

INNOVACIÓN Y TECNOLOGÍA EN EL SEGURO DE SALUD*

FÉLIX BENITO OSMA

DOCTOR EN DERECHO. PROFESOR ASOCIADO DE DERECHO MERCANTIL
UC3M

SECRETARIO GENERAL DE SEAIDA. ABOGADO

fbosma@der-pr.uc3m.es

RESUMEN: Los avances científicos y tecnológicos aplicados en la medicina se refieren a pruebas de diagnóstico predictivo o preventivo (biomarcadores, sensores, etc), así como a tratamientos y técnicas quirúrgicas (cirugía robótica, terapia génica) pueden conllevar a un cambio de modelo en la prestación del servicio sanitario que afronte los grandes retos del S. XXI derivados del envejecimiento de la población, como el impacto de las denominadas enfermedades raras, crónicas y graves, la movilidad de los pacientes y de los profesionales sanitarios, así como la disminución cada vez más frecuente de los recursos disponibles en la esfera pública.

La necesidad de responder y dar soluciones a todas y cada una de las situaciones de una sociedad cada vez más avanzada desde una perspectiva social y también tecnológica, constituye en estos momentos el principal reto al que todos y cada uno de nosotros nos enfrentamos, directa o indirectamente, en el corto y en el largo plazo.

SUMARIO: I. Reflexiones sobre el nuevo entorno social y tecnológico.- II. La digitalización sanitaria.- III. Las tecnologías y dispositivos sanitarios.- IV. La prevención y precaución del riesgo.- V. La prima de seguro con el avance en ciencia y tecnología.- VI. La cobertura y exclusiones.- 1. La cirugía robótica.- 2. Cirugía preventiva.- VII. Bibliografía.

I. REFLEXIONES SOBRE EL NUEVO ENTORNO SOCIAL Y TECNOLÓGICO

Los avances científicos y tecnológicos aplicados en la medicina se refieren a pruebas de diagnóstico predictivo o preventivo (biomarcadores, sensores, etc), así como a tratamientos y técnicas quirúrgicas (cirugía robótica, terapia génica) pueden conllevar a un cambio de modelo en la prestación del servicio sanitario que afronte los grandes retos del S. XXI derivados del envejecimiento de la población, como el impacto de las denominadas enfermedades raras, crónicas y graves, la movilidad de los pacientes y de los profesionales sanitarios, así como la disminución cada vez más frecuente de

* Ponencia presentada al Congreso Internacional de Seguros -“El contrato de seguros en la encrucijada”- celebrado los días 9 y 10 de noviembre de 2017 en la Universidad Rovira i Virgili (Tarragona, España).

los recursos disponibles en la esfera pública.

La necesidad de responder y dar soluciones a todas y cada una de las situaciones de una sociedad cada vez más avanzada desde una perspectiva social y también tecnológica, constituye en estos momentos el principal reto al que todos y cada uno de nosotros nos enfrentamos, directa o indirectamente, en el corto y en el largo plazo.

La innovación en ciencia y tecnología junto al uso frecuente de las grandes bases de datos, los llamados Big Data, permitirá un salto cuantitativo y cualitativo para las entidades aseguradoras.

Las tecnologías aplicadas a la investigación médica (internet, biotecnología y nanotecnología) despiertan grandes esperanzas y expectativas. Y, al mismo tiempo, cierto temor, por la posibilidad de riesgos de distinta índole, sea de confidencialidad o privacidad de los datos, como de los efectos adversos de las nuevas terapias. Igualmente, hace que se planteen consecuentemente aspectos éticos y jurídicos sobre el manejo de muestras y datos, el consentimiento informado, la comunicación de la información genética y la terapia genética. Y, por otro lado, el marco regulatorio para el desarrollo de los medicamentos y ensayos clínicos.

Esa evolución tecnológica va unida a nuevos riesgos que pueden cubrirse mediante modalidades de contrato de seguro y nuevos seguros. Implicará cambios, igualmente, en el mercado y en la regulación.

Tradicionalmente, el seguro de salud ofrece a sus asegurados la asistencia sanitaria dentro del cuadro médico concertado con la aseguradora, a menos que sea de libre elección, en el que ésta asume el reembolso de los gastos satisfechos de acuerdo con los límites establecidos en la póliza. En estos momentos, puede plantearse si nos hallamos transitoriamente en una medicina curativa que se materializa cuando acaece la enfermedad a un medicina preventiva y regenerativa que se adelanta a que aquella se produzca o se desarrolle. Surge un enfoque diferente que puede simplificar y acercar los tratamientos al paciente.

Esta revolución científica y tecnológica que cada día se presenta produce que el seguro tenga que potenciar sus esfuerzos para adecuarse a los riesgos presentes y futuros de sus potenciales asegurados, en particular, de los seguros de salud, como en los deberes precontractuales y las obligaciones contractuales de las partes.

Los seguros de asistencia sanitaria son arrastrados por la corriente tecnológica. El objeto de estos seguros es ofrecer asistencia sanitaria o el reembolso de los gastos sanitarios derivados de la enfermedad del asegurado. Podríamos decir que ese objeto, ya no lo es tanto, pues la predictibilidad y la prevención de la enfermedad, como riesgo asegurado, puede y debe ocupar un lugar privilegiado. De este modo, este servicio que aparece y presta los aseguradores con las pólizas de seguro actuales, como opcional, puede incorporarse en la propia póliza, incluso comercializarse complementariamente.

Por último, el uso del conjunto de conocimientos, datos, herramientas, aplicaciones informáticas y tecnológicas punteras relacionadas con internet, la biotecnología y la nanotecnología, para mejorar diagnósticos, tratamientos, la prevención y predictibilidad de enfermedades produce un escenario de riesgo con repercusiones éticas, bioéticas y jurídicas, principalmente, en el campo de la responsabilidad civil y del seguro.

II. LA DIGITALIZACIÓN SANITARIA

La digitalización de la salud abre paso a la atención sanitaria personalizada y preventiva que afronte los grandes retos actuales del S. XXI derivados del envejecimiento de la población, el impacto de las enfermedades crónicas, la movilidad de pacientes y profesionales sanitarios. Ahora bien, los presupuestos destinados a sanidad por las Administraciones e instituciones Públicas son cada vez más limitados y ajustados a las exigencias del déficit público.

El sector privado debe orientar su negocio a la transformación digital, que mejore la competitividad y contribuya al desarrollo de la industria en este segmento. La colaboración pública y privada resulta necesaria, para que se fomente la inversión, la innovación en ciencia y tecnología.

La viabilidad de la implementación de los servicios de salud electrónica depende en gran medida de la confianza, la seguridad, la privacidad, la capacidad, la cultura e infraestructuras. Por otro lado, habrá que tener en cuenta igualmente los principios de igualdad en el acceso y de no discriminación en tanto que la situación geográfica económica y financiera del paciente y del lugar de residencia pueda condicionar o constituir un obstáculo directo y permanente. También, el intercambio y transferencia de información y de conocimiento tanto de los pacientes como entre los profesionales sanitarios no pueden ser ningún óbice al desarrollo de la ciencia médica y de la prestación.

La deslocalización y la no armonización del lenguaje y que éste desde la perspectiva médica sea objeto de codificación son aspectos que han de ponerse en primera línea para una gestión eficiente y racional de la información que se transporta.

El historial médico-paciente se almacena automáticamente en un formato digital, para que el médico tenga la posibilidad de ver, utilizar y consultar la información clínica registrada cuando sea preciso en cualquier momento y lugar.

Las soluciones y dispositivos de sanidad móvil pueden recopilar y procesar grandes datos almacenados por el usuario en el dispositivo y procedentes de diferentes sensores. Dichos datos que se concretan, por ejemplo, en mediciones, imágenes, descripciones de síntomas se almacenan en grandes bases de datos para impulsar la investigación y la innovación científica. Se espera que proporcione nuevas perspectivas a la investigación médica que permita el conocimiento de los riesgos, de los costes y, por otro lado, simplificar el acceso y el tratamiento de los pacientes y

asegurados.

La problemática resulta no sólo del almacenamiento y procesamiento sino de su propia gestión, que hace difícil su aprovechamiento y entendimiento ante la falta de uniformidad y catalogación de la información médica, lo que se traduce en un riesgo de dispersión y de pérdida material de los macrodatos y, a su vez, consecencial desde una perspectiva económica y de negocio.

A ello, debemos añadir que el paciente-asegurado pierde el control de su información personal en desigual proporción respecto de quien lo almacena y gestiona.

III. LAS TECNOLOGÍAS Y DISPOSITIVOS SANITARIOS

Algunas de las innovaciones tecnológicas más relevantes que han marcado el panorama sanitario en los últimos años incluyen, a nivel de diagnóstico, el desarrollo de técnicas de imagen, como la resonancia magnética de alto campo, el TAC multicorte o las técnicas híbridas- ej. PET-TAC, PET-RMN-. A nivel de tratamiento destacan la radiocirugía, la cirugía robótica y ecoguiada. Existen otras tecnologías de imagen, como la imagen sintetizada y biomédicas basadas en tecnologías láser y fotoacústicas y de impresión tecnológica 3D que permite planificar mejor la intervención.

Constituyen tecnologías sanitarias:¹ “un medicamento, producto sanitario o procedimientos médicos o quirúrgicos, así como las medidas para prevención, el diagnóstico o el tratamiento de enfermedades utilizados en la asistencia sanitaria.

Se entiende como producto sanitario²: “cualquier instrumento, dispositivo, programa

¹ Art. 3.13 RD 81/2014, de 7 de febrero, por el que se establecen normas para garantizar la asistencia sanitaria transfronteriza, y por el que se modifica el RD 1718/2010, de 17 de diciembre, sobre receta médica y órdenes de dispensación (BOE núm. 34, de 8 de febrero de 2014). Puede verse en (www.plataformatecnologiasanitaria.es/catalogo/sectors)- PEITS- un catálogo de áreas tecnológicas (implantes, biomateriales, materiales inteligentes, e-salud, tecnologías para ayuda a la dependencia e inclusión, tecnologías, materiales y equipamiento médico-quirúrgico y hospitalario, tecnologías, materiales y equipamientos para el diagnóstico in vitro, tecnologías, materiales y equipamiento para el diagnóstico por imagen y radioterapia) y de entidades participantes.

²Art. 3.11 RD 81/2014, de 7 de febrero, por el que se establecen normas para garantizar la asistencia sanitaria transfronteriza, y por el que se modifica el RD 1718/2010, de 17 de diciembre, sobre receta médica y órdenes de dispensación (BOE núm. 34, de 8 de febrero de 2014). Téngase en cuenta el art. 2.l) Real Decreto Legislativo 1/2015, de 24 de julio, por el que se aprueba el Texto refundido de la Ley de Garantías y uso racional de los medicamentos y productos sanitarios (BOE núm. 177, de 25 de julio 2015): “Producto sanitario: Cualquier instrumento, dispositivo, equipo, programa informático, material u otro artículo solo en combinación, incluidos los programas informáticos destinados por su fabricante a finalidades específicas de diagnóstico y/o terapia y que intervengan en su funcionamiento, destinado por el fabricante a ser utilizado en seres humanos con fines de:

- 1.º Diagnóstico, prevención, control, tratamiento o alivio de una enfermedad;
- 2.º Diagnóstico, control, tratamiento, alivio o compensación de una lesión o de una deficiencia;
- 3.º Investigación, sustitución o modificación de la anatomía o de un proceso fisiológico;
- 4.º Regulación de la concepción,

informático utilizado solo o en combinación con finalidades específicas de diagnóstico y/o terapia destinados a la prevención, control, investigación, tratamiento o alivio de una enfermedad”.

A nivel de la UE³, producto sanitario: “todo instrumento, dispositivo, equipo, programa informático, implante, reactivo, material u otro artículo destinado por el fabricante a ser utilizado en personas, por separado o en combinación, con alguno de los siguientes fines médicos específicos”⁴.

También, quedan dentro de producto sanitario, los productos de control o apoyo a la concepción y los productos destinados específicamente a la limpieza, desinfección o esterilización de los productos.

Estas innovaciones de la ciencia y de las tecnologías han dado lugar a las nuevas disciplinas que se articulan alrededor de la investigación, el diseño y desarrollo de soluciones computacionales que contribuyen a servir de soporte y análisis de datos procedentes de las ciencias experimentales y de la vida. Podemos citar, como ejemplo, la bioinformática que combina la biología, la computación y las tecnologías de la información. Permite la creación de grandes bases de datos biológicos, médicos, clínicos, incluyendo aquellas herramientas que sirven para adquirir, almacenar, organizar, analizar o visualizar tales datos. También, los servicios de las TIC-

Y que no ejerza la acción principal que se desee obtener en el interior o en la superficie del cuerpo humano por medios farmacológicos, inmunológicos ni metabólicos, pero a cuya función puedan contribuir tales medios”.

Debe tenerse en cuenta, igualmente, el art. 2.1. g) del RD 1090/2015, de 4 de diciembre, por el que se regulan los ensayos clínicos con medicamentos, los Comités de Ética de la investigación con medicamentos y el Registro Español de Estudios Clínicos (BOE núm. 307, de 24 de diciembre 2015) que define producto sanitario: “Cualquier instrumento, dispositivo, equipo, programa informático, material u otro artículo, utilizado solo o en combinación, incluidos los programas informáticos destinados por su fabricante a finalidades específicas de diagnóstico y/o terapia y que intervengan en su buen funcionamiento, destinado por el fabricante a ser utilizado en seres humanos con fines de: 1.º Diagnóstico, prevención, control, tratamiento o alivio de una enfermedad. 2.º Diagnóstico, control, tratamiento, alivio o compensación de una lesión o de una deficiencia. 3.º Investigación, sustitución o modificación de la anatomía o de un proceso fisiológico. 4.º Regulación de la concepción, y que no ejerza la acción principal que se desee obtener en el interior o en la superficie del cuerpo humano por medios farmacológicos, inmunológicos, ni metabólicos, pero a cuya función puedan contribuir tales medios.

³Art. 2.1) de la POSICIÓN (UE) núm. 2/2017 DEL CONSEJO EN PRIMERA LECTURA con vistas a la adopción de un Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo sobre los productos sanitarios, por el que se modifican la Directiva 2001/83/CE, el Reglamento (CE) n.º 178/2002 y el Reglamento (CE) núm. 1223/2009 y por el que se derogan las Directivas 90/385/CEE y 93/42/CEE del Consejo Adoptada por el Consejo el 7 de marzo de 2017 (DOUE C 116, de 11 de abril de 2017).

⁴ Los fines son los siguientes:

- diagnóstico, prevención, seguimiento, predicción, pronóstico, tratamiento o alivio de una enfermedad,
- diagnóstico, seguimiento, tratamiento, alivio o compensación de una lesión o de una discapacidad,
- investigación, sustitución o modificación de la anatomía o de un proceso o estado fisiológico o patológico,
- obtención de información mediante el examen in vitro de muestras procedentes del cuerpo humano, incluyendo donaciones de órganos, sangre y tejidos.

interconectividad-, Big Data, la nanotecnología- nanomedicina- y la biotecnología-biomedicina, para mejorar diagnósticos, tratamientos, la prevención y predictibilidad de enfermedades.

Se trata de que la aplicación informática analice los datos masivos de experimentos biológicos incluso sea conectada a través de interfaces que permitan desde cualquier computador del mundo utilizar los datos y recursos alojados en servidores.

Igualmente, los centros sanitarios que se encargan de la custodia de las historias clínicas usan la nube “*cloud*” como servicio externalizado de gestión, tratamiento y análisis de los múltiples factores que obtienen de las historias clínicas digitales con el objeto de crear alertas para el paciente o ganar en eficiencia. A nivel de tratamientos contra el cáncer como también en ensayos preclínicos virtuales que predicen las relaciones biológicas entre los fármacos y sus dianas. Incluso también se crean redes computacionales de radioterapia capaces de almacenar, procesar y verificar los planes de tratamiento y búsqueda de alternativas a través de las pruebas de imagen a los pacientes y los tratamientos que estén tomando.

Por otro lado, las nuevas tecnologías de secuenciación del genoma se perfilan como herramientas que proporcionan la lectura de secuencias y la información sobre la composición genética y las características genómicas asociadas.

La aparición de nuevas plataformas de secuenciación masiva con posibilidad de combinar muestras de diferentes pacientes utilizando identificadores permitirá abordar el análisis de las enfermedades multigénicas, así como la adaptación de estas nuevas tecnologías en el campo del diagnóstico genético.

Todo ello, en definitiva, va a conllevar cambios en la forma concebir, garantizar y prestar la asistencia, incluso en la implementación y la accesibilidad del servicio sanitario por estos medios.

Serán unas herramientas idóneas que permitirán abordar diferentes discusiones en torno a la ciencia médica, la gestión y eficiencia del sistema, la prevención y/o predicción en el diagnóstico de las enfermedades, la atención personalizada y a distancia del paciente, la organización, la economicidad y costes, la intimidad, la protección de datos, etc.

La salud móvil comprende un sector emergente y cambiante cuyo objeto es la creación y puesta a disposición por los fabricantes de aplicaciones, dispositivos, que procesan datos personales sobre la salud.

IV. LA PREVENCIÓN Y PRECAUCIÓN EN EL SEGURO

Habría que plantearse, aparte del impacto de la tecnología en el deber de declaración

del riesgo⁵, la inclusión de la prevención del riesgo asegurable en el contrato de seguro⁶ y en la actividad aseguradora.

La prevención⁷ implica eliminar o reducir al mínimo la exposición a las causas de aparición y actualización del riesgo asegurado. Pueden establecerse cláusulas contractuales, por las cuales el tomador y el asegurador, antes de la ocurrencia del siniestro, realicen o no ciertos actos⁸.

Sin embargo, hace algún tiempo DUQUE señalaba⁹: “la prevención no es una obligación legal del asegurador, ni, salvo las manifestaciones, impropias y sistemáticas, es obligación del tomador del seguro”.

Esa acción preventiva constituye el instrumento eficaz de reducción de la siniestralidad y de sus efectos negativos en el seguro, lo que permite ser útil para el mantenimiento y estímulo de los servicios por los aseguradores como para la protección de los intereses de los asegurados¹⁰. Deben en su conjunto impedir que el hecho se produzca y en el caso de ocurrencia lograr que sus consecuencias tengan el menor impacto posible. Cuanto mayor esfuerzo se haga en prevención menor coste habrá en términos de seguro y viceversa.

El seguro, como objeto de la actividad empresarial, desarrolla una función de prevención, control y gestión de los riesgos que previa y contractualmente han sido trasladados o transferidos por los tomadores/asegurados a los aseguradores. Constituye una operación de transferencia de riesgos y de intercambio de costes entre unos y otros.

Sus operadores deben estar en una posición real de afrontarlos, asumírselos y, en

⁵ Vid. BENITO OSMA, F.: “El contrato de seguro ante los avances en medicina y tecnología sanitaria”, *Revista Española de Seguros*, núms. 163-164, 2015, pp. 544-558.

⁶ Sobre la prevención en el seguro versó el 5º Congreso Mundial de Derecho de Seguros de AIDA, 1978. Y, casualmente, se constituyó el Grupo de trabajo de AIDA “Prevención y seguro”. Actualmente, denominado “Nuevas Tecnologías, Prevención y Seguro”. Así pues, este nuevo escenario tecnológico y de riesgos que nos presenta el s. XXI justifica que la prevención ocupe un lugar esencial para cualquier actividad económica incluida, principalmente, la aseguradora como gestora de riesgos.

⁷ Téngase en cuenta la definición ofrecida por CABALLERO, E.: “Ponencia General Internacional. Prevención y Seguro”, *5º Congreso Mundial de Derecho de Seguros (AIDA)*, Mapfre, 1978, p. 16: <<conjunto de actividades, instrumentos y métodos de actuación cuya finalidad es evitar o aminorar daños (siniestros)>>.

⁸ El art. 4:101 PDECS. *Medidas preventivas: significado*. Una medida preventiva es una cláusula del contrato de seguro, sea o no establecida como una condición precedente para la responsabilidad del asegurador, que exige que, antes de que el siniestro ocurra, el tomador del seguro o el asegurado realicen o no ciertos actos.

⁹ DUQUE DOMÍNGUEZ, J., “Prevención y Seguro”, *5º Congreso Mundial de Derecho de Seguros (AIDA)*, Mapfre, 1978, p. 153.

¹⁰ Así lo ponía de manifiesto CABANILLAS SÁNCHEZ, A.: “La responsabilidad civil por daños a personas o cosas a consecuencia de la alteración del medio ambiente y su aseguramiento”, *Revista Española de Seguros*, núm. 55, 1988, p. 62.

definitiva, con la garantía de que en el caso de que se produzca el siniestro que motive el pago de la prestación se encuentren en la situación real de poder hacer frente a su obligación esencial. Por ello, solvencia II pone énfasis en el gobierno financiero y en la gestión prudente de los riesgos.

El acceso y conocimiento anticipado de la salud del individuo constituye un incentivo a la prevención del derecho y a la defensa de la salud, pero dicha situación no podrá modificarse o revertirse porque depende de otros factores sociales, educacionales, psicológicos que afectan a su entorno individual (educación, ingresos, género, ocupación, situación social, etnia, conductas, factores biológicos, psicosociales, etc) social y sanitario, que condicionan su propio estado y derecho.

Aunque esa información pudiera atribuir una carga y una responsabilidad al individuo activo, informado y sofisticado gracias a las nuevas tecnologías necesita que éstas y quienes están detrás de ellas puedan garantizar que esa situación permanezca y no se agrave con la ayuda continua y con el uso de dispositivos conectados y permanentes con fines predictivos y preventivos.

El uso y disposición de las nuevas tecnologías pueden ayudar al seguro a prevenir y predecir el riesgo, conforme al seguimiento de diversos protocolos, métodos, modelos y planes, que permitan a las compañías aseguradoras conocer los comportamientos y hábitos saludables de los asegurados. Y, para así, diseñar o confeccionar nuevos productos de seguro que satisfagan sus propias necesidades, con la idea de individualizar, prevenir, gestionar prudentemente el riesgo y mitigar sus efectos desde la interacción entre las partes.

Uno de ellos, se conoce como gamificación¹¹ basado en la tecnología interconectada en dispositivos electrónicos y móviles que permite, entre sus distintas formas, conocer, cambiar y gestionar comportamientos para alcanzar sus propias finalidades. Su objeto consiste en contribuir a que los asegurados se conviertan en copartícipes en el conocimiento, control y gestión de sus propios riesgos, más que en un elemento pasivo y traslativo del mismo a la compañía aseguradora.

Se consigue con la interacción entre ellos, una cuantificación permanente del estado del riesgo, en la que el asegurador se convierte en una “especie de *coach* del asegurado¹²”, según el comportamiento y experiencia de éste.

¹¹Este término anglosajón se refiere a empleo de mecánicas de juego en entornos y aplicaciones lúdicas con el fin de potenciar la motivación, la concentración, el esfuerzo, la fidelización, así como reforzar la conducta para solucionar un problema u obtener un objetivo. Puede verse, AMIGO QUINTANA, F. M.: *Gamificación: un nuevo modelo de gestión de comportamientos deseados. Dos casos de estudio: venta de seguros y gestión medioambiental*, Cuadernos de la Fundación Mapfre, núm.213, 2015, pp. 298 y ss. También, desde la perspectiva del seguro de vida, RODRÍGUEZ-PARDO DEL CASTILLO, J.M.: “Los seguros gamificados de vida y salud. Insurancetelematic (Tendencias actuales y oportunidades en seguros de personas)”, *Revista Española de Seguros*, núm. 167, 2016, pp-464-470.

¹² RODRÍGUEZ-PARDO DEL CASTILLO, J.M.: “Los seguros gamificados”, cit., p. 466.

Con este método, el asegurado coadyuva a que el contrato de seguro responda a su interés y a sus propias necesidades, como también a su propia causa.

Pero lo más importante es que el asegurador conoce de antemano el riesgo declarado y puede gestionarlo casi a diario.

Si las nuevas tecnologías pueden ayudar a predecir, prevenir, individualizar, gestionar, mitigar el riesgo, debemos ser conscientes de que también su uso puede conllevar a un efecto inverso, con la inmersión de posibles riesgos adversos o agravados, como de un aumento de las primas o de la inasegurabilidad de los mismos¹³.

Aparte de la prevención habría que plantear otro principio como el de precaución¹⁴ o de cautela que exige la adopción de medidas de protección en la gestión de nuevos riesgos¹⁵ u amenazas.

V. LA PRIMA DE SEGURO CON EL AVANCE EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

La prima debe guardar, igualmente, una estrecha relación entre el interés asegurado, el riesgo y la duración contractual. Y, ahora, precisamente, la nueva realidad tecnológica, con las aplicaciones móviles (*apps*) vinculadas a la salud, contribuyen al almacenamiento y transmisión de datos de salud.

Las principales *apps* de salud centran su oferta en la información, educación y sensibilización. Son aplicaciones destinadas al público en general (permiten registrar las actividades deportivas para ayudar a formar hábitos saludables, recuento de calorías consumidas y ejercicio físico, gestión y recordatorio de medicación; mediciones de presión arterial, niveles de azúcar, etc) y aquellas otras creadas para profesionales sanitarios y pacientes.

Su uso podrá ayudar al equilibrio de la prima con el riesgo asegurado, siempre que el asegurado cumpla con el plan y las recomendaciones de vida saludable contenidas o impuestas por el asegurador.

Sólo son concebidas como un servicio ampliado comercializado por la compañía aseguradora, como seguimiento, prevención y mejora de la salud del asegurado. Pero lo significativo será que, con ellas, el asegurador pueda antes y no después de la contratación, vincular la información o los datos con el riesgo, para la evaluación, selección y tarificación del mismo.

¹³ SIGNORINO BARBAT, A.: “Una mirada actual sobre la agravación del riesgo”, en JARAMILLO, C.I (Dir.): *Derecho de Seguros y Reaseguros. Liber Amicorum en homenaje al profesor Arturo Díaz Bravo*, Ibañez, 2015, p. 107.

¹⁴ COUSY, H.: “El principio de la precaución y sus relaciones con el derecho de seguros”, *Revista Iberoamericana de Seguros*, núm. 23, 2005, pp. 11-31.

¹⁵Vid. ROMEO CASABONA, C.: *Principio de precaución, biotecnología y derecho*, Comares, 2004.

Así pues, las *apps* podrán constituir un instrumento si cabe más real frente a las pruebas predictivas, como método alternativo o complementario de utilización para la evaluación y tarificación del riesgo asegurado. Aunque esa ingente cantidad de datos que se generan y se almacenan presentan oportunidades para el sector asegurador en cuanto mecanismo utilísimo para identificar los riesgos y minimizar o reducir las probabilidades de suceso. Resulta obvio que el futuro de la tarificación pasa por la combinación de los factores biológicos y de estilo de vida.¹⁶

Sin embargo, plantean, por un lado, el problema del análisis y de la gestión de los datos suministrados y almacenados y, por otro, que aquéllos, principalmente personales, provienen de la comunicación de los asegurados y de los sistemas de información propios de las compañías.

El cálculo de las primas, generalmente, en seguros personales de salud, se fijan atendiendo a varios factores objetivos de riesgo (tasas de incidencias de enfermedades contempladas en la póliza, tasas anteriores que influyen con la edad y el plazo de duración, los costes del servicio en sus distintas modalidades, etc.). El cálculo de la prima no sólo dependerá de la modalidad y garantías aseguradas, sino de otros factores como la edad, el sexo, estado salud y aquellos conocidos que afectan a los hábitos saludables y de asesoramiento genético, como aquellas otras circunstancias desconocidas relativas a la gravedad o fecha en que puedan aparecer.

Actualmente, las causas principales de muerte se deben a afecciones cardiovasculares, el cáncer o neurodegenerativas. Teniendo en cuenta ese escenario de posibilidades científicas y tecnológicas y las probabilidades de padecer ciertas enfermedades genéticas y crónicas tanto el asegurado como el asegurador deben unir esfuerzos para dar respuesta a una reducción de los costes de los servicios asistenciales y de las primas. Y, por otro lado, a unas coberturas mucho más personalizadas y eficientes.

Ahora bien, se plantea la cuestión de si en este tipo de pólizas se han tenido en consideración, para su cálculo, la actualización de aquéllos en términos cuantitativos y cualitativos, con ocasión del flujo y del avance médico y tecnológico en la asistencia, prevención y predicción de las enfermedades y de las tasas de envejecimiento y longevidad. En este caso, en la práctica se utilizan dos sistemas alternativos, que se denominan, respectivamente “sistema de envejecimiento”, que consiste en considerar al asegurado como de mayor edad de la que tiene en realidad y el “sistema de sobremortalidad múltiple” que parte del supuesto que una anomalía aumenta la mortalidad en un porcentaje independiente de la edad¹⁷.

Aunque también habrá de incluirse, igualmente, los avances en la información del conocimiento, gestión y comunicación electrónica entre todas las personas

¹⁶ARIZA RODRÍGUEZ, F.: “El riesgo de longevidad bajo Solvencia II”, *Revista Actuarios*, núm. 32, 2013, p. 20.

¹⁷ v. PÉREZ TORRES, J. L.: *Fundamentos del seguro*, Umeser, 2011, p.163.

involucradas en la prestación del servicio.

Con ello, ponemos sobre la mesa no ya los costes de los nuevos tratamientos asistenciales y de nuevos métodos o técnicas que se emplean o pueden ser empleadas en las intervenciones quirúrgicas, las denominadas cirugías guiadas o robóticas, sino más allá en los nuevos métodos de información, predictivos y/o preventivos de enfermedades y, en general, del estado del riesgo.

Un nuevo método o una terapia puede significar un coste mayor o menor, dependiendo del significado que se quiera dar a cada uno de ellos, de sus propios resultados y del propio objeto de la póliza, con los efectos en primas y coberturas.

Por ello, entraña una dificultad a los aseguradores no sólo desde la perspectiva de la técnica actuarial por la insuficiencia y proporcionalidad de las primas sino también de la propia cartera ofrecida como producto de seguro puesto a disposición en el mercado, cuando precisamente los principios de proporcionalidad, prudencia y transparencia informativa¹⁸ inspiran la nueva disciplina ordenadora, supervisora y de solvencia de las compañías aseguradoras.

Las aseguradoras de salud podrían ofrecer seguros con primas básicas en la medida en que el asegurado participe activamente en actividades y programas de vida saludable. De ahí que la medicina tienda ya a una más preventiva y predictiva cuyo plan giratorio se constituye no el acto puramente asistencial a la enfermedad sino al diagnóstico y tratamiento precoz para evitar el inicio y desarrollo de la enfermedad o mitigar sus efectos en gran medida. Ello posibilita un nuevo negocio para aquellas empresas de seguros especializadas en la prevención. Pero también implica un cambio sustancial en cuanto al riesgo asegurado “la enfermedad”, para conceptuarlo más a la protección de la “salud”¹⁹.

¹⁸Las entidades aseguradoras, aparte del deber general de información, tienen un deber particular de información en seguros de vida, decesos y enfermedad. Centrándonos en este último, el art. 126 ROSSEAR. Deber particular de información en los seguros de enfermedad. “1. El asegurador, antes de celebrar un contrato de seguro de enfermedad deberá informar al tomador por escrito o en soporte electrónico duradero, sobre los siguientes extremos: a) Identificación de los factores de riesgo objetivos a considerar en la tasa de prima a aplicar en las sucesivas renovaciones de la póliza, cualquiera de las modalidades de cobertura; b) Garantías accesorias opcionales a la cobertura de enfermedad que se ofrecen en la misma póliza, con indicación de la prima correspondiente a cada una de ellas cuando correspondan a otro ramo de seguro.... 2. Sin perjuicio de lo anterior, las entidades aseguradoras informarán, antes de cada anualidad de vigencia del contrato, de las actualizaciones de capitales asegurados, prestaciones y cuadro médico, en su caso. En las modalidades de seguro individual o de pólizas familiares, se deberá informar, además, antes de la contratación, de las tarifas de prima estándar aplicables para todos los tramos de edad o que se delimiten en función de cualquier otro criterio objetivo de adscripción de los asegurados. Esta información deberá figurar actualizada y fácilmente accesible en el sitio web de la entidad y estar a disposición del asegurado en sus oficinas. La entidad comunicará al tomador la modificación de la estructura de tramos existente en el momento de la contratación”.

¹⁹ v. BENITO OSMA, F.: “Los seguros de personas en la futura reforma de la Ley de Contrato de Seguro”, en GIRGADO PERANDONES, P., *El régimen jurídico de los seguros terrestres y marítimos y*

Todo ello, conduciría a una organización y gestión distinta con unas nuevas garantías a efectos de cobertura y de una mayor especialización de los profesionales médicos, de las técnicas y de las terapias. El fin último del test genético es convertirse en una medida preventiva en cuanto a diagnóstico presintomático, diagnóstico de predisposición o precoz.

Los test genéticos predictivos se refieren a la probabilidad de la aparición de enfermedades aún no declaradas, opuestos a los pronósticos genéticos que tratan de ver la probabilidad de un individuo en adquirir por herencia una enfermedad ya existente.

VI. LA COBERTURA Y EXCLUSIONES

Los avances científicos, tecnológicos y farmacológicos aplicados en la medicina que se refieran a la prevención o detección precoz de enfermedades graves con pruebas diagnósticas o predictivas –biomarcadores²⁰ (marcador o indicador de estado biológico, patogénico o de respuesta a una tratamiento farmacológico²¹) y biosensores²² (dispositivo que se compone de un transductor que detecta y transmite la señal y de un elemento biológico que puede ser una enzima, un anticuerpo o un ácido nucleico que actúa como sensor), biomateriales²³ (material artificial o biológico diseñado con sistemas biológicos con el fin de evaluar, tratar, aumentar o reemplazar algún tejido, órgano o función del cuerpo)- así como a tratamientos terapéuticos basados en cirugía preventiva (extirpación de ovarios o mamas en pacientes portadoras de la mutación genética BRCA1 a partir de los 40 años por riesgo de

su reforma legislativa, Comares, 2012, p. 132; idem, "Prólogo", en BENITO OSMA, F.: Los seguros de salud en la reforma de la Ley de Contrato de Seguro, Cuadernos de SEAIDA, núm. 6, Editorial Española de Seguros, 2011, pp. 9-12; idem, "Comentario al art. 102", Revista Española de Seguros, núm. 143-144, 2010, p. 942.

²⁰Los biomarcadores constituyen la herramienta básica en la "medicina de precisión", principalmente, en el diagnóstico predictivo y tratamiento de determinados tumores. *Vid.* VILLANUEVA ALONSO, A.L.: "Biomedicina, biomarcadores, biomecánica y medicina predictiva", *Trébol*, núm. 60, 2012, pp. 6 y ss.

²¹ Puede verse un biomarcador no invasivo que permite el diagnóstico precoz de la enfermedad de Alzheimer y predecir el progresivo deterioro cognitivo en estos pacientes (CANUET, L./ PUSIL S./ LÓPEZ, M. E./ BAJO, R./ PINEDA-PARDO, J. A./ CUESTA, P./ GÁLVEZ, G./ GAZTELU, J. M./ LOURIDO, D./ GARCIA-RIBAS, G./ MAESTÚ, F.: "Network Disruption and Cerebrospinal Fluid Amyloid-Beta and Phospho-Tau levels in Mild Cognitive Impairment", *Journal of Neurosciencie*, julio 2015.

²² Los biosensores son capaces de detectar sustancias biológicas para la aplicación de un diagnóstico clínico. Se han diseñado, por ejemplo, para medir la concentración de glucosa en la sangre, para la detección de la diabetes. Incluso aplicados al diagnóstico de hepatitis B, C y VIH. Biosensor detector de cáncer. A título de ejemplo, un biosensor que permite identificar cáncer oral analizando la presencia de dos biomarcadores (la proteína IL-8 y su mRNA asociado) directamente de muestras de saliva (publicado en *Biosensors and Bioelectronics*, 15 de marzo 2016, volumen 77, pp. 543-548). También, un biosensor capaz de detectar VIH, para mejorar la eficacia de los retrovirales y prevenir la propagación de la enfermedad. Se trata de una tecnología patentada por CSIC que está siendo aplicada, además, para la detección de determinados tipos de cáncer.

²³ Son materiales sintéticos que son aplicados en la medicina (músculos artificiales, córneas artificiales, válvulas o marcapasos para el corazón).

cáncer) robótica o guiadas por ordenador y técnicas de impresión 3D²⁴, terapia génica (terapia celular alternativa terapéutica para la artrosis de rodilla con células madre de la médula ósea; extracción de células dendríticas al propio paciente para que después de ser instruidas en el laboratorio, sean capaces de frenar la enfermedad de esclerosis múltiple) mixta (trasplante de células madre y fármacos para curar y tratar la diabetes) y medicamentos biosimilares²⁵ (fármacos de origen biotecnológico²⁶) pueden conllevar a un cambio de modelo en la prestación del servicio sanitario que afronte los grandes retos del SXXI derivados del envejecimiento de la población, el impacto de las enfermedades crónicas, la movilidad de los pacientes y profesionales sanitarios, así como la disminución cuantitativa de los recursos disponibles.

Aunque pueda ser algo precipitado, posiblemente, estas nuevas técnicas de desarrollo en la medicina llegarán a alterar el riesgo asegurable de estos seguros y, por lo tanto, la cobertura asegurativa.

Ese cambio que desciframos será paulatino.

Cuando decíamos alteración del riesgo puede verse desde la propia causa del contrato, como del interés asegurable, en la medida en que el asegurado pretende que la amenaza de la enfermedad a la que estamos casi todos expuestos no acaezca, sino que aquella nunca llegue a su esfera, es decir, que el asegurado siempre esté sano y saludable- en estado de salud-. Por tanto, el interés y el riesgo como objeto y causa del contrato serían más o menos coincidentes.

Se trata de que el seguro no garantice por sí sola la prestación sanitaria de índole curativa, sino que sea principalmente predictiva, preventiva y regenerativa.

Sin embargo, las pólizas de seguro de salud de asistencia sanitaria, por el momento,

²⁴ La impresión en 3D ha hecho factible la fabricación de dispositivos médicos individualizados para crear terapias diseñadas y fabricadas específicamente para los pacientes (férula traqueal –implante impreso en 3D-).

²⁵ VV.AA.: *Libro Blanco de los medicamentos biosimilares en España: calidad sostenible. La garantía del acceso universal a medicamentos clave*, Fundación Gaspar Casal, 2014.

²⁶ La CE autorizó el 9 de septiembre de 2014 el uso y comercialización de la insulina glargina (abasaglar) indicada para la diabetes.

no apuestan por la medicina preventiva²⁷, predictiva²⁸, regenerativa²⁹ y terapia génica³⁰.

La medicina preventiva es casi una realidad. Los estudios moleculares de genes, proteínas y otros permitirán conocer las alteraciones en los genes que están asociadas a un riesgo de desarrollar diversas enfermedades.

Sin embargo, esa información genética- genes leídos o transcritos, proteínas sintetizadas, anticuerpos circulantes en el torrente sanguíneo y la longitud de los telómeros- sólo genera herencia genética pero no el impacto del modo de vida y del ambiente en la aparición de la enfermedad. Por tanto, se abre paso a tratamientos preventivos a pacientes que son susceptibles de desarrollar determinadas enfermedades, que a lo mejor no se producen, a consecuencia de otros factores importantes.

Se puede ver que tiene una predisposición genética a la enfermedad, pero a raíz del diagnóstico predictivo ha variado de inmediato su dieta y su actividad física, para comenzar la toma de un fármaco capaz de corregir los defectos moleculares y genéticos a fin de prevenir la aparición y desarrollo de la enfermedad. Es una manera de prevenir e incluso erradicar la enfermedad. Puede significar que sea mucho más económico y efectivo que el tratamiento de enfermedades una vez que aparecen.

Los médicos cada vez con mayor asiduidad indican la realización de pruebas genéticas de manera complementaria después de las pruebas diagnósticas tradicionales de imagen y de laboratorio.

El análisis de las consecuencias del uso de la información genética, desde la perspectiva ético-actuarial, legal y asegurativa debe ajustarse, primeramente, a la función social de la actividad aseguradora y, en segundo lugar, al cumplimiento de

²⁷ La medicina preventiva consiste en el conjunto de actuaciones y consejos médicos para promover la protección de la salud y la prevención de las enfermedades. Puede verse en la DGSFP “Conclusiones obtenidas de las respuestas al cuestionario sobre determinados aspectos técnicos y de gestión de clientes (2007)” que las entidades son partidarias del diseño de nuevos productos que incentiven la medicina preventiva. Aunque no existe una respuesta unánime a la hora de tomar en consideración las actuaciones de medicina preventiva del seguro para establecer la prima; sin embargo, el 70% de las entidades que participaron sí comparten que las acciones de la medicina preventiva fuesen abonadas por los asegurados previo concierto de precios por la entidad y con repercusión en futuras primas.

²⁸ Se trata de una medicina probabilística en la aparición de enfermedades aún no declaradas. No condiciona el hecho futuro, sino que debe ser entendida como una predisposición.

²⁹ v. SANTALÓ, J.: “Los nuevos paradigmas en medicina”, en SEAIDA: *II Congreso de Nuevas Tecnologías y sus repercusiones en el seguro: Internet, Biotecnología y Nanotecnología*, 17 y 18 de noviembre de 2011, Madrid, 2012, pp. 149 y ss.

³⁰ v. PUIG DOMÉNECH, P.: “Modificaciones genéticas y genomas”, en SEAIDA: *II Congreso de Nuevas Tecnologías y sus repercusiones en el seguro: Internet, Biotecnología y Nanotecnología*, 17 y 18 de noviembre de 2011, Madrid, 2012, pp. 157-158

los denominados principios bioéticos-jurídicos³¹ y del contrato de seguro³².

Las exclusiones generales en la póliza relativas al uso de las tecnologías aplicadas a la salud van referidas a: “*procedimientos diagnósticos no contrastados científicamente o no hayan sido por las Agencias de evaluación de las tecnologías sanitarias, las técnicas diagnósticas y terapéuticas cuyo uso no sea habitual, científicamente demostrado y comúnmente aceptado por el sistema nacional de salud, los test genéticos, operaciones con cyberknife, corazón artificial, colonoscopia virtual, test de intolerancia alimentaria, la coronariografía por TC, UROTC, vacunas, biomateriales, materiales biológicos sintéticos y ortopédicos, la medicina regenerativa, biológica, la inmunoterapia o terapia biológica, la terapia genética o génica, los estudios para la determinación del mapa genético con fines predictivos o preventivos, y de cualquier otra técnica genética o de biología molecular, medio diagnóstico y tratamiento mediante terapia génica, estudios de predisposición familiar a padecer enfermedades genéticas, farmacogenética, etc*”.

1. La cirugía robótica

Algunas de las exclusiones de cobertura puestas de manifiesto en el apartado anterior, han tenido su aplicación en la práctica, por ejemplo, con la “laparoscopia asistida con *Robot Da Vinci*” como técnica robótica quirúrgica en el tratamiento de cáncer de próstata no cubierta expresamente por la póliza de seguro de salud o para la colocación de una prótesis articulada.

Las aseguradoras niegan la autorización de la técnica por ser excesivamente costosa, inadecuada y demasiado novedosa con resultados no excesivamente contrastados. De ahí que las aseguradoras apliquen la siguiente cláusula de exclusión de cobertura del condicionado general: “*todos aquellos procedimientos terapéuticos y quirúrgicos cuya seguridad y eficacia no estén debidamente contrastadas científicamente*”.

Las posiciones de las partes enfrentadas van referidas a la consideración de cláusulas limitativas o delimitadoras del riesgo (art. 3 LCS), si son cláusulas oscuras siendo de aplicación el principio “pro asegurado” (art. 2 LCS; arts.1281 y ss CC) o la aplicación del principio de mayor reciprocidad de las prestaciones de las partes (art. 1289 CC).

La SAP Asturias 26 enero 2010³³ expresa que si las aseguradoras pretenden no asumir el coste de intervenciones demasiado costosas o novedosas o que no estén cubiertas

³¹Téngase en cuenta a este respecto, ROMEO CASABONA, C.: “Implicaciones jurídicas de las pruebas genéticas y de otros datos de salud predictivos para los contratos de seguro” en *SEAIDA: II Congreso de Nuevas Tecnologías y sus repercusiones en el seguro: Internet, Biotecnología y Nanotecnología, 17 y 18 de noviembre de 2011*, Madrid, 2012, pp. 267 y ss.

³²Téngase en cuenta en este aspecto, ALMAJANO, L.: “Genética y seguro: coberturas e incidencia en el análisis de riesgo y en la tramitación de los siniestros”, en *SEAIDA: II Congreso de Nuevas Tecnologías y sus repercusiones en el seguro: Internet, Biotecnología y Nanotecnología, 17 y 18 de noviembre de 2011*, Madrid, 2012, pp. 247 y ss. También, MORILLAS JARILLO, M^a J., “Información genética y contrato de seguro: Panorama español y comparado”, en GÓMEZ SEGADE, J. A./ GARCÍA VIDAL, A., (ed.): *El Derecho Mercantil en el Umbral del Siglo XXI. Libro Homenaje al Prof. Dr. Carlos Fernández-Novoa en su octogésimo cumpleaños*, Marcial Pons, 2010, pp. 637 ss.

³³JUR 2010/136370.

por los servicios públicos de salud, deben hacerlo constar con claridad en las condiciones generales, a la hora de determinar la cobertura (art. 3 párrafo 1º LCS), para que el tomador pueda, a la hora de contratar, conocer con mayor exactitud posible cuáles son los riesgos que quedan cubiertos, y cuáles son los excluidos. Y, por otro lado, la técnica empleada consigue óptimos resultados, tanto oncológicos como funcionales, mientras con las técnicas tradicionales no los garantiza, al carecer de la precisión que sí proporciona esta técnica. De este modo, la técnica presenta mejoras y ventajas frente a la tradicional, por lo que no habría estado justificada la denegación de la autorización.

Por el contrario, la SAP Valencia 30 septiembre 2013³⁴ manifiesta que la nueva técnica empleada robótica no se hallaba prevista en la póliza contratada, y a ello se debe unir que todo contrato ha de interpretarse atendiendo a la mayor reciprocidad de las prestaciones de la partes, de conformidad con el art. 1289 CC, pues lo que se pretende por el asegurado es que con el pago de una prima que no se ha encarecido por la prestación de nuevas coberturas, se entienda incluida una novedosa técnica robótica que supone un lógico encarecimiento de los servicios garantizados.

Por otra parte, la SAP Palencia 23 marzo 2006³⁵, en cuanto a la técnica laparoscópica aplicada a la intervención quirúrgica para la colocación de una prótesis articulada de disco intervertebral entra en la cobertura de la póliza contratada o, por el contrario, está excluida. Estima que el asegurado tiene derecho al reembolso pues, en caso de duda, rige el principio “*in dubio pro asegurado*”, debiendo prevalecer la interpretación más favorable al asegurado al tratarse de un contrato de adhesión en el que la cláusula ha sido redactada unilateralmente por la entidad aseguradora, especialmente porque como ha afirmado la jurisprudencia “la interpretación extensiva de una excepción en perjuicio del asegurado pugnaría con el sentido favorable y proteccionista para este sujeto del negocio que ha de observarse al proceder a la exégesis de la normativa”.

Y, por último, dentro del concierto asegurativo con MUFACE se deniega autorización de intervención robótica en cáncer de próstata por no ser una terapia de uso común en el sistema público de salud y además se encuentra en fase experimental y que MUFACE no tiene obligación de disponer dicha tecnología. La denegación se demuestra injustificada pues dentro del concierto suscrito entre la Mutualidades con entidades de seguro sobre prestación sanitaria se prevé la libre elección de facultativo y centro entre los que figuran en los catálogos en todo territorio nacional, resultando que el centro en que fue intervenido se encuentra dentro de los ofertados y que la técnica entra dentro de la cobertura de ciertos asegurados, los que están dados de alta en Muface-Vizcaya sin que pueda haber discriminación respecto de otros asegurados a nivel nacional (STSJ Cantabria -sala de contencioso-administrativo- 9 noviembre 2012)³⁶. Igualmente, la STSJ -sala de lo contencioso-administrativo- 29 octubre

³⁴ JUR 2013/351303.

³⁵ JUR 2006/160289.

³⁶ JUR 2013/19593.

2013³⁷ considera que no hay motivo para que las aseguradoras no presten tal técnica cuando el SNS cuenta y presta el servicio con ella, de forma que si practica en dichos hospitales debe equipararse el nivel de prestación por las aseguradoras.

1. Cirugía preventiva

En este apartado, podemos destacar la SAP Vizcaya 12 septiembre 2013³⁸ donde se discute el contenido de la póliza, ya que la misma no recoge la cirugía preventiva, teniendo en cuenta que la patología no se ha llegado a producir, por no tener diagnosticada un cáncer de mama y cuando además la propia póliza no cubre las determinaciones del mapa genético que tienen como finalidad conocer la predisposición del asegurado o de sus descendencia presente o futura a padecer ciertas enfermedades relacionadas con las alteraciones genéticas.

En el presente caso, la actora no tenía diagnosticado un cáncer de mama, pero sí el BRCA 1 mutado que constituye una predisposición, pero no un estadio temprano de la enfermedad. La discrepancia viene del apartado 21 de las condiciones generales que no cubre las determinaciones del mapa genético que tienen como finalidad conocer la predisposición del asegurado o de su descendencia presente o futura a padecer ciertas enfermedades relacionadas con alteraciones genéticas.

Sin embargo, en el apartado 3.18 ginecología se incluye la medicina preventiva, con exámenes periódicos encaminados al diagnóstico precoz de neoplasias de mama y de cuello uterino. La actora manifiesta la contradicción de ambas cláusulas del condicionado. El Tribunal argumenta que alcanzado el diagnóstico precoz de la mutación genética que constituye el objeto de dicha cobertura de prevención, el tratamiento preciso para ello debe correr a cargo de la aseguradora.

VII. BIBLIOGRAFÍA

ALMAJANO, L.: “Genética y seguro: coberturas e incidencia en el análisis de riesgo y en la tramitación de los siniestros”, en SEAIDA: *II Congreso de Nuevas Tecnologías y sus repercusiones en el seguro: Internet, Biotecnología y Nanotecnología*, 17 y 18 de noviembre de 2011, Madrid, 2012.

AMIGO QUINTANA, F. M.: *Gamificación: un nuevo modelo de gestión de comportamientos deseados. Dos casos de estudio: venta de seguros y gestión medioambiental*, Cuadernos de la Fundación Mapfre, núm.213, 2015.

ARIZA RODRÍGUEZ, F., “El riesgo de longevidad bajo Solvencia II”, *Revista Actuarios*, núm. 32, 2013.

BENITO OSMA, F.: “El contrato de seguro ante los avances en medicina y tecnología

³⁷ JUR 2014/15916.

³⁸ JUR 2014/147567.

sanitaria”, *Revista Española de Seguros*, núms. 163-164, 2015.

BENITO OSMA, F.: “Los seguros de personas en la futura reforma de la Ley de Contrato de Seguro”, en GIRGADO PERANDONES, P. *El régimen jurídico de los seguros terrestres y marítimos y su reforma legislativa*, Comares, 2012.

BENITO OSMA, F.: ”Prólogo”, en BENITO OSMA F., *Los seguros de salud en la reforma de la Ley de Contrato de Seguro*, Cuadernos de SEAIDA, núm. 6, Editorial Española de Seguros, 2011.

BENITO OSMA, F.: “Comentario al art. 102”, *Revista Española de Seguros*, núm. 143-144, 2010.

CABALLERO, E.: “Ponencia General Internacional. Prevención y Seguro”, *5º Congreso Mundial de Derecho de Seguros (AIDA)*, Mapfre, 1978.

CABANILLAS SÁNCHEZ, A.: “La responsabilidad civil por daños a personas o cosas a consecuencia de la alteración del medio ambiente y su aseguramiento”, *Revista Española de Seguros*, núm. 55, 1988.

COUSY, H.: “El principio de la precaución y sus relaciones con el derecho de seguros”, *Revista Iberoamericana de Seguros*, núm. 23, 2005.

DUQUE DOMINGUEZ, J.: “Prevención y Seguro”, *5º Congreso Mundial de Derecho de Seguros (AIDA)*, Mapfre, 1978.

MORILLAS JARILLO, Mª J.:”Información genética y contrato de seguro: Panorama español y comparado”, en GÓMEZ SEGADE, J.A/GARCÍA VIDAL, A., (Ed.): *El Derecho Mercantil en el Umbral del Siglo XXI. Libro Homenaje al Prof. Dr. Carlos Fernández-Novoa en su octogésimo cumpleaños*, Marcial Pons, 2010

PÉREZ TORRES, J. L.: *Fundamentos del seguro*, Umeser, 2011.

PUIG DOMÉNECH, P.: “Modificaciones genéticas y genomas”, en SEAIDA: *II Congreso de Nuevas Tecnologías y sus repercusiones en el seguro: Internet, Biotecnología y Nanotecnología, 17 y 18 de noviembre de 2011*, Madrid, 2012.

RODRIGUEZ-PARDO DEL CASTILLO, J.M.: “Los seguros gamificados de vida y salud. Insurancetelematic (Tendencias actuales y oportunidades en seguros de personas”, *Revista Española de Seguros*, núm. 167, 2016.

ROMEO CASABONA, C.: *Principio de precaución, biotecnología y derecho*, Comares, 2004.

ROMEO CASABONA, C.: “Implicaciones jurídicas de las pruebas genéticas y de otros

datos de salud predictivos para los contratos de seguro” en SEAIDA: *II Congreso de Nuevas Tecnologías y sus repercusiones en el seguro: Internet, Biotecnología y Nanotecnología*, 17 y 18 de noviembre de 2011, Madrid, 2012.

SANTALÓ, J., “Los nuevos paradigmas en medicina”, en SEAIDA: *II Congreso de Nuevas Tecnologías y sus repercusiones en el seguro: Internet, Biotecnología y Nanotecnología*, 17 y 18 de noviembre de 2011, Madrid, 2012.

SIGNORINO BARBAT, A.: “Una mirada actual sobre la agravación del riesgo”, en JARAMILLO, C.I (Dir.): *Derecho de Seguros y Reaseguros. Liber Amicorum en homenaje al profesor Arturo Díaz Bravo*, Ibañez, 2015.

VILLANUEVA ALONSO, A.L.: “Biomedicina, biomarcadores, biomecánica y medicina predictiva”, *Trébol*, núm. 60, 2012.

VV.AA., *Libro Blanco de los medicamentos biosimilares en España: calidad sostenible. La garantía del acceso universal a medicamentos clave*, Fundación Gaspar Casal, 2014.