes para el cumplimiento de las obligaciones del asegurador y su permanente capacitación económico-financiera (Art 26 Ley 20.091). ✓ Las comisiones están preestablecidas por el Decreto 472/14. ✓ La autoridad de control observará las primas que resulten insuficientes, abusivas o arbitrariamente discriminatorias (Art 26 Ley 20.091). ✓ Podrán aprobarse -únicamente por resolución fundada- primas mínimas uniformes netas de comisiones cuando se halle afectada la estabilidad del mercado (Art 26 Ley 20.091). • La renovación del contrato del empleador con una ART es automática y se aplica el Régimen de Alícuotas vigente a la fecha de la renovación (Ley 24.557 Art. 27).
<i>Sobre la base imponible:</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Desde 1995 hasta 2012: para la determinación de la base imponible se aplicaban las reglas de la Ley 24.241 (artículo 9), incluyéndose todas las prestaciones con carácter remuneratorio a los fines del SIJP (Ley 24.557 – Artículo 23). • A partir de 2012: la determinación de la base imponible se efectúa sobre el monto total de las remuneraciones y conceptos no remunerativos que declare mensualmente el empleador (Ley 26773, Capítulo 10).

Tema	Definiciones
<p><i>Sobre la composición de la alícuota:</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • SRT y SSN establecerán indicadores que las ART deberán tener en cuenta para la fijación de alícuotas. Deberán reflejar siniestralidad presunta y efectiva (Ley 24.557, Art 24, derogado por la Ley Ley 26.773, reemplazado por condición similar). • La aseguradora establece libremente, y conforme a los indicadores que fija la SSN y la SRT, un régimen de alícuotas por adhesión aplicable a todos los empleadores que pretendan afiliarse (Decreto 170/96 Art 15 - Reglamentario del artículo 24 de la Ley N° 24.557). • Cada alícuota está compuesta por: (Decreto 170/96 Art 15) <ul style="list-style-type: none"> ✓ % sobre la base imponible. ✓ Suma fija por cada trabajador, expresada en pesos. ✓ Suma fija por cada trabajador (de un valor mínimo de \$ 0,60) destinada al financiamiento del Fondo para Fines Específicos (FFEP) (en caso que el FFEP resulte deficitario el Poder Ejecutivo Nacional debe incrementar la suma fija) (incorporado por Decreto N° 590/97 y Decreto N° 1278/2000). • La SSN en forma conjunta con la SRT establece los indicadores que las ART habrán de tener en cuenta para establecer su régimen de alícuotas, entre los cuales se considerarán el nivel de riesgo y la siniestralidad presunta y efectiva (Ley 26773 – Art 10). Entre los citados indicadores se deberá considerar: <ul style="list-style-type: none"> ✓ El nivel de riesgo se ajustará a categorías que se determinarán de acuerdo al grado de cumplimiento de la normativa de higiene y seguridad, y demás parámetros objetivos que la reglamentación establezca. ✓ El rango de alícuotas fijado para cada categoría no podrá superponerse con los rangos de alícuotas establecidos para los restantes niveles. ✓ La prohibición de esquemas de bonificaciones y/o alícuotas por fuera del nivel de riesgo establecido. ✓ La prohibición de discriminación directa o indirecta basada en el tamaño de empresa. • Transcurrido 2 años de la vigencia de Ley 26.773 la SSN en forma conjunta con la SRT podrá establecer nuevos indicadores para la fijación del sistema de alícuotas, orientados a reflejar la

Tema	Definiciones
	<p>vinculación entre las cuotas y la siniestralidad efectiva y presunta, así como los niveles de cumplimiento de la normativa de higiene y seguridad (Ley 26773 – Art 12)</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ En ese marco se podrán considerar: alícuotas básicas, un componente de proporcionalidad entre la actividad económica principal y la de mayor riesgo que realice el empleador afiliado, suplementos o reducciones proporcionalmente relacionados tanto con el nivel de incumplimientos del empleador a la normativa vigente en materia de higiene y seguridad, como con los índices de siniestralidad. ✓ La SSN en forma conjunta con la SRT podrán fijar un sistema de alícuotas uniformes por colectivo cubierto, que sólo reconocerá variaciones de acuerdo al nivel de riesgo probable y efectivo.
<p><i>Sobre el valor de las alícuotas:</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Las bonificaciones por permanencia que establezca la aseguradora integrarán el régimen de alícuotas por adhesión (Decreto 170/96 Art 15). • Alícuotas de referencia: las ART deben constituir un capital mínimo adicional con 30% sobre las diferencias positivas del monto de primas resultante de aplicar las Alícuotas de Referencia y el importe de primas resultante de aplicar la tarifa pactada (Resolución SSN N°24.696/96). • Las ART debe limitar su presupuesto en gastos de administración y otros gastos no prestacionales al porcentaje que establezcan conjuntamente la SRT y la SSN el que no podrá superar 20% de los ingresos que les correspondan para ese seguro. Dentro de ese importe, podrán asignar a gastos de comercialización o intermediación en la venta del seguro hasta 5% del total (Ley 26773 – Art 12). • Las alícuotas deben fijarse dentro de límites indicados según la actividad del empleador asegurado (Resolución SSN N° 38064/2013- Art 1) • En aquellos supuestos en los que se verifiquen empleadores que posean una particular siniestralidad y no se ajusten a los límites definidos las aseguradoras pueden aplicar alícuota que difiere de

Tema	Definiciones
	<p>los límites previa autorización de la SRT (Resolución SSN N° 38064/2013- Art 3).</p>
<p><i>Sobre cambio de régimen de alícuotas:</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Las aseguradoras pueden solicitar a la SSN el cambio de su régimen de alícuotas en cualquier momento (Decreto 170/96 Art 15). • Aprobado el nuevo régimen de alícuotas, el empleador afiliado puede, automáticamente, adherir a éste si le resultare más favorable o, por el período de un año, mantener el incorporado a su contrato (Decreto 170/96 Art 15 y Ley 26773 – Art 11). • El plazo mencionado en el punto anterior se computa desde la fecha de afiliación a la aseguradora o desde la fecha de la incorporación de las alícuotas vigente en el contrato y hasta la renovación del mismo (Decreto 170/96 Art 15).
<p><i>Otras cuestiones:</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Las actividades económicas se clasifican usando el CIU (Clasificación Industrial Internacional Uniforme) (Resolución conjunta 24.364 SSN -01/96 SRT). • Se encomienda a la SSN y a la SRT el dictado de las disposiciones necesarias con el objeto de reducir los costos del sistema de la Ley sobre Riesgos del Trabajo N° 24.557 y sus modificaciones, sin por ello afectar la calidad del servicio brindado a los trabajadores (Decreto 1694/2009). • A los fines de una adecuada relación entre el valor de la cuota y la siniestralidad del empleador, la SRT pondrá a disposición de las ART toda la información sobre siniestralidad registrada en cada uno de los establecimientos de los empleadores incluidos en el ámbito de aplicación del régimen (Ley 26773 – Art 12).