Trabajo de Licenciatura en Economía

″Trabajador vs Empresa: Un modelo sobre los cambios en los incentivos luego de la nueva ley de riesgos de trabajo″

Junio 2005

Hernán Epstein

Legajo 13084

Mentor: Federico Weinschelbaum

Agradezco profundamente la imprescindible colaboración en este trabajo de

Federico Wienschelbaum, por aceptar ser mi mentor y guiarme en la realización de esta Tesis. Por estar siempre dispuesto a ayudarme y recibirme en su oficina. Fue un verdadero placer trabajar con él.

Adrián Goldín, por las muy enriquecedoras charlas acerca del sistema de riesgos de trabajo y su historia. Además, por estar siempre a disposición, permitirme participar en una clase del posgrado de Derecho de la Universidad y recomendarme bibliografía acerca del aspecto técnico-legal de este trabajo.

Enrique Kawamura, por ayudarme y guiarme a fines de Diciembre de 2004 para la realización de la propuesta de Tesis y en los primeros pasos en la construcción del modelo, antes de empezar a trabajar con Federico.

Por último quería a agradecer a Argentina... por ser un país tan generoso...

QUAERERE VERUM
Universidad de
SanAndrés

Quiero compartir este momento y dedicarle la tesis a:

Mi familia. A mi vieja y mi viejo que me están mirando. A Den, por ser mi hermana, amiga y cocinera. Los amo.

A mis amigos del Pelle. Pato, Marian, Gonchi, Enri, Waly, Naki y Pablete. Todos genios de la vida de los cuales aprendí mucho y creo que de alguna forma soy un resumen de ellos. Obviamente, en los buenos resúmenes siempre sobrevive lo más importante.

A toda la gente que conocí en San Andrés. A Martín, Charly, Rober, Chapu, Diego, Mau, la gente del Buenos Aires, Pow, etc, etc. Son muchísimos más y por eso no quiero seguir. Amigos que quedarán en la vida.

A Betina, con quién tuve el verdadero honor de trabajar más de dos años y de quién también aprendí muchísimo. Voy a extrañar esas charlas y esas vauquitas a la tarde.

Y por último, quería dedicarla y aprovechar para mandar un saludo a todos los que me conocen...

QUAERERE VERUM
Universidad de
SanAndrés

Abstract

Este trabajo se propone analizar el efecto de la nueva ley de riesgos de trabajo que reestructurará el sistema luego del Fallo Aquino en 2004 sobre las variables de interés que consideramos relevantes: principalmente la inversión en seguridad y el esfuerzo de los trabajadores en cuidarse. Esta nueva norma esencialmente plantea que ahora, a diferencia del viejo régimen, se permitirá la acción civil contra el empleador, y aumentarán las indemnizaciones ofrecidas por la ART. Para nuestro propósito, determinamos las variables de interés que consideramos a partir de un análisis histórico del sistema y comparando a la Argentina con otros países. Hicimos un juego en el cual la empresa primero decide si invierte en seguridad o no lo hace y luego el trabajador, observando esta decisión, elige el esfuerzo que hará en cuidarse en su trabajo. Llegamos así a ciertos resultados interesantes: el trabajador realizará un menor esfuerzo en cuidarse dado un nivel de inversión fijo; habrán cuatro equilibrios diferentes a los cuales podríamos llegar y logramos identificar las causas por las cuales llegaríamos a alguno de ellos y no a los otros; el bienestar esperado de los empleados será mayor (siempre y cuando se cumplan ciertas condiciones) y el beneficio esperado de la empresa menor.

Universidad de SanAndrés

Indice

I. Introducción.....1

II. Características históricas del Sistema de Riesgos de Trabajo.....3

III. Naturaleza del nuevo sistema: focos centrales de la nueva ley de riesgos de trabajo.....7

IV. Variables de interés 11

V. Análisis de datos: Argentina comparada 16

VI. El Modelo 21

VII. Resolución del modelo 26

VIII. Análisis de los resultados encontrados 31

IX. Limitaciones y otros resultados del modelo 41

X. Conclusiones 44

XI. Bibliografía 49

QUAERERE VERUM
Universidad de
SanAndrés

I. Introducción

En este trabajo estudiaremos el efecto de la promulgación de la próxima ley de riesgos de trabajo sobre los incentivos que enfrentan tanto las empresas como los trabajadores. La situación hacia fines de 2004 puede ser descripta con la siguiente cita:

"En septiembre último la Corte Suprema dictó fallo en la causa "Aquino", confirmando la inconstitucionalidad del art. 39 de la ley de Riesgos del Trabajo (LRT). El Tribunal consideró que en el caso concreto sometido a su decisión, las indemnizaciones previstas en la LRT eran insuficientes para reparar integralmente los daños ocasionados al actor.

La LRT creó un mecanismo sustitutivo del tradicional régimen de responsabilidad civil. En lugar de permitir que el trabajador pudiese reclamar altas indemnizaciones ante la justicia civil, instauró un resarcimiento tarifado, con un límite explícito, que sólo puede solicitarse con intervención de las Aseguradoras de Riesgos de Trabajo (ART) y de la justicia laboral. La indemnización es menor, pero se paga con seguridad y celeridad. Este es el espíritu del sistema que entró en vigor en 1995.

El nuevo proyecto de ley implicaría que *los trabajadores que sufran accidentes laborales podrán acudir a la Justicia civil siempre y cuando renuncien a la indemnización de las ART*. Además, se elevará el monto de las indemnizaciones (era un reclamo de varios actores del sector de las ART, inclusive, y por lo tanto se duplicará) y se ampliará el listado de enfermedades laborales.

Según los datos del sector privado, desde el fallo de la Corte Suprema que habilitó la vía civil en los casos de accidentes de trabajo -en el caso Aquino- crecieron las demandas laborales y ya se acumulan en Tribunales unos 10.000 juicios civiles."

El anterior es un fragmento de un artículo publicado en La Nación a principios de Diciembre de 2004 y describe la situación del sistema de riesgos de trabajo argentino a fines de dicho año. Básicamente, se espera la salida de una nueva ley que modifique totalmente este sistema intentando subsanar las falencias que presentaba el anterior: mezquindad en las prestaciones dinerarias tarifadas con un tope máximo de $180.000, una disminución de la litigiosidad a través de un impedimento totalmente arbitrario de llevar al empleador a un juicio civil[1], un problema de incentivos generado por el hecho que las ARTs eran las encargadas del control y prevención en el sistema y así podían usar esto como un arma de negociación. Todos estos inconvenientes de la LRT generaban una insatisfacción importante principalmente en los trabajadores. Así, nosotros estudiaremos el problema de redistribución entre la empresa y el trabajador que generará esta nueva ley y no nos adentraremos en las cuestiones de eficiencia del sistema en sí.

[1] Todos estos problemas de la LRT serán desarrollados detenidamente más adelante y acá sólo serán mencionados a modo de introducción.

De esta forma, la nueva ley que está por salir, y acerca de la cual nosotros tenemos un conocimiento considerable hoy en día, generará un sistema de incentivos totalmente diferente al reinante desde 1996 hasta ahora. Habrá cambios en los costos de un accidente laboral, tanto para el trabajador como para el empleador. Así, la idea de este trabajo será hacer un análisis de la situación para poder estudiar los efectos que generarán estos cambios en los incentivos. Para esto, en la sección II, realizaremos una recapitulización de lo que ha acontecido con el sistema de riesgos de trabajo desde su nacimiento a principios de siglo XX. Posteriormente, en la tercera sección, sentaremos los focos centrales y relevantes para nuestro trabajo que surgirán en el nuevo sistema que quedará determinado por la nueva ley que, todo indica, saldrá próximamente. Luego, ya en el cuarto capítulo, y a partir de este análisis, determinaremos cuáles son las variables de interés que consideraremos en nuestro modelo y que tendrán importancia en el funcionamiento del sistema en general, viendo qué ocurrió en fases anteriores del sistema con estas variables y las causas de los cambios en las mismas. Por otro lado, en la quinta sección analizaremos la data disponible para Argentina, la compararemos con la que obtengamos de otros países comparables e intentaremos determinar las causas de las diferencias entre los países a través de las variables elegidas. Analizaremos todas estas cuestiones para intentar establecer parámetros propios que nos permitan luego interpretar los resultados que encontremos y ver si las variables consideradas son efectivamente relevantes y permiten explicar los cambios en los diferentes sistemas.

Finalmente, recién en la sección VI, presentaremos nuestro modelo, lo resolveremos en el capítulo VII, e interpretaremos, ya en la octava parte de este trabajo, los resultados obtenidos basándonos en el análisis realizado anteriormente. El modelo creado se propondrá principalmente ver los efectos del nuevo sistema en las variables de interés analizadas. Así, intentaremos analizar lo que ocurre en este nuevo esquema con respecto a las decisiones que tomaban los jugadores en el sistema anterior de la LRT. El análisis sólo busca, entonces, ver los cambios con respecto al viejo sistema de la LRT y no hacer un análisis absoluto acerca de la calidad del nuevo sistema ya que eso nos excedería. Por otro lado, la recapitulización histórica servirá para introducir al lector en el tema y poder aislar las variables que pueden ser relevantes en nuestro modelo, pero no así para comparar los resultados del nuevo sistema con aquellos anteriores a 1996. Las últimas dos secciones del trabajo estarán dedicadas a explicitar las limitaciones de nuestro modelo, por un lado, y exponer un resumen de las conclusiones que finalmente alcanzamos, por el otro.

QUAERERE VERUM
Universidad de
SanAndrés

II. Características históricas del Sistema de Riesgos de Trabajo[2]

El sistema judicial encargado de regular los riesgos en el trabajo en la República Argentina ha sido objeto de una serie de cambios radicales desde el momento de su nacimiento a comienzos del siglo XX. Con la irrupción del fallo Aquino en escena y la consecuente nueva Ley de Riesgos de Trabajo, el sistema sufrirá un nuevo vuelco de gran importancia, quizás uno de los tres o cuatro más importantes de la historia.

1915-1970s. Desde la promulgación de la ley nro 9688 sobre riesgos de trabajo el 11 de Octubre de 1915, siempre ha existido un intenso debate acerca de la naturaleza que debería adoptar la legislación nacional sobre el tema. El sistema originalmente se fundaba en el Código Civil y era revolucionario en cuanto al criterio de atribución de la responsabilidad ya que ésta era atribuible al empleador. La mencionada ley y las normas que la complementaban establecían que, ante la desgracia de un siniestro en el ámbito laboral, el perjudicado tenía dos opciones excluyentes de conducta a seguir. Podía: a) recibir una indemnización ya tarifada y prevista, hecho para el cual debía tan sólo probar la existencia del accidente y que sus características cuadraban con las previstas por la ley; o bien, b) tomar directamente una acción de derecho común (considerada en el Código Civil) yendo a juicio civil contra el empleador, en el cual debiera probar dolo del mismo, y exigir así una reparación integral del daño.

En el primero de los casos, los mismos patrones, las compañías aseguradoras involucradas o las sociedades patronales eran las que se hacían cargo directamente de la indemnización haciendo un depósito en la Caja Nacional de Jubilaciones y Pensiones del Gobierno que se encargaba de administrar y entregar mensualmente las indemnizaciones. En el segundo caso, evidentemente la responsabilidad del pago de la indemnización recaía directamente y sin intermediarios sobre el empleador.

Básicamente este sistema se mantuvo casi intacto durante más de cincuenta y cinco años. Hubo algunos cambios (por ejemplo, la ley Nro 12.631 en 1940 que considera por primera vez los accidentes in itinere[3]) que fueron superfluos para el enfoque que hacemos nosotros, ya que no lograron cambiar la naturaleza del sistema y, por lo tanto, dejaremos de lado.

1970s-1996. En la década de 1970 este sistema comenzó a ponerse en tela de juicio a través de una serie de fallos de la jurisprudencia, como el caso Cornelio c/ Manufacturera Algodonera Argentina o el caso Alegre (ambos en 1971), que se inclinaban por el supuesto de responsabilidad objetiva (y no subjetiva) determinado en el Código Civil, a través del cual la responsabilidad no era una cuestión de

[2] Esta sección está basada en los libros de De Diego (2004), Rodríguez Manzini (2000) y en el documento de la UART (2004) citados en la bibliografía. Además, agradecemos el importantísimo aporte del profesor Adrián Goldín para la recopilación de esta sección.

[3] Estos son aquellos accidentes que ocurren en el trayecto del trabajo al hogar o viceversa.

culpa o dolo sino, por el contrario, simplemente de propiedad. El responsable del accidente era el propietario de aquello que haya causado el siniestro. Esto, por otro lado, era más sencillo de probar.

De esta forma, se vio facilitada la acción de derecho común para todos los trabajadores ya que ahora la responsabilidad recaía en casi todos los casos sobre el mismo empleador o propietario. Esta nueva naturaleza del sistema generó una serie de consecuencias perjudiciales para las empresas. Por un lado, el seguro de riesgos de trabajo se tornó extremadamente costoso debido entre otras cosas a la gran imprevisibilidad reinante en este ámbito. La consecuente incertidumbre además generó retracción en la inversión y afectó negativamente a otros aspectos de la industria nacional. Por otro lado, nació así entre los trabajadores una especie de "industria del juicio" que creció apresuradamente en la que cualquier inconveniente en el trabajo iba a parar a los tribunales civiles y gran parte de los trabajadores alegaban enfermedades profesionales en forma extremadamente reiterada. La situación para las empresas no era para nada gratificante. Existía ahora un ambiente de total imprevisibilidad y gran litigiosidad que no era ni económica ni socialmente adecuado ya que, además, los accidentados iban ahora antes al abogado que al médico. La Ley 9688 junto a las posteriores reacciones de la jurisprudencia nacional habían generado una caída exagerada en el costo de un accidente que enfrentaba el trabador.

En este contexto, durante la segunda parte de la década de 1980 comienza a debilitarse el sistema imperante y a gestarse uno nuevo que represente mejor los intereses de las partes. Evidentemente el sector que peor parte se llevaba de esta estructura de riesgos de trabajo son las empresas que se veían obligadas a enfrentar una alta litigiosidad e incertidumbre.

1996-2004. De esta forma, en el segundo gobierno de Menem, surge la idea en el Congreso de un nuevo sistema totalmente renovado en 1995 y esto se ve materializado en 1996 con la promulgación de la nueva Ley de Riesgos de Trabajo (LRT) y el nuevo sistema de Aseguradoras de Riesgos de Trabajo (ART).

En un principio, había dos cuestiones principales que debían ser tomadas en cuenta con suma precaución: el resarcimiento al accidente, y la forma de hacer el sistema sustentable económicamente. La LRT de 1996 centra su foco de atención sobre este último tema ya que el anterior sistema se había centrado en la otra cuestión dejando de lado la sustentabilidad económica, hecho que justamente había debilitado demasiado a las empresas que trabajaban en Argentina y que debía ser revertido. Así, el principal cometido ahora sería combatir el fraude por parte de los trabajadores accidentados para disminuir la excesiva litigiosidad y disminuir, dentro de lo posible, la incertidumbre resultantes del sistema anterior. Para esto, crea un nuevo "jugador"[4] con fines de lucro y, por lo tanto, intereses

[4] Se utiliza el término "jugador" ya que es un nuevo ente cuyos intereses son tenidos en cuenta también en el funcionamiento conjunto del sistema. Éste toma decisiones y tiene un fuerte poder de negociación. Sin embargo, no tiene

económicos y de otra índole que entrarán en juego en el nuevo sistema. Este nuevo ente es la ART, que estará a cargo cubrir el costo de los accidentes, que serán nuevamente tarifados, a cambio de una cuota pagada por la empresa asegurada. Existirá un número indefinido de ARTs que competirán por los diferentes clientes (léase empresas) que juegan en el mercado. De esta forma, como el Estado tercerizaba en la propia aseguradora la función de controlar el cumplimiento de los requisitos de inversión y prevención dentro de la empresa, ésta podía aprovecharse de esta situación y negociar con esto. Así, podía "controlar menos" a una empresa por miedo a perderla como cliente si era demasiado estricta en este sentido. Esto desembocaría en un bajo nivel de control y esto influiría probablemente en el nivel final de inversión bajo este sistema.

Volviendo a la propia LRT en sí, esta prohíbe la acción de derecho común por parte del trabajador siniestrado y, además, se limitó el listado de enfermedades profesionales. De esta forma, el mismo sólo tiene acceso a la indemnización tarifada que establece la ley o las normas complementarias, cuyo máximo era inicialmente de $55.000.

Luego de un par de años, este tope fue elevado a $180.000 ya que comenzó a considerarse en muchos sectores, inclusive en las ARTs, que el ajuste había sido exagerado y las indemnizaciones eran insuficientes. Además, a partir de 1997 comenzaban a aparecer cada vez más sentencias (por ejemplo, los casos Britez y Cardelli) en la jurisprudencia por la inconstitucionalidad del artículo 39 de la ley, el cual prohibía la acción civil contra el empleador. Según ellas, la LRT iba en contra del principio de igualdad ya que como ciudadano civil, uno tiene derecho al total resarcimiento de un daño que se le haga, pero en el trabajo sólo tiene derecho a lo que indique la lista de accidentes y enfermedades con un tope de $180.000 y carece de otra opción.

Para graficar esta situación, analizaremos el siguiente ejemplo: Supóngase que el individuo A va a la casa de un pariente en un taxi conducido por la persona B. Ese taxi, lamentablemente choca contra otro auto y resultan lesionados ambos individuos. Ahora, A tiene derecho a comenzar una acción civil para exigir un resarcimiento total del daño que sufrió. Por otro lado, según la LRT y dado que estaba trabajando, B no tiene derecho más que a recibir la indemnización tarifada que le corresponda. Esta situación grafica claramente la desigualdad de derechos de los que disponen dos personas que se enfrentan a una misma situación. Así, los derechos de los que gozan un trabajador y un ciudadano común y corriente son diferentes.

Como consecuencia de esta situación, se promulgan algunos fallos que promueven cambios en el sistema y todo este proceso culmina con el caso Aquino en Septiembre de 2004. Éste, por su parte, sienta precedente acerca de la inconstitucionalidad del mencionado artículo 39 de la LRT y

influencia directa en principio sobre las decisiones que considerará nuestro modelo y no son de interés para nosotros. Por esto, no es incluido como un jugador más en el mismo.

definitivamente permite la posibilidad del trabajador de llevar a cabo un juicio civil contra el empleador.

Ante esta nueva situación, es urgente que se diseñe y promulgue una nueva ley de riesgos de trabajo que ordene y cambie radicalmente la anterior LRT de 1996 ya que, bajo estas circunstancias, la economía interna original de la norma no concuerda con la acción de derecho común que ésta debe considerar. La naturaleza propia del nuevo sistema de riesgos de trabajo será tratada en la próxima sección.

QUAERERE VERUM
Universidad de
SanAndrés

III. Naturaleza del nuevo sistema: focos centrales de la nueva ley de riesgos de trabajo

La irrupción del Fallo Aquino en escena en Septiembre de 2004 (junto a los fallos Castillo y Milone) sentando precedente acerca de la posibilidad de una acción civil frente al empleador debido a un accidente laboral deja a los responsables del sistema jurídico argentino frente a la enorme responsabilidad de rediseñar la LRT y crear un nuevo sistema de riesgos de trabajo. Esta nueva economía interna de la norma debe concordar y corresponderse con el mencionado precedente para su armónico funcionamiento. Para este cometido, en el Congreso ya se barajan ciertas ideas que muy probablemente serán parte misma del esqueleto principal de la ley[5]. Se derogarán las leyes nro 19587 (de Higiene y Seguridad) y la ley nro 24557 (LRT), esta última por inconstitucionalidad de su artículo 39. A continuación se expondrán los puntos salientes y centrales de esta nueva norma que está siendo tratada.

En primer lugar, los principales objetivos serán *"la prevención mediante la recuperación de la presencia del Estado, el fortalecimiento del compromiso de los empleadores y las ART"*, *"la reincorporación del trabajador"* y la *"reparación del daño mediante el pago de una indemnización adecuada y rápida, mejorando las prestaciones en dinero y procurando conseguir un sistema equitativo"*. Se intentará asegurar a los empleadores cierta *"previsibilidad sobre costos e inversiones"*, *"reglas y roles claros"* y *"se elimina la prohibición de contratar un seguro para aquellos reclamos que no estén en el sistema (acción civil)"*.

Adentrándonos en el funcionamiento de la ley, *"el Estado, a través del Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social y de las Administraciones Provinciales inspeccionará el cumplimiento de las obligaciones que, en materia de salud y seguridad en el trabajo, tienen los empleadores"*. De esta forma, en caso de haber un correcto funcionamiento, se evitaría el problema que acarreaba el hecho que la inspección esté a cargo de las ART creando incentivos así a que la inspección no sea tan "exigente" ya que las ART podían perder un cliente al presionar demasiado a la empresa y ésta podía elegir a otra aseguradora que no la "moleste" tanto. Aquí, es evidente que la ART también estará interesada en que la empresa invierta en seguridad ya que esto disminuirá la probabilidad de que tenga que pagar una indemnización. Sin embargo, por lo expuesto anteriormente, esta nueva norma será *más* favorable para crear incentivos a ser minucioso en el control en relación a la vieja LRT.

Vale la pena aclarar que la mencionada creación de los Comités Mixtos bipartitos para tomar parte en el control y capacitación también crea incentivos a una inspección más exigente. A su vez, *"la Superintendencia de Riesgos de Trabajo (SRT) tendrá a su cargo ejercer un activo control sobre las ART, las empresas*

[5] Esta sección del trabajo se basa principalmente en un documento elaborado en el ámbito del Ministerio de Trabajo que se titula Ley de prevención, salud y seguridad laboral. Lineamientos para una reforma. Núcleos centrales. Las citas realizadas han sido obtenidas de dicho documento. Además, nos basamos en una charla expuesta por Mario Ackerman, director del Departamento de Derecho del Trabajo de la Facultad de Derecho UBA, para la Maestría de Derecho de la Universidad de San Andrés.

autoaseguradas y las Mutuas, en cuanto a todas las obligaciones que la ley les impone" a través de *"el dictado de reglas, la difusión y la capacitación, la inspección y la sanción"*. Además, este organismo tendrá a su cargo la *"sistematización de la información que brinde el sistema"* para lograr así una mayor previsibilidad y menor asimetría de información en el mismo. Por otro lado, se creará un nuevo organismo técnico especializado dependiente del Estado cuyo *"objeto será la investigación, el asesoramiento, la capacitación, la difusión, la elaboración de normas en materia de salud, seguridad y condiciones y medio ambiente de trabajo"*. En materia de prevención, también se le otorgará al trabajador el derecho a interrumpir la tarea que debe realizar cuando lo crea conveniente por cuestiones de riesgos de que hayan siniestros.

Acotándonos puntualmente a cuestiones de información, tanto las ART como las Mutuas también tendrán otras obligaciones como ser por ejemplo la *"realización de los exámenes preocupacionales, de los que informarán fehacientemente a los trabajadores"*. Además, se prevé la *"incorporación a la estructura de la empresa de 'Comités Mixtos de Prevención, Salud y Seguridad' (para empresas de más de 50 trabajadores) y de 'Representantes en Prevención, Salud y Seguridad' (para empresas de menos de 50 trabajadores), para garantizar la participación, a través de las organizaciones sindicales, en la detección de riesgos"*. Estas iniciativas mejorarán la información entre los empleados acerca de los riesgos que enfrentan y los datos acerca de este tema. Además, estos Comités también estarán a cargo en parte del control y capacitación en la prevención de accidentes.

En cuanto al funcionamiento de las ART y aseguradoras, también habrá modificaciones. En primer lugar, habrá un *"sistema de premios y castigos para las empresas con mayor siniestralidad, las cuales deberán enfrentar una alícuota mayor"* generando también incentivos a incurrir más en las empresas en cuestiones de prevención tan tenidas en cuenta por esta nueva ley. Por otro lado, también *"se facilitará el ingreso de entidades sin fines de lucro (Mutuales), con los mismos requisitos de constitución que las ART. Lo que fortalecerá la competencia con las aseguradoras por la calidad de las prestaciones"*. De esta forma, nuestro sistema se acerca un poco más al sistema español donde casi la totalidad de las aseguradoras son mutuales y así se evita el ya mencionado problema de incentivos que se presenta en el control por parte de las ART. Además de mejorarse las prestaciones en dinero y las indemnizaciones, se *"fortalecerán los controles en las prestaciones en especie, con una mayor sistematización y actualización del registro de prestadores y una auditoría permanente sobre los mismos"*. De esta forma, también se intenta lograr un *"esquema atractivo que evite la litigiosidad innecesaria"*. Ya hemos mencionado la importancia de evitar este tipo de litigiosidad y los efectos que esto tiene. Por otro lado, *"se estima que las reformas en materia de prestaciones del sistema llevarán a la alícuota promedio a una franja que estará entre el 3% al 3,5% de la masa salarial"*, cifra considerablemente mayor a la que debían pagar las empresas bajo la LRT donde la alícuota variaba entre el 1,5% y el 2% en los últimos años (antes del aumento del tope máximo de indemnizaciones de $55000 a $180000, la cuota variaba entre el 1,2% y el 1,5%).

En cuanto a los mecanismos de pago, *"las indemnizaciones que correspondan a una incapacidad menor al 50%, serán abonadas en pago único"*, mientras que para aquellas *"que correspondan a una incapacidad mayor al*

50%, la víctima o sus derechohabientes tendrán una opción: percibir en pago único la indemnización reparadora del daño, o percibir una indemnización por el daño (con montos superiores a los fijados actualmente) y una renta vitalicia que compense sus ingresos ante la pérdida de su capacidad laborativa". Determinadas estas reglas, *"la víctima tiene derecho a las prestaciones en especie y a los salarios sustitutivos. Una vez que conozca con certeza el monto a percibir por las indemnizaciones del sistema, podrá aceptarlo u optar por iniciar una acción civil"*.

Por otro lado, también *"se prevé agravar el despido de los trabajadores que estén transitando la Incapacidad Laboral Temporaria"*. Evidentemente esta medida favorecerá el funcionamiento del sistema en un ambiente de crisis e inestabilidad en el que los trabajadores tienen miedo de denunciar ciertos accidentes por miedo a perder su fuente de ingresos, como ya fue explicado en otras ocasiones.

Por último, en cuanto a la forma de calcular la indemnización ofrecida por la ART también habrá cambios importantes. Se intentará dar incentivos a no tener que ir a un juicio civil a través de indemnizaciones sustancialmente mayores que en el sistema anterior. De esta forma, la nueva fórmula intentará lograr un capital que le garantice al trabajador lo que hubiese recibido en caso de no haber sufrido el accidente más una capitalización anual del 6%. Además, se agregará un 20% extra en concepto de daños morales. Este cálculo tendrá en cuenta desde cuando ocurre el accidente hasta los 65 años y el mismo trabajador podrá elegir si cobrarlo en forma de capital (todo junto) o en forma de renta mensual hasta esa edad. A su vez, la oferta no tiene un tope máximo pero sí un piso mínimo. El único tope son los $4800 de sueldo mensuales al incorporar el salario a la fórmula con la cual se calcula la indemnización. Sin embargo, es raro que un trabajador supere esta cifra, y más todavía en aquellos círculos en los cuales los siniestros laborales son más comunes. Así, el techo de $180000 será desechado y se implementará un piso mínimo. Estas mejoras más que significativas en las prestaciones dinerarias son unos de los puntos más importantes del nuevo sistema.

Luego de esta exposición de los puntos salientes de la nueva Ley de Prevención, Salud y Seguridad Laboral, podemos afirmar que, además de permitir ahora la acción civil directa contra el empleador y mejorar notablemente las prestaciones dinerarias que ofrece el sistema, estos lineamientos ponen un importante énfasis en las cuestiones de información y prevención. De hecho, estas dos cuestiones están íntimamente relacionadas ya que una mayor información que reciban los empleados acerca de los riesgos que enfrentan es una cuestión clave para una mayor prevención que se logra, por ejemplo, a través de la mencionada intervención de trabajadores en los mencionados Comités Mixtos o con la publicación de los exámenes preocupacionales. Sin embargo, la expansión de la información no alcanza solo este ámbito sino q además los trabajadores tendrán un mayor acceso a las reglas de funcionamiento del sistema lo que les permitirá tomar sus decisiones de una forma más completa y lograr así mejores resultados. Todos estos cambios, tendrán sus efectos siempre y cuando la nueva norma sea respetada y llevada adelante de una forma seria y responsable, lo cual no es poco pedir en nuestro país. Nuestro análisis a lo largo de todo este trabajo se y basa y se basará en el fuerte supuesto

que la ley será respetada seria y responsablemente por todos los jugadores involucrados. De la misma forma, se supondrá lo mismo acerca del funcionamiento bajo la vieja LRT.

QUAERERE VERUM
Universidad de
SanAndrés

IV. Variables de interés

El objetivo de este trabajo, como ya ha sido expuesto anteriormente, no es el de decir si el próximo sistema de riesgos de trabajo será bueno, malo, justo o injusto sino observar que ocurre con las variables de interés que nosotros creemos relevantes para el funcionamiento de cualquier sistema y ver como cambian las decisiones de los jugadores involucrados con respecto a la situación que enfrentaban entre 1996 y 2004. Sin embargo, sabemos que los cambios en estas variables pueden ser algo positivo o negativo para el sistema con respecto al imperante anteriormente dado que observamos el funcionamiento del mismo y encontramos que este tenía ciertas falencias que fueron marcadas al comienzo de este trabajo. Por eso, es clave poder elegir las variables que analizaremos de acuerdo a los incentivos que planteaba tanto la vieja LRT como la nueva norma próxima a salir y, a su vez, aprovechar el análisis histórico que hemos hecho con las anteriores estructuras de riesgos de trabajo. A su vez, a la hora de interpretar los resultados que encontremos en estas variables, las causas detrás de ellos y de ver si efectivamente las falencias marcadas se lograrán enmendar o si surgirán nuevas falencias, sí haremos juicios de valor de acuerdo a nuestros parámetros, propios y totalmente subjetivos. Pero siempre en comparación con el sistema anterior, el cual también analizaremos.

Esos parámetros ya los hemos ido desarrollando, pero lo haremos principalmente en esta sección para que el lector pueda entender la lógica y el razonamiento detrás de nuestros "juicios de valor" más adelante (y anteriores también). Nuestro objetivo debería ser lograr la mayor objetividad posible, pero como sabemos que es imposible serlo absolutamente, intentamos mostrar los parámetros y la lógica a través de la cual razonamos y así lograr que el lector, que puede o no estar de acuerdo con nosotros, pueda al menos apreciar la coherencia interna del trabajo.

Aclarado esto, podemos adentrarnos en nuestro propio análisis de las variables que consideraremos de interés en este problema.

Inversión en seguridad (S). En primer lugar, una variable importante es la "Inversión en seguridad" por parte de la empresa. Una mayor inversión en seguridad permitirá bajar la probabilidad de que haya un accidente exógenamente para el trabajador y por lo tanto, ceteris paribus, cuanto mayor sea esta variable, menor será la cantidad de accidentes. Creemos al considerar esta variable independientemente del resto, que debería haber un valor óptimo de inversión. Por un lado, una mayor inversión es positiva para el bienestar de los trabajadores y así para el funcionamiento del sistema en general. Sin embargo, existe un costo que no puede ser ignorado y que recae exclusivamente sobre el empleador. De esta forma, la decisión recaerá, en principio sobre el empleador cuyo beneficio proveniente de esta inversión es menor que el beneficio para el funcionamiento del

sistema en general[6]. Así, el valor óptimo de inversión en este rubro por parte de los empleadores será siempre menor que el valor óptimo para el sistema en general ya que el costo marginal será el mismo en los dos casos (recae exclusivamente sobre el empleador) pero el beneficio marginal será mayor para el sistema[7]. Esto generará que siempre estaremos a la izquierda de este añorado valor socialmente óptimo. Estas cuestiones harían inclinarnos a priori por tomar a una mayor inversión como algo positivo[8].

Por otro lado, hemos visto que en el viejo sistema de la LRT los empleadores no se veían obligados a enfrentar los accidentes directamente y así tenían un costo menor con cada siniestro. Además, el cambio analizado en las leyes del juego también hará cambiar los beneficios para los empleadores, y así también los beneficios del sistema en su conjunto, ya que ahora tendrán un beneficio mayor de que caiga la probabilidad de accidentes. Justamente por este marco que generaba la LRT es que nos inclinaremos por considerar a un mayor nivel de S como algo positivo en el nuevo sistema, y no simplemente por el razonamiento sobre el beneficio y costo marginales que expusimos anteriormente.

Sin embargo, no queremos adelantarnos a sacar conclusiones acerca de este tema. Más adelante volveremos sobre esto ya que además, necesitamos hacer un análisis de esta variable en su interacción con el resto.

Por todo esto, estas cuestiones serán analizadas para ambos sistemas profundamente en el modelo ya que incluimos esta variable como aquella que elige el empleador. Aquí podrán verse los incentivos que tiene la empresa, ceteris paribus, para invertir en seguridad o no hacerlo en cada uno de los sistemas. Evidentemente, la inversión es exclusiva decisión de la empresa (más allá de lo que exige la ley como mínimo[9]) y el costo recae exclusivamente sobre ella también.

Esfuerzo en cuidarse (e). En segundo lugar, otra variable que consideramos de interés y será analizada en el modelo es el "Esfuerzo" que hace el empleado en cuidarse y así evitar tener un accidente. Por esto, la hemos incluido en nuestro modelo como la decisión en que incurre el empleado. En este caso, no podemos decir si un mayor o un menor esfuerzo es algo positivo o negativo para el sistema en sí por alguna razón directa. Así, no se puede hacer en este caso un análisis ceteris paribus y excluyendo el contexto en que nos manejamos. Sería útil analizarlo manteniendo la

[6] La empresa no cuenta, por ejemplo, con el beneficio directo en el bienestar que reciben los empleadores al verse menos expuestos a accidentes ni tampoco con el beneficio que reciben las ARTs al no tener que enfrentar tantos accidentes.
[7] Suponemos que el costo marginal de invertir en seguridad es creciente.
[8] Sin embargo, al analizar la interacción de esta variable con el resto (por ejemplo, el esfuerzo del trabajador en cuidarse), una mayor inversión puede ser tanto positiva como negativa en cuanto a la distribución del costo entre ambos jugadores. Esto depende de la situación previa en la que nos encontremos.
[9] Aunque esto también es cuestionable ya que en el sistema que rige desde 1996 habían incentivos por parte de las ART (que eran encargadas de controlar la inversión de las empresas) a "no controlar" lo necesario ya que podrían perder un cliente si lo hicieran. Esto fue analizado anteriormente.

inversión en seguridad constante, aunque de todos modos seguiría siendo un análisis pobre e incompleto. Sin embargo, lo haremos para darnos una idea de la ambigüedad de esta variable.

De esta forma, un menor esfuerzo puede ser algo totalmente positivo ya que podría ocurrir que en el sistema anterior era exageradamente alto debido a cuestiones como: una situación de inestabilidad económica que, junto a otros problemas propios del sistema, hacía que los empleados crean que al tener un accidente podrían perder su trabajo; o, por ejemplo, una situación en la cual el costo de tener un accidente sea extremadamente alto para el trabajador; entre otras. Asimismo, es posible que algunos trabajadores en esta posición tengan accidentes y no los denuncien agravándose eventualmente su situación y la lesión[10]. Más adelante, veremos que esta podría haber sido la situación bajo la LRT[11]. A su vez, también puede ser algo negativo ya que puede significar que el costo para los empleados de tener un accidente ya es excesivamente bajo debido a que reciben indemnizaciones muy altas o es muy fácil llevar a cabo un juicio civil, por ejemplo. Este era el caso en la década de 1970 hasta fines de los '80 cuando tomó importancia la "industria del juicio", como ya vimos en la sección II.

Por esto, es importante también observar cuál es la situación de la que se parte y comparar, como ya dijimos, los dos resultados de acuerdo a las causas que subyacen detrás de los cambios en esta variable ya que las interpretaciones pueden ser demasiadas y dependen justamente de la situación en la que nos encontremos. Esto es justamente lo que buscamos hacer en este trabajo: observar dónde nos encontramos y, a partir de eso, poder ver que ocurrirá con las variables de interés y, de acuerdo a nuestro punto de vista, afirmar si esto es algo positivo o no para el sistema.

Probabilidad de accidente (p(S,e)). De acuerdo con los argumentos presentados, también es importante analizar el esfuerzo en su interacción con la inversión en seguridad. Justamente un reflejo de esta interacción es la nueva variable de interés que presentaremos: la "Probabilidad de tener un accidente". Esta probabilidad refleja la cantidad de accidentes que hay en un sistema determinado. De esta forma, al ser un reflejo del esfuerzo y la inversión en seguridad entre otras cosas, debemos seguir el mismo razonamiento de análisis que seguimos en las dos variables anteriores. Por lo tanto, tampoco podemos decir si un sistema con menor siniestralidad es mejor o peor, más adecuado o menos adecuado ya que eso puede deberse a un sistema de incentivos que castigue demasiado el siniestro y los trabajadores deban esforzarse demasiado.

En este sentido, otros puntos de vistas dicen que cuanto menor sea la siniestralidad, mejor es el sistema. Sin embargo, nosotros no estamos de acuerdo con esta visión por lo expuesto anteriormente. A nosotros nos interesará más apreciar cómo se distribuye el "costo" de mantener la probabilidad relativamente baja entre ambos jugadores a través de las decisiones que estos toman. Aunque también

[10] En este caso, lo que aumenta es la probabilidad de "tener un accidente y denunciarlo" y no realmente la de "tener un accidente".
[11] Estas cuestiones serán mencionadas nuevamente en la sección V y en las conclusiones luego de haber presentado y resuelto nuestro modelo.

nos interesa ver que ocurrirá con la siniestralidad en este sentido, no somos partidarios de que una menor siniestralidad sea algo indudablemente positivo para el sistema.

Por otro lado, podría ocurrir que muchos accidentes no sean denunciados por las razones que vimos antes y el sistema no sea el adecuado para la situación en que está funcionando. Esto se debe a que, en la práctica, la probabilidad de tener un accidente se estima utilizando la siniestralidad, o sea, los accidentes que el sistema ha cubierto. Sin embargo, este puede ser un indicador mentiroso en una situación frágil en la que el empleado puede pensar que denunciar el siniestro lo puede llevar a perder el empleo por ejemplo. Por esto, la variable que a nosotros realmente nos interesa es la cantidad de accidentes que verdaderamente ocurrieron, que reflejaría fielmente la probabilidad en cuestión. De esta forma, deberemos observar con extremo cuidado las cifras de siniestralidad oficiales.

Situación económica. Otra variable relativamente importante por lo expuesto hasta ahora, resulta ser entonces la situación económica que enfrentan los trabajadores. Esta variable lamentablemente no ha sido incluida en el modelo por cuestiones de simplicidad. Además, esta es una variable totalmente exógena que deben enfrentar los jugadores y no tienen poder de decisión de ninguna índole sobre ella. Sin embargo, no podemos dejar de remarcarla como una influencia fuerte en el comportamiento de los jugadores (no sólo los trabajadores sino que también los empleadores se ven afectados), los incentivos que estos enfrentan y por eso analizaremos que ocurriría si el contexto socioeconómico cambiara. Por ejemplo, con una crisis, el empleado puede llegar a valorar mucho más su propio empleo y creer que al tener un accidente tendrá mayor probabilidad de perderlo, lo que tendrá un impacto sobre el esfuerzo que realice. Al mismo tiempo, puede ocurrir que el trabajador vea que está por perder el trabajo indefectiblemente, lo que puede desembocar en que tener un accidente no es tan costoso como lo era antes porque podría recibir una indemnización mayor que la correspondiente al despido. Por otro lado, en épocas de crecimiento económico y estabilidad el empleador puede tener más incentivos a realizar inversiones. Esto puede tener efectos sobre el sistema de incentivos que plantea cada sistema. Sin embargo, adelantándonos levemente en el tema, veremos que nuestro modelo no tendrá en cuenta este tipo de cambios ya que supone información completa para los jugadores tanto sobre el funcionamiento de la ley como sobre la regularidad de los trabajadores como tales (de esta forma, las crisis no deberían afectar de la forma mencionada a los incentivos) y, además, es un modelo de un solo período. Así, el modelo intentará analizar el sistema de incentivos que se crea con la nueva ley independientemente de la situación económica, aunque sepamos que la misma puede tener efectos importantes sobre el resto de las variables. De todos modos, la forma en que esta variable influye en el resultado final es principalmente a través de la inversión de la empresa y el esfuerzo de los trabajadores. Puede retratarse la influencia de la situación económica analizando los cambios que genera en estas otras dos variables. De alguna forma, estas variables dependen, entre un sinfín de cosas, de la situación económico-social.

Litigiosidad (q). Por último, vale la pena mencionar un elemento que nosotros veremos más como un indicador que como una variable, el cual es la "Litigiosidad"[12]. Este indicador es producto del sistema de incentivos mismo: de las indemnizaciones tarifadas que se pagan, las facilidades que presenta para llevar a cabo esos juicios, etc. Sin embargo, a su vez también influye en el sistema a través la incertidumbre que puede generar principalmente a los empleadores. Este era un problema importante en la misma década de 1970 cuando había tantos juicios que la *incertidumbre* que había creaba retracción en la inversión en general, en la producción y en la contratación de trabajadores. De esta forma, la litigiosidad puede ser un indicador de la incertidumbre que enfrentan los jugadores, y más que nada las empresas. En este caso también nos enfrentamos a una nueva variable que influye directamente en el sistema de incentivos y que, ceteris paribus, no posee ambigüedad acerca de su valoración ya que es evidente que cuanto menor sea la incertidumbre que enfrentan los empleadores mejor será esto para el sistema en su totalidad. Es interesante, considerar esta cuestión también en su interacción con la inversión en seguridad. Por otro lado, hay que tener cuidado y analizar bien las causas que generan un cambio en la litigiosidad. De esta forma, como en el caso de la LRT, puede ser que se prohíba autoritariamente la acción civil y de esta forma, evidentemente, caiga la litigiosidad. Esto es bueno para el sistema en general en el sentido que apuntamos recién, sin embargo, como ya hemos visto, es inconstitucional. Así, al aparecer el fallo Aquino, se vio claramente la litigiosidad que hubiera generado ese sistema sin su artículo 39 ya que hubo una lluvia de juicios civiles contra empleadores. Al no operar sobre las causas, no se puede lograr erradicar total o parcialmente el problema de la litigiosidad sin ser arbitrario. En este caso, la falta de litigiosidad en sí era algo positivo para el sistema ya que generó efectivamente la certidumbre que se buscaba en beneficio del empleador y del sistema en general, pero la forma en la que se alcanzó era algo perjudicial para el mismo, principalmente para los trabajadores, ya que, inconstitucionalmente, les negaba la posibilidad de realizar una acción civil contra el empleador y tener un resarcimiento total del daño que sufrieron.

[12] Esto es la cantidad de juicios civiles que se levantan en contra de los empleadores.

V. Análisis de datos: Argentina comparada

Hasta ahora, hemos introducido las variables de interés que consideraremos y hemos hecho un análisis histórico, lineal en el tiempo, de la que ha acontecido dentro del sistema de riesgos de trabajo argentino. Ahora, antes de presentar nuestro modelo, nos adentraremos en el análisis de estadísticas actuales que hemos podido recolectar acerca del tema. Para esto, realizaremos comparaciones con los países cuyos sistemas sean semejantes: España y Chile, según la literatura relacionada. Sin embargo, hemos tenido inconvenientes a la hora de conseguir datos sobre el sistema chileno y, por esta razón, nos focalizaremos en la comparación entre Argentina y España.

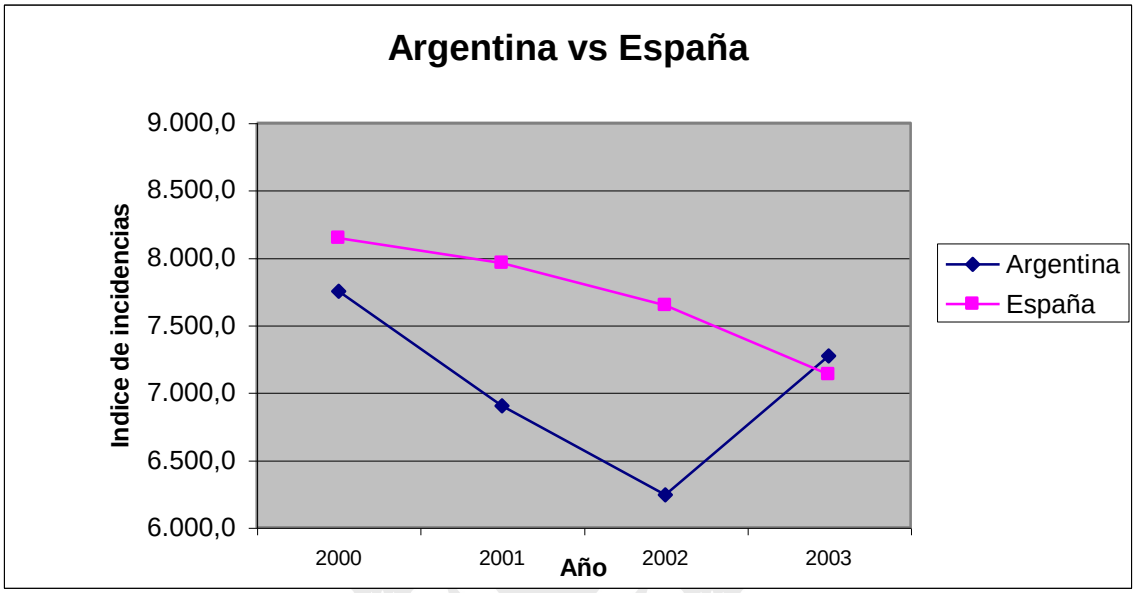
En cuanto al sistema del país ibérico, éste es similar al argentino en cuanto a su estructura pero tiene una diferencia sustancial en cuanto al papel que juega la ART. Allí no existen las Aseguradoras como organizaciones con fines de lucro sino que los organismos encargados de esto son las Mutuas, las cuales son asociaciones compuestas por los diferentes empleadores que, evidentemente, carecen de fines de lucro. A su vez, tanto las ART en el sistema nacional como las Mutuas en España estaban encargadas de la prevención y control en materia de inversión en seguridad y cumplimiento por parte de las empresas, además de estar encargadas del pago de las indemnizaciones. De esta forma, en el país europeo los propios empleadores son los que controlan a las empresas, por lo que tienen fuertes incentivos a ser estrictos en el control y prevención ya que son ellos mismos los que deben cubrir los gastos por accidentes. Por el contrario, las ART argentinas pueden utilizar esta tarea como un arma de negociación. El mercado de ARTs es bastante competitivo ya que cada una de las empresas elige con cuál de las más de 30 aseguradoras tratar. Así, la misma ART puede no ser tan estricta a la hora de controlar los requisitos necesarios de prevención e inversión ya que puede llegar a perder un "cliente". Esto pasaba justamente porque durante la vigencia de la LRT el Estado tercerizaba esta tarea en la mencionada aseguradora. Es importante, tener en mente esta diferencia a la hora de comparar los datos de estos dos países en el período que abarca de 1996 hasta 2004. Sin embargo, en el nuevo proyecto de ley, se intentará hacer un cambio al involucrar a los empleados y al Estado seriamente en este control a través de los comités mixtos y las diferentes responsabilidades estatales señaladas en la sección "Naturaleza del nuevo sistema...".

Aclarado esto, nos adentraremos en el análisis de los datos que hemos podido recolectar y reconstruir sobre estos dos países.

En primer lugar, veremos los datos sobre el índice de incidencia entre 2000 y 2003 que hemos encontrado para Argentina y tuvimos que construir para España[13]. Este índice puede utilizarse para

[13] Expresa la cantidad de trabajadores o personas siniestradas por motivo y/o en ocasión del empleo -incluidas las enfermedades profesionales- en un período de 1 año, por cada cien mil trabajadores expuestos. Para Argentina, los datos

estimar la probabilidad de tener un accidente que hemos considerado como una variable de interés importante para nuestro análisis.

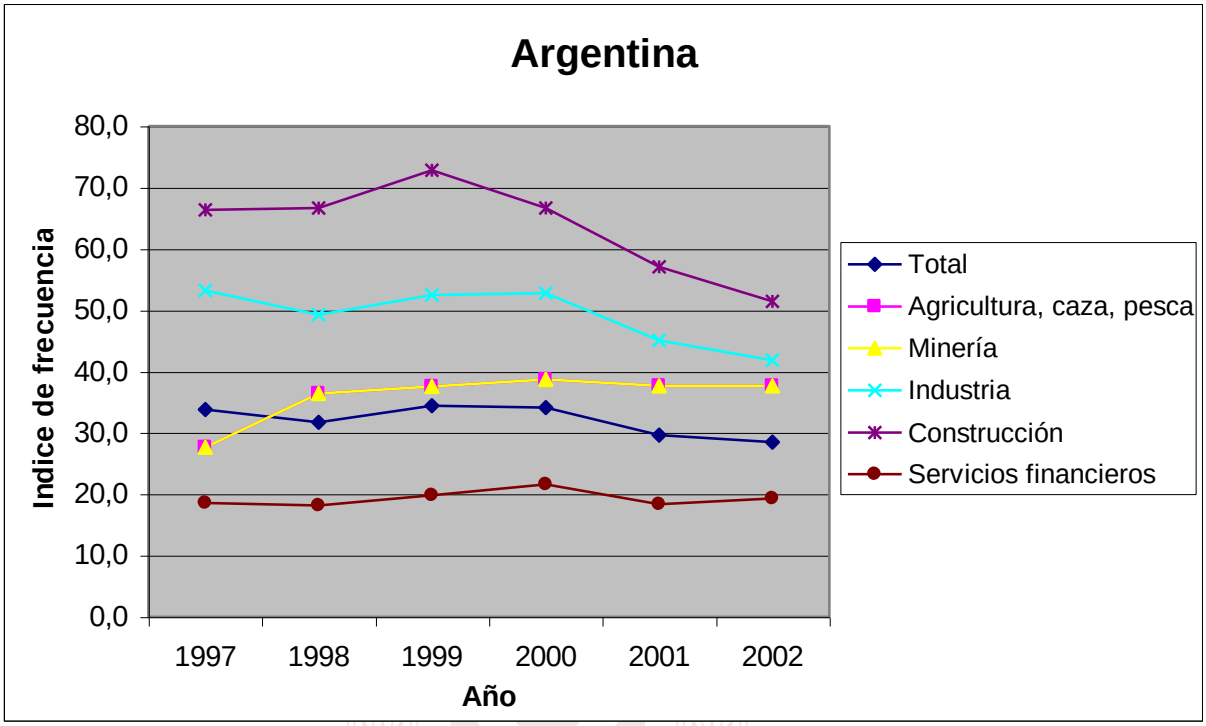


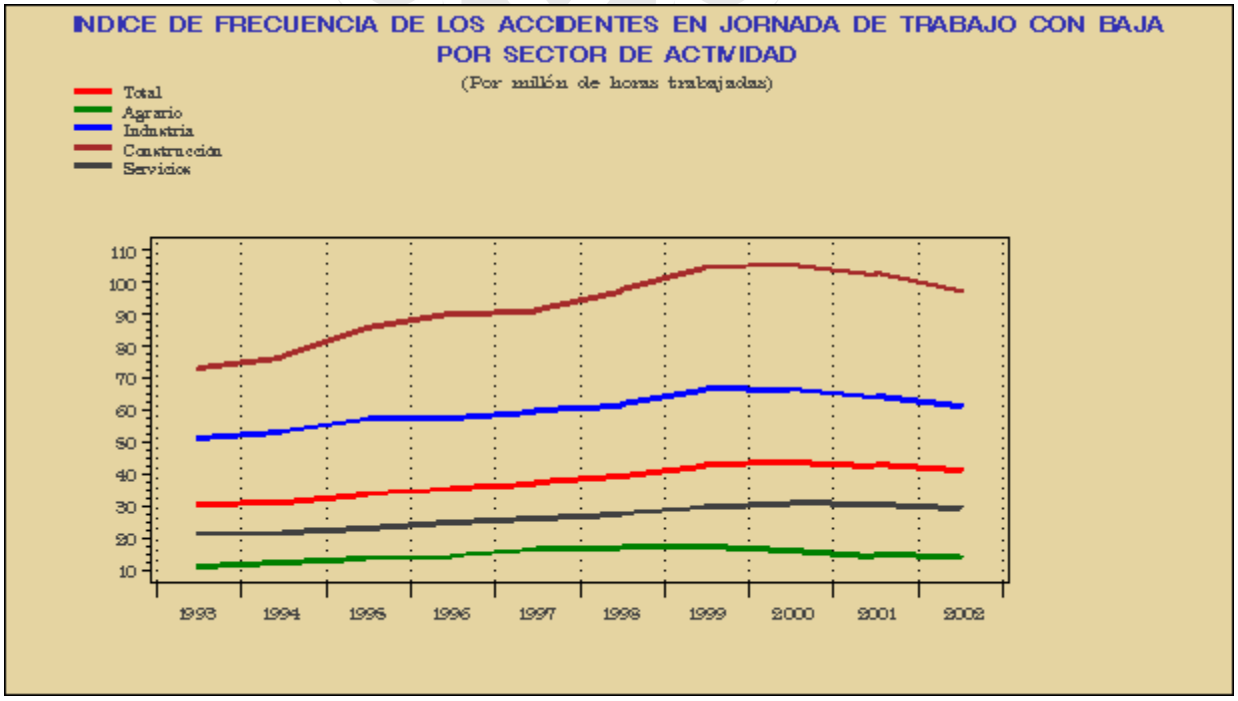
Vemos en el gráfico que, en este período, Argentina se mantiene en general por debajo de los valores de España. Esto nos permitiría decir que la probabilidad de accidente en España fue considerablemente mayor que la de nuestro país entre 2000 y 2002 y en 2003 se emparejaron.

Una posible hipótesis que pudiera justificar las diferencias en los índices es una diferente composición de ambas economías. Por ejemplo, puede ser que la población ocupada española este compuesta mayormente por trabajadores que se desempeñan en sectores con riesgos altos por naturaleza, como ser la construcción, la industria, etc. Mientras que en nuestro país los trabajos pueden ser mayormente de un riesgo menor como por ejemplo los sectores de servicios.

Universidad de San Andrés

oficiales fueron obtenidos de la UART. Para España, tuvimos que construir los índices totales a partir de datos obtenidos del Ministerio de Trabajo de ese país. Sin embargo, en estos cálculos están excluidas las enfermedades profesionales.
Además, los datos obtenidos reflejan los números oficiales y consideran únicamente los empleos "en blanco". De esta forma, al excluir el sector negro, esta información podría estar sesgada. A pesar de esto, ignoraremos esta cuestión ya que no poseemos datos sobre este otro sector. Evidentemente, esto es una limitación en nuestro análisis que no podemos solucionar ni dejar de mencionar.





Sin embargo, al comparar los índices de frecuencia[14] analizados y desglosándolos por sector al que pertenecen, también se logra apreciar la superioridad española (salvo para el caso del sector agrario, donde es mayor el índice de frecuencia nacional). Y en este caso, la comparación puede extenderse a

[14] Expresa la cantidad de trabajadores o personas siniestradas por motivo y/o en ocasión del empleo -incluidas las enfermedades profesionales- en un período de 1 año, por cada millón de horas trabajadas.
Sólo pudimos conseguir este índice desglosado en sectores para ambos países. Sin embargo, este indicador también sirve para estimar la probabilidad de accidente.

un período más largo. Así, se puede decir que la diferencia de probabilidades no se debe a una situación estructural diferente de ambas economías.

Desechada esta posibilidad y analizando las causas de esta diferencia, debemos remitirnos a las variables de interés que consideramos en este trabajo como relevantes en la determinación de las mencionadas probabilidades[15]. Así, hemos dicho que, gracias a las Mutuas, el sistema en sí ya generaba más incentivos a invertir en seguridad en España que en nuestro país por una cuestión de control y prevención que también ya hemos explicado. Por otro lado, tampoco habían grandes incentivos a invertir en seguridad en nuestro país durante la vigencia de la LRT ya que, a diferencia del caso español, el costo que enfrentaba la empresa al tener un accidente era muy pequeño debido a que la ART se encargaba de cubrir todos los gastos correspondientes.

Por estas dos cuestiones, los incentivos jugarían a favor de suponer que en este período la inversión en seguridad fue menor, o por lo menos igual, en Argentina que en España. Nosotros supondremos que esto es cierto y así expondremos una explicación posible a través de las variables que nosotros consideramos de interés. Así, la verificación empírica acerca de la certeza o falsedad de esta suposición no es el tema que más nos preocupe ya que en esta sección buscamos simplemente exponer una explicación plausible de los fenómenos a través del análisis de nuestras variables de interés definidas anteriormente en el trabajo. De esta forma, diremos que la inversión en seguridad española ha sido por lo menos igual a la argentina, entonces la diferencia entre las probabilidades se debe a una diferencia de esfuerzos por parte de los trabajadores. En su defecto, la probabilidad en España debería ser menor manteniendo constante el mencionado esfuerzo, y esto no sucede. De acuerdo a nuestra explicación, esto probablemente se debería a que el costo de un accidente que enfrenta el trabajador era excesivamente alto comparativamente y este debía cuidarse demasiado para no sufrir un siniestro. De acuerdo a esto, podríamos decir que en este sistema el costo recae demasiado sobre el empleado[16]. Esto lo decimos, evidentemente, tomando como parámetro de comparación el sistema español.

Habiendo expuesto nuestra posible explicación acerca de las diferencias generales entre los índices de incidencia de España y Argentina, notamos en este gráfico otro cosa que llama nuestra atención: la considerable caída del índice de incidencia nacional en los años 2001 y 2002. Aquí introducimos otra variable de interés que evidentemente tuvo mucha importancia durante este período: la situación económico-social nacional. Probablemente, la situación influyó principalmente en la decisión de esfuerzo por parte de los trabajadores ya que estos, como hemos marcado anteriormente, pueden haberse visto amenazados, en una situación tan delicada, con la posibilidad de perder el trabajo y eso

[15] Este análisis lo hacemos intuitivamente de acuerdo a los parámetros establecidos anteriormente acerca del comportamiento de las variables. No nos basamos en un modelo teórico ni en datos que nos sustenten. Dejamos esta cuestión abierta para una nueva investigación.

[16] Nuevamente, este tema será retomado en las conclusiones luego de haber presentado y resuelto nuestro modelo.

puede haber hecho que aumenten su esfuerzo elegido por la creencia de que un accidente podía acrecentar la probabilidad de que eso pase[17].

En conclusión, se puede decir que la crisis económica que sufrió Argentina a partir de 2001 influyó negativamente en el índice de incidencia, afectando el esfuerzo realizado por el trabajador y en consecuencia la probabilidad de tener un accidente. Aquí, como habíamos remarcado en la sección acerca de las "Variables de interés", podemos ver el efecto de la situación socio-económica sobre el sistema de incentivos y variables como el esfuerzo.

Por otro lado, también se puede decir que la Argentina tuvo una probabilidad de siniestro demasiado baja en comparación con el sistema español, el que es considerado similar al nacional. En primer lugar, desechamos la posibilidad de que esta diferencia se deba a cuestiones estructurales de las economías nacionales de ambos países. Luego, expusimos nuestra explicación a través de la cual llegamos a la conclusión que el excesivo esfuerzo en cuidarse por parte del trabajador puede haber sido la principal causa de esta diferencia.

De esta forma, luego de este exhaustivo análisis del sistema de riesgos de trabajo y de los incentivos que se mueven detrás de él, hemos logrado, a través de las variables de interés consideradas, dar explicaciones tanto acerca de los diferentes sistemas planteados históricamente en Argentina así como de las diferencias estadísticas de nuestro país con un país similar en este aspecto como España. Es verdad que la certeza de estas explicaciones no ha sido probada sino que han sido expuestas intuitivamente, pero de todas formas nos sirve para ver la completitud de las variables que hemos elegido como relevantes.

Habiendo logrado esto, nos adentraremos en el tema que más nos preocupa y, en la siguiente sección, presentaremos nuestro modelo para poder así determinar los efectos de las nueva ley sobre las variables de interés.

Universidad de San Andrés

[17] Nuevamente, esta es sólo un hipótesis a través de la cual se puede explicar la caída que sufre la serie en los años 2001 y 2002 teniendo en cuenta de la situación económica. El punto relevante es que consideramos muy probable el hecho que la crisis esté relacionada con esta caída en la probabilidad de tener un accidente.

VI. El Modelo

Antes que nada, vale la pena aclarar que no conocemos ningún documento que trate el tema de interés de este trabajo u otro similar que pueda también sernos útil. Sólo hemos podido identificar investigaciones que tocan tangencialmente el tema. Éstas serán citadas en esta sección y en la última.

Por otro lado, no hemos incluido a la ART como jugador relevante en este juego por diferentes cuestiones. En primer lugar, para una mayor simplicidad del modelo. En segundo lugar, el papel de este ente dentro del sistema no es considerado por nosotros como una variable de interés determinante en el sistema de incentivos generado y no consideramos que realice decisiones que sean importantes en este sentido. Como supondremos información completa de los jugadores y un *funcionamiento ideal* de ambas normas, el papel de la ART se vuelve de alguna forma superfluo para nuestros intereses y funcionará como una "entidad financiera" que cumple con sus obligaciones. Implícitamente, estaremos suponiendo que la ART cumple su papel de control y prevención a la perfección y sin poder de negociación como ha sido marcado anteriormente. Así, nos interesa más que nada analizar el juego de incentivos planteado en la relación trabajador-empleador determinada por los dos sistemas que serán analizados, y no estudiar las facilidades de cada uno para ser llevados a la práctica adecuadamente.

Vale la pena también mencionar que no haremos diferencias en nuestro modelo acerca de diferentes sectores de riesgos. Existen en la economía distintos grupos o sectores con niveles de riesgo diferentes por naturaleza. Por ejemplo, normalmente la probabilidad de accidentarse en una empresa de construcción es evidentemente mucho mayor que en una empresa de servicios financieros. Nosotros no diferenciaremos las empresas en este sentido debido principalmente a una cuestión de simplicidad.

Aclarado esto, pasaremos a describir el modelo en cuestión. Primero expondremos el caso del nuevo sistema que se presentará ya que este es el caso más general. Aquí, habrá tres instancias. Los jugadores decidirán secuencialmente. En primer lugar, la empresa decidirá si invierte en seguridad (S) o no lo hace. Esta decisión será observada por el empleado y así conocerá la función de probabilidad de tener un accidente que enfrentará en su trabajo. La inversión, por cuestiones de simplicidad, estará definida de la siguiente forma: $S \in \{0, K\}$.

De esta forma, si la empresa invierte una cantidad predeterminada K de dinero (la inversión será K o 0), entonces el empleado observará que la probabilidad de tener un accidente será $p_K(e)$. En el caso contrario en que la empresa no invierta, la probabilidad será ahora $p_0(e)$, donde $p_K(e) < p_0(e)$.

Además, los trabajadores serán compensados por un riesgo mayor en su trabajo. Basándonos en el trabajo de Olson (1981), y como la inversión en seguridad de la empresa es observable para el empleado, supondremos que las empresas que no invierten deberán compensar a sus trabajadores pagándoles un diferencial salarial compensatorio: $\Delta w = w_0 - w_K > 0$, siempre y cuando no haya accidentes (caso en el cual la retribución será menor[18]). Aquí estamos considerando sólo cuestiones de riesgo en la determinación de los w, ya que estas son las cuestiones que nos interesan en este juego y el resto de las variables no se verán afectadas con la ley; serán consideradas ceteris paribus.

En cuanto al trabajador, este decidirá, una vez observada la decisión de la empresa, cuánto esfuerzo destina a ser cuidadoso en su trabajo. Este esfuerzo influirá directamente sobre la probabilidad final de tener un accidente que enfrentará y no podrá ser observada por la empresa. La probabilidad mencionada quedará totalmente determinada por las decisiones de cada uno de los jugadores. De esta forma, también influirá sobre el producto esperado del trabajador ya que, por cuestiones de simplicidad lo definiremos de forma tal que:

$$y = \begin{cases} y_l = 0 & si\ hubo\ accidente \\ y_h & si\ no \end{cases}$$

Así, $E(y) = p(S,e) \cdot y_l + (1 - p(S,e)) \cdot y_h$. Donde p es la probabilidad de tener un accidente dadas la inversión S y el esfuerzo e escogidos. Siendo A una variable aleatoria tal que

$$A = \begin{cases} 1 & si\ hubo\ accidente \\ 0 & si\ no \end{cases}$$

Entonces $p(S,e) = P(A = 1 / S, e)$. Además, supondremos que $\frac{dp}{dS} < 0$ y $\frac{\partial p}{\partial e} < 0$ ya que tanto invertir por parte de la empresa como esforzarse más en cuidarse por parte del empleado harán disminuir la probabilidad de tener un accidente. No haremos ningún supuesto acerca del signo de $\frac{\partial^2 p}{\partial S \partial e}$ en principio. Por otro lado, diremos que el decrecimiento que genera el esfuerzo decrece con mayores valores del mismo: $\frac{\partial^2 P}{\partial^2 e} > 0$.

Por otro lado, como ya dijimos, el empleado recibirá $w_S\ si\ A = 0$ con S=0,K. Si, en cambio, $A = 1$ entonces el trabajador recibirá $w_L = 0 < w_S$ [19]. No nos adentraremos en este trabajo con los problemas existentes acerca del efecto de esta ley en la duración de los accidentes ya que merecería un

[18] La LRT solo cubre los primeros 10 días de inactividad debido al accidente con goce de sueldo. Después de ese décimo día hábil, la remuneración caerá de acuerdo a la seriedad del siniestro y la remuneración que el accidentado reciba.
[19] El salario en este caso se iguala a cero únicamente por cuestiones de simplicidad para el modelo.

prolongado estudio aparte como el realizado por Fortín, Lanoie y Laporte (1996). Estos autores encontraron que para este tipo de cambios en el régimen de pago de la compensación se generan también incentivos a que el trabajador intente cambiar el período de recuperación alargándolo o acortándolo según los incentivos y según la dificultad de diagnóstico del accidente. Sin embargo, este no es el problema de incentivos que estamos tratando de estudiar. Por eso excluiremos de esta análisis el tiempo de recuperación y proponemos un juego de un solo período (aunque tenga 3 instancias diferentes).

Luego, si $A=1$, entonces el empleado podrá elegir entre recibir una indemnización C que pagará la ART (o sea, que el empleador no tendrá costo) o, una vez conocida C, ir a juicio civil en el cual su indemnización deberá ser pagada por la empresa. Para este caso, la indemnización correspondiente al juicio civil será modelada como una variable aleatoria que dependerá principalmente de C ya que ésta refleja a su vez la gravedad del accidente. De esta forma, la probabilidad *q* de que el perjudicado decida ir a juicio dado el accidente será modelada como la probabilidad de que la indemnización propuesta por la ART sea menor a una cantidad $\underline{C}$ (que dependerá de la gravedad del accidente) que el perjudicado crea justa y que pueda conseguir a través de la vía del juicio civil. Esta es una de las innovaciones de la nueva ley ya que anteriormente el empleado sólo tenía la posibilidad de recibir la indemnización de la ART. Además, la nueva ley, como ya ha sido explicado, elevará considerablemente el monto ofrecido por la aseguradora como indemnización. Estas serán las dos diferencias principales consideradas en nuestro modelos.

Así, la probabilidad *q* dependerá del valor $\underline{C}$ totalmente subjetivo que considere el damnificado. Al mismo tiempo, a la hora de decidir e, el empleado todavía no sabe el valor de *A* y, por lo tanto, verá a *q* como la "esperanza que $\underline{C}$ (que no es conocido para él a esta altura) sea mayor a otra variable aleatoria C". De esta forma, esta probabilidad es una constante a la hora de hacer su decisión y va variando entre los diferentes trabajadores. Sin embargo, aquí supondremos homogeneidad entre los trabajadores y también entre las empresas de un mismo sector de riesgos. Por lo tanto, no diferenciaremos entre diferentes valores de *q*. Para la empresa, también será una constante ya que ésta decide inclusive antes que el mismo trabajador.

Dada la estructura descripta anteriormente, los jugadores maximizarán las esperanzas de su función de utilidad o de beneficio según corresponda decidiendo las variables mencionadas. La función de beneficio del empleador será $E[\pi(S,y,w,I,q)] = E[y - w - S - pqJ]$; donde el precio del producto lo supondremos 1 para mayor simplicidad, y J será la indemnización resultante del juicio (que será modelada como una variable aleatoria).

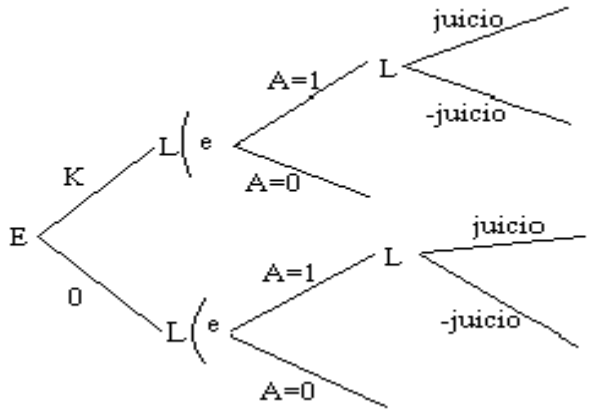
Por otro lado, la función de pagos del empleado será $U(A,I,w_i)$. La variable *I* denota la indemnización que recibirá el empleado:

$$I = \begin{cases} 0 & con\,prob \quad 1-p \\ C & con\,prob \quad (1-q)p \\ J & con\,prob \quad pq \end{cases}$$

La desutilidad proveniente netamente del esfuerzo que realiza el empleado la modelaremos como independiente del resto de las variables y será un costo de la forma CO(e). A un trabajador le cuesta lo mismo cuidarse en su empleo independientemente de lo que le paguen como indemnización, de si tuvo o no un accidente o de cuanto le paguen como salario: ponerse un casco le genera el mismo costo independientemente de estas cuestiones. Así, su función de utilidad objetivo será $U(A, I', w_i) - CO(e)$.

La forma en que cada variable influye en la utilidad del trabajador directamente será supuesta de la siguiente forma: $\frac{\partial CO}{\partial e} > 0$ ya que esforzarse tiene un costo para él; $\frac{\partial U}{\partial w} > 0$ ya que a mayor salario mayor utilidad; $\frac{dU}{dA} < 0$ ya que es costoso para el trabajador estar accidentado debido al dolor e inconvenientes que puede ocasionarle; $\frac{\partial U}{\partial I} > 0$ ya que cuanto mayor reciba de indemnización, mayor utilidad. Además, supondremos que el esfuerzo tiene un costo creciente: $\frac{\partial^2 CO}{\partial^2 e} > 0$. De esta forma, la empresa elegirá si S=K o S=0, y el trabajador elegirá e, maximizando ex ante las esperanzas de sus respectivas funciones objetivo y aquí es donde influye la probabilidad q.

De esta forma, el árbol del juego bajo el nuevo sistema quedará planteado de la siguiente manera:

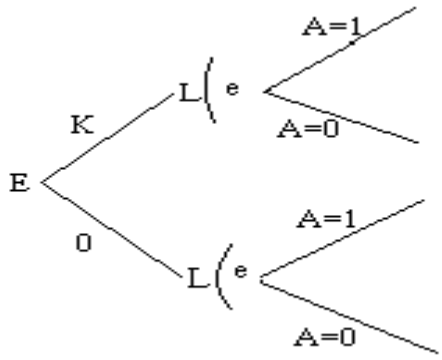


Esta estructura es simplemente representativa del timing del juego en cuanto a las decisiones de cada uno de los jugadores. Como vimos, el empleador no observa la elección de esfuerzo (e) que realiza el trabajador pero éste sí ve la inversión en seguridad (0 o K) que escoge aquél (además, el salario que recibe depende de ésta elección). Luego de elegir e, el trabajador sufre o no (esto es

aleatorio y exógeno) un accidente y ahí decide si ir a juicio (y ganar una variable aleatoria J) o quedarse con la indemnización C que le propone la ART.

En cuanto al análisis que realizaremos con la vieja LRT, las diferencias que aparecerán con respecto al nuevo régimen serán, como dijimos, que no se podrán hacer juicios civiles y las indemnizaciones esperadas por parte de las ARTs aumentarán. Así, el modelo será igual pero con algunas restricciones diferentes: *q=0*, y $E_{LRT}(C) < E_{NS}(C)$ donde LRT denota la vieja Ley de Riesgos de Trabajo y NS significa Nuevo Sistema.

El árbol del timing del juego será otro también:



Así, a diferencia del caso anterior, el empleado siempre recibirá como compensación, cuando sea A=1, la indemnización C ofrecida por la ART.

QUAERERE VERUM
Universidad de
SanAndrés

VII. Resolución del modelo

Habiendo introducido el modelo, nos adentraremos en la resolución del mismo. Durante esta sección iremos realizando, además más especificaciones acerca de las formas de las funciones tenidas en cuenta.

NUEVO SISTEMA. En primer lugar, resolveremos el modelo para el nuevo sistema y luego para la vieja LRT. Para esto, haremos inducción hacia atrás.

Trabajador. Primero analizaremos como elegirán si ir o no a juicio civil dado que han sufrido un accidente. El empleado decidirá ir a juicio, como ya hemos mencionado anteriormente, siempre y cuando la indemnización C que le ofrezca la ART sea menor a un valor $\underline{C}$ que aquél considere justo por el accidente que sufrió. En el caso contrario en que $C > \underline{C}$, no realizará una acción civil y tomará la indemnización ofrecida. Como ya hemos dicho, este valor $\underline{C}$ es totalmente subjetivo al damnificado (y además depende de la gravedad del accidente). Sin embargo, nosotros hemos supuesto homogeneidad entre los trabajadores para simplificar el análisis. De esta forma, la probabilidad de que el empleador vaya a juicio civil contra la empresa dado que A=1 es $q = P(C < \underline{C})$.

Luego, veremos las respuestas que darán los empleados al maximizar la utilidad esperada tomando como dada la decisión de la empresa en cuanto a la inversión en seguridad y eligiendo el esfuerzo que realizará:

$$\max_{e} \; E\left[U(A, I', w_S) - CO(e)\right] = \max_{e} \; E\left[U(A, I', w_S)\right] - CO(e)$$

Para solucionar los dos casos de inversión igual a 0 y a K juntos, dejaremos la letra S denotando el nivel de inversión en seguridad decidido por la empresa. Ahora, para poder operar sobre la función objetivo anterior, intentaremos escribirla de otra forma. Sabemos que A será 1 con probabilidad P(S,e) y 0 con probabilidad (1-P(S,e)). De esta forma, queda:

$p_S(e).E\left[U(1, I', 0)\right] + (1 - p_S(e)).U(0,0, w_S) - CO(e)$, donde p_S denota la probabilidad dado que la inversión en seguridad es igual a S para S= 0;K.

Al mismo tiempo, a priori, el empleado si tiene un accidente irá a juicio con la probabilidad $q = P(\underline{C} > C)$ que será vista como una constante en el momento de elegir. Así, definitivamente:

$$\max_{e} \; p_S(e)\left[q\int_a^b \int_{piso}^{\underline{C}} U(1, J(C), 0)\, f(C)dC g(\underline{C})d\underline{C} + (1-q)\int_a^b \int_{\underline{C}}^{+\infty} U(1, C, 0)\, f(C)dC g(\underline{C})d\underline{C} \right] +$$
$$+ (1 - p_S(e)).U(0,0, w_S) - CO(e)$$

donde a y b son los límites de los valores de $\underline{C}$. Aquí se puede ver como la indemnización esperada del juicio depende de la ofrecida por la propia ART. Sin embargo, la esperanza para el

trabajador de las indemnizaciones *J* debería ser mayor a las *C* ya que sino elegiría *q=0*. Evidentemente, $f(C)$ y $g(\underline{C})$ son las funciones de distribución de las indemnizaciones ofrecidas por la ART, las resultantes de los juicios civiles y de los valores $\underline{C}$, respectivamente. Por último recordamos que la nueva ley impone un piso mínimo para *C* que está contemplado en la función.

La condición de primer orden correspondiente a este problema determinan un esfuerzo de equilibrio tal que:

$$-\frac{\partial p_S}{\partial e}(e^*).\left[U(0,0,w_S)-\left[q\int_a^b\int_{piso}^{\underline{C}}U(1,J(C),0)f(C)dCg(\underline{C})d\underline{C}+(1-q)\int_a^b\int_{\underline{C}}^{+\infty}U(1,C,0)f(C)dCg(\underline{C})d\underline{C}\right]\right]=$$
$$=\frac{\partial CO}{\partial e}(e^*)$$

Aquí ya podemos sacar una condición para que haya solución interior. Debe ser,

$$U(0,0,w_S)>\left[q\int_a^b\int_{piso}^{\underline{C}}U(1,J(C),0)f(C)dCg(\underline{C})d\underline{C}+(1-q)\int_a^b\int_{\underline{C}}^{+\infty}U(1,C,0)f(C)dCg(\underline{C})d\underline{C}\right]$$

ya que sino a la izquierda del igual tendremos un valor negativo y a la derecha uno positivo y, en consecuencia, la solución debería ser $e^*=0$. Esto es totalmente intuitivo ya que si no se cumple esta condición, entonces la utilidad esperada de tener un accidente será mayor a la de no tenerlo, lo que hará que, al ser costoso el esfuerzo en sí, el trabajador se esfuerce lo menos posible, o sea 0.

De todo esto, se desprenden dos soluciones para los dos niveles de inversión decididos por la empresa anteriormente:

- $$-\frac{\partial p_K}{\partial e}(e^*_{NS,K}).\left[U(0,0,w_K)-\left[q\int_a^b\int_{piso}^{\underline{C}}U(1,J(C),0)f(C)dCg(\underline{C})d\underline{C}+(1-q)\int_a^b\int_{\underline{C}}^{+\infty}U(1,C,0)f(C)dCg(\underline{C})d\underline{C}\right]\right]$$
$$=\frac{\partial CO}{\partial e}(e^*_{NS,K})$$

- $$-\frac{\partial p_0}{\partial e}(e^*_{NS,0}).\left[U(0,0,w_0)-\left[q\int_a^b\int_{piso}^{\underline{C}}U(1,J(C),0)f(C)dCg(\underline{C})d\underline{C}+(1-q)\int_a^b\int_{\underline{C}}^{+\infty}U(1,C,0)f(C)dCg(\underline{C})d\underline{C}\right]\right]$$
$$=\frac{\partial CO}{\partial e}(e^*_{NS,0})$$

donde los subíndices 0 y K indican el nivel de inversión en seguridad al cual responden los empleados en cada equilibrio. Recordemos que los salarios también cambian ya que la inversión es observable y ésta baja el riesgo (probabilidad de accidente) que enfrenta el trabajador. Además, como dijimos antes, el subíndice NS denota "Nuevo Sistema".

Empresa. Dadas estas respuestas, los empleadores decidirán cuál es la inversión en seguridad que realizarán. Para esto, como hemos dicho, maximizarán su beneficio esperado teniendo en cuenta los

dos posibles valores de S, o sea, 0 o K. Para esto, elegirán el valor de S que más beneficio esperado les provea. Así, maximizarán la siguiente función objetivo,

$$E(\pi) = E(y) - E(w_S) - S - q.E(I) = (1-p_S)y_h - (1-p_S)w_S - S - p_S.q.\int_a^b \int_{\underline{C}}^{+\infty} J.f(J)dJg(\underline{C})d\underline{C})$$

El resultado de invertir S=K será:

$$E(\pi_K) = (y_h - w_K) - p_K(y_h - w_K) + q.E(J) - K$$

Por otro lado, invertir S=0 traerá un beneficio esperado de:

$$E(\pi_0) = (y_h - w_K) - p_0(y_h - w_K) + qE(J) - (1-p_0)\Delta w$$

donde $\Delta w > 0$ es el diferencial salarial compensatorio que se paga en empresas que no invirtieron dado que los trabajadores enfrentan un riesgo mayor allí.

Supondremos siempre que $K > (1-p_0)\Delta w$ ya que sino estaría jugando otro tipo de incentivo del que queremos retratar que el hecho que le convendría al empleador pagar la inversión para no tener que pagar el diferencial salarial compensatorio que será demasiado grande en este caso.

Así, el empresario elegirá invertir S=K siempre y cuando:

$$K < p_0(e^*_{NS,0}) - p_K(e^*_{NS,K}).(y_h - w_K) + qE(J) + (1 - p_0(e^*_{NS,0})).\Delta w$$

En su defecto, el empleador elegirá S=0.

Así, el equilibrio al que lleguemos depende del valor que le demos a K y de las formas funcionales de las probabilidades.

LEY DE RIESGOS DE TRABAJO. Habiendo resuelto el juego bajo las reglas del nuevo sistema, pasaremos a resolver el modelo para la vieja LRT.

Recordemos que en esta caso la única diferencia es que *q=0* y les esperanzas de las ofertas C de las ART son menores que las del proyecto de ley. En realidad, la restricción conviene tomarla, dado cómo está planteado el modelo, como que $\underline{C}$ = 0 siempre y, por lo tanto, *q=0*. Esto además, nos permitirá ver que el valor subjetivo de $\underline{C}$ no tiene valor bajo este sistema.

Trabajador. Así, similarmente tendremos que los equilibrios cumplirán que:

- $$-\frac{\partial p_K}{\partial e}(e^*_{LRT,K}).\left[U(0,0,w_K) - \int_0^{180000} U(1,C,0)f(C)dC\right] = \frac{\partial CO}{\partial e}(e^*_{LRT,K})$$
- $$-\frac{\partial p_0}{\partial e}(e^*_{LRT,0}).\left[U(0,0,w_0) - \int_0^{180000} U(1,C,0)f(C)dC\right] = \frac{\partial CO}{\partial e}(e^*_{LRT,0})$$

donde, como habíamos visto, $180000 era el tope máximo en las indemnizaciones ofrecidas por la ART y no había piso mínimo.

Empresa. Asimismo, el empresario invertirá S=K si y sólo si

$$K < \left[p_0(e^*_{LRT,0}) - p_K(e^*_{LRT,K}) \right] . (\bar{y}_h - w_K) + (1 - p_0(e^*_{LRT,0})).\Delta w$$

Estos son los resultados que encontramos y los equilibrios finales en cada uno de los dos sistemas dependen del valor de K y otras variables que analizaremos en la próxima sección.

DETERMINACIÓN DEL DIFERENCIAL SALARIAL COMPENSATORIO. Por otro lado, veremos cómo quedará determinado el diferencial salarial compensatorio. Este Δw será pagado, como ya hemos explicado, para compensar una mayor probabilidad de accidente que enfrentan los empleados de una empresa que no ha invertido en seguridad. Así, para garantizar libre movilidad de trabajadores entre empresas, este diferencial debería compensar de forma que se igualen las utilidades de los empleados en las empresas que eligen S=0 con aquellas que deciden S=K. Sin embargo, como hemos supuesto homogeneidad entre las empresas, en nuestro modelo ocurrirá que todas las empresas en un mismo sistema (o sea, bajo los mismos incentivos) actuarán de la misma forma. Al elegir todos los empleadores el mismo nivel de S dentro de un mismos sistema, las utilidades de todos los empleados serán las mismas ya que ellos también son homogéneos. Así, supondremos que los salarios serán negociados fuera de nuestro modelo y habrá otras cuestiones en disputa. Las empresas decidirán de acuerdo a los resultados de estas negociaciones. El diferencial salarial compensatorio será de esta forma considerado como un parámetro exógeno en nuestro juego secuencial.

Además, por una cuestión de simplicidad, supondremos que los salarios resultantes de estas negociaciones serán los mismos y así el diferencial salarial en ambos sistemas también lo será. Esto es justificable a partir del hecho que los trabajadores enfrentan en ambos sistemas las mismas funciones de probabilidad para cuando S=0 y S=K[20] y, como hemos dicho, en nuestro modelo los salarios se verán determinados por cuestiones de riesgo exclusivamente (de hecho, justamente por eso el Δw es positivo). Es verdad, por otro lado, que la implementación del nuevo sistema puede generar cambios en los poderes de negociación de las partes, así influir sobre este diferencial y así el supuesto no sería muy realista. Sin embrago, sólo lo hicimos por cuestiones de simplicidad y el suponer un diferencial salarial diferente para cada uno de los sistemas (o sea, levantar este supuesto) no traería importantes cambios a la hora de resolver e interpretar nuestro modelo. Básicamente, cambios demasiado grandes en los salarios entre cada uno de estos sistemas pueden traer enormes dificultades a la hora de interpretar los resultados. Al tomarlo como exógeno, un salario mucho mayor puede compensar cualquier tipo de inconveniente que enfrente un trabajador y no creemos que los sueldos vayan a cambiar muy exageradamente (si es que cambian) debido a la implementación de este sistema. Así, el supuesto que los salarios y los diferenciales serán iguales en ambos sistemas será funcional a nuestro

[20] Aunque somos conscientes que hemos dicho que también hay cuestiones exógenas en disputa en estas negociaciones, esta diferencias en las probabilidades es la cuestión principal por la cual existe el diferencial salarial compensatorio. De esta forma, los salarios serán considerados como exógenos pero mantendrán ciertos parámetros de coherencia con el modelo.

objetivo. De todos modos, esto será considerado a la hora de sacar nuestras conclusiones y analizar los resultados ya que puede ocurrir que en la realidad esto no sea así.

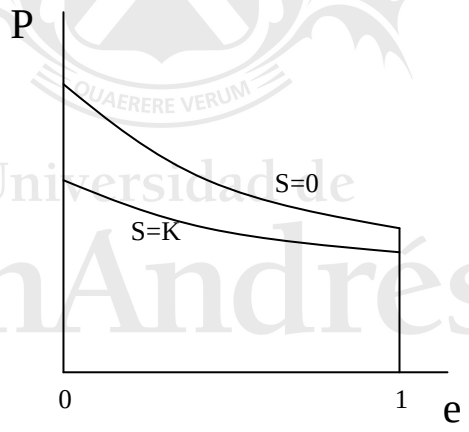
QUAERERE VERUM
Universidad de
SanAndrés

VIII. Análisis de los resultados encontrados

En esta sección intentaremos encontrar las relaciones que existen entre los diferentes equilibrios encontrados para uno y otro sistema para así poder ver qué ocurrió con las variables de interés al pasar de una estructura de riesgos de trabajo a la otra. Intentaremos también identificar cuáles son los parámetros de los cuales dependen estas diferencias.

Ante todo, es de vital importancia a la hora de interpretar estos resultados saber que forma tiene la función de *p(S,e)* y, especialmente, el signo de $\frac{\partial^2 p}{\partial S \partial e}$ que determinará si el esfuerzo y la inversión serán considerados sustitutos o complementos. Así, como no podemos inclinarnos por ninguna de las dos posibilidades ya que ambas son razonables desde nuestro punto de vista y no existen datos que nos permitan determinar esta cuestión (recordemos que el esfuerzo no es observable), entonces realizaremos un análisis para cada uno de los casos.

S y e sustitutos. En primer lugar, supondremos que e y S son sustitutos y, por lo tanto,



$\frac{\partial^2 p}{\partial S \partial e} > 0$. Esta situación queda graficada de la siguiente manera:

De esta forma, al subir S e ir aumentando e, la diferencia en el efecto de este aumento del esfuerzo es cada vez menor. Una vez que el empresario invirtió en seguridad, el esfuerzo del trabajador tiene un efecto menor sobre la probabilidad de tener un accidente ya que, efectivamente, estos dos factores son sustitutos a la hora de hacer disminuir P. O sea, $\frac{\partial p_0}{\partial e} < \frac{\partial p_K}{\partial e} < 0$.

Bajo este supuesto analizaremos, primeramente, los resultados encontrados para la decisión el trabajador. Las cuatro posibilidades que encontramos son:

- $$-\frac{\partial p_K}{\partial e}(e^*_{LRT,K}).\left[U(0,0,w_K) - \int_0^{180000} U(1,C,0)\, f(C)\, dC\right] = \frac{\partial CO}{\partial e}(e^*_{LRT,K}) \qquad \textbf{(1)}$$

- $-\frac{\partial p_0}{\partial e}(e^*_{LRT,0}).\left[U(0,0,w_0)-\int_0^{180000}U(1,C,0)f(C)dC\right]=\frac{\partial CO}{\partial e}(e^*_{LRT,0})$ **(2)**

- $-\frac{\partial p_K}{\partial e}(e^*_{NS,K}).\left[U(0,0,w_K)-B\right]=\frac{\partial CO}{\partial e}(e^*_{NS,K})$ **(3)**

- $-\frac{\partial p_0}{\partial e}(e^*_{NS,0}).\left[U(0,0,w_0)-B\right]=\frac{\partial CO}{\partial e}(e^*_{NS,0})$ **(4)**

donde $B=q\int_a^b\int_{piso}^{\underline{C}}U(1,J(C),0)f(C)dCg(\underline{C})d\underline{C}+(1-q)\int_a^b\int_{\underline{C}}^{+\infty}U(1,C,0)f(C)dCg(\underline{C})d\underline{C}$

Dadas las características de las funciones, recordando que $\frac{\partial^2 CO}{\partial^2 e}>0$ y sabiendo que $B>\int_0^{180000}U(1,C,0)f(C)dC$ y $w_K<w_0$ por el diferencial salarial, se puede afirmar que:

$$e^*_{NS,K}<e^*_{NS,0}<e^*_{LRT,0}$$
$$e^*_{LRT,K}<e^*_{LRT,0}$$
$$e^*_{NS,K}<e^*_{LRT,K}<e^*_{LRT,0}$$
$$e^*_{NS,0}\,?\,e^*_{LRT,K}$$

De esta forma, se puede apreciar que para un nivel fijo de S, el empleado se esforzará siempre más en el sistema de la vieja LRT. Esto se debe a que en el nuevo sistema el empleado recibe una mayor indemnización y, en consecuencia, tendrá una mayor utilidad esperada de tener un accidente.

También se ve que, dentro de un mismo sistema, el empleado se esforzará menos cuando la empresa haya invertido en seguridad. Esto, por otro lado, se debe, por un lado, a que la inversión y el esfuerzo son sustitutos lo que hará que el esfuerzo tenga un menor efecto y, por el otro, a que se paga un diferencial de salarios cuando el empresario no invierte que hace que la utilidad al no accidentarse para el empleado en una empresa que no invirtió sea mayor.

La relación entre $e^*_{NS,0}$ y $e^*_{LRT,K}$ no sabemos con certeza como es ya que depende de cómo se compensen los efectos de una inversión S=K por parte de la empresa en una menor $\frac{\partial p}{\partial e}$ y una mayor diferencia entre las utilidades esperadas de no tener un accidente y sí tenerlo para el trabajador. Por un lado, una mayor inversión generará un menor esfuerzo, pero, por otro, el hecho de estar bajo la LRT traerá un mayor esfuerzo. No podemos suponer nada acerca de esta relación.

Habiendo determinado estas cuestiones, pasaremos a analizar qué ocurre con las decisiones de la empresa.

Habíamos dicho que para que la empresa tenga incentivos a invertir en seguridad, debía cumplirse, para cada uno de los sistemas, que

$$K < K_{LRT} = [p_0(e^*_{LRT,0}) - p_K(e^*_{LRT,K}).(y_h - w_K) + (1 - p_0(e^*_{LRT,0})).\Delta w \qquad \textbf{(5)}$$

$$K < K_{NS} = [p_0(e^*_{NS,0}) - p_K(e^*_{NS,K}).[y_h - w_K) + qE(J) + (1 - p_0(e^*_{NS,0})).\Delta w \qquad \textbf{(6)}$$

Antes que nada, una condición necesaria para que el empresario tenga en cuenta la posibilidad de invertir S=K es que $[p_0(e^*_{i,0}) - p_K(e^*_{i,K}).[y_h - w_K) + qE(J) + (1 - p_0(e^*_{i,0})).\Delta w > 0$, con i=NS, LRT. Nosotros supondremos que $p_0(e^*_{i,0}) > p_K(e^*_{i,K})$ ya que sino estaríamos afirmando que la diferencia en la que se esfuerza el empleado compensa totalmente la inversión realizada por el empresario, lo que indicaría que el mismo trabajador absorbe todo el costo, salvando el diferencial que se le paga. Esta es condición más que suficiente para que exista un $K > (1 - p_0(e^*_{i,0})).\Delta w > 0$ para el cual convenga a la empresa invertir en seguridad. Si no se cumpliera esto, entonces siempre convendría invertir S=K ya que anteriormente habíamos supuesto que $K > (1 - p_0).\Delta w$, para los diferenciales correspondientes a todos los distintos sectores.

A partir de ahora, llamaremos a la diferencia de probabilidades para cada sistema de la siguiente forma: $\Delta p_{LRT} = p_0(e^*_{LRT,0}) - p_K(e^*_{LRT,K})$ y $\Delta p_{NS} = p_0(e^*_{NS,0}) - p_K(e^*_{NS,K})$

Evidentemente, el valor de K que elijamos debe ser uno mismo para los dos sistemas ya que el juego es el mismo. Así, si encontramos que $K_{LRT} < K_{NS}$ podremos determinar un K tal que $K_{LRT} < K < K_{NS}$ y los equilibrios finales sean que a la empresa en LRT le convendrá no invertir mientras que empresario en el nuevo sistema sí invertirá. De la misma forma, si $K_{NS} < K_{LRT}$, existirá un K tal que bajo la vieja LRT el empleador decidirá invertir, mientras que en el nuevo sistema no lo hará. Por esto, analizaremos la relación entre K_{NS} y K_{LRT} y los parámetros de los cuales esta relación depende.

Observando los valores en las inecuaciones (5) y (6), vemos que ésta depende de tres factores fundamentales:

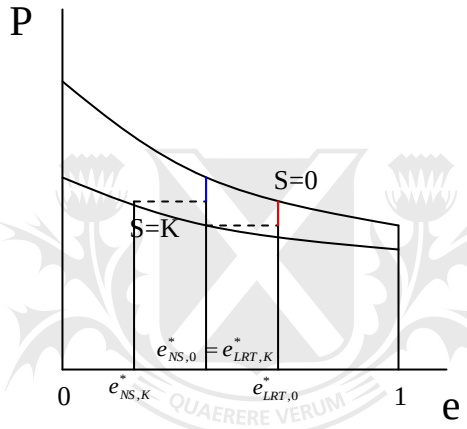
1. Las expectativas de litigiosidad y las indemnizaciones que deberán enfrentar en los juicios civiles las empresas: $q.E(J)$
2. La diferencia entre los valores esperados que tendrá que pagar en concepto de diferenciales salariales: $(1 - p_0(e^*_{NS,0})).\Delta w$ y $(1 - p_0(e^*_{LRT,0})).\Delta w$
3. La relación entre las diferencias de probabilidades: Δp_{LRT} y Δp_{NS}

Sobre los dos primeros factores, sabemos con certeza el signo y el efecto que tienen. Conocemos que la litigiosidad hará subir el valor de K_{NS} con respecto al de K_{LRT}. Por otro lado, las diferencias en

los diferenciales salariales esperados tenderán a elevar el valor de K_{LRT} por sobre K_{NS} ya que se cumple que, como $e^*_{NS,0} < e^*_{LRT,0}$, entonces $p_0(e^*_{NS,0}) > p_0(e^*_{LRT,0})$. Simplemente de la interacción de estas dos cuestiones puede surgir cualquier resultado a partir de ya que tienen efectos que se contradicen y, así, pueden o no compensarse.

Por el contrario, para el caso del tercer y último factor, se puede decir que, a priori, no podemos decir para qué lado influirá positivamente ya que no sabemos si $\Delta p_{LRT} < \Delta p_{NS}$ o $\Delta p_{NS} < \Delta p_{LRT}$. Los dos casos son posibles.

Veamos esto gráficamente:



Aquí, simplemente como un caso particular, elegimos $e^*_{NS,0} = e^*_{LRT,K}$, pero está claro que no sabemos cuál es la relación entre estos dos valores. Así, en el dibujo se ve que el segmente rojo es el Δp_{LRT} y el azul es el diferencial Δp_{NS}. En este caso particular, resultó ser mayor Δp_{LRT}, pero está claro que esta relación depende de la curvatura de las funciones, de los valores que tomen los diferentes equilibrios, de las diferencias entre los esfuerzos de equilibrio de un mismo sistema para los dos niveles de inversión diferentes. Por esto, no podemos suponer nada sobre estos valores.

Juntando todas las afirmaciones anteriores y relacionando los tres factores, podemos concluir que se cumplirá $K_{LRT} < K_{NS}$ si y sólo si:

$$q.E(J) > \frac{(\Delta p_{LRT} - \Delta p_{NS})}{\Delta p_{NS}}(y_h - w_K) + \frac{(p_0(e^*_{NS,0}) - p_0(e^*_{LRT,0}))}{\Delta p_{NS}}\Delta w \qquad \textbf{(7)}$$

Esta es la inecuación **más importante** a la que llegamos en el modelo ya que determinará el equilibrio final del juego. Aquí se ve que si las indemnizaciones esperadas que deberían pagar los empresarios son los suficientemente grandes, entonces podríamos elegir un K tal que elegirán invertir en seguridad en el nuevo sistema y no en el viejo. Esto se debe a que el beneficio de invertir sería mayor ya que, al caer la probabilidad de accidente estarían enfrentando una pérdida esperada menor por culpa de esta litigiosidad.

Por otro lado, cuanto mayor sea Δp_{NS}, independientemente del valor de Δp_{LRT} se generarán más incentivos para encontrar ese K tal que la empresa invierta en el nuevo sistema u no lo haga en el viejo. Esto indica que cuanto mayor sea el cambio que genere la inversión en seguridad, mayor beneficio le generará a la empresa y, por lo tanto, tendrá mas incentivos a invertir. En un sentido contrario, cuanto mayor sea Δp_{LRT} generará también un mayor beneficio de invertir en seguridad en este sistema y, por lo tanto, las empresas tendrán mayores incentivos a invertir bajo el régimen de la LRT[21]. Al mismo tiempo, cuanto mayor sea Δp_{NS} con respecto a Δp_{LRT} (o sea, cuanto menor sea la relación $\Delta p_{LRT} - \Delta p_{NS}$), mayores incentivos habrá para invertir en el nuevo sistema con respecto al de la LRT ya que el primer término se volverá negativo. De la misma forma, cuanto mayor sea la diferencia a favor de Δp_{LRT}, generará más incentivos a encontrar un K tal que la empresa en el nuevo sistema no invierta y sí lo haga bajo la Ley de Riesgos de Trabajo. Antes de pasar al siguiente factor, vale la pena aclarar que este es el único que va cambiando cuando también varía el valor de K, por lo tanto, eso es lo que hace que su determinación en la práctica sea la más dificultosa. Esto lo retomaremos más adelante.

Por último, cuanto mayor sea la diferencia entre $p_0(e^*_{NS,0})$ y $p_0(e^*_{LRT,0})$, que sabemos que es positiva, mayores serán los incentivos a invertir en el viejo sistema en relación al nuevo ya que la esperanza de las diferencias del diferencial salarial compensatorio a pagar entre ambos sistemas será mayor. Esto se puede apreciar en el hecho que cuando aumenta p_0, disminuye en la misma medida la probabilidad de tener que pagar el diferencial salarial cuando no se invierte ya que es menos probable que no haya accidente. Así, mayor es el beneficio esperado de la firma, ateniéndonos solamente a este término[22], cuanto menor es p_0. Por eso, como $p_0(e^*_{NS,0}) > p_0(e^*_{LRT,0})$, cuanto mayor sea esta diferencia, mayores serán los incentivos a invertir en seguridad para la empresa bajo el viejo régimen relativamente al nuevo.

También, influirán en esta decisión el diferencial salarial compensatorio y la diferencia entre el producto y el salario pagado sin el mencionado diferencial. Estos últimos dos factores son los únicos que no variarán entre los dos sistemas.

---

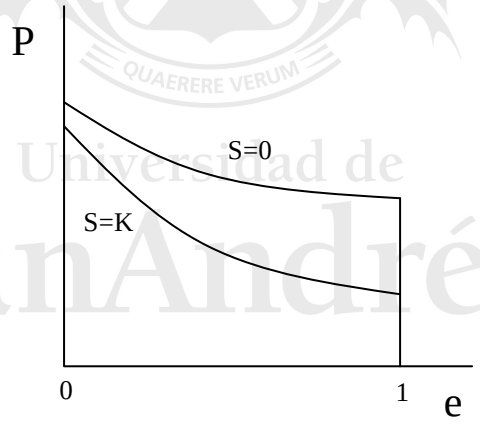
[21] Al decir esto, sabemos que vemos a S como una variable discreta y q posiblemente un pequeño cambio no generaría cambios en la decisión y, por lo tanto, en los incentivos a invertir. Lo que queremos significar es que es más probable que elijamos un K tal que el resultado sea que se invierta en aquel sistema acerca del cual decimos que hay más incentivos para invertir (en este caso LRT) y no se haga en el otro. En la realidad, S es una variable continua y por lo tanto, sí habrá cambios en la elección para cada sistema.

[22] Evidentemente, este aumento generaría indefectiblemente a su vez una caída, ceteris paribus, en el término $(\Delta p_{LRT} - \Delta p_{NS})$ al comienzo de la inecuación. Sin embargo, a nosotros nos interesa ver que ocurre aislando este efecto para ver el efecto del diferencial salarial, que es diferente de aquel determinado por la diferencia producto-salario (en el caso en que S=K.

Así, si se cumple lo que propone la inecuación (7), entonces determinaremos un K tal que $K_{LRT} < K < K_{NS}$ y el equilibrio estará dado de forma que las empresas invertirán en el nuevo sistema y no lo harán bajo la LRT. En su defecto, si no se cumple (7), entonces encontraremos un K tal que $K_{NS} < K < K_{LRT}$ y los equilibrios, al revés que el caso anterior, serán que se invertirá en seguridad en el viejo régimen y no se hará en el nuevo. El cumplimiento o no de la inecuación en cuestión depende de los factores que ya han sido especificados con los efectos que mencionamos anteriormente.

S y e complementos. Habiendo analizado todo el caso suponiendo que $\frac{\partial^2 p}{\partial S \partial e} > 0$, ahora lo haremos para el otro caso posible $\frac{\partial^2 p}{\partial S \partial e} < 0$. La singularidad en que $\frac{\partial^2 p}{\partial S \partial e} = 0$ no la tendremos en cuenta ya que creemos que el esfuerzo y la inversión en seguridad son complementos o sustitutos, pero no son indiferentes entre sí y, en consecuencia, carece de relevancia para el trabajo. De todos modos, ese sería el caso más sencillo de analizar por la singularidad y exactitud de las funciones.

De esta forma, logramos contemplar todas las situaciones posibles. Nuevamente, graficaremos la situación para este caso:



Intentaremos ahora ver qué relación hay entre las diferentes posibilidades encontradas para los trabajadores y descriptos en las ecuaciones (1) - (4). Veremos qué diferencias habrá si consideramos esta vez al esfuerzo y la inversión en seguridad como complementarios. De esta forma, tenemos dos casos por separado al observar las ecuaciones mencionadas que describen los equilibrios ya que existen efectos contradictorios: por un lado, cae el salario al invertir la empresa lo que hace que el esfuerzo sea menor ya que es menos atractivo el no tener un accidente; pero por otro lado la relación de complementariedad hará que el esfuerzo tienda a ser mayor debido a que e tendrá un efecto mayor sobre la probabilidad *p*. Así, los dos casos serán:

1. Si el diferencial salarial llega a compensar el cambio en la derivada al pasar de S=0 a S=K. O sea, si el cambio negativo en las utilidades debido a al diferencial salarial que se paga

cuando no hay accidente es mayor que el cambio que genera en la derivada: $\left[\frac{\partial p_K}{\partial e}(e^*_{i,0}) - \frac{\partial p_0}{\partial e}(e^*_{i,0})\right]$; o

2. A la inversa, si el cambio de utilidades no llega a compensar el cambio en la derivada.

Para el primero de los dos casos distinguidos, el análisis será el mismo que hemos realizado para $\frac{\partial^2 p}{\partial S \partial e} > 0$. La relación entre los esfuerzos elegidos para cada uno de los niveles de inversión y los diferentes sistemas serán los mismos. Esto se debe a que la caída que recibe el trabajador en el salario al serle extraído el diferencial salarial compensatorio cuando el empleador invierte en seguridad, es tan grande que ahora no tener un accidente no será relativamente tan atractivo como antes y entonces le convendrá esforzarse menos ya que el costo del esfuerzo será mayor que este beneficio aunque este se haya visto incrementado debido a que e es complemento de S. Esto correrá para los dos sistemas por separado.

Por simplicidad, supondremos que el diferencial salarial es tal que, si aquello ocurre para uno de los sistemas, también ocurrirá para el otro y, en su defecto, si no ocurre para uno, tampoco lo hará en el caso del otro sistema. Así, no analizaremos cuando para uno de los sistemas se cumple que se compensa el aumento en la derivada y para el otro no, ni tampoco el caso contrario. De esta forma, los dos casos considerados serán los descriptos anteriormente ya que son los más interesantes de analizar.

Aclarado esto, continuaremos con el análisis de este caso particular. La decisión del empresario seguirá dependiendo de los mismos factores que fueron explicitados en el caso anterior. Seguiremos sin conocer los signos o sentidos de los mismos factores que desconocíamos antes. Así, es posible que aunque S y e sean complementarios, los resultados tengan exactamente las mismas características del caso en el cual son sustitutos, siempre y cuando el diferencial salarial sea lo suficientemente grande como mencionamos.

Muy diferente es el *segundo caso* especificado en el cual se impone el efecto de complementariedad entre S y e por sobre el efecto del diferencial salarial. En este caso, los esfuerzos escogidos por los trabajadores se interrelacionarán de otra forma:

$$e^*_{NS,0} < e^*_{NS,K} < e^*_{LRT,K}$$

$$e^*_{LRT,0} < e^*_{LRT,K}$$

$$e^*_{NS,0} < e^*_{LRT,0} < e^*_{LRT,K}$$

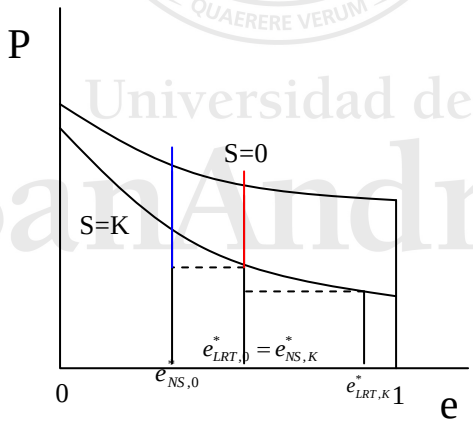
$$e^*_{NS,K} \; ? \; e^*_{LRT,0}$$

Como vemos, el viejo sistema sigue exigiendo un esfuerzo mayor para un nivel dado de inversión. Sin embargo, ahora dentro de un mismo sistema, habrá un mayor esfuerzo en aquellas empresas que

hayan invertido ya que el empleado intentará aprovechar la complementariedad con la inversión en seguridad para disminuir todavía mas la probabilidad de accidente ya que este efecto logra compensar el cambio en el salario. La relación entre $e^*_{NS,K}$ y $e^*_{LRT,0}$ dependerá de si se impone la complementariedad entre S y e o la mayor utilidad esperada de tener un accidente que genera el nuevo sistema en relación al anterior.

Por otro lado, las decisiones del empleador dependerán nuevamente de las inecuaciones (5), (6) y (7). Aquí, a diferencia de los casos anteriores analizados, no necesitamos hacer ningún supuesto en cuanto a Δp_{LRT} ni a Δp_{NS} ya que necesariamente ambos serán positivos. Como $e^*_{i,0} < e^*_{i,K}$ independientemente del sistema i en el que nos encontremos, entonces $p_0(e^*_{i,0}) - p_K(e^*_{i,K}) > 0$. Así, K_{LRT} y K_{NS} serán siempre mayores a cero sin necesidad de suponer nada.

Nuevamente, encontrar un valor K tal que $K_{LRT} < K < K_{NS}$ o $K_{NS} < K < K_{LRT}$, dependerá de los mismos factores que mencionamos anteriormente. Lamentablemente, esta vez tampoco sabremos el sentido de aquellos factores que desconocíamos antes, o sea $(\Delta p_{LRT} - \Delta p_{NS})$. El gráfico esta vez será diferente:



Como anteriormente, el segmento rojo representa Δp_{LRT} y el azul es equivalente a Δp_{NS}. De nuevo, se puede apreciar que escogimos el caso particular de $e^*_{LRT,0} = e^*_{NS,K}$, pero esto no era realmente necesario. Además, es evidente que la relación entre estos cambios en probabilidades quedará determinado únicamente por los valores de los e de equilibrio y las curvaturas de las funciones.

De esta forma, nuevamente no podemos decir con certeza cuál será la relación entre K_{LRT} y K_{NS} pero sí podemos decir que ésta dependerá, como ya dijimos, de los mismos factores que para el caso anterior en el que $\frac{\partial^2 p}{\partial S \partial e} > 0$: el valor de $(\Delta p_{LRT} - \Delta p_{NS})$, las expectativas acerca de $q.E(J)$, las

magnitud de la diferencia entre $p_{\hat{0}}(e^*_{NS,0})$ y $p_{\hat{0}}(e^*_{LRT,0})$ que nuevamente sabremos que es positiva y, como antes, del diferencial salarial y de la diferencia entre el producto y el salario sin diferencial salarial compensatorio. Aclaramos de nuevo que estos dos últimos funcionan como constantes en el sentido que no varían entre los dos sistemas. La forma en que esta decisión depende de estos factores es la misma que encontramos en el análisis anterior.

Resultados. De esta forma, tanto para el caso en que la inversión y el esfuerzo son sustitutos como para aquél en el cual son complementos, si se cumple la inecuación (7) en cada uno de esos casos, entonces los equilibrios serán los siguientes:

- LRT: $e = e^*_{LRT,0}$ y S = 0
- Nuevo Sistema : $e = e^*_{NS,K}$ y S = K

Como dijimos, para que se cumpla esta inecuación, principalmente se tiene que cumplir que:

1. Las expectativas de litigiosidad y las indemnizaciones esperadas a pagar por los empleadores son los sufcientemente grandes; o
2. El efecto de invertir en seguridad sobre la probabilidad de tener un accidente en el nuevo sistema sea lo suficientemente grande y, además, el de hacerlo en el viejo sistema sea lo suficientemente bajo en relación al primero; o
3. La diferencia entre la probabilidad de accidente al no invertir en el nuevo sistema y en el viejo sea lo suficientemente pequeña ya que esta determina el diferencial salarial esperado que se deberá pagar de diferencia entre ambos sistemas.

Estas condiciones implican que en el nuevo sistema habrán mayores incentivos a invertir en seguridad para las empresas. Por otro lado, si S y e son sustitutos, entonces se dará que en el nuevo equilibrio el esfuerzo de los trabajadores será menor. Por el contrario, si son complementos[23], no sabremos con certeza el cambio que experimentará el esfuerzo en cuidarse dentro del nuevo sistema.

Si, por el contrario, no se cumple la ecuación (7) porque no se cumple ninguna de las condiciones anteriores, entonces los equilibrios serán:

- LRT: $e = e^*_{LRT,K}$ y S = K
- NS: $e = e^*_{NS,0}$ y S = 0

[23] Al decir complementos en este caso, estamos contemplando el caso en que S y e son complementos y, además, el diferencial salarial no es lo suficientemente grande como para compensar el cambio en la derivada de *p* que mencionamos. De esta forma, queremos decir que estamos en el caso 2 de los indicado cuando estas dos variables son complementarias. De estar en el caso 1, las características de los resultados serían los mismos que cuando son sustitutos.

Así, en este caso habrán mayores incentivos a invertir en seguridad en el viejo sistema de la LRT. Además, si ahora S y e son complementarios[24], entonces el esfuerzo que realicen los empleados bajo el nuevo sistema será menor que el anterior. De la misma forma, si son sustitutos, no sabremos con certeza que ocurrirá con el esfuerzo en el nuevo sistema.

QUAERERE VERUM
Universidad de
SanAndrés

[24] Ídem 23.

IX. Limitaciones y otros resultados del modelo

LIMITACIONES. Haremos aquí algunas aclaraciones sobre los supuestos del modelo para poder relacionarlos con las limitaciones propias del modelo ya que todos tienen algún tipo de limitaciones. Sino, no serían justamente modelos de la realidad sino que serían la realidad en sí.

- No se incorpora a la ART como un jugador más. Esto, como ya explicamos, lo hacemos principalmente por cuestiones de simplicidad. Por otro lado, está relacionado con el hecho que suponemos un funcionamiento ideal del sistema sin meternos con cuestiones de prevención y control de las cuales esta a cargo este ente. La idea es justamente analizar el sistema de incentivos planteado a partir de ambas leyes y no analizar los nuevos incentivos que pueden surgir de sus falencias. Y según la ley, la ART cumple una función financiadora del sistema principalmente. Aunque sabemos que esta posee intereses económicos propios y eso puede hacer que la incorpore dentro de un proceso de negociación como, por ejemplo, cuando especula con el control que debe realizar sobre la empresa para ganar más clientes o no perder los que tiene. Estas cuestiones no son consideradas en el modelo, pero han sido mencionadas a lo largo de todo el trabajo.
- Por otro lado, este es un modelo de una vez únicamente. Esto no permite hacer un análisis a largo plazo para ver que ocurre por la naturaleza del contrato de trabajo y como van cambiando los incentivos cuando nos acercamos al fin de dicho contrato. Además, no permite apreciar, como ya mencionamos, la especulación de los trabajadores acerca de la duración de los accidentes. Una posibilidad sería hacer un modelo dinámico con muchos períodos. Dejamos esta posibilidad abierta a nuevos trabajos.
- Existen además muchas más limitaciones, como la exogeneidad del producto el cual depende únicamente de si hay o no accidente o el hecho que la inversión sea una variable discreta, pero que consideramos que son funcionales a lo que se intenta encontrar en este trabajo y juegan un rol simplificador. La cuestión acerca de que la variable S sea discreta y no continua como lo es en la realidad, nos limita a la hora de interpretar los resultados ya que siempre estaremos hablando comparativamente entre ambos sistemas. Sin embargo, esto es totalmente útil ya que era justamente la idea misma del trabajo: comparar los equilibrios en ambos sistemas.

Además, la homogeneidad[25] entre empresas y trabajadores también es una limitación importante ya que en la realidad esto no es así. Esto genera que en nuestro modelo todas las empresas en un sistema realicen la misma decisión y los empleados también. Inclusive, éstos tienen las mismas valoraciones de los accidentes $\underline{C}$. Asimismo, la exogeneidad del diferencial salarial y el hecho que los salarios sean los mismos para ambos sistemas también son supuestos que influyen en la interpretación de los resultados

[25] Recordemos que no hemos hecho una división entre distintos sectores con mayor o menos nivel de riesgo.

pero que creemos funcionales al hacer nuestro análisis ya que estamos observando los efectos del sistema, manteniendo constantes los *w*. Esto será retomado más adelante nuevamente.

OTROS RESULTADOS. También alcanzamos otros resultados que se desprenden de nuestro modelo.

❖ Nos dedicaremos ahora al análisis de la última de las variables o, mejor dicho, de los "indicadores" considerados: *la litigiosidad*. Evidentemente, en el nuevo sistema habrá una litigiosidad mayor que bajo la LRT por el simple hecho que esta ley prohibía la acción civil y obligaba a que sea $q=0$. Sin embargo, esta prohibición actuaba arbitrariamente sobre la cuestión y no sobre las causas propias del problema que significaba la altísima litigiosidad que enfrentaba el sistema de riesgos de trabajo antes de la promulgación de la LRT: la insatisfacción de los empleados con el sistema anterior. De esta forma, esta insatisfacción no fue solucionada sino que se evitó el problema de la litigiosidad. Por eso, como remarcamos al principio del trabajo, al salir el fallo Aquino hubo una lluvia de juicios civiles. Esto muestra que el problema de fondo de la "insatisfacción" no estaba verdaderamente resuelto.

Con el nuevo sistema, se intenta actuar sobre la litigiosidad de otra forma: haciendo que los empleados no vayan a juicio por elección propia. Recordemos que $q = P(\underline{C} > C)$. Al aumentar las indemnizaciones ofrecidas por las ART, se logrará que la distribución de C "aumente" y, en consecuencia, que *q* sea menor que en el viejo sistema con indemnizaciones *C* más pequeñas. Esto hará desminuir, a través del sistema de incentivos y no de una cláusula externa y arbitraria, la litigiosidad en el nuevo sistema.

Determinación de las indemnizaciones. De esta forma, observando la inecuación (7), podemos decir que cuanto mayores sean las indemnizaciones ofrecidas por las ART menores serán los incentivos a invertir en seguridad para le empresa en el nuevo sistema. Así, se generará un *trade off* entre la satisfacción de los empleados en cuanto a las indemnizaciones recibidas a través de la aseguradora y la inversión en seguridad resultante en el sistema.

Por esto, justamente debe tenerse cuidado en la nueva ley a la hora de establecer el régimen de tarifas a pagar ya que un exceso en las indemnizaciones ofrecidas y la "satisfacción de los empleados" puede generar desincentivos a invertir en seguridad para la empresa. Esta retracción en la inversión podría llevarnos de un equilibrio o escenario descrito más conveniente a otro que no lo es tanto. Además, hay que tener en cuenta que aquí no hemos tenido en cuenta el papel de las aseguradoras. La tarifación de estas indemnizaciones debe ser también sustentable económicamente para la ART. En esta altura es cuando se incorpora en el análisis a la ART como jugadora ya que es la encargada de financiar estas cuestiones. Sin embargo, nosotros llegaremos hasta aquí y dejaremos fuera de nuestro análisis la sustentabilidad económica del sistema ya que supusimos un funcionamiento ideal en ambos regímenes.

❖ Vale la pena aclarar que en este trabajo no analizamos muy intensivamente los diferentes niveles de ***bienestar*** de cada uno de los jugadores ya que nuestro objetivo se centraba más que nada en el efecto sobre las variables de interés y cómo explicar los nuevos equilibrios a través de ellas. Sin embargo, es interesante remarcar la naturaleza del juego aquí y haremos una mención sobre el tema. Recordemos que mantenemos la suposición de que los salarios se mantienen constantes.

Trabajador. Para el trabajador, el sistema de la LRT es el mismo juego que el del nuevo sistema pero con una restricción más y una disminución en el pago de C. Esta restricción es que antes el empleado no podía ir a juicio pero ahora sí podrá. De esta forma, ceteris paribus, la utilidad esperada debería ser mayor en el nuevo sistema para él ya que sino, decidiría *q=0.* Por otro lado, además C será mayor ahora. En el modelo hemos supuesto a *q* como una constante, pero recordemos que es una decisión del trabajador y, si decide ir a juicio, es porque la utilidad esperada de hacerlo será mayor. Sin embargo, como ya vimos, puede pasar que en el nuevo sistema se decida S=0 y en el de la LRT S=K, lo que, como ya hemos visto, podría generar un beneficio a favor del viejo régimen a través de una *p* menor que compense estas restricciones y la utilidad esperada no deba ser necesariamente mayor ahora ya que la desutilidad por tener un accidente puede ser exageradamente alta. Por eso, no está totalmente determinado si el trabajador gozará de una mayor utilidad bajo este nuevo régimen. Depende de las cuestiones recién expuestas. Pero sí podemos afirmar que si se cumple la inecuación (7) y, en consecuencia, la empresa invierte en el nuevo sistema y no en el viejo, entonces seguramente la utilidad esperada bajo el nuevo sistema será mayor ya que los trabajadores enfrentarán una probabilidad de accidente mayor a la hora de maximizar. Así, en este caso, se habrá mejorado el problema de la insatisfacción de los trabajadores.

Empresa. Asimismo, para el empleador siempre el beneficio esperado será menor ya que el nuevo sistema generará un nuevo gasto que son las expectativas de indemnizaciones y además, como vimos, los esfuerzos de los empleados serán menores para un mismo nivel de inversión, lo que generará un aumento en la probabilidad de accidente.

$$E(\pi_0) = (y_h - w_K) - p_0(e^*_{i,0})\left[(y_h - w_K) + q.E(J)\right] - (1 - p_0(e^*_{i,0}))\Delta w$$

$$E(\pi_K) = (y_h - w_K) - p_K(e^*_{i,K})\left[(y_h - w_K) + q.E(J)\right] - K$$

Para la LRT, el cambio es un menor esfuerzo y q=0. Por esto, el único caso en el cual podrá tener un mayor beneficio esperado es sólo si decide S=0 y además el diferencial salarial es tan grande que $\Delta w > (y_h - w_K) + q.E(J)$. Pero vemos que $\Delta w \geq (y_h - w_K) + q.E(J) > y_h - w_K$. De esta forma, el salario que paga la empresa cuando no invierte en seguridad será mayor que el producto que aporta el empleado, por lo que a la empresa le convendría no producir nada en este caso. Así, el beneficio esperado del empleador será siempre menor bajo este nuevo sistema de riesgos de trabajo.

IX. Conclusiones

En este trabajo logramos identificar las variables de interés relevantes en el problema a través de un análisis histórico del sistema de riesgos de trabajo y una comparación geográfica entre Argentina y España. Estas variables fueron finalmente las que consideramos en nuestro modelo. Así, llegamos a algunos resultados muy interesantes.

De esta forma, encontramos que para un mismo nivel de inversión de la empresa, los empleados en el nuevo sistema se esforzarán menos. Esto se debe a que el hecho de tener un accidente es menos costoso o les reporta una utilidad mayor gracias a la posibilidad de tomar una acción civil y a que las indemnizaciones ofrecidas por la ART son ahora mayores. De esta forma, naturalmente el nuevo sistema genera incentivos para que los empleados se esfuercen menos que antes. Sin embargo, la dinámica del juego puede hacer que el esfuerzo resultante sea mayor ya que depende también de la decisión que realice la empresa en cuanto a su inversión.

En cuanto al resultado final del modelo, encontramos que, en primer lugar, la empresa invertirá en seguridad en el nuevo sistema y no lo hará en el viejo (lo que puede ser interpretado como que habrán mayores incentivos para invertir en seguridad en el nuevo sistema) siempre y cuando se cumpla alguna de las siguientes condiciones:

1. Las expectativas de litigiosidad y las indemnizaciones esperadas a pagar por los empleadores son los sufcientemente grandes. Si esperan tener que pagar grandes indemnizaciones debido a los accidentes, tendrán más incentivos a invertir en seguridad para poder así evitar estas contingencias.
2. El efecto de invertir en seguridad sobre la probabilidad de tener un accidente en el nuevo sistema sea lo suficientemente grande ya que cuanto más disminuya la probabilidad al invertir, entonces habrán mayores incentivos a hacerlo. En la práctica, evidentemente esto también dependerá directamente de cuán grande sea el valor que se invierta K. Además, como estas conclusiones son en comparación con el sistema de la LRT, entcones cuanto menos varíe la probabilidad al invertir en este sistema en relación al nuevo, habrán más incentivos a hacerlo en la nueva situación.
3. Como la probabilidad de no tener accidente *(1-p)* dado que no se ha invertido en seguridad será siempre mayor en el viejo sistema (por las diferencias de esfuerzos), entonces los diferenciales salariales esperados a pagar en cada uno de los sistemas diferirán y serán mayores en el viejo sistema. Así, esta diferencia deberá ser lo suficientemente grande para que hayan mayores incentivos a invertir en el nuevo sistema.

Así, como la inversión S y el esfuerzo e pueden ser tanto sustitutos como complementos, entonces habrán cuatro escenarios posibles:

A. Si se cumple alguna de las condiciones anteriores: LRT: S=0, NS: S=K, y S y e son sustitutos. El esfuerzo de equilibrio en el nuevo sistema será definitivamente menor que el que resultaba de la vieja LRT ya que el beneficio marginal de esforzarse (medido en la disminución en la probabilidad de accidente que genera) será menor. Para este caso particular, no sabemos con certeza qué ocurrirá finalmente con el valor de la *probabilidad de accidente* ya que estos son dos efectos contradictorios y depende de cuál sea el que se imponga. Si es más importante el efecto de la inversión en seguridad, entonces la probabilidad será menor, y viceversa. Sin embargo, sí podremos decir con certeza que en este nuevo sistema el costo de la seguridad se repartirá mejor entre el empleador y el trabajador[26] ya que ahora éste se esfuerza menos y aquél tiene que invertir más en seguridad cuando antes la situación era totalmente a la inversa. Podemos afirmar esto debido a que hemos hecho el supuesto que los sueldos se mantendrán constantes entre los dos sistemas. Si, por ejemplo, los salarios variaran de forma tal que en el nuevo sistema sean extraordinariamente más altos que antes, entonces el costo podría estar mal distribuido a favor del empleado y en contra del empleador. En conclusión, bajo la LRT, los empleados se esforzaban en mayor medida y las empresas no tenían incentivos a invertir en seguridad.

B. Si se cumple alguna de las condiciones anteriores: LRT: S=0, NS: S=K, y S y e son complementos (y el diferencial salarial no es lo suficientemente alto para compensar). Tampoco sabremos exactamente que ocurrirá con la *probabilidad de accidente*. Es probable que el esfuerzo en el viejo sistema sea tanto menor como igual que en el nuevo. Si el esfuerzo en el nuevo sistema es mayor, sabremos con certeza que la probabilidad de accidente será menor que antes y la siniestralidad, pensada como los accidentes que ocurren y no sólo los que se denuncian, tendría que bajar. El costo aquí estaría mejor distribuido ceteris paribus los salarios. Para el caso en el que el esfuerzo ahora será menor que antes, no sabremos con certeza, como en el caso de sustitución entre S y e, cómo cambiará la probabilidad de accidente y, en consecuencia, la siniestralidad.

C. Si no se cumplen las condiciones anteriores: LRT: S=K, NS: S=0, y S y e son complementos (y el diferencial salarial no es lo suficientemente alto para compensar). Evidentemente habrán más incentivos para invertir en el viejo sistema que en el nuevo. Nuevamente, sabremos con certeza que el esfuerzo resultante bajo el nuevo sistema será menor que en el viejo. De esta forma, la *probabilidad de tener un accidente* en el nuevo sistema será definitivamente mayor que antes y esto debería aumentar la siniestralidad. En este caso, habrá una menor seguridad en el trabajo ya que tanto la inversión como el esfuerzo serán menores, pero no podremos decir nada acerca de la distribución del este costo ya que disminuye para ambos jugadores.

[26] Aquí estamos suponiendo que el costo estaba mal distribuido bajo la LRT ya que recaía mucho más sobre el trabajador que sobre el empleador. Esta idea la esbozamos y justificamos al realizar la comparación entre Argentina y España. Además, el análisis histórico también nos hacía inclinarnos por esta posición.

D. Si no se cumplen las condiciones anteriores: LRT: S=K, NS: S=0, y S y e son sustitutos. Entonces no sabremos con exactitud cómo se relacionarán los esfuerzos resultantes del nuevo y viejo sistemas. En el caso particular que bajo el nuevo sistema los empleados se esforzarán más que bajo la LRT, no sabremos qué ocurrirá con la *probabilidad de accidente*. Si se impone el efecto de la inversión en seguridad, entonces la probabilidad será mayor, y viceversa. Pero sí podremos decir que, como suponíamos una repartición desigual del costo a favor del empleador en el viejo sistema, entonces, ceteris paribus los salarios y otras condiciones laborales, esta repartición se empeorará ya que ahora habrán menores incentivos para invertir en seguridad y más incentivos para que los trabajadores se esfuercen. En el caso contrario en que el esfuerzo resulte menor bajo el nuevo sistema, el análisis será el mismo que realizamos en el párrafo anterior.

Los cuatro escenarios posibles pueden resumirse en el siguiente cuadro:

	S y e son sustitutos	**S y e son complementos**
Se cumplen las condiciones	**Caso A**. LRT: S=0, NS: S=K. Caerá el esfuerzo (e). P(S,e) dependerá de si se imponga el efecto de una mayor inversión o un menor esfuerzo. El costo de la seguridad estará mejor repartido (de acuerdo a los parámetros establecidos).	**Caso B**. LRT: S=0, NS: S=K No sabemos que ocurrirá con e. Si sube e, entonces seguro caerá P(S,e). Sino, ídem sustitutos. Si sube e, no podemos decir nada sobre la redistribución del costo. Si e cae, estará mejor repartido.
No se cumplen las condiciones	**Caso D**. LRT: S=K, NS: S=0 No sabemos qué ocurrirá con e. Si aumenta el esfuerzo, no sabemos que ocurrirá con P(S,e). Sino, ídem complementos. Si sube e, la redistribución del costo empeorará. Sino, ídem complementos.	**Caso C**. LRT: S=K, NS: S=0 Caerá el esfuerzo (e). P(S,e) definitivamente subirá. No podemos decir nada sobre la redistribución del costo de la seguridad. Cae para ambos (ya que cae la seguridad)

En definitiva, la probabilidad de accidente resultante en muchos casos depende de si se impone el efecto de una mayor inversión o el de un menor esfuerzo por parte del trabajador; o, por el contrario, de un mayor e y una menor S. Por otro lado, una mejor repartición de los costos entre los jugadores, manteniendo constantes los salarios y otras condiciones laborales, depende de que el esfuerzo sea menor y la inversión mayor ya que, a través de nuestro análisis anterior, nos inclinamos por la postura que el costo bajo la LRT está concentrado principalmente en el trabajador y en menor medida en el

empleador. Recordemos que siempre veremos a una mayor inversión en seguridad como algo positivo en el nuevo sistema en este sentido, aunque no hablando desde el punto de vista de la eficiencia[27], y esto ocurrirá sólo en los casos A y B. Así, la inecuación (7) y el signo de $\frac{\partial^2 P}{\partial S \partial e}$ en conjunto, determinarán en qué escenario nos encontramos y el equilibrio final al que lleguemos.

Asimismo, lamentablemente no podemos asignar *probabilidades* a ninguno de estos *escenarios* que hemos descrito ya que esto dependería de la curvatura de las probabilidades para cada uno de los sectores y cada nivel de inversión. Como dijimos, el esfuerzo no es observable, y esto dificulta enormemente el estudio de estas curvaturas y probabilidades. Sin embargo, debemos estar muy satisfechos con el hecho que hemos logrado explicar, a través de las variables de interés consideradas, las razones detrás de los posibles equilibrios que pueden llegar a resultar de la instauración de la nueva norma regulatoria. Sería interesante, si es posible, hacer un estudio empírico para otorgar probabilidades diferentes a cada un o de estos equilibrios.

Además, logramos ver que, si se cumplen las condiciones anteriores y la empresa invierte en el nuevo sistema, entonces la utilidad esperada del empleado será mayor, mientras que si no se cumplen, dependerá de cómo varíen las probabilidades finales y de cuán alta sea la desutilidad por tener un accidente (que es un elemento totalmente subjetivo). En cuanto a la empresa, el beneficio esperado de la misma será siempre menor bajo el nuevo sistema. Todo este análisis lo realizamos, como hemos aclarado ya, manteniendo constantes los salarios y otras condiciones laborales.

Por otro lado, la litigiosidad probablemente aumentará (ya que se levantará la prohibición de llevar al empleador a juicio civil), pero se darán nuevos incentivos para que esta disminuya, con respecto a la que hubiera existido bajo la vieja LRT pero sin la prohibición de la acción civil, a través de mayores indemnizaciones. Por las razones ya mencionadas, también hemos llegado a la conclusión que la determinación de las indemnizaciones tarifadas que se implementen jugarán un rol muy importante en cuanto al equilibrio final al cual llegaremos ya que influenciarán notablemente sobre la litigiosidad final y las expectativas de las empresas sobre ésta.

Por último, nosotros hemos desarrollado este modelo y hemos logrado identificar los factores que influenciarán en el equilibrio final a través de las variables de interés que consideramos. Además, pudimos identificar en que forma lo harán para cada uno de los equilibrios posibles luego de la implementación de la nueva norma. Sin embargo, carecemos de disponibilidad de datos para poder comprobar esto por dos cuestiones: algunos datos no son observables; y la ley no entró en vigencia todavía y, por ende, no están a la vista los resultados. Por esto, quizás sería interesante en el futuro poder realizar un análisis empírico de esta cuestión para ver cómo se ajusta nuestro modelo. Se podría,

[27] Esto fue evaluado en la sección IV del trabajo.

por ejemplo, estimar la inecuación (7) y analizar si los datos de inversión y siniestralidad son o no coherentes con la estimación. Sería difícil debido a la inobservabilidad del esfuerzo, pero sin embargo, esto quizás podría ser estimado a través de las técnicas adecuadas. En este caso, también sería muy difícil la determinación de $\Delta p_{LRT} - \Delta p_{NS}$ ya que es el único factor que depende del valor elegido de K y, como sabemos, S no es una función discreta como la modelamos nosotros.

Además, una vez promulgada la nueva ley y obtenidos los datos, se puede estimar el efecto de ésta sobre variables tales cómo inversión en seguridad, siniestralidad, litigiosidad, entre otras. Así, se podrían sacar interesantes conclusiones sobre la influencia de la norma y la veracidad de nuestro modelo. Se podría así también observar cuál es el escenario que prevaleció finalmente. Quedan abiertas todas estas cuestiones para próximos trabajos sobre el tema.

QUAERERE VERUM
Universidad de
SanAndrés

XI. Bibliografía

- Sider, Hal. *Work relates accidents and the production process*. The Journal of Human Resources, Vol 20, No 1 (Winter, 1985), 47-63.
- Dionne, Georges and St-Michel, Pierre. *Worker's compensation and moral hazard*. The Review of Economics and Statistics, Vol 73, No 2 (May, 1991), 236-244.
- Olson, Craig. *An analysis of wage differentials received by workers on dangerous jobs*. The Journal of Human Resources, Vol 16, No 2 (Spring, 1981), 167-185.
- Kip Viscusi, W. *Wealth effects and earnings premiums for job hazards*. The Review of Economics and Statistics, Vol 60, No 3 (Aug., 1978), 408-416.
- Rodríguez Mancini, Jorge. *Curso de Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social*. Buenos Aires: Astrea, 2000.
- De Diego, Julián Arturo. *Manual de Derecho Laboral para empresas*. Buenos Aires: Errepar, c2004.
- Fortín, B., Lanoie, P. and Laporte, C. *Unemployment insurance and the duration of workplace accidents*. Canadian Journal of Economics, Special Issue (April, 1996).
- A. 2652. XXXVIII - "Aquino, Isacio c/ Cargo Servicios Industriales S.A. s/ accidentes ley 9688" - CSJN - 21/09/2004. (Fallo Aquino)
- UART. *Litigiosidad en los riesgos de trabajo*. Febrero 2004. En: http://www.uart.org.ar/img/Adjuntos/432004-7572-litigiosidad.pdf
- Datos obtenidos de: www.uart.org.ar (Argentina), www.mtas.es (España).

Universidad de San Andrés