

Análisis Exploratorio de la Regulación de la Solvencia en los Tres Principales Mercados de Seguros de América Latina

Asier Garayeta¹ 
J. Iñaki De la Peña¹ 
Eduardo Trigo² 

Resumen

Objetivo – Este documento examina la adecuación de los diferentes sistemas de regulación de la solvencia de las compañías de seguros

Referencial teórico – El sector de los seguros está inmerso en un proceso global de cambio. Existen diferentes sistemas y cada uno de ellos se enfrenta a la insolvencia de forma diferente, aunque todos proporcionan un capital óptimo para hacer frente a situaciones indeseables. Este estudio se centra en América Latina, donde el sector es cada vez más importante. Brasil, México y Argentina son los países más relevantes en cuanto a volumen de primas anuales.

Metodología – Este trabajo utiliza el marco diseñado por Cummins et al. (1994) para ver si son adecuados para reducir el número de insolvencias.

Resultados – El examen de la regulación en estos países muestra que todos han sido reformados, siguiendo la tendencia del sector de los seguros en la última década, aunque el desarrollo legislativo es mayor en algunos países que en otros.

La implicación del sistema debe producirse a dos niveles: por parte de la aseguradora, con la autoevaluación periódica de los riesgos, y por parte del regulador, con la revisión periódica del sistema en su conjunto.

Implicaciones prácticas y sociales de la investigación – Este trabajo contribuye a la literatura proponiendo las líneas de trabajo necesarias para la globalización de la regulación del sector asegurador en América Latina

Contribuciones – La principal conclusión es que los sistemas de regulación deben aumentar el enfoque cualitativo de la gestión de riesgos, no sólo en el número de cálculos, sino también en el aumento de la gobernanza, la transparencia y el control de riesgos.

Palabras clave: Supervisión de seguros, requisitos de capital, gestión de riesgos, solvencia, estabilidad de los seguros.

1. Universidad del País Vasco, Departamento de Economía Financiera I, Bilbao, España
2. Universidad de Málaga, Departamento de Finanzas y Contabilidad, Málaga, España

Cómo citar:

Garayeta, A., De la Peña, J. I., & Trigo, E. (2022). Análisis exploratorio de la regulación de la solvencia en los tres principales mercados de seguros de América Latina. *Revista Brasileira de Gestão de Negócios*, 24(3), p.516-532. <https://doi.org/10.7819/rbgn.v24i3.4192>

Recepción:
25/may/2021
Aceptación:
25/jul/2022

Editor responsable:
Prof. Jose Ruiz

Proceso de evaluación:
Double Blind Review

Revisores:
Jaime Bastias; Noemi Peña-Miguel

Este artículo tiene datos abiertos



Revista Brasileira de Gestão de Negócios

<https://doi.org/10.7819/rbgn.v24i3.4192>

I Introducción

El seguro consiste en la cesión de riesgo de pérdidas a cambio de una prima para que, cuando ocurra el siniestro, dicha pérdida sea reparada. Las primas recaudadas deben gestionarse adecuadamente con el fin de garantizar, por una parte, el pago de la indemnización y, por otra, la solvencia de la propia entidad aseguradora, entendida como la capacidad para hacer frente a sus obligaciones de pago, tanto previstas como imprevistas. Ante ello, los gobiernos establecen un marco legislativo con el fin de garantizar los derechos de los asegurados, proporcionándoles seguridad y requieren a las compañías aseguradoras un capital que permita absorber la variabilidad del negocio garantizando su solvencia.

Desde la década de los noventa, se ha pasado de una regulación basada en reglas (Rule-based approach) que medía la solvencia de forma estática, a una regulación basada en el riesgo asumido (Principal-based, Risk-based capital) y que mide la solvencia de forma dinámica (Eling & Holzmüller, 2008; Garayeta & De la Peña, 2017; Fung et al., 2018). Este proceso ha sido fomentado por la Asociación Internacional de Supervisores de Seguros (International Association of Insurance Supervisors, 2015).

Se ha investigado sobre la capacidad de predicción de los modelos de solvencia (Meyricke & Sherris, 2014; Fung et al., 2018), y sobre el capital mínimo que reduzca las insolvencias (Park & Tokutsune, 2013). Atendiendo a cómo incorporen el capital en la gestión, la literatura propone la siguiente clasificación (Tabla 1):

Con independencia de cómo la implementen los países, la finalidad de cualquier regulación de seguro es evitar la quiebra de las aseguradoras y aumentar la diversificación del riesgo (Krivokapic et al., 2017). Cummins et al. (1994) establecieron un marco teórico con siete hipótesis para analizar la regulación de seguros y su capacidad para predecir insolvencias que aplicaron al Risk-Based-Capital, la regulación vigente en los Estados Unidos de América, siendo el único marco teórico existente

para analizar en una regulación de seguros el grado de medición y gestión del riesgo y su capacidad para reducir la quiebra de los aseguradores. Doff (2008) aplicó estas siete hipótesis a Solvencia II, la regulación vigente en la Unión Europea (UE), y Holzmüller (2009) las amplió a once y las aplicó a Risk-Based-Capital, Solvencia II y Swiss Solvency Test, la regulación vigente en Suiza. Otros autores han adaptado dichas hipótesis a los últimos cambios normativos que Solvencia II introdujo en la UE y las han aplicado a estas tres regulaciones y, además, a otras. Tal es el caso de Garayeta & De la Peña (2017) que lo aplica a Solvency Margin Ratios, la regulación vigente en Japón, y Fung et al. (2018) que lo aplican a China Risk-Oriented Solvency System, la regulación vigente en China. No obstante, estas once hipótesis nunca han sido aplicadas a uno o más países de Latinoamérica, mercado asegurador compuesto por una treintena de países que difieren en sus características culturales, económicas, jurídicas y geográficas.

Por ello, el objetivo principal del presente trabajo es realizar un análisis exploratorio de la regulación de solvencia de los principales mercados aseguradores de Latinoamérica (LA) con el fin de determinar su grado de desarrollo y si existen diferencias significativas entre dichos mercados. En caso afirmativo se establecen como objetivos secundarios identificar las diferencias y similitudes entre los sistemas de solvencia, así como las áreas que deberían mejorarse para incrementar su capacidad para predecir insolvencias.

Las contribuciones que realiza el presente trabajo son, principalmente, dos. La primera, metodológica, consistente en analizar por primera vez la regulación de solvencia de Brasil, México y Argentina empleando las 11 hipótesis de Cummins et al. (1994) y Holzmüller (2009). La segunda, práctica, es determinar el grado de desarrollo de dichas regulaciones, indicando sus posibilidades de mejora, y compararlas identificando sus diferencias y similitudes.

Tabla 1
Modelos regulatorios de solvencia

	PRINCIPAL-BASED MODELS	RULE-BASED MODELS
Definición	<ul style="list-style-type: none"> Responsabilidad delegada a cada empresa (Eling & Holzmüller, 2008) 	<ul style="list-style-type: none"> Conjunto detallado de reglas (Klein, 2011)
Característica	<ul style="list-style-type: none"> Libertad y flexibilidad 	<ul style="list-style-type: none"> No hay opción de cambios
Requisitos de Capital y Gestión del Riesgo	<ul style="list-style-type: none"> Integrados 	<ul style="list-style-type: none"> No integrados

Fuente: Elaboración propia.

Acorde a los datos ofrecidos por Swiss Re. (2019), el negocio asegurador en LA generó un volumen de primas de 167.888 millones de dólares en el año 2017. Este volumen de negocio supera a todo el continente africano y Oceanía, pero dista de Norteamérica o Europa. En este trabajo se analizan los tres países de mayor relevancia atendiendo a su volumen de negocio: Brasil, México y Argentina. Sus primas suponen un 75% del total de primas generadas en 2017 en LA, de las cuales Brasil representa el 50% (Gráfico 1). El análisis de dichos países proporciona una visión completa del sector asegurador en LA, puesto que el volumen de primas restante (25%) está muy atomizado entre resto de la treintena de países que componen la región.

Este trabajo se estructura en las secciones siguientes. En la segunda se describe la evolución y situación actual de los modelos analizados. A continuación, se desarrolla la metodología a través de las 11 hipótesis de Cummins et al. (1994) y Holzmüller (2009). Éstas permiten el análisis cualitativo de la regulación específica de cada país. En la cuarta se pormenoriza el resultado obtenido y en las secciones quinta y sexta se discuten de los resultados y exponen las conclusiones.

2 El seguro en Latinoamérica

El descenso y estancamiento del mercado de pensiones en los últimos años es la característica del sector en LA (Gráfico 2).

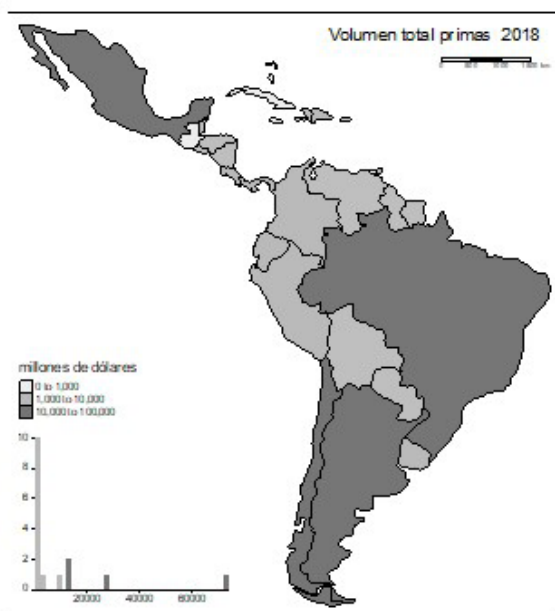


Gráfico 1. Negocio asegurador en Latinoamérica
Fuente: Datos del Swiss Re., 2019 (elaboración propia)

Inicialmente, en el periodo 2004-2011 se produce un incremento de la diversificación, tanto geográfica como de tipología de productos. La situación hace patente que en el mercado LA existen dos velocidades (Swiss Re., 2019). En los años 2012-13 se produce una ralentización de los principales mercados aseguradores mundiales que en LA es más pronunciada. En 2014 las primas de vida decrecieron en un 2,1% en Brasil y se paralizaron en los demás países (Swiss Re., 2006). En los años 2014-2015 la ausencia en la confianza de los inversores y las políticas de austeridad fiscal en Brasil tienen su reflejo en el mercado asegurador con una fuerte caída en el volumen de primas y un descenso de los de México y Argentina (Swiss Re., 2014). No obstante, Brasil mantiene su liderazgo con un 62% del volumen de primas en el ramo de vida.

2.1 Brasil

Es el mercado asegurador con un mayor volumen de negocio en LA (Gráfico 2), generando más del 50% de las primas de la durante el periodo 2004-2018. El volumen de primas recaudadas es muy parejo entre el negocio de vida y no vida, aunque recauda algo más en el primero. A nivel mundial se encontraba en el puesto 12 por volumen de primas en 2017, aunque descendió al 16 en el año siguiente, suponiendo el 1,4% del volumen de primas mundial en el año 2018 (Swiss Re., 2019).

En Brasil la entidad encargada de la supervisión del seguro es la Superintendencia del Seguro Privado - SUSEP - (Curvello et al., 2018). Una de las primeras veces que este organismo trata el tema de la solvencia de las compañías aseguradoras es en 2013 (Brasil, 2015) año en el que se aborda el capital mínimo requerido para que una empresa pueda realizar la actividad aseguradora. Se establece que la compañía debe tener capital base formado por una parte fija de 1.200.000R\$ (272.982 \$) y otra parte variable, la cual depende de la región del país y del capital mínimo (Melgarejo, 2004; Brasil, 2015).

La legislación establece la obligatoriedad de un plan de regularización de solvencia y establece el plazo de implantación (Brasil, 2015; Curvello et al., 2018).

2.2 México

Ocupa el puesto 26 a nivel mundial por volumen de primas y en el año 2017 generó 25.293 millones de dólares, lo cual supone un 15% del mercado de LA y un 5,8% más respecto del año anterior. México se sitúa en el

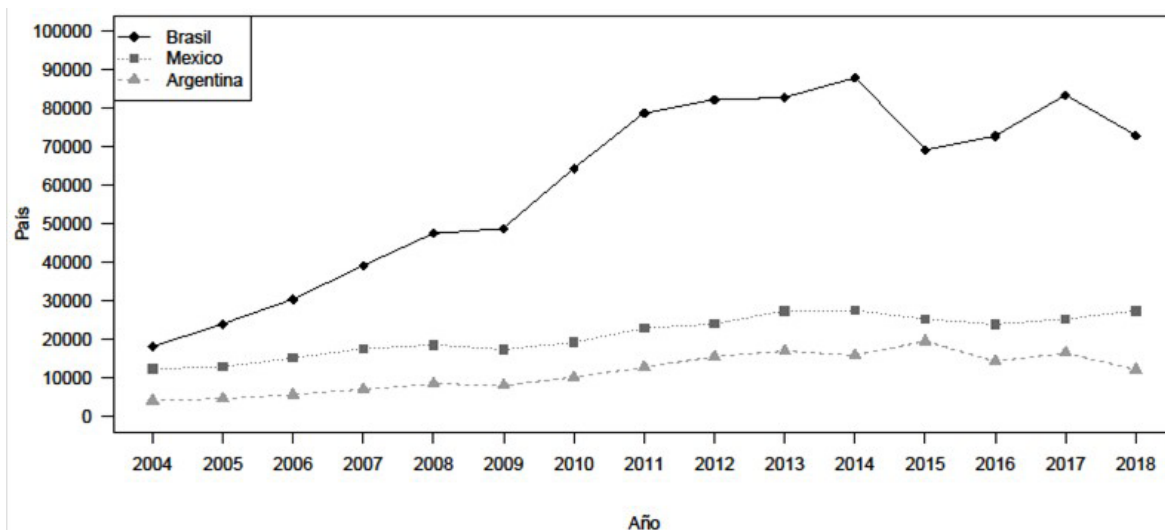


Gráfico 2. Evolución del volumen total de primas (millones de Dólares) de los 3 principales mercados en LA

Fuente: Datos del Swiss Re., 2019 (elaboración propia)

puesto 20 a nivel mundial y, a diferencia de Brasil, el ramo de no vida prevalece sobre el de vida (Swiss Re., 2019).

El organismo competente para dictar las leyes del mercado de seguro es la Comisión Nacional de Seguro y Fianzas (CNSF). En 2004 se incluye la solvencia en el reglamento de inspección y vigilancia, pero referido principalmente a la contabilidad y al control interno de las empresas aseguradoras. La Comisión es la encargada de vigilar la estabilidad financiera y la solvencia de las empresas aseguradoras (México, 2018).

Las entidades tienen que realizar una evaluación periódica que incluya sus necesidades globales de fondos, información, tanto cuantitativa como cualitativa, y los límites de tolerancia al riesgo. Además, se establecen requisitos en materia de inversiones y reservas técnicas (Braun et al., 2017). Asimismo, la legislación permite emplear modelos internos para determinar el capital requerido, previa autorización. Dicho capital requerido debe respaldarse por fondos propios admisibles, los cuales se deben invertir empleando los requisitos de prudencia, diversificación, liquidez y rentabilidad (México, 2018).

2.3 Argentina

Es el tercer país por volumen de primas en el mercado de LA con 16.435 millones de dólares, lo que supone un incremento del 15% respecto al año 2016 (Swiss Re., 2019). El ramo de seguro que experimenta un mayor desarrollo es el de no vida en el que ocupa el segundo puesto en LA y supone un 0,23% de las primas a nivel mundial en 2018.

El ente encargado de la supervisión del seguro en Argentina es la Superintendencia de Seguros de la Nación (SSN). Actualmente existe un reglamento que establece los requisitos que deben cumplir los agentes que participan en el mercado asegurador (Argentina, 2018).

El sistema argentino basa la solvencia del asegurador en que éste pueda demostrar que su capital social permite hacer frente a sus obligaciones. Además, las inversiones deben ir en la línea de la estabilidad financiera (Braun et al., 2017) y permitir la continuidad de la empresa (Noman et al., 2018). Todo ello se lleva a cabo bajo la supervisión de la SSN.

El sistema argentino se basa en reglas y la evaluación de la solvencia se lleva a cabo, principalmente, por medio de indicadores contables, por lo que dista tanto de las directrices marcadas por la IAIS como de una gestión global del riesgo (International Association of Insurance Supervisors, 2015; Mapfre, 2018). Dicho sistema presenta similitudes con el anterior sistema europeo de Solvencia I.

3 Metodología

La modelización del estado de solvencia del ente asegurador incluye tener en cuenta numerosos factores y no todos pueden ser medidos cuantitativamente (European Commission, 2004).

Cummins et al. (1994) establecieron un modelo cualitativo basado en siete hipótesis a contrastar analizando la regulación de la solvencia aseguradora y focalizada en la evaluación del riesgo y la detección de la insolvencia.

La utilización de este modelo cualitativo se justifica porque, hasta la fecha, es el único existente para analizar un sistema regulatorio en su totalidad y evaluar su capacidad para reducir y predecir la insolvencia de los aseguradores. Dicho modelo analiza, desde el punto de vista del supervisor, cómo los aseguradores miden y gestionan sus riesgos. No existe otra metodología que permita analizar la solvencia de una forma exploratoria.

Esta metodología cualitativa la empleó Doff en 2008 para analizar Solvencia II. Holzmüller (2009) la amplió añadiendo cuatro hipótesis con el fin de adaptarla a la complejidad de los productos y los cambios en los mercados, las estructuras de los aseguradores y los riesgos. Este último autor la aplica a Risk-Based-Capital, Solvencia II y Swiss Solvency Test, centrándose en la posibilidad de realizar cambios dinámicos y en los capitales de mercado. Otros autores han adaptado dichas hipótesis a los últimos cambios normativos que Solvencia II introdujo en la UE y las han aplicado a estas tres regulaciones y, además, a otras. Garayeta and De la Peña (2017) lo aplican a Solvency Margin Ratios (Japón) y Fung et al. (2018) lo aplican a China Risk-Oriented Solvency System.

El modelo cualitativo que se emplea en el presente trabajo es el europeo, pues es el más habitual en el sector asegurador (Holzmüller, 2009). El cual contiene los 11 criterios, que serán testeados como hipótesis.

Las hipótesis de dicho modelo se contrastan a continuación, asignándoles un valor de 1 si se cumplen y 0 en caso contrario. Acorde a la metodología de Cummins cada criterio tiene requisitos que se han de cumplir, que en este trabajo se utilizarán como si fueran ítems que se deben cumplir. En caso de que un ítem se aborde en la legislación o exista fórmula para medirlo se establecerá un valor de 1 ó 0 en caso contrario. Con todos los ítems se realizará un promedio dando a todos ellos el mismo grado de importancia. Si el promedio es inferior a 0,5 la hipótesis no se cumple, en cambio si el valor obtenido es superior o igual a 0,5 se da la hipótesis por cumplida. Siguiendo la metodología establecida Doff (2008) y Holzmüller (2009).

H1: La fórmula de capital basado en riesgo proporcionará suficientes incentivos a las empresas débiles para reducir su exposición al riesgo.

Una regulación basada en reglas será simple y menos orientada al riesgo (Doff, 2008). Por ello, el supervisor fija unos requisitos mínimos de capital que son públicos y que los aseguradores deben cumplir para no ser intervenidos, lo

que supone un incentivo para mantener un capital acorde al riesgo (Doff, 2008; Noman et al., 2018). El establecimiento de requisitos de capital permite una intervención temprana, así como la creación de una estructura eficiente y estable. Por ello, la hipótesis se cumple si la regulación del país:

- i. rehabilita las aseguradoras débiles;
- ii. liquida ordenadamente las que no sean capaces de hacerlo;
- iii. limita que los aseguradores en riesgo de insolvencia adquieran riesgos.

H2: La fórmula de capital basado en riesgo reflejará los principales tipos de riesgo

Una regulación que identifique los tipos de riesgo y la sensibilidad a los mismos permite detectar aseguradoras débiles (Santomil & González, 2020), así como reducir las posibilidades de arbitraje en el sistema, por ello, la hipótesis se cumple si:

- i. Existen controles internos que, junto a una gobernanza adecuada, reducen las quiebras. Las insolvencias suelen deberse a la conjunción de varios riesgos (Park & Tokutsune, 2013), por ello la regulación identifica los principales riesgos a los que queda expuesto el asegurador que, de forma individual o conjunta, son responsables de su insolvencia (Park & Tokutsune, 2013), y establece controles internos y fomenta una gobernanza adecuada con el fin de reducir las quiebras.
- ii. La sensibilidad al riesgo debe reflejar los diferentes perfiles de riesgo de los aseguradores (Holzmüller, 2009). No obstante, no deben establecer requisitos excesivos para los pequeños aseguradores con el fin de que no resulten discriminados y expulsados del mercado, lo que en última instancia perjudicaría la oferta y la libertad de mercado (Van Rossum, 2005; Liu et al., 2019).

H3: El peso de cada riesgo deberá ser proporcional a su impacto.

La hipótesis se cumple si:

i. La regulación promueve un método en el que el peso del riesgo esté en consonancia con su importancia (Doff, 2008). Se deben calibrar los riesgos adecuadamente (Holzmüller, 2009) y considerar la casuística de cada asegurador (Cummins et al., 1994).

ii. La probabilidad de insolvencia del asegurador debe calcularse empleando una medida de riesgo coherente (Artzner et al., 1999) y los parámetros se deben estimar correctamente para evitar distorsiones (Doff, 2008).

iii. La estructura de interdependencia entre los riesgos debe ser adecuada, pudiendo ser desarrollada incluso mediante modelos internos (Holzmüller, 2009).

H4: El sistema identificará significativamente las aseguradoras que puedan dar lugar a los mayores costes de insolvencia.

Las insolvencias en el sector asegurador se producen por uno o más shocks en el activo, el pasivo o ambos (Eling et al., 2007), aunque históricamente la previsión de las insolvencias se ha centrado en el pasivo, pues son más frecuentes en los aseguradores débilmente capitalizados (Park & Tokutsune, 2013). Igualmente, la insolvencia de los aseguradores pequeños suele ser más frecuente, pero la de los grandes genera un mayor coste para la economía (Liu et al., 2019). Por ello, la hipótesis se cumple si la regulación permite reducir las quiebras de aquellos aseguradores que supongan un riesgo sistémico (Doff, 2008; Cummins et al., 1994).

H5: La fórmula deberá reflejar los valores económicos de los activos y pasivos.

El balance contable de una aseguradora dista del balance económico. El cálculo de las provisiones técnicas

y del capital mínimo permitido debe realizarse empleando el valor económico de los activos y de los pasivos, pues los valores contables pueden proporcionar resultados sesgados (Holzmüller, 2009; Krivokapic et al., 2017; Curvello et al., 2018). Las normas de la International Financial Reporting Standard (IFRS) utilizan el valor económico, por lo que el cumplimiento de la hipótesis conlleva la convergencia con las mismas, especialmente en el caso del pasivo (International Accounting Standards Board, 2017).

H6: El sistema de medición evitará la información inexacta y otras formas de manipulaciones de las aseguradoras.

La regulación de supervisión y control centra su atención en la seguridad de los tomadores y beneficiarios, mientras que la contable debe evitar la información inexacta (Gatzert & Heidinger, 2020), pero sin descuidar las características cualitativas. El supervisor debe tener acceso a información exacta y relevante que permita prever insolvencias (Noman et al., 2018), por lo que la hipótesis se cumple si:

i. Dispone de instrumentos que garanticen la exactitud de la información detectando y sancionando el fraude (Cummins et al., 1994), incluso con evaluaciones in situ (Doff, 2008).

ii. Las sanciones deben estar claramente definidas y deben ser conocidas por el resto de agentes (Holzmüller, 2009).

H7: La fórmula evitará la complejidad.

Esta hipótesis es compleja, ya que la regulación debe fomentar la gestión del riesgo y reducir los costes de las insolvencias (Doff, 2008). Así hay dos extremos (Tabla 2):

El sector asegurador es complejo por naturaleza. No obstante, el nivel de complejidad de la fórmula debe,

Tabla 2
Principales características de la fórmula de cálculo

	FÓRMULA SIMPLE	FÓRMULA COMPLEJA
A favor	• Fácil de explicar, entender y usar.	• Mejora la predicción (Holzmüller, 2009)
En contra	• No captura toda la información (Trainar, 2006). • No observa ineficiencias en transparencia (Butt, 2007).	• Coste para aseguradora y regulador (Holzmüller, 2009) • Dificulta analizar (Cummins et al., 1994): - la gestión de la compañía - efecto en el Capital y el mercado

Fuente. Elaboración propia.

por un lado, ser el adecuado y fomentar la gestión global de los riesgos y, por otro lado, no encarecer las primas o reducir la innovación (Van Rossum, 2005). Al respecto, hay que tener en cuenta que puede haber fórmulas simples en las que subyacen cálculos complejos (Klein & Wang, 2007).

Por su parte, los modelos internos presentan una mayor adecuación al riesgo y se incorporan en la gestión del asegurador (Klein & Wang, 2007; Linder & Ronkainen, 2004; Scherer & Stahl, 2021), pero son complejos y costosos (Eling et al., 2007). Si bien la complejidad es, en cierta forma, necesaria, debe serlo al nivel adecuado y bajo un enfoque global a los riesgos.

H8: La estructura debe ser adecuada para prevenir las crisis económicas y gestionar el riesgo sistémico.

El riesgo sistémico ha estado asociado fundamentalmente al sector bancario pero la globalización ha incrementado su importancia en el sector asegurador (Laas & Siegel, 2017). La carencia de regulación fomenta el riesgo sistémico (Holzmüller, 2009), aunque la utilización de un mismo modelo provoca la misma respuesta ante eventos similares, potenciándolo.

Los modelos internos son un instrumento de reducción del riesgo sistémico (Nebel, 2004). Dichos modelos relacionan el riesgo tanto con la experiencia del propio asegurador como con su perfil de riesgo y, por consiguiente, son la base para la evaluación y gestión del riesgo (Santomil & González, 2020; Vesa et al., 2007).

H9: La regulación realizará una evaluación de los procesos de gestión.

Esta hipótesis requiere:

i. Una estructura y unos instrumentos que permitan al regulador detectar las situaciones y las causas de la insolvencia en sus primeros estadios. Es necesario que exista algún indicador que prevenga de la falta de capital.

ii. Realizar análisis cualitativos (Park & Tokutsune, 2013) que pueden ser efectivos para detectar diversos factores. Por una parte, los que provocan la insolvencia tales como, la falta de experiencia de la dirección, los planes de negocio incorrectos (Arora, 2018; Holzmüller, 2009; Park & Tokutsune, 2013), la mala gestión o la exposición al riesgo estratégico (Doff, 2008). Por otra parte, los factores

que la previenen como, los controles internos o el asesoramiento de expertos (Arora, 2018).

iii. Los reguladores deben tener instrumentos de supervisión y monitorización adicionales a los requerimientos de capital (International Association of Insurance Supervisors, 2015).

H10: El sistema será flexible y con capacidad de adaptación a los cambios.

Esta hipótesis analiza si:

i. El mercado se mueve más rápido que la regulación, por lo que puede haber desajustes que lleguen a afectar a los asegurados (Holzmüller, 2009). Un sistema con unos niveles de solvencia muy exigentes puede expulsar del mercado a más aseguradoras de las necesarias (Eling et al., 2007), de modo que se reduzca el número de entidades que componen el mercado y se modifique su estructura, de atomizado a centralizado.

ii. El grado de competitividad del mercado. Cuando los agentes tienen una mayor injerencia tienden a limitar la regulación. Por el contrario, los mercados altamente regulados permiten una alta competitividad y cada agente de forma individual tiene menos poder (Fung et al., 2018).

H11: Los sistemas aumentarán la disciplina de mercado y la transparencia.

La regulación debe incluir la disciplina de mercado y no limitarse al capital que asegure la solvencia (Gatzert & Heidinger, 2020). Para ello se debe incrementar la transparencia, la cual proporciona información que permite evaluar a los aseguradores (Eling et al., 2007), de forma que:

i) éstos cumplen con la regulación y mantienen un nivel de riesgo adecuado;

ii) el mercado es más eficiente y se reducen las asimetrías de información.

La metodología que se ha utilizado en esta investigación consiste en un análisis exploratorio de las legislaciones de Brasil, México y Argentina en materia

de supervisión y control de entidades aseguradoras con la finalidad de evaluar el desarrollo regulatorio en dichos países. Para ello, se ha utilizado el modelo cualitativo conformado por las hipótesis de Cummins et al. (1994) y ampliadas por Holzmüller (2009), los cuales determinan el grado de desempeño del sistema regulatorio de solvencia de cada país en comparación con el modelo Solvencia II de la Unión Europea. Los aspectos analizados son la gestión cuantitativa del sistema (H1, H2, H3, H5, H7 y H10), la cualitativa (H6 y H9), su transparencia y el uso de la disciplina de mercado (H11); así como su capacidad para detectar las quiebras de los aseguradores y, en el caso de que se produzcan, reducir sus costes (H4 y H8).

4 Resultado del análisis exploratorio y contraste de las hipótesis

4.1 Resultado del análisis exploratorio

El resultado del análisis exploratorio de la regulación de Brasil, México y Argentina en materia de solvencia de entidades aseguradoras se sintetiza en la Tabla 3.

4.2 Contraste de hipótesis

Las hipótesis del modelo cualitativo se contrastan asignándoles un valor de 0 si se rechazan y 1 si se aceptan. A continuación, se exponen las evidencias que permiten

Tabla 3
Síntesis de la regulación de solvencia

Sistema	BRASIL	MEXICO	ARGENTINA
1. Información general			
1.1. País de aplicación	BRASIL CMR (Capital Mínimo Requerido)	MEXICO RCS (Requerimiento de Capital de Solvencia)	ARGENTINA
1.2. Año de introducción	2015	2016	2014 (Última reforma, aunque no se aborda la solvencia)
1.3. Principales pilares	Requerimientos cuantitativos y cualitativos sobre características de las inversiones	Requerimientos cuantitativos y cualitativos a revisar el supervisor, divulgación pública	Requerimientos y cuantitativos, cualitativos levemente
1.4. Compañías reguladas	Aseguradoras y reaseguradoras	Aseguradoras y reaseguradoras	Aseguradoras y reaseguradoras
1.5. Consideración del riesgo de gestión	No	De forma sutil	No
1.6. Requisitos de información pública	Sí, pero a las administraciones	Sí	Sí
2. Definición del capital requerido			
2.1. Tipología del modelo	Factores estáticos + evaluación de solvencia dinámica	Factores estáticos + evaluación de solvencia dinámica	Factores estáticos
2.2. Rule-based/Principal-based	Principal-based	Principal-based	Rule-bases
2.3. Orientación al balance global	Sí	Sí	Sí
2.4. Horizonte temporal	3 meses	1 año	1 año
2.5. Medida de riesgo/calibración	VaR 99%	Var 99,5%	-
2.6. Riesgo operacional	Sí	Sí	-
2.7. Riesgo catastrófico	No	Sí, como parte de las reservas en riesgo	-
2.8. Modelos internos	No	Sí	-
3. Definición del capital disponible			
3.1. Definición basada en valores de mercado o contables	Valores económicos	Valores consistentes al mercado	Valores contables
3.2. Clasificación del capital disponible	No explicitado	Sí, (3 niveles)	-
3.3. Consideraciones de elementos fuera del balance	No	Sí, como parte de los riesgos	-
4. Intervención			
4.1. Niveles de intervención	2	3	-
4.2. Transparencia de las sanciones	Sí. Establecen plazos pero no sanciones	Sí, establecidos	No

Fuente: Elaboración propia.

aceptar o rechazar las hipótesis, así como la situación en la que se encuentran las regulaciones analizadas. Empleando minería de textos se le asigna el valor 1 a las evidencias que contribuyen a la aceptación de la hipótesis y 0 a las que no. La hipótesis se rechaza (valor 0) si el promedio de las evidencias es menor que 0,5 y se acepta (valor 1) si es mayor o igual. Para ello, se asume la hipótesis de que todas las evidencias tienen la misma importancia para la aceptación o el rechazo de las hipótesis, por lo que todas las evidencias de una misma hipótesis tienen la misma ponderación.

H1:

Brasil lidera el mercado asegurador en LA en volumen de primas, pero no en lo que se refiere a la medición de la solvencia. Su sistema está en transición hacia un sistema basado en principios, pero sin satisfacerlo en su totalidad (Mapfre, 2018). Incluye los mayores riesgos, pero podría mejorar su adecuación al riesgo, ya que los modelos internos no se abordan (Scherer & Stahl, 2021).

El requerimiento de capital de solvencia (RCS) mexicano cumple, en general, con H1, ya que se basa en principios, es sensible al riesgo y se esfuerza por dejar atrás el sistema basado en reglas. Sin embargo, el RCS no tiene en cuenta que existen riesgos cuya medición requiere un enfoque más complejo y su sensibilidad al riesgo es mejorable, pues en algunos cálculos se emplean conceptos contables (México, 2018). Otro inconveniente es que el sistema se basa en módulos en los que el RCS aumenta con las primas y no con los riesgos, lo que implica un fallo del H1, pues un mayor volumen de primas, obligatoriamente, no conlleva una mayor exposición al riesgo.

Argentina tiene un sistema con una cuantificación del riesgo básica el cual es similar al sistema de Solvencia I que Europa utilizó en el pasado (Mapfre, 2018). El sistema está basado en reglas, los cálculos se llevan a cabo con valores contables, en lugar de económicos, y no contempla el uso de modelos internos. Por tanto, el enfoque de gestión de riesgos no es global y está alejado del H1.

La medida de riesgo empleada por la mayoría de los sistemas es el valor en riesgo (VaR), a excepción de la regulación argentina que no requiere medida al estar basado en reglas. Brasil emplea un nivel de confianza de 99% (Chan & Marques, 2017), mientras que México utiliza el 99,5% (México, 2018).

En cuanto a la tipología de sistema regulatorio de solvencia, Argentina emplea uno basado en fórmulas,

lo cual es una característica a mejorar; Brasil y México utilizan sistemas orientados al riesgo.

Las evidencias anteriores permiten afirmar que la hipótesis se acepta en los sistemas de Brasil y México, mientras que se rechaza en el de Argentina.

H2:

La aproximación al riesgo del modelo mexicano incluye los principales riesgos (técnicos propios del seguro, de las finanzas, de los seguros de pensiones, contraparte, operativos y de pérdida máxima probable). El modelo brasileño vuelve a quedar por detrás del mexicano, ya que incluye los cuatro riesgos principales (operacional, suscripción, crédito y mercado), aunque emplea base contable, y no considera los catastróficos.

El sistema argentino menciona los seis riesgos principales (seguro, mercado, crédito, liquidez, operacional y lavado de activos) que debe contemplar un sistema de gestión de riesgos adecuado (Argentina, 2018), pero, o bien no los desarrolla posteriormente, o bien sus fórmulas son excesivamente estáticas.

El riesgo operacional se menciona en los tres sistemas. No obstante, el sistema argentino sólo lo contempla como parte de un sistema de gestión de riesgos adecuado, el mexicano lo integra en dicho sistema y sólo el brasileño emplea una fórmula similar a la de SII basada en las primas y las provisiones. Por tanto, cabe margen de mejora, al menos en los dos primeros sistemas.

En cuanto al riesgo catastrófico, México lo incluye, pero en cambio Brasil no hace referencia su implementación. Lo que se refiere al riesgo de liquidez es diferente al de solvencia y muchos sistemas sólo lo mencionan. El modelo mexicano lo incluye de forma transversal, como parte de los RCS a calcular, mientras que el resto de los sistemas lo mencionan, pero ninguno establece su método de cálculo.

Por tanto, las evidencias anteriores indican que la hipótesis se acepta para la regulación de Brasil y México y se rechaza para Argentina.

H3:

Los riesgos suelen ser interdependientes. El modelo brasileño considera la correlación entre los riesgos y entre algunos subriesgos, aunque no considera la correlación entre dichos riesgos y el operacional. El sistema mexicano considera las correlaciones entre los diferentes riesgos, pero el valor de las mismas no se detalla en la regulación, lo cual es un aspecto a mejorar. El modelo argentino es estático y no requiere ni calibración ni medidas de riesgo.

El horizonte temporal utilizado para la mayoría de los cálculos en México es de un año, en Brasil es de tres meses para alguno de sus cálculos (Chan & Marques, 2017) y en Argentina oscila entre 12 y 36 meses en función del cálculo.

Por tanto, en los dos primeros sistemas se acepta la hipótesis, mientras que en el último no.

H4:

Los modelos brasileño y mexicano están basados en principios, por lo que los riesgos se representan por medidas de probabilidad y se emplea una medida de riesgo (VaR) para determinar los requisitos de capital (Chan & Marques, 2017; México, 2018). El modelo argentino es un sistema basado en reglas y utiliza valores contables, por lo que la posibilidad de que se produzcan quiebras que generen altos costes para la economía es mayor.

La regulación en México permite el desarrollo de modelos internos, previa autorización de la Comisión, mientras que en Brasil y Argentina no los consideran, aunque en este último algunos autores sugieren que deberían abordarse (Chan & Marques, 2017).

El sistema brasileño establece que los flujos de caja deben considerar el tamaño del asegurador, aunque no indica cómo hacerlo (Brasil, 2015), mientras que el argentino no diferencia entre empresas grandes y pequeñas.

Las evidencias indican que la hipótesis se acepta en los casos de Brasil y México.

H5:

Brasil y México han implantado modelos de solvencia consistentes con el mercado, de forma que las valoraciones se llevan a cabo, principalmente, con valores económicos. Sin embargo, el modelo argentino no hace ninguna referencia a la utilización de valores de mercado. Por tanto, las evidencias indican que H5 se acepta en las regulaciones de los dos primeros países y se rechaza en la del último.

Además, en el sector asegurador hay activos intangibles que deben de ser tenidos en cuenta en el análisis del riesgo y la solvencia del asegurador. No cabe duda que algunos elementos externos al balance quedan sin ser recogidos, aunque, por ejemplo, México hace un intento para incluirlos en sus modelos (México, 2018). No se ha apreciado que el resto de sistemas aborden este apartado, lo cual soporta la afirmación del párrafo anterior.

H6:

Los modelos brasileño y mexicano son sistemas basados en principios, no es así para el sistema regulatorio

de Argentina. Brasil menciona los controles internos, enfocados en la monitorización, principalmente, de la parte contable-auditora (Brasil, 2015), pero no menciona expresamente la gobernanza corporativa. El modelo de México aborda la gobernanza corporativa, establece criterios para sancionar y los niveles de intervención. No obstante, dichos niveles no se concretan, por lo que deberían ser desarrollados. El sistema argentino establece únicamente principios de la gobernanza corporativa.

Por ello, las evidencias indican que la hipótesis se rechaza en el caso argentino y brasileño, pues no se desarrolla el sistema de monitorización ni la gobernanza corporativa.

H7:

Tras sus respectivas reformas, los sistemas brasileño y mexicano no se basan en reglas y, aunque las fórmulas del CRM y el RCS presentan una mayor complejidad, aún son lo suficientemente simples como para cumplir con la hipótesis. La medida de riesgo empleada por estos sistemas es el VaR, el cual es más simple que el TVaR (TailVar). Además, el sistema mexicano establece la obligación de publicar la información empleada para el cálculo del RCS, por lo que éste puede ser contrastado.

El sistema argentino establece el cálculo por reglamento, sin adentrarse en capturar de la información representativa del riesgo ni utilizar metodologías estocásticas, si bien es el más sencillo de los tres.

En cuanto a los modelos internos, México permite su desarrollo, Brasil todavía no y Argentina ni siquiera los contempla.

Las evidencias indican que la hipótesis se acepta en los casos de las regulaciones brasileña y mexicana.

H8:

El modelo mexicano se basa en principios y modelos internos, con lo cual los requisitos de capital se determinan en función de la experiencia y el perfil de riesgo de las aseguradoras. Además, disminuye la posibilidad de contagio al permitir que cada aseguradora utilice su propio modelo, con lo que, aunque no esté explícitamente abordado en el sistema, se reduce la exposición al riesgo sistémico (Laas & Siegel, 2017).

Brasil no aborda los modelos internos, pero utiliza un sistema basado en principios centrado en la adecuación del riesgo (Brasil, 2015) que le permite cierta resiliencia a las crisis. Argentina debería transformar su sistema para convertirlo en un sistema basado en principios y

orientado a los riesgos que permitiese la utilización de modelos internos con el fin de reducir su exposición al riesgo sistémico y mejorar en esta hipótesis.

Por tanto, la hipótesis se acepta para la regulación de México y se rechaza para Brasil y Argentina.

H9:

La regulación en Brasil aborda el control interno del asegurador, pero su enfoque es contable más que de análisis global de la gobernanza corporativa. Establece que los gestores deben ser expertos en materia aseguradora (Arora, 2018) y hace hincapié en los conocimientos del actuario. La regulación mexicana aborda la gobernanza corporativa y el asesoramiento externo por parte de actuarios. Para dicho asesoramiento se establece el régimen disciplinario y los requisitos de experiencia para algunas labores, sin profundizar en cómo se evaluarán las mismas. Argentina establece los principios del gobierno corporativo, pero no profundiza en ellos, por lo que están pendientes de desarrollo. Asimismo, no establece requisitos en cuanto a las labores a desarrollar por parte de los expertos en el seguro, ni se aborda qué consecuencias tendrá las malas praxis que pudieran realizar las personas involucradas en la gestión del riesgo (Argentina, 2018).

Por tanto, las evidencias anteriores indican que la hipótesis sólo se acepta en el caso de México.

H10:

El proceso político de aprobación y/o implantación de la regulación, el número de agentes involucrados en el mismo y la extensión geográfica del país, la cual puede conllevar la participación de las autoridades locales, son factores que dificultan tanto la flexibilidad de la regulación como la rapidez de su puesta en marcha. Dichos factores, que están presentes total o parcialmente en Brasil, México y Argentina, pueden afectar a la aceptación o rechazo de la hipótesis lo que, finalmente, dependerá del grado de centralización del proceso legislativo.

La transición de México al modelo actual se inició en los años 90, lo cual pone de manifiesto la complejidad que ha supuesto su implantación y cuestiona su flexibilidad. Los sistemas de Brasil y México están basados en principios y permiten ciertos cambios en los importes y/o los parámetros, pero la modificación de su estructura requeriría un proceso más prolongado, mientras que el de Argentina no permite cambiar el modo en el que se determinan los capitales mínimos.

Todas estas evidencias hacen que la hipótesis se rechace en los tres sistemas.

H11:

El sistema brasileño no aborda, de momento, ni los modelos internos ni la gobernanza corporativa, aunque la administración promueve una gobernanza adecuada y existe la obligación de información a la SUSEP, si bien es cierto que su difusión no está del todo detallada. El modelo mexicano pretende hacer una gestión eficiente del riesgo basado en principios, potencia el desarrollo de modelos internos y establece la divulgación pública de ciertos datos. El modelo argentino aborda el control interno para el que se requiere un programa anual y se detallan las tareas, pero tiene pendiente la disciplina de mercado, la transparencia y la difusión de información.

Las evidencias indican que la hipótesis solamente se acepta en el caso de México.

5 Discusión

Las hipótesis de Cummins et al. (1994) y Holzmüller (2009) presentan el análisis cualitativo de referencia de las regulaciones de solvencia. En el epígrafe anterior se ha analizado, hipótesis a hipótesis, los sistemas regulatorios de Argentina, Brasil y México, se evaluado el estado de estos sistemas y las reformas que deberían llevar a cabo para mejorar la solvencia del sector asegurador.

El análisis conjunto de las hipótesis (Tabla 4) señala que el sistema más desarrollado es el mexicano, el cual cumple todas las hipótesis a excepción de la décima lo que, en gran medida, se debe a su acercamiento al camino marcado por Solvencia II. En este sentido, sería recomendable que el regulador mexicano mejorase la capacidad del sistema para adaptarse a los riesgos emergentes tales como, por ejemplo, el cibernético, el climático o el geopolítico (Eling & Holzmüller, 2008), los cuales se prevé que incrementen su relevancia en los próximos años. Brasil, a pesar de ser el mercado con el mayor volumen de primas de LA, no cumple cinco de las once hipótesis. El regulador brasileño debería mejorar la capacidad de adaptación del sistema (hipótesis 10), la gestión cualitativa del riesgo (hipótesis 6 y 9), la publicación de información y el uso de la disciplina de mercado (hipótesis 11), lo que le permitiría de incrementar la transparencia (Gatzert & Heidinger; 2020), y la capacidad para detectar las quiebras de los aseguradores y reducir sus costes (hipótesis 8). El sistema argentino no cumple ninguna de las hipótesis y, por tanto, puede mejorar la gestión del riesgo, tanto cuantitativa como cualitativa, la transparencia y el uso de la disciplina de mercado y su capacidad para detectar las quiebras de los aseguradores y reducir sus costes. Esto se debe a que

Tabla 4
Resumen de las hipótesis

Hipótesis	BRASIL	MEXICO	ARGENTINA
1. Proporciona incentivos adecuados	1	1	0
2. Fórmula sensible al riesgo	1	1	0
3. Fórmula bien calibrada	1	1	0
4. Identificación de altos costes de insolvencia	1	1	0
5. Valores económicos considerados	1	1	0
6. Evita la información inexacta	0	1	0
7. Fórmula simple	1	1	0
8. Estructura adecuada a las crisis	0	1	0
9. Evaluación del sistema de gestión	0	1	0
10. Flexibilidad en la adaptación	0	0	0
11. Fortaleza de la gestión y transparencia de mercado	0	1	0

Fuente: Elaboración propia.

dicho sistema mide la solvencia, fundamentalmente, de forma estática y retrospectiva (Doff, 2008), por lo que el regulador debería iniciar un proceso de reforma con la finalidad de implementar un nuevo sistema que permita abordar los riesgos de forma adecuada.

El sistema mexicano se inspira en Solvencia II y, al igual que el sistema chino y el Swiss Solvency Test II, se caracteriza por un alto número de hipótesis aceptadas (Doff, 2008, 2016; Fung et al., 2018; Garayeta & De la Peña, 2017; Holzmüller 2009). Por su parte, el sistema argentino se inspira en Risk-Based-Capital y Solvencia I y, al igual que el sistema japonés, se caracteriza por un número bajo o nulo de hipótesis aceptadas (Cummins et al., 1994; Fung et al., 2018; Garayeta & De la Peña, 2017; Holzmüller, 2009). El sistema brasileño se encuentra en transición desde un sistema inspirado en Risk-Based Capital y/o Solvencia I a otro inspirado en Solvencia II y Swiss Solvency Test II por lo que necesita mejorar para cumplir con las hipótesis indicadas en el párrafo anterior.

La entrada en vigor de Solvencia II en enero de 2016 ha sido un hito no sólo para el mercado de seguros de la Unión Europea que ha tenido que implementarla, si no para numerosos reguladores de otras áreas geográficas que han tomado dicha regulación como referencia para transformar sus sistemas regulatorios, generalmente, estáticos, retrospectivos y basados en reglas, en otros dinámicos, prospectivos y basados en el riesgo, teniendo en cuenta las características de sus mercados de seguros y su grado de aversión al riesgo, todo ello con el fin de mejorar la predicción y la gestión de las insolvencias e incentivar que los aseguradores gestionen su negocio empleando las técnicas de gestión de riesgos empresariales (ERM) que se han desarrollado en las últimas décadas. Por tanto, en el último lustro, la actividad de la mayoría

de los mercados aseguradores se ha centrado en el proceso de debate y/o iniciación de las reformas que necesitan sus sistemas regulatorios, o en su implementación y el análisis de resultados. Todos estos procesos se han visto retrasados por el efecto de la pandemia de COVID-19. Así, por ejemplo, en el caso de la Unión Europea se están analizando los resultados de la implantación de Solvencia II y se han iniciado dos debates. El primero es el del proceso de revisión y, en su caso, modificación de Solvencia II (European Commission 2021a, 2021b, 2021c). El segundo es el de la medición y gestión del riesgo sistémico en el mercado asegurador y los instrumentos de gestión macroprudenciales (European Insurance and Occupational Pensions Authority, 2017, 2018b, 2018c), muchos de los cuales fueron introducidos en Solvencia II.

Los objetivos de una regulación de seguros son, principalmente, proteger a los tomadores y los beneficiarios, identificar y reducir el número de las insolvencias, reducir el coste total que tiene para una economía las insolvencias de los aseguradores que operan en ella, incrementar la eficiencia del mercado asegurador, disminuir las asimetrías de información entre los agentes que operan en dicho mercado y alinear sus intereses estableciendo incentivos adecuados para ello.

El cumplimiento de dichos objetivos depende del grado de desarrollo de la regulación, el cual depende de la aceptación de las 11 hipótesis de Cummins et al. (1994) y Holzmüller (2009). El rechazo de dichas hipótesis pone de manifiesto las debilidades de la regulación y las reformas que los reguladores deberían de acometer para mejorarla.

Uno de los objetivos más analizados en la literatura especializada es el coste que conlleva la insolvencia de los aseguradores. Aunque el número y el coste de las insolvencias de los aseguradores es inferior al de otras

entidades financieras como, por ejemplo, las bancarias, es notable y atrae la atención de académicos, profesionales y reguladores (European Insurance and Occupational Pensions Authority, 2018a). Los sistemas con un mayor desarrollo permiten la previsión de las quiebras en un número mayor y con más antelación; y su gestión adecuada reduce el coste que las mismas tienen para los tomadores, beneficiarios y, en última instancia, las administraciones públicas y los contribuyentes. Por el contrario, el número y el coste de las insolvencias es mayor en los sistemas que presentan más debilidades (Eling et al., 2007). Con el fin de subsanar dichas debilidades numerosos reguladores (Garayeta et al., 2022) han realizado o prevén realizar las reformas necesarias para implementar, total o parcialmente, sistemas que permitan una evaluación dinámica y prospectiva de la solvencia (Braun et al., 2017; Chan & Marques, 2017; Gavira-Durón et al., 2022).

6 Conclusiones

En el presente trabajo se ha realizado un análisis exploratorio de la regulación de los principales mercados aseguradores de LA con el fin de determinar su grado de desarrollo, las diferencias y similitudes entre dichos sistemas y su margen de mejora. Para ello se ha analizado la regulación de solvencia de Brasil, México y Argentina por medio del marco teórico que desarrollado en Cummins et al. (1994) y Holzmüller (2009) y el contraste de once hipótesis, siendo la primera vez que dicha metodología se utiliza para evaluar de solvencia de LA.

El resultado de dicho análisis exploratorio muestra que, aunque los sistemas analizados presentan similitudes entre ellos, también presentan diferencias significativas (Tabla 3) y distintos grados de desarrollo (Tabla 4). Por tanto, se ha determinado el grado de desarrollo de los distintos mercados aseguradores de LA y se concluye que presentan diferencias significativas entre ellos, cumpliéndose con el objetivo principal del trabajo.

En la Tabla 3 se realiza una síntesis de la regulación de los principales mercados aseguradores en LA en la que se muestran las diferencias y similitudes entre dichas regulaciones, cumpliéndose con el primer objetivo secundario.

Empleando la información de las Tablas 3 y 4 se concluye que las regulaciones de Brasil y Argentina necesitan una reforma con el fin de desarrollar sus sistemas de gestión de riesgos. En el epígrafe de discusión, se indican los aspectos que deben mejorarse en dichas regulaciones y

que son las reformas que los reguladores deberían acometer en el corto y medio plazo con el fin de incrementar la capacidad de predicción de las insolvencias siendo, por tanto, de interés para ellos.

El regulador brasileño debería mejorar la identificación de los riesgos, permitir la utilización de modelos internos, fomentar la gobernanza corporativa y establecer y publicar las sanciones. Por su parte, el regulador argentino debería abordar una revisión global y en profundidad de su sistema regulatorio, el cual presenta numerosas debilidades, entre las que destacan que es un sistema estático, basado en reglas y que emplea valores contables, por lo que carece de calibración y de medidas de riesgo. Asimismo, no contempla el uso de modelos internos, ni desarrolla adecuadamente los riesgos, los principios de gobernanza corporativa, la disciplina de mercado, la transparencia y la difusión de información. Esto puede conllevar que los requisitos de capital no sean sensibles al riesgo y que no se prevea la insolvencia de los aseguradores, lo que, si se produce un efecto contagio, puede incrementar la exposición del país al riesgo sistémico. Por tanto, se han identificado las regulaciones que necesitan una reforma para incrementar su capacidad para predecir las insolvencias, identificando las áreas concretas que son susceptibles de mejora, cumpliéndose el segundo objetivo secundario.

Además de los reguladores, el presente trabajo puede ser de interés para los asegurados, pertenezcan al sector público o privado (empresas o familias), ya que la insolvencia de sus aseguradores podría comprometer el cobro de sus indemnizaciones que deberían percibir en el caso de que acaezcan los siniestros; los aseguradores, pues la implantación de este tipo de reformas conlleva un consumo notable de recursos materiales, inmateriales y humanos que deben gestionarse plurianualmente; y los académicos interesados en el sector asegurador, la gestión de riesgos, la predicción de la insolvencia y su regulación, especialmente en LA.

La principal limitación del trabajo es el número de países considerado en el mismo, el cual se limita a tres de los treinta países que, aproximadamente, componen la región. No obstante, dichos países suponen un 75% del total de primas generadas por LA en 2017, por lo que las conclusiones del trabajo pueden extrapolarse al resto de la región.

Las futuras líneas de investigación se centran en ampliar el análisis exploratorio de la regulación de solvencia geográficamente, incluyendo países representativos de

LA con este tipo de regulación (no todos la poseen); y normativamente, analizando las normas que suelen desarrollar dicha regulación por ramos (vida y no-vida) o por tipos de riesgo.

Referencias

- Argentina. Superintendencia de Seguros de la Nación – SSN. (2018). *Reglamento General de la Actividad Aseguradora. Resolución reglamentaria de la ley 20.091*. Poder Ejecutivo Nacional.
- ARORA, P. (2018). Financially linked independent directors and bankruptcy reemergence: The role of director effort. *Journal of Management*, 44(7), 2665-2689. <http://dx.doi.org/10.1177/0149206316648384>.
- ARTZNER, P., DELBAEN, F., EBER, J. M., & HEATH, D. (1999). Coherent measures of risk. *Mathematical Finance*, 9(3), 203-228. <http://dx.doi.org/10.1111/1467-9965.00068>.
- Brasil. Conselho Nacional de Seguros Privados – CNSP. (2015). *Resolução CNSP nº 321, de 2015*. Diário Oficial da República Federativa do Brasil.
- BRAUN, A., SCHMEISER, H., & SCHREIBER, F. (2017). Portfolio optimization under Solvency II: Implicit constraints imposed by the market risk standard formula. *The Journal of Risk and Insurance*, 84(1), 177-207. <http://dx.doi.org/10.1111/jori.12077>.
- BUTT, M. (2007). Insurance, finance, solvency ii and financial market interaction. *The Geneva Papers on Risk and Insurance. Issues and Practice*, 32(1), 42-45. <http://dx.doi.org/10.1057/palgrave.gpp.2510115>.
- CHAN, B. L., & MARQUES, F. T. (2017). Impacts of the regulatory model for market risk capital: Application in a special savings company, an insurance company, and a pension fund. *Revista Contabilidade & Finanças*, 28(75), 465-477. <http://dx.doi.org/10.1590/1808-057x201703840>.
- CUMMINS, J. D., HARRINGTON, S., & NIEHAUS, G. (1994). An economic overview of risk-based capital requirements for the property-liability insurance industry. *Journal of Insurance Regulation*, 11(4), 427-447.
- CURVELLO, R. D. S. S., RODRIGUES, A., & MACEDO, M. A. D. S. (2018). Loss reserve error in the Brazilian insurance market: Empirical evidence of the response to economic and tax regulations. *Revista Brasileira de Gestão de Negócios*, 20(4), 550-572. <http://dx.doi.org/10.7819/rbgn.v0i0.2942>.
- DOFF, R. (2008). A critical analysis of the Solvency II Proposals. *The Geneva Papers on Risk and Insurance. Issues and Practice*, 33(2), 193-206. <http://dx.doi.org/10.1057/gpp.2008.2>.
- DOFF, R. (2016). The final Solvency II Framework: Will it be effective? *The Geneva Papers on Risk and Insurance. Issues and Practice*, 41(4), 587-607. <http://dx.doi.org/10.1057/gpp.2016.4>.
- ELING, M., & HOLZMÜLLER, I. (2008). An overview and comparison of risk-based capital standards. *Journal of Insurance Regulation*, 26(4), 31-60.
- ELING, M., SCHMEISER, H., & SCHMIT, J. T. (2007). The Solvency II process: Overview and critical analysis. *Risk Management & Insurance Review*, 10(1), 69-85. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1540-6296.2007.00106.x>.
- European Commission – EC. (2004). *The Draft Second wave calls for Advice from CEIOPS and Stakeholder Consultation on Solvency II, Markt/2515/04* (Working Paper, 2004-10-11). Brussels.
- European Commission – EC. (2021a). *Communication from the Commission to the European Parliament and the Council on the review of the EU prudential framework for insurers and reinsurers in the context of the EU's post pandemic recovery COM/2021/580*. Brussels.
- European Commission – EC. (2021b). *Proposal for a directive of the European Parliament and of the Council amending directive 2009/138/EC as regards proportionality, quality of supervision, reporting, long-term guarantee measures, macro-prudential tools, sustainability risks, group and cross-border supervision. 2021/0295/COD*. Brussels.
- European Commission – EC. (2021c). *Proposal for a directive of the European Parliament and of the Council establishing a framework for the recovery and resolution of insurance and reinsurance undertakings and amending directives 2002/47/EC, 2004/25/EC, 2009/138/EC, (EU) 2017/1132 and regulations (EU) no 1094/2010 and (EU) no 648/2012. 2021/0296/COD*. Brussels.

European Insurance and Occupational Pensions Authority – EIOPA. (2017). *Systemic risk and macroprudential policy in insurance*. Publications Office of the European Union. https://www.eiopa.europa.eu/sites/default/files/publications/pdfs/003systemic_risk_and_macroprudential_policy_in_insurance.pdf

European Insurance and Occupational Pensions Authority – EIOPA. (2018a). *Failures and near misses in insurance: Overview of the causes and early identification*. Publications Office of the European Union <https://www.eiopa.europa.eu/sites/default/files/publications/reports/eiopa-bos-21-394-failures-and-near-misses-database-report.pdf>

European Insurance and Occupational Pensions Authority – EIOPA. (2018b). *Solvency II tools with macroprudential impact*. Publications Office of the European Union https://www.eiopa.europa.eu/sites/default/files/publications/pdfs/solvency_ii_tools_with_macroprudential_impact_0.pdf

European Insurance and Occupational Pensions Authority – EIOPA. (2018c). *Other potential macroprudential tools and measures to enhance the current framework*. Publications Office of the European Union https://www.eiopa.europa.eu/sites/default/files/publications/pdfs/eiopa_other_potential_macroprudential_tools_0.pdf

FUNG, D. W. H., JOU, D., SHAO, A. J., & YEH, J. J. H. (2018). The China risk-oriented solvency system: A comparative assessment with other risk-based supervisory frameworks. *The Geneva Papers on Risk and Insurance. Issues and Practice*, 43(1), 16-36. <http://dx.doi.org/10.1057/s41288-017-0046-3>.

GARAYETA, A., & DE LA PEÑA, J. I. (2017). Looking for a global standard of solvency for the insurance industry: Pros and cons in three systems. *Transformations in Business & Economics*, 16(2), 55-75.

GARAYETA, A., DE LA PEÑA, J. I., & TRIGO, E. (2022). Towards a global solvency model in the insurance market: A qualitative analysis. *Sustainability*, 14(11), 6465. <http://dx.doi.org/10.3390/su14116465>.

GATZERT, N., & HEIDINGER, D. (2020). An empirical analysis of market reactions to the first Solvency and Financial Condition Reports in the European insurance industry. *The Journal of Risk and Insurance*, 87(2), 407-436. <http://dx.doi.org/10.1111/jori.12287>.

GAVIRA-DURÓN, N., MAYORGA-SERNA, D., & BAGATELLA-OSORIO, A. (2022). The financial impact of the implementation of Solvency II on the Mexican insurance sector. *The Geneva Papers on Risk and Insurance. Issues and Practice*, 47(2), 349-374. <http://dx.doi.org/10.1057/s41288-020-00196-1>.

HOLZMÜLLER, I. (2009). The United States RBC Standards, Solvency II and the Swiss Solvency Test: A comparative assessment. *The Geneva Papers on Risk and Insurance. Issues and Practice*, 34(1), 56-77. <http://dx.doi.org/10.1057/gpp.2008.43>.

International Accounting Standards Board – IASB. (2017). *International finance reporting standards 17 insurance contracts*. IASB.

International Association of Insurance Supervisors – IAIS. (2015). *Insurance core principle & risk management and internal controls, amended November 2015*. IAIS.

KLEIN, R. W. (2011). Principles for insurance regulation: An evaluation of current practices and potential reforms. *The Geneva Papers on Risk and Insurance. Issues and Practice*, 37(1), 175-199. <http://dx.doi.org/10.1057/gpp.2011.9>.

KLEIN, R. W., & WANG, S. (2007). Catastrophe risk financing in the US and the EU: A comparative analysis of alternative regulatory approaches. *The Journal of Risk and Insurance*, 76(3), 607-637. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1539-6975.2009.01308.x>.

KRIVOKAPIC, R., NJEGOMIR, V., & STOJIC, D. (2017). Effects of corporate diversification on firm performance: Evidence from the Serbian insurance industry. *Economic research- Ekonomska Istrazivanja*, 30, 1224-1236. <http://dx.doi.org/10.1080/1331677X.2017.1340175>.

LAAS, D., & SIEGEL, C. F. (2017). Basel III versus Solvency II: An analysis of regulatory consistency under the New Capital Standards. *The Journal of Risk and Insurance*, 84(4), 1231-1267. <http://dx.doi.org/10.1111/jori.12154>.

LINDER, U., & RONKAINEN, V. (2004). Solvency II: Towards a new insurance supervisory system in the EU. *Scandinavian Actuarial Journal*, 104(6), 462-474. <http://dx.doi.org/10.1080/03461230410000574>.

- LIU, S., JIA, R., ZHAO, Y., & SUN, Q. (2019). Global consistent or market-oriented? A quantitative assessment of RBC standards, solvency II, and C-ROSS. *Pacific-Basin Finance Journal*, 57, 101073. <http://dx.doi.org/10.1016/j.pacfin.2018.10.002>.
- Mapfre. (2018). *Regímenes de regulación de solvencia en seguros. Un análisis del proceso de avance hacia regulaciones basadas en riesgos*. Servicio de Estudios Mapfre.
- MELGAREJO, J. (2004). *El margen de solvencia de las entidades aseguradoras en Iberoamérica*. Servicio de Estudios Mapfre
- México. Comisión Nacional de Seguros y Fianzas – CNSF. (2018). *Ley de instituciones de seguros y de fianzas, compilada hasta el 22 de julio de 2018*. Congreso de la Unión.
- MEYRICKE, R., & SHERRIS, M. (2014). Longevity risk, cost of capital and hedging for life insurers under Solvency II. *Insurance, Mathematics & Economics*, 55, 147-155. <http://dx.doi.org/10.1016/j.insmathco.2014.01.010>.
- NEBEL, R. (2004). Regulations as a source of systemic risk: The need for economic impact analysis. *The Geneva Papers on Risk and Insurance. Issues and Practice*, 29(2), 273-283. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1468-0440.2004.00287.x>.
- NOMAN, A. H. M., GEE, C. S., & ISA, C. R. (2018). Does bank regulation matter on the relationship between competition and financial stability? Evidence from Southeast Asian countries. *Pacific-Basin Finance Journal*, 48, 144-161. <http://dx.doi.org/10.1016/j.pacfin.2018.02.001>.
- PARK, S. C., & TOKUTSUNE, Y. (2013). Do Japanese policyholders care about insurers' credit quality? *The Geneva Papers on Risk and Insurance. Issues and Practice*, 38(1), 1-21. <http://dx.doi.org/10.1057/gpp.2012.32>.
- SANTOMIL, P. D., & GONZÁLEZ, L. O. (2020). Enterprise risk management and Solvency II: The system of governance and the Own Risk and Solvency Assessment. *The Journal of Risk Finance*, 21(4), 317-332. <http://dx.doi.org/10.1108/JRF-09-2019-0183>.
- SCHERER, M., & STAHL, G. (2021). The standard formula of Solvency II: A critical discussion. *European Actuarial Journal*, 11(1), 3-20. <http://dx.doi.org/10.1007/s13385-020-00252-z>.
- Swiss Re. (2006). *World insurance in 2005: Moderate premium growth, attractive profitability* (Sigma No.5/2006). Sigma. https://cncpanama.org/phocadownload/Biblioteca%20Digital%20CNC/2.%20Biblioteca/Seguros/Seguro_Mundial_Swiss_RE_2005.pdf
- Swiss Re. (2014). *World insurance in 2013: Steering towards recovery* (Sigma, No 3/2014). Sigma. <https://www.swissre.com/institute/research/sigma-research/World-insurance-series.html>
- Swiss Re. (2019). *World insurance in 2019: The great pivot east continues*. Sigma. <https://www.swissre.com/institute/research/sigma-research/World-insurance-series.html>
- TRAINAR, P. (2006). The challenge of solvency reform for European insurers. *The Geneva Papers on Risk and Insurance. Issues and Practice*, 31(1), 169-185. <http://dx.doi.org/10.1057/palgrave.gpp.2510066>.
- VAN ROSSUM, A. (2005). Regulation and insurance economics. *The Geneva Papers on Risk and Insurance. Issues and Practice*, 30(1), 156-177. <http://dx.doi.org/10.1057/palgrave.gpp.2510005>.
- VESA, R., LASSE, K., & RAOUL, B. (2007). Topical modelling issues in Solvency II. *Scandinavian Actuarial Journal*, 2007(2), 135-146. <http://dx.doi.org/10.1080/03461230701257098>.

Agencias de desarrollo:

Grupo Consolidado de Investigación Eusko Jaurlaritza/Gobierno Vasco EJ/GV número de subvención IT1523-22.

Ciencia Abierta:

Los datos utilizados para llevar a cabo la investigación están contenidos en las referencias.

Conflicto de interés:

Los autores no tienen ningún conflicto de intereses que declarar.

Copyrights:

RBGN tiene los derechos de autor de este contenido publicado.

Análisis de plagio:

La RBGN realiza un análisis de plagio en todos sus artículos en el momento del envío y tras la aprobación del manuscrito mediante la herramienta iThenticate.

Autores:

1. Asier Garayeta, Doctor en CC. Económicas y Empresariales, Actuario, Universidad del País Vasco (UPV/EHU), Bilbao, España.

Correo electrónico: asier.garayeta@ehu.eus

2. J. Iñaki De la Peña, Doctor en CC. Económicas y Empresariales, Actuario, Universidad del País Vasco (UPV/EHU), Bilbao, España.

Correo electrónico: jinaki.delapena@ehu.eus

3. Eduardo Trigo, Doctor en Administración de Empresas, Actuario, Universidad de Málaga, Málaga, España.

Correo electrónico: etrigom@uma.es

Contribución de los autores:

1º autor: Definición del problema de investigación; Desarrollo de hipótesis o preguntas de investigación (estudios empíricos); Desarrollo de proposiciones teóricas (trabajo teórico); Definición de procedimientos metodológicos; Recogida de datos; Revisión de la literatura; Análisis estadístico; Análisis e interpretación de datos; Revisión crítica del manuscrito; Redacción del manuscrito.

2º autor: Definición del problema de investigación; Desarrollo de hipótesis o preguntas de investigación (estudios empíricos); Desarrollo de proposiciones teóricas (trabajo teórico); Revisión de la literatura; Análisis e interpretación de los datos; Revisión crítica del manuscrito; Redacción del manuscrito.

3º autor: Definición del problema de investigación; Desarrollo de hipótesis o preguntas de investigación (estudios empíricos); Definición de procedimientos metodológicos; Recogida de datos; Análisis estadístico; Análisis e interpretación de los datos; Revisión crítica del manuscrito.