

---

**XXVII Máster en Dirección Aseguradora Profesional**  
**Memoria de fin de Máster**  
**Curso Académico 2015-2016**

---

**Internet de las cosas: la experiencia  
internacional y su aplicación al sector  
asegurador español**



**Ángela Amat Albuixech**

Tutor:  
Antonio Martín Carrera  
Octubre 2016

## ÍNDICE

1. Objetivo principal.....	3
2. Objetivos secundarios .....	3
3. Motivación del trabajo .....	3
4. Internet of things (IoT) .....	4
4.1. Definición y esquema inicial de la aplicación del IoT en Seguros .....	4
4.1.1. Definición .....	4
4.1.2. Esquema inicial de la aplicación del IoT en el Sector Asegurador .....	6
4.2. Dispositivos conectados existentes para captar información. ....	7
4.2.1. Domótica .....	7
4.2.2. Automóviles .....	8
4.2.3. Salud y vida .....	12
4.2.4. Ciudades .....	18
4.2.5. Agricultura.....	19
4.3. Experiencia internacional del IoT. ....	20
4.4. Experiencia del IoT en España.....	29
4.4.1. No relacionada con el sector asegurador .....	30
4.4.2. Relacionada con el sector asegurador.....	31
4.5. Líneas de mejora en el Sector Asegurador Español.....	37
4.6. Amenazas y Oportunidades para IoT en el negocio asegurador .....	41
4.6.1. Amenazas .....	41
4.6.2. Oportunidades.....	47
5. Conclusiones técnicas.....	50
6. Normativa legal.....	51
7. Bibliografía .....	52
8. Anexos .....	56

## 1. Objetivo principal

Analizar el impacto del Internet de las cosas en el sector asegurador español tratando de poner como punto de referencia la experiencia internacional, valorando el impacto que esto puede tener en la cadena de valor para el sector asegurador en España. Destacando las principales amenazas y oportunidades que tendría el sector asegurador aplicar el IoT (*Internet Of Things*), haciendo especial hincapié en los ramos de salud y vida.

## 2. Objetivos secundarios

Identificar otros ramos a los que poder aplicar el internet de las cosas tomando como referencia a países de ámbito internacional que lo estén llevando a cabo actualmente. Analizar otros modelos de negocio alternativos al seguro y la posibilidad de que estos puedan traspasar las fronteras entre sectores. Así como estudiar algunas iniciativas que ya se han tomado en el sector asegurador español para mejorar su modelo de negocio.

## 3. Motivación del trabajo

En la actualidad, hay expertos que afirman que el Internet de las cosas y el Big Data<sup>1</sup> simplemente son una moda, pero ¿realmente estamos ante una moda pasajera, o toda esta tecnología y herramientas repercutirán de forma considerable en el futuro? Los avances en la tecnología hacen que la recogida de estos datos evolucione de forma excepcional, ya que aunque sabemos que son billones de datos los que nos rodean, ¿cómo puede una entidad sacar partido de todos estos datos?, ¿cómo puede simplemente recogerlos?.

La transformación<sup>2</sup> del seguro durante los próximos años tiene como epicentro el Big Data, y su combustible, su principal fuente de información, tendrá su origen en la información que proviene del internet de las cosas.

Esta es la principal motivación que me llevó a escoger este tema, y aunque soy consciente que el Internet de las cosas y el Big Data no son conceptos nuevos sino que ya llevan existiendo desde hace al menos una década, sí creo que es ahora cuando comienza su despegue, es su momento.

Actualmente sin técnicas de Big Data y sí con un BI (*Business Intelligence*) avanzado sin “vitaminar” mucho, simplemente con los datos de los que se dispone, se consigue incrementar la rentabilidad en muchos segmentos mejorando el ratio de resultados a primas, en el ramo de autos, las diferencias en siniestralidad superan los quince puntos entre aquellos que no son activos y aquellos que sí lo son, por tanto con el Big Data como mínimo, se espera que aumente las distancias.

No solo hay que considerar el Internet de las cosas como el futuro dentro del sector asegurador español, sino que el sector debe dar ya sus primeros pasos, las primeras

---

<sup>1</sup> Anales de mecánica y electricidad [on line]. Asociación de Ingenieros del ICAI, Madrid, noviembre-diciembre 2014 [consulta 25/03/16]. ISSN: 0003-2506.

<sup>2</sup> Business white paper: “The disruptive power of big data. How big data analytics is transforming business” [on line]. Noviembre 2015, rev.3. Nombre del archivo: 4AA4-4527ENN

compañías que desarrollen con éxito estos proyectos, podrán conseguir una ventaja competitiva frente al resto, ya que se precisa de bastante tiempo para replicar muchas iniciativas de este tipo.

## 4. Internet of things (IoT)

En éste apartado es donde se va a desarrollar el grueso del trabajo, por tanto, como punto de partida, se definirá que es el *Internet of things (IoT)*, es decir, el Internet de las cosas, y a partir de ahí, se estudiará la experiencia internacional y nacional de su aplicación, así como las líneas de mejora que debe seguir el sector asegurador español, los retos y las posibles dificultades a las que se enfrenta.

### 4.1. Definición y esquema inicial de la aplicación del IoT en Seguros

#### 4.1.1. Definición

Como el propio nombre indica, traducido del inglés "*Internet of Things*<sup>3</sup>", comúnmente referido como IoT, se refiere a todos aquellos objetos que nos rodean a diario, que están interconectados y ofrecen algún tipo de información de forma autónoma, sin la necesidad de que intervenga el ser humano.

Lo que se pretende cuando se habla de este tipo de receptores de información tan particulares es que todos estos objetos estén interconectándose, tanto entre ellos mismos, como con los seres humanos, y que la información que muestren se estructure directamente.

Para entender mejor el concepto, en España en los últimos años, están tomando mayor relevancia los *wereables*, que son todos aquellos objetos de estas características que la población puede llevar a diario, siendo el más utilizado las pulseras de actividad. En el mundo, sobretodo en Estados Unidos, existen muchos de estos dispositivos que están mejorando la vida de muchas personas. En los siguientes apartados de la memoria, se pondrán ejemplos de cada uno de estos dispositivos.

Analizando los dispositivos conectados de forma aislada, sin destacar las ventajas que ofrecen, simplemente con su definición técnica, ya se observa su importancia. Cada uno de estos objetos lleva un procesador<sup>4</sup> más pequeño y que consume menos que el de otros aparatos electrónicos tradicionales, también hay que destacar el papel que tiene el sensor en estos objetos siendo éste el que retransmitirá la información al procesador y éste a su vez la transformará en información entendible para el ser humano.

En 2025 prácticamente todo estará conectado a Internet según el estudio "*Digital Life in 2025*"<sup>5</sup>, de hecho, Cisco, que es la multinacional líder en TI a nivel mundial estima que

<sup>3</sup> Navarro, M. (2016). Internet de las cosas, una realidad palpable. En: Revista byte.es [on line]. [consulta 05/05/16]. Disponible en: <http://www.revistabyte.es/tema-de-portada-byte-ti/internet-de-las-cosas-una-realidad-palpable/>

<sup>4</sup> Espeso, P. (2015) Las 3 tecnologías clave para el Internet de las cosas. En: Xataka [on line]. [consulta 14/04/16]. Disponible en: <http://www.xataka.com/internet-of-things/las-3-tecnologias-clave-para-el-internet-de-las-cosas>

<sup>5</sup> Pew Research Center, May 2014, "The Internet of Things Will Thrive by 2025" . [consulta 29/04/16]. Disponible en: <http://www.pewinternet.org/2014/05/14/internet-of-things/>

en 2020 estarán conectados 50.000 millones<sup>6</sup> de dispositivos.

Todas estas expectativas, acompañadas de la situación actual, dejan entrever que todo lo que envuelve al internet de las cosas no va a ser una moda pasajera sino que podría ser el futuro y el presente en algunos sectores, y el sector asegurador no se puede quedar atrás.

Los datos en sí mismos, no son una ventaja pero sí un activo para una entidad, cobran sentido cuando toda esta información obtenida, se estructura, y se analiza. En la actualidad, gracias a las nuevas tecnologías, se generan una gran cantidad de datos por minuto, en particular, las búsquedas en Internet y las redes sociales son los que más datos generan, pero no hay que dejar de lado los dispositivos conectados que mediante sus sensores, captan otro tipo de información no transmitida de forma explícita. La información se está generando constantemente y está esperando a ser ordenada, la entidad que logre hacerlo de forma eficiente, tendrá una ventaja competitiva sobre el resto.

Hay que conocer exactamente como disgregar esa información y sacarle partido para desarrollar y mejorar un negocio. En el caso de las aseguradoras, el último paso, no solo consiste en ser capaces de crear segmentos de clientes a los que dirigirse con ofertas muy concretas, sino en cambiar el *pricing*. Pero para tenerlos bien segmentados, se deben realizar bien todos los pasos anteriores, ya que esto es la base para tener mayor o menor éxito en el lanzamiento de una oferta concreta.






No hay que olvidar que el IoT y el *Big Data* van de la mano, la información recogida por los dispositivos conectados es la principal fuente de “gasolina” para las técnicas de Big Data.

---

<sup>6</sup> El Economista América (2014). 2025, el año en que absolutamente todo estará conectado a Internet. En: El Economista [on line]. [consulta 22/07/16]. Disponible en: <http://www.eleconomista.es/telecomunicacion-tecnologia-pe/noticias/5793780/05/14/2025-el-ano-en-que-absolutamente-todo-estara-conectado-a-Internet.html>

### 4.1.2. Esquema inicial de la aplicación del IoT en el Sector Asegurador

Los datos obtenidos mediante el IoT son el principal “combustible del *Big Data*” y se utilizan para favorecer la aparición de nuevos productos y servicios.

1. Combustible del Big Data	
	<p><b>Nueva política de pricing:</b> La información que se obtiene de los dispositivos conectados permite ajustar el precio de la prima de los asegurados gracias a una mejor segmentación que permite identificar diferentes perfiles y en base al riesgo que transmiten cada uno, según los parámetros analizados de estos dispositivos. Aquí es donde entra el debate que enfrenta la personalización del seguro frente a la mutualización.</p>
	<p><b>Detección del fraude:</b> Gracias a algunos de estos dispositivos se conocen los movimientos del asegurado en el momento del siniestro, y esto se consigue gracias a los dispositivos conectados utilizados en el ramo de autos que recogen muchos detalles del accidente (que se explicarán en el siguiente apartado 4.2 de la memoria). En vida y salud los <i>wereables</i> también pueden descubrir una falsa lesión con la actividad recogida a posteriori del accidente.</p>
	<p><b>Reducción de costes:</b> gracias a la información recogida con estos dispositivos, se pueden reducir costes, al hacer eficientes algunos procesos. Gracias a los dispositivos conectados y con su prevención, se evitan muchos siniestros, lo que se convierte en un ahorro para la compañía.</p>
	<p><b>Rediseño de productos:</b> se pueden ofrecer los mismos productos, pero se dispone de nuevas variables para ofrecer exactamente lo que el asegurado necesita en cada momento de su vida.</p>
	<p><b>Mejorar el ROI (Retorno de a Inversión) de las campañas de marketing:</b> como ya se ha comentado, se mejora la segmentación. Por tanto se evita el fenómeno de “matar una mosca a cañonazos” y se centra mucho más la campaña a un público objetivo concreto y muy definido.</p>

2. Favorece en la aparición de nuevos productos y servicios
<p>Además de rediseñar productos como se ha comentado, el IoT también puede favorecer la aparición de nuevos productos y servicios, que el Sector Asegurador debe aprovechar para no perder cuota de mercado.</p>

Cuando se analice la utilidad del IoT en los siguientes apartados, se clasificará en cada uno de ellos que aplicación concreta tiene el IoT pudiendo en cada caso tener una o varias. En lugar de volver a realizar la explicación de cada aplicación, se identificarán con el icono de la tabla que le corresponda a cada una.

## 4.2. Dispositivos conectados existentes para captar información.

A continuación se detallarán algunos de los dispositivos conectados que existen en la actualidad atendiendo a la tipología de dispositivos y al ramo asegurador al que podrían estar asociados.

### 4.2.1. Domótica

Según el esquema inicial que se explica en el apartado 4.1.2 en la página 6 de este documento, la aplicación del IoT en domótica es:



Son dispositivos que permiten controlar toda la domótica en el hogar o en el trabajo, el usuario a través de un dispositivo móvil, puede controlar los cambios en la seguridad de la casa, en la iluminación y la temperatura, entre otras funciones.

Hay que tener en cuenta que las aseguradoras que promuevan instalar este tipo de dispositivos en los hogares, tienen que contar con el consentimiento del asegurado, aunque en muchos casos no supone un problema, ya que ambas partes salen beneficiadas con esta instalación. Los hogares inteligentes serán “conscientes” de lo que ocurre en su interior y esto afecta principalmente al ahorro de agua, consumo de energía, todo lo relativo a la seguridad, siendo capaz de detectar robos, incendios, fugas de agua, etc.

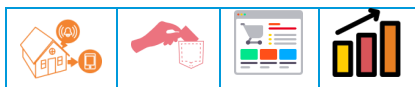
Pero no solo se reduce a los hogares sino que hay que pensar en los comercios y en las industrias, donde podría ser beneficioso para los seguros multirriesgo de comercio e industrial, y también se podría controlar mejor la siniestralidad. Con este tipo de sensores, entre otras cosas, se puede controlar la temperatura o detectar algún tipo de anomalía que pueda desencadenar un siniestro mayor y así poder actuar con rapidez.

**Ventajas para el asegurado:** tiene conocimiento de sus hábitos de consumo de luz, calefacción, y puede ajustarlos mejor programándolos a distancia, como por ejemplo el apagar o conectar la calefacción o el aire acondicionado cuando se está acercando o alejando del hogar en lugar de programarlo por horas, que es más impreciso por los imprevistos que pueden surgir a diario. Además con este tipo de dispositivos se consiga dar la máxima tranquilidad al propietario al tener con un mismo aparato, controlados algunos de los temas que más le preocupan como por ejemplo el robo, el incendio del hogar y reduce riesgos y potenciales molestias en caso de ser capaz el IoT de cortar la luz, el agua o el gas.

**Ventajas para las aseguradoras:** pueden controlar mejor los riesgos domésticos de cada uno de los hogares y así ajustar el precio de la póliza del seguro de hogar de aquellos asegurados que instalen este tipo de dispositivos. Puesto que este tipo de dispositivos se consideran como mitigantes del riesgo.

#### 4.2.2. Automóviles

Según el esquema inicial que se explica en el apartado 4.1.2 en la página 6 de este documento, la aplicación del IoT en el seguro de automóviles es:



Existen dispositivos instalados en los vehículos que detectan la forma de conducción de cada individuo. Además de estos dispositivos hay que añadir que la mayoría de usuarios en la actualidad tiene un *smartphone*, y estos móviles con sus receptores GPS, acelerómetros y giróscopos rastrean los movimientos de cada individuo.

Antes de detallar el uso de los dispositivos que dan información del vehículo es necesario hablar del puerto OBD de los vehículos.


El puerto OBD<sup>7</sup> (*On Board Diagnostics*) es un sistema de diagnóstico a bordo que aporta información exhaustiva de cada vehículo, realizando una labor de monitorización y control completo de todo el vehículo. Este puerto ha sido utilizado tradicionalmente por los técnicos que identifican los problemas que tiene un vehículo cuando está averiado. Conectándose al puerto OBD de cada vehículo se puede averiguar dónde está el fallo y proceder a la reparación, solo se tiene que localizar el puerto OBD en el vehículo según el modelo y la marca, este puerto es obligatorio en Europa en coches gasolina desde el año 2000 y desde el 2003 en los diésel, aunque en América fue requisito legal para los automóviles nuevos desde 1996.

El uso de estos dispositivos va más allá del nivel profesional, gracias a las nuevas tecnologías. En esta línea se analiza un dispositivo que podría llegar a ser muy interesante desde el punto de vista del usuario ya que le permitirá conocer todo lo que sucede en su vehículo. Esta información también sería de gran utilidad para la aseguradora, ya que conocería el estado del vehículo a tiempo real si el usuario compartiese sus propios datos.


<sup>7</sup> Manual del propietario. [consulta 20/04/16] Disponible en:  
[http://www.mx.innova.com/content/support/manual/mexico/3230mx\\_es-mx.pdf](http://www.mx.innova.com/content/support/manual/mexico/3230mx_es-mx.pdf)



A continuación se analizarán dos dispositivos muy similares que utilizan el puerto OBD del vehículo.

Dispositivo	En que consiste
<p><b>Automatic<sup>8</sup></b></p> 	<p>El sistema consta de un módulo <i>Automatic Link</i>, se conecta al puerto OBD y se comunica mediante <i>bluetooth</i> con el <i>smartphone</i> y la aplicación instalada en este. El principal inconveniente es que solo funciona para vehículos con gasolina.</p> <p>Tendremos cuatro funciones principales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conducción: consumo medio realizado y dinero gastado (con el precio de la gasolina de EEUU), las veces en las que se ha acelerado o frenado intensamente, del momento en los que se ha superado la velocidad máxima de la vía.</li> <li>- Emergencias: Con el acelerómetro se detecta un choque y la aplicación llama automáticamente al número de emergencias para informar del accidente (tener en cuenta que llama al número de emergencias de EEUU).</li> <li>- Diagnóstico: lee los mensajes de mantenimiento y problemas mecánicos que muestren en la pantalla de avisos del vehículo y explica su significado.</li> <li>- Localización del coche: permite guardar la posición del vehículo para que sea fácilmente localizable por el conductor una vez aparcado.</li> </ul>

El siguiente dispositivo está más extendido ya que su uso no está restringido a la zona de EEUU. Se conecta a un puerto EODB (equivalente al OBD 2) y no a un OBD como el anterior.

Dispositivo	En que consiste
<p><b>OBD2 ELM327</b></p> 	<p>Este dispositivo se conecta mediante señal <i>bluetooth</i> al dispositivo móvil que se desee y vuelca la información en una aplicación (cualquiera de las aplicaciones preparadas para funcionar con el OBD2 o equivalente al EODB, disponible en vehículos fabricados desde 2001 o 2004). Dentro de la aplicación existe un apartado de información a tiempo real donde se pueden observar valores relativos a la aceleración, revoluciones, velocidad, % de acelerador, temperatura refrigerante, consumo, etc. Los indicadores se pueden seleccionar los que interese visualizar a gusto del usuario.</p> <p>Este usuario también puede crearse su propio mapa con la ayuda del GPS donde se marca con diferentes tonos de color la velocidad a la que se ha circulado en cada punto.</p> <p>Otro de los apartados de la aplicación que resulta muy interesante es consultar códigos de error del coche (cuando se ilumina “un icono” en la pantalla, en el panel del vehículo y el usuario no es capaz de reconocer a simple vista a qué se refiere exactamente).</p>

<sup>8</sup> Velazco, C. Automatic Link Review Or: How I Learned To Stop Worrying And Love Realtime Driving Feedback. En: Portal de tecnología- TechCrunch (2013). [on line]. [consulta 20/04/16]. Disponible en: <https://techcrunch.com/2013/10/18/automatic-link-review-or-how-i-learned-to-stop-worrying-and-love-realtime-driving-feedback/>

En este apartado, aunque no es un dispositivo conectado en sí mismo, es interesante comentar el caso de la aplicación WAZE<sup>9</sup>, por la importancia y la utilidad que tendría el hecho de que estos datos pudiesen estar en manos de una aseguradora.

Waze, es una aplicación de tráfico y navegación con una base de datos a nivel mundial, alimentada por las fuentes oficiales de los centros de control del tráfico (propiedad de Google) y la información por áreas geográficas de cada uno de los usuarios que comparte información a tiempo real. De este modo, al consultar la aplicación antes de realizar un trayecto concreto, puede ahorrar al conductor tiempo y combustible.

La aplicación no solo te da la información de densidad de tráfico (que se puede consultar en cualquier momento en internet), sino que combina información mucho más detallada que introduce cada usuario y que llega a la aplicación en tiempo real. El usuario puede saber en qué punto se sitúa la policía, si se ha producido un accidente en su trayecto habitual o si existe atasco en su camino, entre otras.

Si bien toda esta información se puede encontrar dissociada en internet (aunque no a tiempo real, o al menos no tan inmediato), el aspecto más positivo de esta aplicación es su capacidad de combinar todos estos datos para hacer cada uno de los trayectos más cómodos para sus usuarios. La aplicación encuentra el precio más barato de combustible en las gasolineras que el usuario va a encontrar en su camino.

Toda esta nube de datos además de ayudar a los usuarios, es una información muy atractiva para otro público. Ya existen ciudades en las que sus autoridades quieren disponer de estos datos, ya que les reporta mucha más información lo que obtienen de combinar las bases de datos de Waze (vehículos particulares) y Moovit<sup>10</sup> (transeúntes y transporte público) para gestionar mejor el tráfico en las ciudades, que la información que obtienen de las cámaras de tráfico y demás dispositivos que están quedando un poco obsoletos y son menos precisos.

En España, el Servicio Catalán de Tráfico (SCT)<sup>11</sup> y el Ayuntamiento de Barcelona han sabido leer la importancia de tener estos datos a su disposición y tienen un acuerdo con Google (único en España hasta la fecha) para poderlos usar con el objetivo de mejorar la fluidez de la red viaria.

Además otra de las ventajas de Waze es que podría tener más utilidades además de actuales, ya que toda la información se podría transformar en un incentivo para motivar a los conductores salir unos minutos antes para ayudar a mantener más descongestionadas las vías de circulación, o a invitar a los conductores a participar en grupos de *car-pooling* y recompensarlos con descuentos al repostar en su localidad. Todo este agregado de información hará que las ciudades sean más eficientes.

Pero por otro lado, no todo son ventajas, la aplicación puede levantar quejas entre sus usuarios por temas de privacidad y protección de datos, ya que los usuarios desvelan su posición GPS así como sus hábitos de conducción diarios, y aunque de momento la información recogida es anónima, puede que esto no sea así siempre y para hacer uso de la aplicación el usuario tenga que vulnerar en cierto modo su privacidad.

---

<sup>9</sup> Empresa Waze [Consulta :08 de mayo 2016] Disponible en: <https://www.waze.com/es/>. Empresa adquirida por Google en 2013

<sup>10</sup> Empresa Moovit [Consulta :08 de mayo 2016] Disponible en: <http://moovitapp.com/es/>

<sup>11</sup> Pueyo, J. (2016) En: El país [on line]. La aplicación Waze llega a los centros de control del tráfico. Disponible en: [http://ccaa.elpais.com/ccaa/2016/05/06/catalunya/1462556479\\_757194.html](http://ccaa.elpais.com/ccaa/2016/05/06/catalunya/1462556479_757194.html)

Existen quejas formales sobre esta aplicación promovidas por algunos policías estadounidenses que no comparten el funcionamiento de la aplicación y alegan que es peligroso que se desvele su posición. Es decir, como en la aplicación los usuarios pueden introducir donde hay un accidente o donde se encuentra ubicada la policía, estos últimos ven un peligro potencial en esta parte de la aplicación.

### **Ventajas para el asegurado**

Con cualquiera de los dispositivos mencionados que se conectan al puerto OBD del vehículo, el asegurador podría conseguir mejor precio en el seguro de autos, además de incrementar la seguridad en su conducción y evitar accidentes. Los usuarios que quieren tener instalado un dispositivo conectado que reporta sus principales hábitos de conducción, se ven beneficiados con un descuento en el pago de la prima, es lo que se conoce como *Pay how you drive (PHD<sup>12</sup>)*, es decir, que el precio de la prima se establece en función de cómo es de arriesgada o no su conducción. Por otro lado, está el *Pay as you drive (PYD)*, que es lo que ya ha sido implantado en España por algunas aseguradoras y que consiste en establecer el precio del seguro dependiendo de cuanto se conduzca, de modo que si no se le da demasiado kilometraje al vehículo, el precio de la prima será inferior que si utiliza el vehículo con bastante frecuencia.

### **Ventajas para las aseguradoras**

Consiguen establecer perfiles de conductores según la forma de conducción. Además de combatir con uno de los principales problemas de las compañías aseguradoras, evitar el fraude. Ya que con este tipo de dispositivos, si existieran en todos los coches, se sabría cómo ha sucedido el accidente.

Con esto se averigua además la hora exacta del accidente y la localización, combinando esto con los datos que se recogen del dispositivo instalado en el vehículo, se tiene información suficiente en caso de requerir hacer una investigación.

Por último, otro de los objetivos de las compañías de seguros es influir en el estilo de conducción de sus asegurados, dando incentivos para potenciar hábitos más seguros. A través de los dispositivos conectados, las compañías de seguros son capaces de adaptar su estrategia de precios para cada individuo y su comportamiento. Mientras que el número de robos disminuiría, la capacidad de rastrear el fraude aumentaría y la conducción segura sería premiada a través de un descuento en la prima (esto es lo que se conoce como el *pay-as-you-drive*).

---

<sup>12</sup> Asociación Abi (Association of British Insurers). Pay how you drive. [consulta 14/06/16]. Disponible en: <https://www.abi.org.uk/Insurance-and-savings/Products/Motor-insurance/Pay-how-you-drive-motor-insurance>

### 4.2.3. Salud y vida

Según el esquema inicial que se explica en el apartado 4.1.2 en la página 6 de este documento, la aplicación del IoT en este ámbito es:




Cuando se habla del internet de las cosas en el ámbito de salud no se puede dejar de hablar de los *wereables*. Ya que la mayoría de objetos conectados que miden los hábitos de vida, así como otro tipo de indicadores de salud en el usuario, son dispositivos que el propio usuario siempre lleva puestos, pero antes de hablar a cerca de estos dispositivos es conveniente recordar la existencia del test genético como variable importante que modificaría de forma significativa la tarificación en los seguros de vida, y aunque en la actualidad no está contemplado dentro de las leyes españolas, puedo no ser así en el futuro.


El uso del test genético para la tarificación plantea un dilema ético, ya que se trata de penalizar a las personas por su predisposición genética a tener algún tipo de enfermedad y esto no está bien visto, ya que no es por el estilo de vida que lleve la persona ni por una enfermedad que tenga en la actualidad, sino que por lo que se penaliza es por la alta probabilidad (según su predisposición genética) de desarrollar algún tipo de enfermedad en el futuro, se comentará más a cerca de este tipo de test en el apartado 4.5 al analizar las nuevas políticas de pricing. Una vez nombrada esta importante variable a tener en cuenta se focalizará este apartado en el análisis de los *wereables* en lo que a los seguros de vida y salud respecta.


En realidad cualquier dispositivo conectado que el individuo pueda llevar encima en su actividad diaria, se considera dentro de esta categoría (*wearable*). Las pulseras de actividad quizá sean las más conocidas entre la población, estas pulseras recogen las calorías quemadas a lo largo del día, la actividad física, la frecuencia cardíaca, siendo capaces de contar los pasos que se dan a lo largo del día, o incluso las horas de sueño. Con todos estos datos, se crea un estilo de vida, y por consiguiente el perfil al que pertenece cada uno de los usuarios. Los *wearables* están marcando una diferencia en el panorama móvil, ya que toda la información que se recoge se suele volcar en una aplicación que el usuario tiene instalada en su *smartphone* y que puede consultar en cualquier momento.

A continuación, se detallan algunos de estos dispositivos conectados relacionados con la salud y de los que las aseguradoras pueden sacar partido en casi todos los casos. Se pueden clasificar en dos categorías: primero estarían los dispositivos preventivos de algunas enfermedades graves concretas, luego los que analizan ciertos comportamientos del cuerpo humano.

1) Dispositivos preventivos de enfermedades graves

Dispositivo	En que consiste
<p>Camiseta para detectar epilepsia</p> 	<p>Con esta prenda, en lugar de estar conectado a una máquina por medio de una gran cantidad de cables, investigadores franceses (empresa <i>Bioserenity</i><sup>13</sup>) han desarrollado esta camiseta equipada con sensores biométricos, que es capaz de detectar en el momento en el que se produce un ataque para poder reaccionar de forma rápida.</p>
<b>Papel de la aseguradora</b>	
<p>Las aseguradoras de salud lo que conseguirán con esta camiseta es que los pacientes tengan acceso a un tratamiento adecuado con mayor rapidez.</p>	


Dispositivo	En que consiste
<p>Itbra</p> 	<p>Este sujetador dispone de unos sensores en la tela que miden los cambios de temperatura para controlar el flujo sanguíneo relacionado con el crecimiento de tumores. El dispositivo puede conectarse al teléfono del paciente o del médico, entregando inalámbricamente los datos que el sostén va capturando. Cyrcadia Salud (la empresa que lo ha diseñado) está esperando la aprobación de la FDA en Estados Unidos (encargada de regular la administración de medicamentos) para que el iTbra<sup>14</sup> pueda ser utilizado.</p>
<b>Papel de la aseguradora</b>	
<p>Cuando este tipo de prendas se utilicen, se podrá detectar de forma precoz el cáncer de mama. Y los datos recogidos por este sujetador llegaran directamente a la usuaria y a su médico para poder analizarlos de forma mucho más rápida que a través de las mamografías.</p>	

Dispositivo	En que consiste
<p>Chip dental</p> 	<p>Este chip<sup>15</sup> es capaz de detectar con una eficacia del 94%, el momento en el que el individuo come, fuma, tose o habla y determinar el exceso de cada una de estas actividades. A través de una señal Wi-Fi, este dispositivo tiene la capacidad de enviar la información al médico tratante para así poder detectar los primeros signos de enfermedad y atacarlas al instante. Hay que destacar que este dispositivo aun se encuentra en fase de prueba.</p>
<b>Papel de la aseguradora</b>	
<p>En este caso, las aseguradoras de salud podrían tener más controlados a sus pacientes y ofrecerles un servicio integral en el que el paciente está en continuo seguimiento. Sería una nueva forma de comercializar la póliza dental, enfocada más al servicio de un seguimiento continuo y preventivo.</p>	


<sup>13</sup> Bioserenity [sitio web]. 2016. [consulta 30/05/16]. Disponible en: <http://www.bioserenity.com/>

<sup>14</sup> Adeva, R. (2015). Diseñan un sujetador que detecta el cáncer de mama. En: Cinco Dias [on line]. [consulta 10/05/16]. Disponible en: [http://cincodias.com/cincodias/2015/02/11/gadgets/1423661102\\_333544.html](http://cincodias.com/cincodias/2015/02/11/gadgets/1423661102_333544.html)

<sup>15</sup> Mundo Odontólogo. (2014) En: Mundo Odontólogo [on line]. Chip dental. Disponible en: <https://mundodontologo.com/crean-chip-dental-que-previene-enfermedades/>

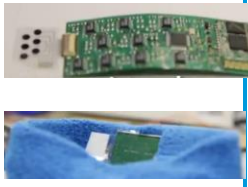
Dispositivo	En que consiste
<p>Sproutling<sup>16</sup></p> 	<p>Es una buena herramienta para prevenir la muerte súbita (avisando de las posiciones de sueño no deseadas). Además este dispositivo recoge datos como: el ritmo cardiaco del bebé, si este está en movimiento, si la habitación tiene demasiada luz o ruido, así como si la temperatura adecuada. Incluso puede llegar a predecir el momento en el que se levantará. Hay otros dispositivos de monitorización similares pero este dispone de una tecnología de aprendizaje que va asimilando hábitos.</p>

2) Otros *wereables* relacionados con la salud y el estilo de vida de los usuarios.

Dispositivo	En que consiste
<p>Chem Phys</p> 	<p>Es un sensor diminuto<sup>17</sup> que se coloca directamente sobre la piel y que mide tanto la actividad del corazón, como los niveles de lactato<sup>18</sup> en el sudor (señales bioquímicas), de esta manera se consiguen analizar de forma exhaustiva las reacciones del propio organismo cuando se practica ejercicio físico.</p>

Papel de la aseguradora

Con este dispositivo **la aseguradora** conocería muchos más detalles del asegurado, porque es capaz de medir además de parámetros físicos (corazón), parámetros bioquímicos (sudor), y de este modo puede construir un perfil más claro de sus asegurado a la hora de ofrecerle descuentos productos de vida y de salud.

Dispositivo	En que consiste
<p>Gadget para vigilar la salud por el sudor</p> 	<p>Es muy similar al Chem Phys pero más completo<sup>19</sup>, ya que cuando este dispositivo se pone en contacto con la piel, a través del sudor mide: glucosa, lactato, e iones de sodio y potasio. Con todas estas mediciones se analiza la hidratación, la fatiga muscular y los electrolitos y gracias a todo esto se pueden evaluar patologías como la fibrosis quística, el consumo de drogas o el nivel de hormonas. Aunque la tecnología empleada no es algo nuevo, si lo es la manera en la que se ha combinado y el hecho de que se adapte bien al cuerpo, ya sea dentro de una pulsera de silicona o en un cinta deportiva.</p>

Papel de la aseguradora


Con esto las aseguradoras de salud, reducirían costes, se reducirían las consultas y el seguimiento de los pacientes se podría conseguir a tiempo real.


<sup>16</sup> Puerto, K. (2014). Sproutling es un monitor de actividad para los más pequeños. En: Xakata [on line]. [consulta 10/05/16]. Disponible en: <http://www.xakata.com/wearables/sproutling-es-un-monitor-de-actividad-para-los-mas-pequenos>


<sup>17</sup> López, A. (2016). Un 'wearable' para llevar en la piel y controlar el corazón. En: El mundo [on line]. [consulta 10/06/16]. Disponible en: <http://www.elmundo.es/salud/2016/05/24/574345bb468aeb841c8b4681.html>

<sup>18</sup> Lactato: compuesto orgánico que se genera con el ejercicio

<sup>19</sup> López, A. (2016). Un 'gadget' para vigilar la salud a través del sudor. En: El mundo [on line]. [consulta 11/05/16]. Disponible en: <http://www.elmundo.es/salud/2016/01/27/56a8c73ee2704ef1168b460a.html>


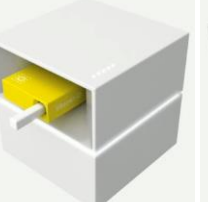
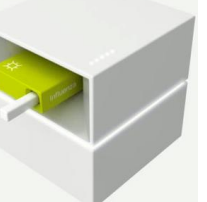
Dispositivo	En que consiste
<p>Lentillas inteligentes<sup>20</sup></p> 	<p>Son una creación de Google, con estas lentillas las personas diabéticas podrán llevar un control más preciso y podrán llegar a sustituir los actuales sistemas de análisis de sangre. Las lentillas medirán, al menos una vez por segundo, el nivel de glucosa presente en las secreciones lacrimales. Y los datos se almacenarán en un chip integrado en la lentilla y se podrán transferir a un teléfono móvil.</p>
<b>Papel de la aseguradora</b>	
<p>De este modo, un asegurado que padezca diabetes con esta forma de medición automática conocerá sus niveles de azúcar en todo momento y será más complicado que sufra hipoglucemia o hiperglucemia (ya que cuando se detecten unos niveles inadecuados se avisará al enfermo) y así ser un paciente de menor riesgo.</p>	

Dispositivo	En que consiste
<p>eNest<sup>21</sup></p> 	<p>Es un dispositivo diseñado con un objetivo concreto que es la seguridad personal de su usuario, el dispositivo además de permitirle al usuario pulsar un botón de alerta cuando considere que está en peligro, hace que éste se encuentre localizable en todo momento. Si el usuario se cae, será el propio sistema el que emita alarmas proactivas para pedir ayuda.</p>
<b>Papel de la aseguradora</b>	
<p>En el tema de dependencia es muy interesante, ya que se puede tener más controlada a la persona que tiene algún problema sin tener que estar las 24h a su lado.</p>	


Dispositivo	En que consiste
<p>Anillo Nod</p> 	<p>Este dispositivo está dentro de los que se denomina anillos inteligentes y que en principio funcionan como las pulseras de actividad pero con la comodidad de ser de menor tamaño y volumen. Pero además este anillo dispone del control universal <i>wearable</i> inteligente y permite al usuario interactuar con diversos dispositivos móviles Android o iOS, ordenadores Windows o Mac, el termostato Nest, televisión inteligente e iluminación inteligente del hogar entre otras. Por ejemplo; con un simple gesto de la mano arriba y abajo se podrá bajar o subir la temperatura del hogar o encender y apagar el televisor.</p>

<sup>20</sup> Inversos Global (2015). Se acabaron los pinchazos: lentillas inteligentes para controlar la diabetes. En: Inversor global [on line]. [consulta 10/05/16]. Disponible en: <https://inversorglobal.es/2015/03/se-acabaron-los-pinchazos-lentillas-inteligentes-para-controlar-la-diabetes/>

<sup>21</sup> ENest [sitio web]. 2016. [consulta 11/06/16]. Disponible en: <http://www.nestwork.eu/que-es-enest/>

Dispositivo				
Cue <sup>22</sup>				
Inflamación	Fertilidad	Testosterona	Vitamina D	Gripe
				
En que consiste				
<p>Con este dispositivo el usuario puede conocer de forma muy sencilla su información a nivel molecular, se pone la muestra en el cartucho (un pinchazo, saliva o mucosidad, dependiendo de la medición que se esté analizando) y en el momento se envía toda la información al <i>smartphone</i>. Se hace un seguimiento del cuerpo a nivel molecular, la información proporcionada da consejos de como ajustar la dieta y el ejercicio, en el caso de tener algún tipo de inflamación, de unos niveles determinados de testosterona o de Vitamina D. Si lo que está midiendo es la fertilidad, la información que se proporciona es relativa al momento óptimo en el que la probabilidad de quedarse embarazada es mayor.</p> <p>Y por último, cuando la medición es a cerca de la gripe, el dispositivo comunica si el usuario está enfermo y directamente le recomienda qué medicamentos tomar y en qué farmacia cercana a su hogar se pueden adquirir. Además, a través de la aplicación, el usuario puede hacer una video-llamada a un médico que está viendo sus resultados tras la prueba y también le puede aconsejar.</p>				
Papel de la aseguradora				
<p>Todo esto descongestiona mucho las consultas rutinarias en el médico y se reducen costes.</p>				

Los siguientes dispositivos aunque no están muy extendidos o están en fases de prueba, podrían ser el futuro. El primero crea un gran abanico de posibilidades facilitando la vida a su portador y segundo está destinado a prevenir las principales enfermedades dentales.

Dispositivo	En que consiste
<p>Chip bajo la piel</p> 	<p>Con este microchip, que es del tamaño de un grano de arroz, se puede abrir la puerta de casa, encender y apagar las luces o almacenar información. Además del control y la prevención que son los dos principales objetivos de la futura salud. Pero todo esto también implica que el usuario está “controlado” a tiempo real, es decir, se trata del ámbito de la privacidad de datos de toda esta tecnología (esto se comentará dentro de las amenazas del Internet de las cosas, apartado 4.6)</p>
Papel de la aseguradora	
<p>Este micro chip podría ser muy útil en situaciones de emergencias, en las que un médico podría ver los detalles médicos de una persona herida</p>	

<sup>22</sup> Cue [sitio web]. 2016. [consulta 11/06/16]. Disponible en: <https://cue.me/>



## **Ventajas para el usuario**

Todos estos dispositivos tienen una ventaja en común es que la sociedad, en general, se interesa por llevar un estilo de vida saludable. Además aunque no toda la población se quiera preocupar por su actividad física o por las calorías que pueda llegar a quemar en un día, lo que sí que tienen todos en común es que nadie quiere enfermar. Por tanto, todos los avances que se hagan en esta línea, tanto de prevención de enfermedades como de detección precoz de estas, resulta muy interesante.

Por ello esta memoria está más centrada en este aspecto, ya que si bien toda la sociedad se interesa por nuevos dispositivos que le faciliten la vida, ya sea en sus hogares o en su estilo de conducción entre otros, en lo que muestran un mayor interés es en el cuidado de su salud.

En el ámbito asegurador, el asegurado valorará muy positivamente un recálculo de la prima a la baja si lleva un estilo de vida saludable. Además no será necesario que este acuda a consultas de carácter leve de forma presencial, sino que podría recibir un diagnóstico a través de una consulta virtual que le ahorraría tiempo.

## **Ventajas para las aseguradoras**

Gracias a la información transmitida por los dispositivos, se saben entre otras cosas, la capacidad física de cada individuo y los riesgos a los que se enfrenta cuando practica ejercicio físico, también puede conocer las enfermedades que puede llegar a desarrollar su asegurado. De este modo, todos estos dispositivos serían como un examen de salud continuo al individuo que lo utilice, ahorrando de este modo la visita médica correspondiente.

Las aseguradoras, gracias a todos estos datos de los estilos de vida de sus asegurados, podrá crear perfiles y segmentar a cada tipo de asegurado para poder de este modo dirigirse a él también en la venta cruzada ofreciendo otro tipo de productos, cosa que puede ser muy beneficiosa para la entidad.

Gracias a este tipo de dispositivos, en España se podría descongestionar mucho la sanidad pública si se implantaran este tipo de medidas. Se podría hacer el seguimiento de los pacientes desde su casa, de forma remota y para aquellas dolencias no muy graves, establecer un tratamiento con la receta directa del medicamento necesario para adquirir en la farmacia. Para los pacientes diabéticos, monitorizar los índices de glucosa para estar más controlados. Todas estas soluciones ayudarían a mejorar el sistema de salud, tanto en la vertiente pública como en la privada.

#### 4.2.4. Ciudades

Según el esquema inicial que se explica en el apartado 4.1.2 en la página 6 de este documento, la aplicación del IoT en este ámbito es:



Los dispositivos IoT están diseñados por lo general para tener una vida larga, y puesto que por sus características deben estar conectados a la red, hay que encontrar una tecnología que se adecúe a las limitaciones de consumo de energía, rango de comunicación y bajo coste que se usa con las aplicaciones típicas de IoT.

Los chips y sensores LORA necesitan poca energía por lo que el sistema incrementará su eficiencia y sostenibilidad. Un dispositivo conectado a esta red es capaz de enviar datos y ordenes durante 15 años usando solo dos pilas de tipo *penlite*. Esta tecnología la desarrolló el gigante holandés KPN que trabaja con las redes WAN de baja potencia, es el acrónimo de *Low Power Wide Area Networks* (larga distancia), y hace posible su conexión a millones de dispositivos a grandes distancias con internet, usando 3G o 4G. *LoRa* viene a responder a la pregunta muy específica de la conectividad para la *Internet of Things* (IoT). Así que la problemática de *LoRa* es poner una función de comunicación en objetos restringidos.

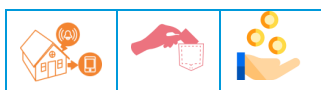
Además, una de sus principales utilidades es mejorar la monitorización de las ciudades, que permitirá seguir mejor los flujos urbanos, por ejemplo, detectando las plazas de aparcamiento libres. De este modo los individuos perderían menos tiempo e irían a aquellos lugares en los que ya saben que hay plaza libre, así se descongestionaría más el tráfico y se ahorraría en el consumo de gasolina. Otra de las funcionalidades sería la utilización de alumbrados públicos inteligentes que se adapten a las necesidades reales de los individuos que por allí circulen.

Aunque no explota la tecnología del IOT en sí, es interesante hablar del fenómeno *Crowdparking*, es el movimiento de cooperación colectiva de los conductores que se avisan entre ellos cuando uno deja su sitio libre para que otro pueda beneficiarse, *Wazypark*<sup>23</sup> es la primera aplicación española para poner en contacto a estos conductores. Esto combinado con otras aplicaciones nombradas en el apartado de los automóviles como es la de *Waze* podría ayudar a descongestionar aún más el tráfico, y ofrecer un mayor ahorro en combustible a los conductores. Además esta aplicación permite ganar dinero avisando de plazas de aparcamiento libres a través de un sistema de acumulación de puntos que pueden canjearse por gasolina, seguros, talleres, parkings, taxi, itv, es decir, convertirse en un ahorro para los conductores (en el apartado 4.4 se ampliará información acerca de esta aplicación).

<sup>23</sup> Wazypark [sitio web]. 2016. [consulta 30/04/16]. Disponible en: <http://www.wazypark.com/>

#### 4.2.5. Agricultura

Según el esquema inicial que se explica en el apartado 4.1.2 en la página 6 de este documento, la aplicación del IoT en este ámbito es:



Algunas empresas multinacionales como Monsanto (comprada por Bayer<sup>24</sup> este año por valor de 66.000 millones de dólares), líder mundial en ingeniería genética de semillas, en la producción de herbicidas (agroquímicos y biotecnología destinados a la agricultura) utiliza la tecnología de internet de las cosas para analizar el suelo de cada uno de los terrenos cultivados, la climatología del lugar y recoger muestras de datos meteorológicos. Una vez se tiene dicha información se analiza y se predice de forma estimada un rendimiento específico para cada terreno, para que cada agricultor sepa cómo sacarle mayor rentabilidad a su trozo de tierra, plantando lo que la multinacional Monsanto establece según sus predicciones. Este mercado llamado “agricultura de precisión” tiene un alto valor y se espera que este incremente con el paso del tiempo.

Existe otra empresa llamada *SemiosBIO*<sup>25</sup> que implanta sensores en los árboles con el objetivo de controlar las plagas. Aquellos agricultores que instalan dichos sensores en sus árboles, son capaces de seguir online lo que sucede y detectar si se acerca o no alguna plaga, y con los sensores instalados se llevan a cabo escapes programados de feromonas para confundir los hábitos de apareamiento de los insectos y reducir así las plagas sin necesidad de utilizar los pesticidas que tanto dañan el medioambiente.

Esto sería útil para el agroseguro, que podría reducir su siniestralidad considerablemente si todo esto se desarrollara de forma continuada, ya que se perderían muchas menos cosechas afectadas por plagas o por heladas. Ambos factores son tenidos en cuenta en el momento de la plantación, así como durante todo el proceso de crecimiento hasta la recolecta de la cosecha.

El fraude asegurador también existe en este sector agrícola, ya que en caso de perder una cosecha, se intenta conseguir la máxima indemnización posible, aunque en muchos casos no debiera ser así, ya que puede que ese año en el terreno no se haya cultivado nada, y por tanto se está defraudando al seguro. Una forma que las aseguradoras pueden tener para verificar las plantaciones que se hacen es a través de imágenes realizadas por satélite, en las que los satélites son capaces de detectar el nivel de “verde” existente en cada cosecha, además estas imágenes también se están empleado para supervisar las actividades agrícolas por las propias empresas, proporcionando datos importantes que detallan las estimaciones objetivas de las condiciones de cultivo y sus rendimientos.

<sup>24</sup> Pozzi, S. (2016) En: El país [on line]. Monsanto acepta la oferta de compra de Bayer y crearán un gigante mundial. Disponible en: [http://economia.elpais.com/economia/2016/09/14/actualidad/1473839060\\_359923.html](http://economia.elpais.com/economia/2016/09/14/actualidad/1473839060_359923.html)

<sup>25</sup> Semios [sitio web]. 2016. [consulta 04/06/16]. Disponible en: <http://semios.com/es/ipm-2/>

### 4.3. Experiencia internacional del IoT.

Todos estos objetos conectados a internet se pueden diferenciar según el modo en el que recogen la información y en el ámbito que lo hacen. Centrando el foco ya en el sector asegurador, existen muchos acuerdos entre entidades aseguradoras de distintos países y compañías que desarrollan dispositivos IoT. Es importante analizar estos acuerdos, viendo lo que aporta a cada una de las partes, sobre todo al negocio asegurador.

A continuación se pasa a detallar en qué consiste cada uno de los acuerdos y que beneficios da a cada una de las partes. Los acuerdos se agruparán dependiendo del ramo al que esté destinado y dentro de cada uno de los ramos se ordenarán cronológicamente.

Se estima conveniente crear una tabla con los campos clave para cada uno de los acuerdos para plasmar de forma clara la información más importante de cada uno. Se resalta el lugar del acuerdo que servirá para extrapolar, según estos ejemplos, de qué países son las aseguradoras que están aprovechando el internet de las cosas para tarificar algunos de los seguros y dar un nuevo enfoque a sus modelos de negocio.


#### Hogar y domótica

Septiembre 2013



Aseguradora:	Empresa relacionada con IoT:
AXA <a href="https://www.axa.com">https://www.axa.com</a>	British Gas Hive <a href="http://www.britishgas.co.uk">http://www.britishgas.co.uk</a>
 <b>redefining / standards</b>	
<b>¿Qué aporta cada parte?</b>	
Seguros de Hogar	Dispositivos Inteligentes para controlar tu casa, la calefacción, etc.
<b>Lugar del acuerdo:</b>	
Reino Unido	
<b>¿Cómo se lleva a cabo el acuerdo?</b>	
Los usuarios que acceden a comprar alguno de estos dispositivos por la web de esta compañía (British Gas Hive), en el momento en el que entra en juego el seguro de hogar ( <a href="https://www.britishgas.co.uk/products-and-services/home-insurance.html">https://www.britishgas.co.uk/products-and-services/home-insurance.html</a> ) la página redirecciona al usuario a la web de Axa donde se encuentra el formulario AXA Insurance UK plc para el seguro del hogar, el mensaje que aparece es: <i>"You are being redirected to British Gas Home Insurance, which is sold, administered and underwritten by AXA Insurance UK plc"</i> .	

Por tanto con este acuerdo, Axa no solo capta a un mayor número de clientes a través de British Gas Hive, sino que los datos que se recogen de estos dispositivos, pueden ayudarle a tarificar mejor en función del estilo de vida que lleva el usuario.

Diciembre 2013

Aseguradora:	Empresa relacionada con IoT:
Liberty Mutual <a href="https://www.libertymutual.com">https://www.libertymutual.com</a>	Vivint <a href="http://www.vivint.com">http://www.vivint.com</a>
	
¿Qué aporta cada parte?	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Seguros de Hogar</li> <li>- Seguro de Autos</li> </ul>	<p>Vivint (antes era APX Alarm Security Solutions), es una empresa de automatización del hogar que proporciona soluciones móviles en el ámbito de la seguridad, comodidad y eficiencia energética. El panel de control que ofrece Vivint crea una red optimizada que conecta todos los sistemas inteligentes de un hogar: seguridad, climatización, iluminación, pequeños electrodomésticos, cámaras de seguridad y otros.</p>
Lugar del acuerdo:	
Vivint está en Utah, United States y Liberty Mutual en Boston	
¿Cómo se lleva a cabo el acuerdo?	
A los clientes de Vivint se les ofrece un descuento en el seguro de coche y del hogar (comercializado por Liberty Mutual)	

Junio 2015

Aseguradora:	Empresa relacionada con IoT:
Liberty Mutual <a href="https://www.libertymutual.com">https://www.libertymutual.com</a>	Nest <a href="https://nest.com">https://nest.com</a>
	
¿Qué aporta cada parte?	
Seguros del Hogar	<p><i>Nest Labs</i> se centra en la reducción del consumo de energía en los hogares con el desarrollo de un termostato de aprendizaje. El termostato <i>Nest Learning</i> aprende de los comportamientos y preferencias humanas, ajustando automáticamente la temperatura para que los usuarios puedan estar cómodos al mismo tiempo que ahorran energía.</p>
Lugar del acuerdo:	
Nest está en California, Estados Unidos	
¿Cómo se lleva a cabo el acuerdo?	
El acuerdo entre Google's Nest y Liberty Mutual es para ayudar a compensar los costes del "Nest Protect smoke detector" ofreciendo a través de la aseguradora Liberty Mutual un descuento mensual en el seguro del hogar a los aseguradores que dispongan de este dispositivo.	

Además del acuerdo con Liberty Mutual, Nest también firmó dos acuerdos más, en este mismo mes uno de similares características con American Family Insurance, de este modo, para costear la instalación del “Nest Protect smoke detector” los usuarios al contratar su seguro de hogar disfrutaban de un descuento si se hace a través de American Family Insurance.



Y el otro acuerdo lo firmó con Axa en Bélgica con el mismo dispositivo, el “Nest Protect smoke detector” al ser Bélgica uno de los países con mayores tasas de incendios domésticos.

Julio 2015

Aseguradoras:	Empresa relacionada con IoT:
State Farm <a href="https://www.statefarm.com">https://www.statefarm.com</a> y Liberty Mutual <a href="https://www.libertymutual.com">https://www.libertymutual.com</a>	Canary <a href="https://canary.is">https://canary.is</a>
	
¿Qué aporta cada parte?	
Seguro de Hogar	Esta empresa comercializa una alarma de incendios especial con un sistema de análisis del aire. Su principal objetivo es hacer la funcionalidad de un detector de humos convencional para avisar mediante el <i>smartphone</i> al usuario en caso de existir un incendio en su casa. Además es capaz de detectar otras sustancias perjudiciales, como por ejemplo monóxido de carbono, partículas <sup>26</sup> de polvo, polen y otros elementos alergénicos.
Lugar del acuerdo:	
Estados Unidos	
¿Cómo se lleva a cabo el acuerdo?	
El acuerdo da a los clientes que tienen instalado o que quieran instalar el dispositivo Canary, descuentos en los seguros de hogar, tanto a los propietarios como a los inquilinos de ambas aseguradoras State Farm y Liberty Mutual. El acuerdo pretende promover las medidas de seguridad en el hogar y premia a aquellos usuarios que toman parte en el asunto y se instalan en el hogar uno de estos dispositivos.	

<sup>26</sup> Rodríguez, P. (2013). Canary, la alarma de incendios que analiza la calidad del aire. En: Xakata [on line]. [consulta 29/04/16]. Disponible en: <http://www.xatakahome.com/seguridad-en-el-hogar/canary-la-alarma-de-incendios-que-analiza-la-calidad-del-aire>

Septiembre 2015



Aseguradora:	Empresa relacionada con IoT:
Allianz	Panasonic
	
¿Qué aporta cada parte?	
<p>Seguro del Hogar. Allianz Global Assistance (AGA) se encarga de recibir las alertas y acudir si es necesario</p>	<p>El sistema Panasonic Smart Home se compone de un conjunto de dispositivos inteligentes que incluye el control de puertas y ventanas, sensores de agua y sensores de rotura de cristales, así como una alarma sonora. Estos están conectados por Ultra Low Energy (ULE) a un dispositivo central instalado en el hogar.</p>
Lugar del acuerdo:	
Alemania	
¿Cómo se lleva a cabo el acuerdo?	
<p>El acuerdo fusiona la vigilancia inteligente y el sistema de control de la casa por parte de Panasonic con los servicios de protección de la casa de Allianz. El servicio conjunto recibe el nombre de 'Panasonic Smart Home y Allianz Assist'<sup>27</sup>, disponible en Alemania, se conecta la monitorización y control del sistema de casa inteligente de Panasonic con los servicios de protección domiciliaria proporcionados por Allianz Global Assistance. Cuando el dispositivo de Panasonic que recoge los datos de todos los sensores, emite una alarma y esta le llega directamente a la centralita de Allianz Global Assistance (AGA).</p>	

<sup>27</sup> Allianz SE (2015) En: Allianz [on line]. Allianz and Panasonic enter partnership to provide Smart Home solutions. Disponible en: [https://www.allianz.com/en/press/news/company/point\\_of\\_view/150903-allianz-and-panasonic-enter-partnership.html/](https://www.allianz.com/en/press/news/company/point_of_view/150903-allianz-and-panasonic-enter-partnership.html/)

Noviembre 2015

Aseguradora:	Empresa relacionada con IoT:
American Family Insurance <a href="https://www.amfam.com">https://www.amfam.com</a>	Ring <a href="https://ring.com">https://ring.com</a>
	
¿Qué aporta cada parte?	
Seguro de Robo	Es un timbre inteligente, al pulsar el timbre emite un simple pero potente Wi-Fi que transmite vídeo en directo de la puerta delantera de una casa directamente a un smartphone. Con esta tecnología el propietario no solo ve quién llama a la puerta sino que se puede comunicar con él.
Lugar del acuerdo:	
Estados Unidos	
¿Cómo se lleva a cabo el acuerdo?	
El acuerdo proporciona descuentos en el seguro de robo de American Family Insurance a aquellos que tengan el Ring smart doorbell y si no lo tienen, un descuento para adquirirlo.	

Vigente actualmente

Aseguradora:	Empresa relacionada con IoT:
Satate Farm <a href="https://www.statefarm.com">https://www.statefarm.com</a>	ADT Pulse <a href="http://www.adtpulse.com">http://www.adtpulse.com</a>
	
¿Qué aporta cada parte?	
Seguro de Hogar	Es una empresa de seguridad que ofrece la automatización del hogar, la temperatura, el control de la luz, y el vídeo. Se adapta a las necesidades de cada cliente y es relativamente sencillo de manejar. Instalando su dispositivo se dispone por ejemplo de sensores que detectan inundaciones, y se pueden controlar aspectos como el bloqueo de las puertas y la temperatura del hogar entre otras.
Lugar del acuerdo:	
Estados Unidos	
¿Cómo se lleva a cabo el acuerdo?	
Los clientes de State Farm reciben un 10% de descuento en la instalación del ADP Pulse, y un 10% de descuento en las cuotas mensuales por servicio de monitorización y descuentos en su seguro de hogar, a cambio el asegurado debe contratar este servicio durante un periodo mínimo de 36 meses.	






## Automoción

Julio 2014

Como otras aseguradoras, en el ámbito del seguro de automóvil, Allianz lanzó una aplicación móvil que permitía a los clientes gestionar sus contratos, declarar sus accidentes o contactar a su agente local, pero además de esto (que ya lo tienen muchas aseguradoras), dio un paso más allá, conectando al propio coche a través de esta aplicación móvil y centralizando toda la información de cada vehículo.

La aplicación era gratuita para los clientes, la compañía lanzó un contrato opcional que permitía el seguimiento de datos a través de la aplicación móvil pero con un *plug-in* de hardware (que es como una aplicación que se relaciona con otra para agregarle una función nueva y normalmente muy específica), en este caso el *plug-in* sería el Tom Tom.

Allianz quería conectar los vehículos, y esto no era fácil, ya que evidentemente no todos los coches estaban conectados en 2014, pero Allianz decidió encontrar una manera de saltarse el tiempo de espera hasta el fabricante de los vehículos decidiera conectar todos los coches. Para implantar este proceso, hicieron un acuerdo con la compañía de GPS TomTom y el proyecto recibió el nombre de “Allianz Conduite Connectée.”

Aseguradora:	Empresa relacionada con IoT:
Allianz	Tom Tom
	
	
¿Qué aporta cada parte?	
Seguro de autos	Ofrece la información recogida con los dispositivos GPS de la compañía.
Lugar del acuerdo:	
Francia	
¿Cómo se lleva a cabo el acuerdo?	
Tom Tom ayuda a Allianz a crear un dispositivo (TomTom’s OBD dongle (LINK 100)) que combina su GPS con la información que se extrae del OBD y toda esta información se visualiza a través de la app de Allianz.	

Allianz firmó este acuerdo con la empresa TomTom para crear un dispositivo que el usuario pudiese conectar en el puerto OBD del coche que recoge toda la información del vehículo (OBD- *On Board Diagnostics*), siendo que esta conexión OBD quién la utiliza normalmente es el técnico para reparar el vehículo y conocer el origen de la avería.



<sup>28</sup> Allianz [sitio web]. 2016. [consulta 04/04/16]. Disponible en: <https://www.allianz.fr/assurances-particuliers/allianz-moi/mes-avantages-allianz/les-applications-mobile/application-conduite-connectee/>

Lo que hizo Allianz fue utilizar este puerto para recoger todos los datos y que fueran recibidos automáticamente en la aplicación móvil del asegurado. El tipo de datos extraídos del OBD es la clave para una compañía de seguros, ya que le permite conocer información como el número de frenos de discos que el conductor ha utilizado en una frenada, el exceso de velocidad y la brusquedad de la aceleración, la forma en la que el conductor gira en una intersección así como período de tiempo que está conduciendo.

La aplicación móvil era un factor clave y esencial en este servicio, ya que centralizaba toda la información del coche y permitía incluso dar avisos para cerciorarse de que el asegurado está en perfecto estado cuando se observaba una desaceleración brusca del vehículo. Además la aplicación tenía geo-localizado el vehículo en todo momento y era capaz de darle consejos para mejorar su conducción.

Este dispositivo permitió a la compañía de seguros determinar si el tomador declaraba correctamente la hora y el lugar del siniestro, evitando así temas de fraude. Además como los datos se recogían a través de una aplicación instalada en el móvil de cada asegurado, esto también ayudaba a verificar la identidad del conductor en el momento del accidente y la aseguradora tenía un amplio abanico de detalles a la hora de investigar el accidente ocurrido.

Septiembre 2014

Aseguradora:	Empresa relacionada con IoT:
Progressive <a href="https://www.progressive.com">https://www.progressive.com</a>	Zubie <a href="http://zubie.com">http://zubie.com</a>
	
¿Qué aporta cada parte?	
Seguros de Autos	Zubie (Antes era GreenLight Connectivity Solutions), permite a los particulares y a las pequeñas empresas conectar sus coches a Internet con su smartphone y disponer de su localización en tiempo real, la historia de viaje, alertas de mantenimiento, diagnósticos del motor y características de su conducción.
Lugar del acuerdo:	
Estados Unidos, Zubie está en Carolina del Sur	
¿Cómo se lleva a cabo el acuerdo?	
Aquellos que son clientes de Zubie pueden ver cuánto les cobra Progressive en base a los datos recogidos por conducir-Zubie. Conducen con el dispositivo durante seis meses, y luego se les ofrece un recalcule de la prima de seguro en función de sus hábitos de conducción.	

Progressive ofrece un descuento a sus asegurados por llevar a cabo una conducción segura, en base a los datos recogidos por un tercero proveedor de servicios (Zubie) mediante un dispositivo instalado en el coche del asegurado y conectado a internet.

De este modo los clientes van mejorando sus hábitos de conducción y saben que con esto obtendrán mejores precios. A su vez Progressive reduce el riesgo de estos clientes, pudiéndose reflejar esto en una reducción de su siniestralidad.

Además de este acuerdo, en Septiembre de 2015 esta misma compañía aseguradora vuelve a firmar un acuerdo de similares características con una compañía de IoT similar que se llama Censio<sup>30</sup>. Esta compañía apuesta por la seguridad en la conducción utilizando la tecnología del IoT. Lo que hace la aplicación de Censio para conocer estos datos es utilizar los sensores de *smartphones* como los acelerómetros para analizar los movimientos del coche. La plataforma tecnológica de TrueMotion (de Censio) permite a la aseguradora Progressive distinguir entre los conductores seguros y arriesgados, y así poder recompensar a los conductores seguros con descuentos en su seguro y ayudar a reducir el número de accidentes de tráfico, lo que lleva a una mayor seguridad vial para todos.

Una vez analizados los principales acuerdos dentro de este apartado no hay que olvidar el crecimiento potencial que experimentarán los coches autónomos en los próximos veinte años y el peligro que esto supone también para las aseguradoras porque a largo plazo puede llegar a perder importancia el seguro de autos, ya que este tipo de coches se espera que estén diseñados para no cometer fallos y sin “errores” no se producirán accidentes y consecuentemente no estará la necesidad de protegerse económicamente frente a estas.

## Salud y vida

Junio 2014



Aseguradora:	Empresa relacionada con IoT:
AXA <a href="https://www.axa.fr">https://www.axa.fr</a>	WiThings <a href="http://www.withings.com/eu/en/">http://www.withings.com/eu/en/</a>
	
¿Qué aporta cada parte?	
Seguro de Salud, modalidad de enfermedad	Withings crea productos y aplicaciones inteligentes para que cada individuo pueda controlar su salud y bienestar de una forma más cómoda.
Lugar del acuerdo:	
Francia	
¿Cómo se lleva a cabo el acuerdo?	
WiThings ofrece de forma gratuita a los clientes de AXA una pulsera de actividad llamadas “Pulse WiThings”, así como posibles descuentos en seguros relacionados.	

AXA utiliza este regalo para promocionar la venta de algunos seguros. Regala estos dispositivos valorados en aproximadamente 100€, para todos aquellos clientes que contraten un seguro de salud, concretamente un seguro de enfermedad.

<sup>30</sup> Censio [Consulta : 29/04/16] Disponible en: <https://gotruemotion.com/censio-is-now-truemotion/>

Además no se quedan solo en ofrecer este dispositivo como regalo ante una contratación, sino que disponen de un sistema para incentivar<sup>31</sup> un buen estilo de vida. Tienen una escala de premios acorde con los pasos que has efectuado en un día, de modo que si el individuo llega a los 10.000 pasos diarios durante un mes recibe dos cheques médicos por valor de 50€ cada uno y a esto añaden un 20% de descuento al realizar una compra en la web de WiThings. De este modo con el acuerdo se favorecen entre ambas, ya que la compañía que desarrolla y vende los dispositivos recibe una promoción activa por parte de AXA para la venta cruzada de productos que no son el que se está regalando, con el descuento del 20% y AXA con esto consigue que sus asegurados mantengan una vida saludable y con esto reducir su siniestralidad, entre otras cosas.

Diciembre de 2014

Aseguradora:	Empresa relacionada con IoT:
Oscar Health <a href="https://www.hioscar.com">https://www.hioscar.com</a>	Misfit Wearables <a href="http://misfit.com">http://misfit.com</a>
	
¿Qué aporta cada parte?	
Seguros de Salud que pretende ofrecer consultas de telemedicina ilimitada y medicamentos genéricos gratuitos para sus miembros.	Es una compañía de dispositivos médicos que desarrolla productos con sensores de alta calidad y servicios para aplicaciones médicas y de bienestar. El producto estrella de la compañía se llama "Shine" y es una pulsera de actividad.
Lugar del acuerdo:	
Estados Unidos, Misfit Wreables está en California y Oscar Health en Nueva York	
¿Cómo se lleva a cabo el acuerdo?	
Los clientes de la aseguradora Oscar health reciben de forma gratuita una pulsera de actividad de Misfit Wearables y conectan los resultados que esta muestra a la aplicación de la compañía aseguradora. Y esta recompensa a todos sus asegurados por el número de pasos recorridos, al fin y al cabo, recompensa por llevar una vida saludable.	

Si bien existen muchos más acuerdos de los que han sido citados en este apartado, estos ya sirven como ejemplo para entender la mecánica y el funcionamiento de cada uno de los acuerdos. Además, hay que destacar que muchas de las aseguradoras tienen más de un acuerdo ya sea en el mismo o en distintos países.

En Estados Unidos, State Farm, Liberty Mutual, Progressive y American Family son las más repetidas en este tipo de acuerdos, por eso, algunos de los acuerdos ejemplares que se han destacado son de estas compañías.

<sup>31</sup> Axa Assurance et banque. [Consulta :10 de julio 2016] Disponible en: <https://www.axa.fr/mutuelle-sante/partenariat-withings/jeu-pulse.html>

No hay que dejar de lado la aseguradora Oscar<sup>32</sup> en el plano de la parte sanitaria que suscita tanto interés entre la población. Esta aseguradora de salud da la oportunidad de gestionar cualquier tema relacionado con la salud a través de una aplicación móvil o de internet. Dispone de una web en la que el usuario se puede registrar de forma sencilla, por un lado y gracias al geo- posicionamiento la aseguradora ofrece la opción de localizar a los doctores que están más cerca del usuario enfermo además de su coste para que cada uno pueda seleccionar el que más se adecue a sus necesidades. Por otro lado, si el usuario piensa que no es una dolencia demasiado grave como para acudir a una consulta, puede optar por la telemedicina, en este caso el usuario será atendido de forma remota por un doctor que le recomendará lo que debe hacer según los síntomas descritos.

En Europa algunas de las aseguradoras que más están teniendo en cuenta el IoT a la hora de desarrollar sus acuerdos y estrategias son Axa y Allianz. De hecho, ya empiezan a tener algún proyecto de esta índole en España, pero esto se explicará en el siguiente apartado de la memoria.

#### 4.4. Experiencia del IoT en España

En general, las compañías aseguradoras en España muestran una actitud reactiva y no proactiva, por eso no acaba de sorprender el hecho de que este tipo de tecnología aun no esté implantada al mismo nivel que en otros países. Muchas entidades, se limitan a seguir haciendo las cosas como las estaban haciendo hasta ahora porque no les va mal, obtienen resultados aceptables en lo que a sus objetivos se refiere y no se preocupan del futuro. El entorno se encuentra en constante cambio, se habla del entorno tecnológico. Si bien muchas entidades ya tienen muy implantado el tema de las redes sociales, no es así con el internet de las cosas.

A pesar de que la tecnología de internet de las cosas ya existe desde hace más de una década, no es hasta estos últimos años cuando ha empezado a cobrar más fuerza. En España, en los últimos dos años es cuando se han empezado a vender de forma masiva sobre todo los *wereables*, esto es debido entre otras cosas, a que la sociedad se preocupa por su salud y le interesa hacer un seguimiento de su actividad física y más cuando es de una forma tan sencilla como el caso de las pulseras de actividad. Es aquí donde las aseguradoras deben entrar y aprovechar este nicho para explotar toda esta información que se recoge de estos dispositivos, haciendo acuerdos con las empresas de tecnologías como se ha hecho en otros países o innovando por su cuenta en esta línea. No hay que perder la perspectiva de que en este sentido las aseguradoras están siendo reactivas ya que esta tecnología no es nueva y han sido pocas las que a día de hoy le están sacando el partido que debieran. Por ello, desde el punto de vista de las aseguradoras, hay que tener mucho cuidado con estas empresas de tecnología, y ser conscientes que en cualquier momento les pueden arrebatar parte del mercado asegurador, y por tanto, las aseguradoras verían reducidos sus márgenes.

A continuación se detallan algunas empresas españolas que están realizando avances en el ámbito del internet de las cosas, distinguiendo entre las pertenecientes al sector asegurador y aquellas relacionadas con otro tipo de sectores.

---

<sup>32</sup> Video en el que se explica de forma muy visual el funcionamiento de la aseguradora:  
<https://www.hioscar.com/?loc=es>

#### 4.4.1. No relacionada con el sector asegurador

En este apartado se definen empresas que no pertenecen al sector asegurador, pero que podrían romper las barreras de entrada y ganar parte de la cuota de mercado de algunas aseguradoras con la aplicación del internet de las cosas directamente en el sector asegurador.

##### **Callaghan - Empresa española conocida por su calzado cómodo.**

La empresa es conocida por desarrollar calzado cómodo, pero con ciertas cualidades, en este caso se menciona uno de sus productos: "Callaghan Adaptation Vital"<sup>33</sup> son zapatos creados para ayudar a los usuarios a cuidar su salud. Desarrollados junto con el Instituto Tecnológico del Calzado (*Inescop*). Lo que hace este calzado es integrar un sensor que registra la actividad del usuario y le permite desarrollar diferentes programas de entrenamiento.

Estos zapatos integran un sensor de pasos en la suela que registra los movimientos del usuario y los envía a un receptor denominado Vitalizador. Este dispositivo está dotado de un conector USB que al conectarlo al ordenador del usuario, transmite los datos vía Internet a la web de Callaghan, que muestra automáticamente la evolución de la actividad del usuario. Éste mismo usuario puede seleccionar el programa de entrenamiento deseado.

##### **Nuubo- Empresa española que comercializa ropa inteligente.**

El sector médico le está dando una buena acogida, es una empresa activa desde hace 6 años, antes parecía que fuera ciencia ficción, pero en la actualidad ya es algo más real. Esta empresa trabaja con hospitales, pero su intención es llegar al usuario final. El objetivo es obtener la información (a través de la ropa inteligente) en estadios latentes y previos de cualquier irregularidad cardíaca para identificar ritmos anómalos, van mucho más allá que una simple pulsera de actividad.

Lo que se pretende es que este tipo de prendas funcionen en la misma línea en la que lo hace un termómetro con el que medir la fiebre, es decir, todo el mundo tiene un termómetro en sus hogares y sabe que cuando tiene fiebre elevada debe ir al médico o al menos tomarse algún medicamento para bajarla. Por tanto, en el caso de estas prendas se pretende medir esas anomalías cardíacas y con los resultados del paciente, saber que debe ir al médico porque su corazón está teniendo un comportamiento anómalo, ya no solo por la frecuencia cardíaca, sino por todo el análisis que va detrás a través de todos los sensores textiles que se encuentran en la prenda.

Está enfocado al sistema sanitario, para reducir las esperas, aunque también sirve para las aseguradoras, ya que con esto evitarían algunos siniestros, reduciendo el riesgo en pacientes específicos con problemas cardíacos y aun más en otros pacientes que en principio no presentan anomalías y por tanto no están catalogados dentro de un grupo de riesgo.

---

<sup>33</sup> Zahumenszky, C. (2011). Callaghan Adaptation Vital, en la senda de la tecnología. En: Xakata [on line]. [consulta 22/07/16]. Disponible en: <http://www.xataka.com/otros/callaghan-adaptation-vital-en-la-senda-de-la-tecnologia>

#### 4.4.2. Relacionada con el sector asegurador

Algunas iniciativas aseguradoras relacionadas con el internet de las cosas o con algún tipo de innovación tecnológica en su modelo de negocio se recogen a continuación.

##### **Generali y Mapfre en la cabeza en el ámbito del seguro de autos “pay as you drive”**

Generali (acuerdo con Telefónica) y Mapfre tomaron la iniciativa hace unos años de lanzar los seguros *pay as you drive* que son tan comunes en Estados Unidos. Tanto el seguro “*Pago como conduzco*” de Generali como el *YCar* de Mapfre comparten la misma filosofía en la que se fija la prima del seguro de automóviles según la forma de conducción y las aseguradoras ofrecen un descuento de hasta un 40%. Esto lo miden con la instalación de un dispositivo que transmite, mediante sensores, todos los movimientos del vehículo, desde la forma de conducción (con aceleración o frenado brusco) hasta el tipo de vía por la que se circula.

Además de estas dos, Verti hace algo similar pero se basa exclusivamente en el cuenta Kilómetros (*CuentaKMS*) al igual que AXA (acuerdo con Citröen), y la compañía Next seguros. Estas dos últimas entidades hacen seguros para un público que no utiliza con frecuencia el vehículo y a pesar de querer tenerlo asegurado, no quieren pagar una cuantía elevada por su seguro. A continuación se hablará del caso concreto de Next Seguros:

##### **NextSeguros- Seguro de autos en el que solo pagas lo que conduce.**

Está pensada para aquellos conductores que no hacen mucho kilometraje en el vehículo, de hecho, el asegurado debe elegir al suscribir la póliza entre 4.000 y 10.000 kilómetros cada año.

Está pensado para aquellas personas que no le dan un uso diario a su vehículo, o para ese segundo vehículo que existe en algunos hogares y que se utiliza en menos medida que el vehículo principal. De utilizar todo el kilometraje por el cual se había contratado el seguro, cabe la posibilidad de ampliar la cifra pagando una cantidad adicional pero con un límite del 50% de kilómetros sobre el contrato inicial. Y en el caso de no utilizar todo el kilometraje contratado, NextSeguros puede devolver la diferencia o que estos kilómetros no utilizados pasen a formar parte de la póliza del año siguiente.

Es una forma en la que la compañía deja tomar parte al tomador a la hora de tener el control sobre su seguro. Todo esto se controla gracias a un dispositivo (Next2go) que la compañía facilita al asegurado y que se instala de forma sencilla en el vehículo. Este dispositivo es capaz de enviar cada minuto datos del vehículo, de las frenadas o aceleraciones bruscas entre otras, así como proporcionar la posición exacta del vehículo en cada momento para así poder calcular exactamente el kilometraje recorrido (que es el factor que determina el precio del seguro).

Todos estos datos también se le facilitan a los clientes a través de una aplicación móvil como sucedía con uno de los dispositivos definido en el apartado 4.2 dentro de los dispositivos de Automóviles (el OBD2 ELM327). De este modo el conductor tiene una información completa y en tiempo real de su cuenta-kilómetros (con objeto de mantener el control para no excederse del kilometraje contratado) entre otra información como la relacionada con los servicios de mantenimiento, averías y desgastes del vehículo en tiempo real así como otras alertas y alarmas.

NextSeguros es considerada *Insurtech* (en el Anexo 2, se puede encontrar el mapa de las *insurtech* en España a julio de 2016), al ser una de las empresas españolas,

que utilizando la tecnología está innovando en el sector asegurador para proponer nuevas formas de ofrecer nuevos productos y servicios al cliente final.

### **Axa y health keeper**

Es una aplicación mediante la cual Axa puede medir la actividad de sus asegurados, estos sólo tienen que registrarse en la plataforma y pueden acceder a un sistema de "fitpoints" según la actividad que realicen, lo que les permite obtener descuentos de hasta el 50 % en servicios sanitarios o de bienestar privados, como centros de *wellness* o *spas*. El funcionamiento de esta aplicación y de los descuentos que implica es muy similar al comentado en el apartado 4.3 de experiencia internacional en IoT de Axa con Withings en Francia.

Axa considera que su aplicación no es una más de seguimiento de actividad física<sup>34</sup>, ni tampoco un foro en el que se dan consejos a cerca de la salud, sino que Axa dice tener un servicio "único en España" dedicado a la salud y al bienestar.

No se puede saber con exactitud si ha sido un acierto o si la aplicación probablemente necesitaba mejoras, lo que sí que se puede afirmar es que esa es la idea si se ha trazado de forma correcta, ya que al final así es como mejor se podrá acceder al cliente.

---

<sup>34</sup> La vanguardia (2015). AXA quiere captar 25.000 clientes con su plataforma de salud Health Keeper. En: La vanguardia [on line]. [consulta 05/08/16]. Disponible En: <http://www.lavanguardia.com/economia/20150128/54425184852/axa-quiere-captar-25-000-clientes-con-su-plataforma-de-salud-health-keeper.html>



### Caser y su colaboración con Net4things

En abril de este año la compañía Caser, en colaboración con Net4things, ha dado el primer paso en el campo del IoT con el Seguro Hogar GO<sup>35</sup> (prototipo de póliza) se presenta como un Seguro de Hogar pionero, al incluir el servicio de conectividad y tecnología de Hogar Inteligente para permitir al cliente estar en permanente contacto y hacer seguimiento de lo que sucede en su vivienda.

Abril 2016

Aseguradora:	Empresa tecnológica
Caser <a href="https://www.caser.es">https://www.caser.es</a>	Net4things <a href="http://www.net4things.com">http://www.net4things.com</a>
	
¿Qué aporta cada parte?	
El nuevo Seguro de Hogar de Caser es fruto de la estrategia de transformación digital que está desarrollando la compañía de seguros, que tiene previsto incorporar próximamente nuevas utilidades en los ramos de Autos y Salud.	Net4things es una compañía de IoT que ofrece la posibilidad de poder gestionar de forma eficiente, rápida y sencilla, todos los dispositivos conectados en un hogar.
Lugar del acuerdo:	
España	
¿Cómo se lleva a cabo el acuerdo?	
De momento, hasta la fecha aun se encuentra en fase piloto. En el seguro contratado "Hogar Go" se incluyen coberturas propias de un multirriesgo de Hogar y el servicio Bricocaser, cuenta con un kit auto-instalable con el dispositivo central (de Net4things) que controla desde una aplicación los dispositivos conectados necesarios.	

Uno de los aspectos más relevantes de este acuerdo y esta iniciativa que han tomado para adaptarse al internet de las cosas es que el proyecto que se acaba de comentar, es una prueba beta<sup>36</sup>, y tienen previsto añadir más utilidades en las ramas de automoción y salud. Este tipo de estrategias son muy positivas dentro del sector asegurador español y en un futuro no muy lejano dejarán de ser iniciativas aisladas y pasarán a ser la práctica habitual.

<sup>35</sup> Redacción, (2016) CASER diseña un seguro de Hogar que incorpora tecnología de Internet de las Cosas. En: Inese [on line]. [consulta 10/05/16]. Disponible en: [https://www.inese.es/noticias/caser-disena-un-seguro-de-hogar-que-incorpora-tecnologia-de-internet-de-las-cosas#.V8WuWEs5y\\_M](https://www.inese.es/noticias/caser-disena-un-seguro-de-hogar-que-incorpora-tecnologia-de-internet-de-las-cosas#.V8WuWEs5y_M)



<sup>36</sup> Una prueba beta se utiliza en el desarrollo de software para marcar la segunda fase de pruebas (siendo la primera la fase Alfa). En esta segunda fase se incorpora un grupo selecto de usuarios como probadores de las aplicaciones para obtener no solo corrección de errores de codificación sino también apreciaciones sobre la funcionalidad. Originalmente el termino Prueba Alfa indica la primera fase de pruebas, que incluye pruebas unitarias, pruebas de componentes y pruebas de sistemas. La prueba Beta se puede considerar como las pruebas anteriores a la liberación al público en general.

## Helvetia y su colaboración con telefónica I+D

Si bien, por el momento el sector asegurador español, no se muestra muy activo (excepto alguna compañía como por ejemplo Caser que están tomando la iniciativa) a la hora de firmar acuerdos con las empresas relacionadas con la tecnología del internet de las cosas, si se empieza a animar con acuerdos como el siguiente:

El siguiente acuerdo no implica a un dispositivo conectado en sí (como sí eran los analizados en el apartado 4.3 de esta memoria), pero sí que lo es de forma implícita, ya que el usuario al instalarse esta aplicación en su smartphone, este tienen sensores que funcionan como acelerómetro y como dispositivo GPS entre otras funcionalidades, por tanto, el mismo teléfono móvil podría ser en este caso un dispositivo conectado. El acuerdo se ha materializado con el lanzamiento de una nueva app que permite registrar de forma automática los trayectos para que el usuario (conductor) conozca y pueda llegar a mejorar, en caso de ser necesario, sus hábitos de conducción.

Julio 2016

Aseguradora:	Empresa tecnológica
Helvetia <a href="https://www.helvetia.es">https://www.helvetia.es</a>	Telefónica I+D <a href="http://www.tid.es/es">http://www.tid.es/es</a>
	
¿Qué aporta cada parte?	
<p>Estará orientada a los clientes que tienen contratada una póliza de autos con Helvetia, estos se podrán instalar esta app y el conductor irá acumulando puntos en cada trayecto, canjeables por entrar en el sorteo de regalos. Además, el usuario podrá divertirse con sus amigos y familiares (clientes de Helvetia Seguros), invitándoles a utilizar la app y a crear, así, un ranking personal para averiguar quién es la persona que conduce mejor.</p>	<p>Telefónica I+D incorpora a la app varias innovaciones tecnológicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Optimización del uso de la batería</li> <li>- Tratamiento de la señal adaptado a las diferentes plataformas y modelos de terminales, para conseguir el mejor rendimiento en cada sistema operativo.</li> </ul>
Lugar del acuerdo:	
España	
¿Cómo se lleva a cabo el acuerdo?	
<p>La iniciativa de lanzar esta app, Helvetia Good Driver, a pesar de no ser un objeto conectado al uso funciona como tal, proporcionando la información recogida por los sensores del teléfono móvil. Además en este acuerdo, a diferencia del resto, la aseguradora no premia la buena conducción de sus asegurados mediante el <i>pricing</i> (reducción de la prima), sino que lo hace ofreciéndole la posibilidad de entrar en el sorteo mensual de muchos regalos. Por tanto, con la colaboración de Telefónica I+D, Helvetia puede conseguir motivar a sus asegurados de autos a mejorar su conducción, reduciendo así la siniestralidad y además con el hecho de introducir la posibilidad de competir entre los asegurados (amigos, familiares) que tengan contratado un seguro de estas características con Helvetia, hace que se promocióne la entidad y puede que incremente su volumen de nuevas contrataciones.</p>	

Las empresas que se citan a continuación, al igual que en el caso anterior, no funcionan con dispositivos conectados pero sí que han dado un paso más allá en innovación y aportación de nuevas ideas a sus modelos de negocio.

### **Axa tiene un acuerdo específico con Blablacar**

También es algo novedoso que una compañía como Axa España firme un acuerdo con BlaBlaCar, siendo esta última la red social más popular a través de la cual conductores y pasajeros pueden compartir los gastos de un viaje ocupando y cediendo plazas. Si bien es cierto que el seguro a terceros ya tiene ciertas coberturas para los ocupantes, AXA en este acuerdo va más allá y ofrece coberturas adicionales.

Con esto se potencia aún más si cabe el uso de esta plataforma para viajar y compartir gastos de forma más segura, dando coberturas adicionales como accidentes personales del conductor, asistencia en viaje, protección jurídica y objetos olvidados.

### **Coverfy**

En una *insurtech* creada en abril de este año con sede en Barcelona que legalmente opera como correduría de seguros y cuyo principal objetivo es proporcionar, a través de una app para tu dispositivo móvil, la oportunidad de que cualquier individuo pueda gestionar las pólizas que tenga contratadas independientemente del tipo de seguro y poder compararlas con la competencia si es que lo desea, también se ofrece la posibilidad de contratar un seguro por un periodo de tiempo inferior al periodo anual habitual.

Esto último ya se hace en otros países, además de otras modalidades como el peer to peer (P2P), que al fin y al cabo es crear una mutua entre una comunidad de personas reducida y que guardan un parentesco o algún tipo de conexión. Con esto se consigue evitar el fraude ya que al ser conocidos ninguno va a intentar "estafar" al seguro, porque al fin y al cabo, son ellos mismos los que conforman la esencia de su seguro con un fondo común. Con este sistema la aseguradora garantiza en mayor medida la buena fe de sus asegurados y aunque en España no es muy popular, sí lo es en otros países como Estados Unidos a través de la empresa Lemonade, Reino Unido a través de Guevara o Alemania con Friendsurance. Estos dos últimos países son los que presentan una mayor penetración de la tecnología Insurtech dentro de Europa, y existen ya aplicaciones similares a la de Coverfy donde el usuario puede gestionar sus pólizas entre otras cosas desde su teléfono móvil.

Coverfy no pretende ser un simple comparador de seguros sino lo que pretende es ayudar a gestionar las pólizas que ya tienen contratadas, detallando cada una de las coberturas para evitar duplicidades entre los seguros que tenga contratados y así sacarle el mayor partido posible a sus seguros. Una vez introducidos los datos de las pólizas de todos los seguros que el usuario tiene contratados, la aplicación le sugiere en cuál de ellos podría tener un ahorro considerable y facilita al usuario el contacto con un asesor en cada momento. Si el usuario tiene que dar el parte de algún siniestro también lo podrá hacer mediante la aplicación.

Es una compañía que se ha constituido como correduría y que actúa como un corredor de seguros pero 100% móvil, y es precisamente ahí donde a pesar de desarrollar una actividad con tantos años de historia como la correduría, esta empresa utiliza el dispositivo móvil como único elemento de contacto, para facilitar y hacer sencillo a los

usuarios el hecho de gestionar y contratar nuevos seguros desde una aplicación y dando de este modo un valor añadido al seguro.

### **Wazypark**

Es la primera aplicación española para dispositivos móviles cuyo objetivo principal consiste en solucionar un problema extendido entre los conductores que es el hecho de buscar aparcamiento, y sobre todo la tarea se complica en grandes ciudades. Esta aplicación es capaz de encontrar aparcamiento libre en la vía pública de manera fácil y rápida, en cualquier ciudad española y a cualquier hora, y esto se puede conseguir gracias a la colaboración comunitaria de todos los usuarios que van informando.

Actualmente (último dato en mayo de 2016), Wazypark se ha consolidado como app de referencia entre los conductores con más de 1.200.000 usuarios formando parte de la comunidad que a diario notifica más de 50.000 avisos de sitios libres donde aparcar en las calles de ciudades de toda España. Mediante la aplicación se puede pagar la gasolina y gracias a la geolocalización, la app indica las gasolineras más cercanas, informando también de los precios del carburante de cada una en tiempo real. Una vez el usuario está en la gasolinera puede elegir el carburante y el importe así como realizar el pago, todo desde su teléfono móvil.

Además, y aquí es donde entra en consonancia con el sector asegurador, se puede contratar un seguro de coche o moto directamente desde la aplicación. El usuario al darse de alta en la aplicación registra su vehículo y su póliza actual y gracias a los acuerdos alcanzados por Wazypark con las principales aseguradoras del país, la app se encarga de comparar precios y ofrecer al usuario las mejores opciones según sus preferencias y necesidades con precios especiales. La propia aplicación también alerta al conductor a cerca de las multas, detectando por medio de la matrícula en los tableros oficiales y de manera automática si un conductor ha sido multado. En caso de que esto ocurra, la propia app, a través de su sistema de alertas gratuito de multas<sup>37</sup> advierte al conductor.

---

<sup>37</sup> Wazypark se convierte en la 'app maestra' de los conductores. En: Onaoff Communications (2016). [on line]. [consulta 30/04/16]. Disponible en: <http://www.onandoff.es/wazypark-se-convierte-en-la-app-maestra-de-los-conductores/>

## 4.5. Líneas de mejora en el Sector Asegurador Español

El grado de afección que tiene el Internet de las cosas (IoT) sobre el sector asegurador va de la mano del Big Data, ya que como se ha comentado el IoT es la principal fuente de datos para las técnicas de Big Data, así como para el desarrollo de nuevos productos y/o servicios.

Las entidades aseguradoras pueden sacar partido de estas tecnologías mediante:

### Nuevas políticas de precios



Con la información que se recoge de los diferentes dispositivos de IoT que se han ido analizando a lo largo de la memoria, así como con nuevos factores de análisis no tradicionales como el test genético, puede cambiar el concepto del “pricing” en el sector asegurador.

El uso del test genético para la tarificación plantea un dilema ético, ya que se trata de penalizar a las personas por su predisposición genética a tener algún tipo de enfermedad y esto no está bien visto, ya que no es por el estilo de vida que lleve la persona ni por una enfermedad que tenga en la actualidad, sino que por lo que se penaliza es por la alta probabilidad (según su predisposición genética) de desarrollar algún tipo de enfermedad en el futuro.

Este tipo de práctica, hasta la fecha, no es legal en nuestro país, pero no sabemos qué sucederá en el futuro en el que cada vez hay más factores para el ajuste de la prima a cada tipo de perfil y este podría incluirse como otro factor más.

Además en la actualidad, la población, con todos los avances y la reducción del coste de este tipo de test que ofrecen algunas empresas como 23andMe<sup>38</sup> tiene mucho más a su alcance la realización de este tipo de pruebas. La empresa 23andMe lanza un test en el que el individuo puede conocer sus raíces genéticas y diversos rasgos relacionados con su salud. En la actualidad hacerse un test de estas características en esta empresa solo cuesta alrededor de 100\$ siendo esta cifra diez veces superior tan solo hace 9 años. Para casi cualquier persona que esté interesada en realizarse un test de estas características tiene relativamente un precio asequible.

Pero el motivo por el que la compañía realiza este tipo de test a tan bajo coste es porque el usuario no le está pagando con dinero pero le está pagando con sus datos. De este modo esta entidad con estas grandes bases de datos genéticas a nivel mundial tiene mucho poder, ya que este tipo de información es bastante susceptible de ser comercializada a terceras empresas (como en este caso las aseguradoras) que quieran tener mayor información sobre sus clientes, sobre todo para los seguros relacionados con la vida y la salud.

Se plantea un nuevo dilema, en el momento en el que se realiza la contratación de un seguro y el futuro asegurado debe hacer una declaración de riesgos, en el caso de haberse hecho un test de estas características que le da más información de las posibles enfermedades que pueda desarrollar, este para no ser penalizado por su seguro, puede

<sup>38</sup> Kotler, S. (2012) En: Forbes [on line]. What Is 23andMe Really Selling: The Moral Quandary At The Center Of The Personalized Genomics Revolution. Disponible en: <http://www.forbes.com/sites/stevenkotler/2012/12/13/what-is-23andme-really-selling-the-moral-quandary-at-the-center-of-the-personalized-genomics-revolution/#3bb4b11c1620>

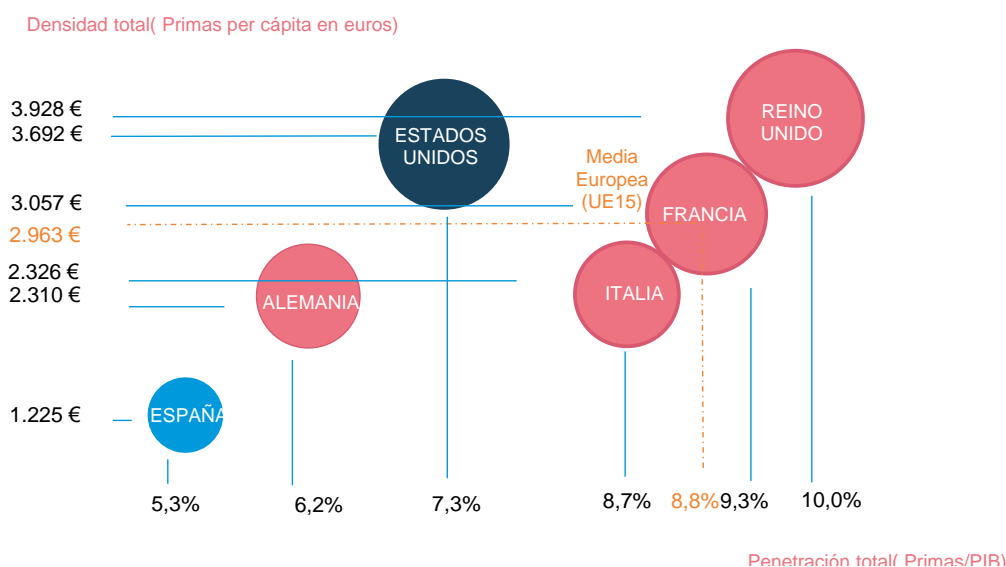
omitir tal información, ya que este test se lo ha realizado por su cuenta y de forma privada y es complicado que a priori la compañía de seguros le descubra.

Si finalmente la compañía aseguradora descubre que se había realizado un test genético y el asegurado no lo comunicó en el momento de la declaración de los riesgos, podría considerarse que la declaración de los riesgos no se hizo de forma correcta y se tendría que tener en cuenta una agravación del riesgo con el consecuente incremento de prima. Y si además la aseguradora lo descubre una vez se ha dado el siniestro, la aseguradora podría no pagar la totalidad del capital acordado.

### Desarrollo de nuevos canales

El sector asegurador español no se considera un sector atractivo, además según el ranking mundial de Interbrand<sup>39</sup> del año 2015, de entre las 100 marcas más valoradas solo se encuentran dos aseguradoras, un en el puesto 48 y la otra en el 54.

Esto sumado a que España es uno de los países que tiene tasas más bajas de penetración (primas/PIB) y densidad (primas/habitantes) del seguro, según datos de sigma para el año 2015:



Para intentar cambiar esta percepción, hay que darle al cliente lo que busca, y hoy en día la mayoría de los clientes asegurados, utilizan continuamente sus *smartphones*, y esta tendencia se espera que aumente con el paso del tiempo. Hay que integrar el seguro con la nueva tecnología para evitar el clásico comportamiento de solo acordarse que se dispone de un seguro en el momento del siniestro. Toda esta nueva tecnología trasladada al momento de contratación de un seguro, por ejemplo, en la contratación de un seguro de hogar, serviría para que un cliente se pudiese contratar la póliza en ese instante a golpe de *click* mediante una aplicación de la compañía, y rellenando el menor número de datos posibles, ya que puesto que está realizando la contratación desde su *smartphone* y en caso de ser desde su casa, la aplicación reconocería su geoposicionamiento y de este modo solo le haría preguntas de confirmación para verificar

<sup>39</sup> Interbrand [sitio web]. 2016. [Consulta: 02/09/16] Disponible en: <http://interbrand.com/best-brands/best-global-brands/2015/ranking/>

su dirección.

Con algunos detalles como el que se acaba de comentar, el posible asegurado al facilitarle la tarea del trámite de contratar un seguro aumentaría su satisfacción, además de darle la posibilidad de poder acceder por medio del dispositivo que le acompaña a diario. Algunas aseguradoras ya invierten mucho esfuerzo en el desarrollo de sus aplicaciones que gestionan los siniestros, como es el caso de Linea Directa<sup>40</sup>, entre otras, que ha lanzado una aplicación para gestionar los siniestros a través de un click.

Aunque es muy positivo, no es suficiente, ya que el factor diferencial y el que dará mayor valor al sector asegurador es el ser capaces de acompañar al asegurado durante toda la vigencia de la póliza para que este pueda dar mayor valor al sector asegurador. Se necesita un cambio de filosofía a la hora de gestionar los canales para hacer más atractivo al público el sector asegurador, se debe poner especial atención a este nuevo canal que ya no solo sería internet, sino algo mucho más cercano, que es el hecho de que el asegurado pueda con una simple aplicación en su *smartphone* tener un trato más cercano con su entidad aseguradora y que no se limite solo al momento del pago del siniestro.

En este sentido la aseguradora tiene un reto ya que si bien, en la actualidad, ya existen entidades aseguradoras que disponen de su aplicación para la gestión de siniestros, no hay todavía aplicaciones que lleven un seguimiento del asegurado. Es decir, aplicaciones en las que la aseguradora sea más que un mero tramitador de siniestros, que se pueda mostrar un poco la importancia del seguro pero no solo con información sino que una de las líneas que se podría seguir sería “*gamificar*” este tipo de procesos.

**La gamificación**, consiste en la utilización de elementos y técnicas de juego en entornos y aplicaciones no lúdicas para potenciar la motivación, el esfuerzo y la fidelización logrando que los asegurados participen de manera dinámica y proactiva en acciones que normalmente requieren fuerza de voluntad, como el simple detalle de conocer cómo funciona el seguro que tiene contratado y que beneficios puede obtener de este.

Este tipo de técnica es conveniente utilizarla para gestionar los seguros de salud y de vida, la aseguradora debe conseguir desarrollar una aplicación que aplique la técnica de *gamificación* y así combinar los datos que se recogen de cada uno de los asegurados con sus pulseras de actividad, con el seguro en sí mismo, integrarlo de forma que la aplicación de la aseguradora te vaya poniendo metas para mejorar tu estilo de vida y te vaya asociando cada una de esas metas con un descuento en el pago de tu prima. Este sería un ejemplo con el que la aseguradora podría ganar presencia y así conseguir cambiar la percepción del sector asegurador y darle mayor atractivo.

Si la aseguradora regalara o subvencionara una pulsera de actividad a sus asegurados de salud (como hicieron Axa y Aegon en su momento), y la sincronizara con la app de la compañía, conseguiría que el asegurado se fidelizara a la marca y no solo acudiera a esta para contratar la póliza, renovarla o dar un parte de siniestro, sino que fuera un seguimiento continuo que le aporte valor. Al regalar o subvencionar esta pulsera, la aseguradora conseguiría que los clientes asocien una marca con valores positivos ligados a la tecnología, a la salud y aun estilo de vida saludable.

---

<sup>40</sup> Grupo Aseguranza (2016) En: Grupo Aseguranza [on line]. Línea Directa lanza 'reparación en 1 click', una nueva funcionalidad de su app. Disponible en: <http://www.grupoaseguranza.com/frontend/ga/Linea-Directa-lanza-'reparacion-en-1-click'--una-nueva-funcionalidad-de-su-app-vn45474-vst354>

Existen planes de actividad colectiva para las empresas como el Wellness<sup>41</sup> de Fitbit, si la empresa supera los requisitos para formar parte de estos planes, pueden acceder a una plataforma en la que se recogen todos los datos de las pulseras de actividad de cada uno de los empleados, pudiendo distinguir entre departamentos, por sexo, etc.

Además de motivar a los empleados con metas, relacionadas con un estilo de vida saludable, se ahorra tiempo y precisión en procesos como las revisiones médicas. El médico ya tiene recogida toda la información de la actividad física de cada empleado, combinando esto con la información de su alimentación si consume el menú de la empresa, hace que el médico se haga una idea de porqué se dan ciertos niveles anormales en una analítica, y de este modo puede dar una solución más directa al empleado desde el principio. Un ejemplo es el empleado al que le sale alto el colesterol (suponiendo que consume el menú de la empresa), si este tiene una actividad física muy activa, el médico sabe que para reducir el colesterol le hará falta un medicamento, mientras que si la actividad física es baja antes de recetarle nada, le recomendará que haga más ejercicio.

Combinando esto con el IoT, en el caso de los *wereables* y en el ámbito del seguro de salud, sería muy positivo que la propia aseguradora fuera la que marcara los objetivos de cada perfil en su aplicación para motivar a su asegurado y que esto le pueda reportar un descuento sobre la prima, premiando al asegurado por un estilo de vida saludable que por otro lado en muchos casos requiere de un esfuerzo notable y siempre es satisfactorio para cualquier individuo que sus logros sean reconocidos. Hay que hacer especial hincapié en este aspecto, ya que hoy en día, la mayoría de personas tienen una aplicación en su móvil que mide su actividad, y al final se quedan con la que mayor calidad de datos les muestra y la que les hace motivarse más en conseguir sus metas. Por tanto, no sirve diseñar una simple aplicación como el resto, sino que habrá que combinar este tipo de aplicaciones con el resto de funcionalidades del seguro, interconectarlo y que el asegurado prefiera tenerlo todo en la aplicación de la aseguradora, ya que será esta la que al final le haga los descuentos. El sector asegurador deberá ofrecer un servicio extra que consiga dar un valor añadido al seguro y que esto pueda ser percibido por el asegurado.

Un ejemplo práctico de *gamificación* del seguro lo podría estar dando Helvetia (comentado en el apartado 4.4.1) con su aplicación, el usuario podrá divertirse con sus amigos y familiares que sean clientes de Helvetia Seguros, invitándoles a utilizar la app y a crear, así, un ranking personal para averiguar quién es la persona que conduce mejor. Con esta iniciativa pueden conseguir varias cosas, la primera de ellas, un mayor uso de su aplicación, consecuentemente los usuarios hablarán de ella en algún entorno que puedan no ser clientes de Helvetia, y si les gusta la idea incluso estos podrían ser clientes potenciales.

No es novedoso el hecho de lanzar una aplicación que registre el estilo de conducción del usuario, sino que la idea es combinar esto con una motivación tanto emocional (competir con conocidos por ver quién es el mejor) como incentivada con regalos.

---

<sup>41</sup> Fitbit Group Health [Consulta : 02/08/16] Disponible en: <https://www.fitbit.com/es/group-health>



## 4.6. Amenazas y Oportunidades para IoT en el negocio asegurador

Analizando de forma más clara la situación en la que se encuentra el IoT en el negocio asegurador, se ha estimado conveniente volcar toda esta información y estructurarla basándonos en las principales amenazas y las oportunidades que vienen dadas por el entorno.

### 4.6.1. Amenazas

#### 4.6.1.1. Privacidad y protección de datos en el ámbito del internet de las cosas.

##### a) Privacidad

El principal problema del Internet de las Cosas radica de forma implícita en la potencia que tienen los datos cuando se tratan de forma adecuada y la necesidad de las compañías por obtenerlos. Uno de los métodos más comunes actualmente para conseguir estos datos es ofrecer algunos de estos dispositivos de IoT de forma gratuita o con un precio muy reducido a cambio de la captación de los datos que estos generan. Y posteriormente, dependiendo del objetivo de cada una de las empresas, o los comercializan o los utilizan para segmentar sus clientes. Y este es el principal problema al que el usuario se muestra reticente, la cesión de sus datos, por eso la empresa a cambio “le recompensa” casi regalándole alguno de estos dispositivos.

Cuando se tratan datos de terceros, como es el caso de los datos que se recogen de todos los dispositivos conectados a internet, es necesario conocer los límites de dicho tratamiento de datos. Los *wereables* recogen información muy personal de cada uno de los individuos que los utilizan. El individuo conoce lo que él cree que es toda la información que genera el dispositivo que lleva puesto, pero no siempre es así. Ya que los datos que se recogen de cada uno de estos objetos, no se limita a lo que el usuario puede ver en la pantalla de su dispositivo móvil sino que va mucho más allá<sup>42</sup>.

Además el usuario desconoce si estos datos se están cediendo a otras empresas con especial interés en conocer el estilo de vida de cada usuario para poder realizar ofertas a medida para cada segmento.

Algunas de las empresas que comercializan este tipo de dispositivos tienen acuerdos con las aseguradoras, y estos acuerdos, tienen la finalidad de obtener datos más interesantes de sus asegurados. Para estos últimos, es interesante por los descuentos en precio que ofrece la aseguradora por utilizar estos dispositivos y para la aseguradora supone una fuente importante de datos para segmentar clientes y así mejorar el *pricing* para cada uno de los productos.

**Pero, ¿hasta qué punto se puede tratar con los datos de los usuarios y cuáles son los límites de privacidad de estos?**

Lo importante es fijar los límites y que los usuarios conozcan bien el dispositivo que tienen entre manos, ya que el peligro de quebrantar la privacidad del usuario no es

---

<sup>42</sup> GARCÍA MONTORI, L. *Wereables: qué son, cómo funcionan y que peligros entrañan para nuestra privacidad*. En: Centro de Estudios de Consumo. Universidad Castilla- La Mancha. 2015.

debido a estos nuevos avances tecnológicos sino que es debido en muchas ocasiones a un mal uso de los dispositivos, en la mayoría de los casos, por desconocimiento.

En muchas ocasiones existe una falta de transparencia al obtener el consentimiento del usuario, ya que no dispone de toda la información necesaria que le haría falta para tomar esa decisión. El consentimiento se pide en el momento de la instalación de la app que llevan asociada la mayoría de los dispositivos conectados. Pero lo que se debería hacer es instalar algún mecanismo en el dispositivo para que apareciera la posibilidad de dar consentimiento en el propio dispositivo.

El usuario debe conocer bien los dispositivos conectados a internet que utiliza y aquellos que recogen los datos tiene que ser responsables y conscientes de que esos datos son muy sensibles y susceptibles de ser capturados por terceras personas que tengan intereses en ellos, por eso hay que poner especial empeño en intentar proteger estos datos lo máximo posible con códigos cifrados y demás herramientas de seguridad disponibles.

Hay que destacar que todas estas personas no tienen por qué ser delincuentes sino que puede ser un tercero interesado en capturar los datos para que le ayuden en su negocio, como es el caso de las aseguradoras. Pero si la empresa que comercializa los dispositivos no informa de una cesión de estos datos, no sería válido el consentimiento del usuario que solo aceptaba cederlos a la empresa que le vendió el dispositivo. Estos datos aunque sean los mismos se pueden analizar con otros fines, como por ejemplo la venta de algún producto asegurador que le pueda interesar al usuario tras analizar su perfil.

Especial atención hay que hacer sobre uno de los dispositivos que se han definido en el apartado 4.2 es el chip NFC bajo la piel. En este caso es muy fina la línea en la se cruza la privacidad del individuo, ya que la persona que lleva este dispositivo lo hace de forma permanente al ser subcutáneo. Y si bien tiene muchas ventajas que le facilitarán la vida a su portador (se espera que lleguen a sustituir los métodos de pago como las tarjetas de crédito o cualquier otra tarjeta personal de acceso o transporte, control de la domótica de la vivienda, etc). Este chip representa un gran cambio y un gran problema con el traspaso de la línea de privacidad del individuo de forma permanente y es por ello que puede no acabar de ser acogido entre la población. Ya que a diferencia del resto de *wereables*, estos no se pueden quitar del cuerpo en el momento que el usuario lo desee. A demás se presenta un problema añadido y es la posibilidad de que alguien encuentre la forma de duplicar este chip. Lo bueno de este chip concretamente es que solo funciona con wifi o el bluetooth, es decir, en corto alcance, lo cual podría tranquilizar a sus usuarios, ya que si algún individuo quiere duplicar o extraer los datos del chip, tiene que acercarse al usuario y saber dónde lo tiene implantado.

Otro de los problemas en el futuro podría ser el uso de datos que por ahora son de carácter anónimo pero que podrían no serlo en el medio plazo. En este caso, para entender mejor este problema se mostrará como ejemplo la aplicación waze. Esta aplicación, como se ha comentado en el apartado 4.2 dentro de los dispositivos relacionados con los automóviles, sirve para mejorar la vida de cualquier conductor a casi todos los niveles, desde conocer las accidentes en todos los puntos de la carretera a tiempo real, a conocer los atascos, el precio del combustible en las gasolineras que rodean al individuo en cada punto, etc.

Con todo esto se observa la potencialidad de datos que tiene esta aplicación, ya que conoce cada uno de los detalles relacionado con la circulación vial que sucede en cualquier punto del mundo con una localización exacta gracias al GPS que lleva todo individuo que tenga un *smartphone*. Y esto aunque se hace con perfiles anónimo y se

trabaja con datos agregados, realmente se le podría “poner cara” a los datos de cada individuo. Si esto sucede, deberán informar a los usuarios de que su información no será anónima, y ante esto habrá muchos usuarios que dejarán de utilizar la aplicación porque valoran más su privacidad, pero habrá otros muchos que la querrán seguir utilizando y aceptarán este cambio. Los usuarios que dan un fuerte rendimiento a esta aplicación y que les facilita la vida a diario no dudarán en seguir utilizándola aunque tengan que pagar esto dando a conocer sus datos.

## b) Protección de datos

El tratamiento de todos estos datos personales y la libre circulación de los mismos en la Unión Europea deberá atenerse a lo dispuesto en la Directiva 95/46/CE6 y en la Directiva 2002/58/CE7 (que están indicadas en el apartado de normativa legal de este trabajo) y concretamente todo lo referido al internet de las cosas está recogido en el artículo 29.

En general, la tendencia de la privacidad de los datos deberá pasar por que cada usuario sea consciente de todo lo que está aceptando en las condiciones de uso y de disposición de datos que en la actualidad no leen la mayoría de usuarios. Esto puede cobrar mucha importancia en el futuro y más cuando los datos que se estén recogiendo sean de salud o de carácter personal como es el caso de la mayoría de los wearables.

Al aceptar las condiciones, para poder utilizar la aplicación o tener el dispositivo en cuestión sin leer, se podría estar dando “carta blanca” a ciertas prácticas (en el anexo 1 de esta memoria se encuentra la política de privacidad y protección de datos de **FITBIT**, una de las compañías tecnológicas en el top de las empresas distribuidoras de pulseras de actividad). Alguno de los párrafos que se puede encontrar citan: *“Es posible que divulguemos o transfiramos tu información de identificación personal en relación con la venta, fusión, quiebra, venta de activos o reorganización de nuestra empresa”*. De este modo, al aceptar los términos de privacidad que se requieren antes de instalar la aplicación se aceptan algunas condiciones, que en caso de analizar la política de privacidad, no se aceptaría. La mayoría de aplicaciones y en general de algún tipo de servicio web, juegan con el hecho de que los usuarios no suelen leer lo que siempre ha sido conocido como “la letra pequeña”. En este caso, esta empresa se cubre en caso de tener que ceder tus datos a otra empresa, aunque mantenga informado al usuario de la cesión de tus datos, estos ya habrán sido transmitidos. Hay que destacar que en las aproximadamente veinte hojas que enumeran los detalles de la política de privacidad y de protección de datos, existen algunas frases que se confrontan entre ellas mismas, luego hay que ir con mucho cuidado con lo que se acepta en los términos de privacidad.

Este tipo de datos personales recogidos marcan el estilo de vida del usuario y por ello suscitan el interés de muchos sectores, entre ellos, el asegurador. Este tipo de prácticas no son un hecho aislado, ya que son bastantes las aplicaciones que advierten del control de los datos de geolocalización, así como el libre acceso a la galería de imágenes en el *smartphone*, entre otras. Normalmente se toma muy a la ligera ya que lo que prima en ese momento es disponer de la aplicación, pero realmente con la posición GPS de un individuo, las empresas pueden saber mucho del estilo de vida de cada uno, dónde se mueve y cuál es su rutina, y toda esta información mal utilizada, puede ser muy dañina para el usuario.

#### 4.6.1.2. Seguridad

En cuestiones de domótica, un delincuente puede *hackear* el sistema central del hogar pudiendo controlar la luz, así como bloquear o desbloquear puertas, lo que haría a esa casa vulnerable a un robo. Además de estos aspectos podrían eliminar cualquier posibilidad de ser identificados por las autoridades si consiguen acceder al sistema de video-vigilancia del hogar.

De este modo, la primera de las medidas que deben adoptar los usuarios de este tipo de tecnología es la de comprobar si el dispositivo dispone de una contraseña para acceder a sus datos, si de entrada ya no dispone de esto es un claro indicador de que la compañía que ofrece dicho dispositivo no apuesta por la protección de datos. Otra de las acciones que debe llevar a cabo es registrar el dispositivo ante el fabricante, así este último puede alertar de nuevas actualizaciones del dispositivo así como alertarle de algún problema de seguridad. El principal problema al respecto es que los propios usuarios de los dispositivos de IoT no consideran muy preocupante la seguridad de los dispositivos ya que muchos ni la contemplan dentro de sus medidas habituales de seguridad.

De este modo pueden tener una casa perfectamente conectada con unos sistemas de seguridad de alto nivel, y no tener en cuenta que además hay que tomar medidas de seguridad para proteger este tipo de dispositivos de ataques por la red. Según una serie de estudios realizados por Hewlett Packard en el año 2014, el 70%<sup>43</sup> de los dispositivos que más se utilizan en el ámbito del IoT tiene vulnerabilidades de seguridad en las contraseñas, el cifrado o los permisos de acceso, y que el 50% de las aplicaciones de dispositivos móviles no encriptan las comunicaciones, y esto es un grave problema.

De modo que lo que se debe exigir a los proveedores de este tipo de dispositivos es advertir de las posibles amenazas de seguridad a las que se puede enfrentar el dispositivo para que el usuario sea conocedor de estos riesgos desde el momento de la compra en el caso en el que no las estén aplicando. Hay que destacar que según el artículo 17 de la Directiva 95/46/CE se obliga al responsable del tratamiento de datos (en este caso y a priori sería la compañía que distribuye los dispositivos y que pide consentimiento al usuario que lo adquiere) a *“aplicar las medidas técnicas y de organización adecuadas para la protección de los datos personales contra la destrucción, accidental o ilícita, la pérdida accidental y contra la alteración, la difusión o el acceso no autorizados ...”*.

En todo este ámbito de seguridad en el IoT además, particularmente en el sector asegurador, se entra en otro problema. En el caso de la domótica, la cuestión es que además de poder ser vulnerado por un delincuente, puede ser incluso la propia aplicación o sistema central el que cometa un error y desbloquee una puerta. En estos casos, y desde el punto de vista del sector asegurador, en caso de que se produjera un robo en ese instante, quién sería el responsable, el proveedor del servicio y que comercializa con los dispositivos o el propio usuario.

De este modo, es muy complicado determinar en este caso si este tipo de siniestros quedarían o no cubiertos por el seguro. Ya que la aseguradora le habrá cobrado a ese usuario una prima inferior por tener más controlado su riesgo gracias a los dispositivos conectados, pero si estas medidas de prevención y seguridad son vulneradas por una causa ajena a la aseguradora, no está tan claro que deba hacer frente al siniestro por

---

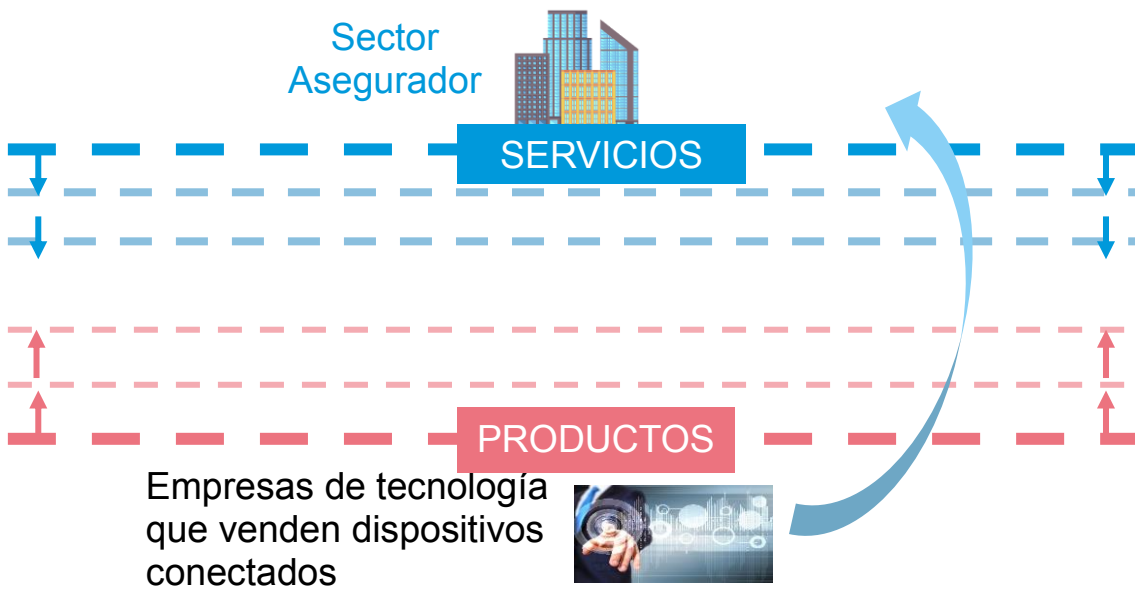
<sup>43</sup> HP (2014). HP Study Reveals 70 Percent of Internet of Things Devices Vulnerable to Attack. En: HP [on line]. [consulta 01/09/16]. Disponible en: [http://www8.hp.com/us/en/hp-news/press-release.html?id=1744676#.V-GD0Us5y\\_M](http://www8.hp.com/us/en/hp-news/press-release.html?id=1744676#.V-GD0Us5y_M)

un fallo en el sistema. Pero a raíz de esta amenaza, surge una nueva oportunidad para las aseguradoras, ya que estas pueden comercializar pólizas de ciberriesgos, precisamente para cubrir este tipo de eventos, ya que aunque en la actualidad está más enfocado para el mundo empresarial, con la tendencia que lleva el mercado del uso del internet de las cosas en la población, habrá que tomar algún tipo de medida.

#### 4.6.1.3. Débiles barreras entre sectores

En el momento en el que estos dispositivos conectados tengan una mayor estandarización, y parece, por el ritmo de crecimiento que llevan, que esto se dará, las empresas que los fabrican tendrán la oportunidad de conseguir mayor nivel de inteligencia de negocio y podrán convertirse en empresas de software y servicios las que tendrán mayor potencial de crecimiento.

A su vez lo que sucede para las aseguradoras, es que las empresas de tecnología pueden invadir su mercado (explicado en el esquema inicial, apartado 4.1.2 de la memoria), hasta el punto de que sean estas últimas la que lleven a cabo toda la labor de prevención del riesgo y la entidad aseguradora solo cobre protagonismo en el momento de hacer efectiva la indemnización. Y si finalmente esto sucede así, la aseguradora vería reducidos sus márgenes de forma drástica.



Ya está sucediendo con lo que se conoce como las *insurtech*, son empresas que a través de la tecnología están mejorando el servicio de los seguros, en algunos países este tipo de empresas ya tienen una presencia notable. Al final son compañías con conocimiento acerca del sector asegurador que se aprovechan de la tecnología para mejorar y crear nuevas formas de asegurar.

Como es el caso de Coverfy, empresa española (nombrada en el apartado 4.4. de esta memoria), creada bajo la idea de gestionar desde el propio dispositivo móvil todas las pólizas que tiene el usuario y eliminar duplicidades entre las coberturas que ya están contratadas. De este modo su creador, para poder introducirse en el mercado asegurador, no lo hizo como compañía de seguros, sino como correduría para así poder operar en el mercado español de seguros. Y lo hizo bajo la creación de una aplicación

que lanzó en julio de este año, en la que ofrece la posibilidad de gestionar los seguros a “golpe de *click*”.

Anualmente se celebra la *Insurtech conference*, donde se cuenta exclusivamente y, durante todo el día, con CEOs o fundadores de las principales *insurtech* en España, y los asistentes de este año que han sido elegidos y que se encargarán de debatir entre ellos y poner puntos están nombrados en el anexo 2 de esta memoria.

Por tanto, el sector asegurador debe intentar dar un valor añadido al seguro, a través de diferentes estrategias en las que consiga que el mundo asegurador resulte atractivo para el asegurado.

#### **4.6.1.4. Automatización de algunos puestos de trabajo**

Aunque las nuevas tecnologías reportan una mejora de cada al usuario para muchos servicios esto tiene una doble vertiente, ya que incrementar la eficiencia, en muchos casos, implica sacrificar muchos puestos de trabajo. Dependiendo del tipo de trabajo la probabilidad de que este sea o no automatizado varía. Siendo los trabajos más rutinarios y mecánicos los que presentan mayor probabilidad.

Con el Internet de las cosas que va de la mano de una mayor implementación proyectos de Big Data, puede provocar la destrucción de puestos de trabajo. Ya que las herramientas del Big Data permiten analizar y estructurar una mayor cantidad de datos y lo hacen de forma mucho más rápida y más automatizada. Pero a su vez, aunque esté destruyendo algunos puestos de trabajo, está creando otros nuevos perfiles más técnicos capaces de saber gestionar y manejar todas estas herramientas. Por tanto, los trabajadores deben intentar adaptarse a estos nuevos cambios y seguir en continuo aprendizaje para conseguir de este modo que aunque su puesto se destruya, no lo haga su labor en la empresa y pueda adaptarse a nuevos perfiles que se demanden.

Las aseguradoras, al igual que el resto de sectores se enfrentan al reto de saber gestionar toda esta información, y esta nueva forma en la que gestionar la información no es una modificación de lo que había hasta ahora en las compañías, sino que es un cambio más estructural y rompedor que hay que afrontar y adaptarlo a cada una de las entidades. Hay que tener en cuenta que las aseguradoras ya tienen mucha información a la que no le acaban de sacar partido, y este es el objetivo que se deben marcar, ser capaces de explotar toda la información que les llega además de poner todos los medios disponibles para poder recabar otra nueva información de utilidad. Si bien se seguirá necesitando la mayor parte de los perfiles, como el caso de los actuarios, el departamento comercial, el de gestión de riesgos, etc., se espera que se incorpore a la plantilla un nuevo perfil digital que sea el analista de datos y que sea capaz de sacar el mayor partido a la información de modo que actúe como elemento de cohesión entre todos los departamentos. Ya que toda esta información será la que servirá de input en cada uno de los departamentos para tomar mejores decisiones. Por tanto, las aseguradoras que empiecen a desarrollar esta técnica de análisis de datos antes que el resto pueden tener una ventaja competitiva.

Según el Foro Económico Mundial se estima que el 65% de los actuales estudiantes de Primaria trabajará en empleos inexistentes a día de hoy. Muchos de los puestos que se destruirán, están relacionados con tareas administrativas, actividades productivas o manufactureras, pero como se ha comentado, a cambio de esto se crearán nuevos puestos basados en el análisis de datos para la toma de decisiones empresariales, tanto a nivel medio como en la parte directiva de la empresa, ya que se prevé que los

directivos que se demanden en unos años deban manejarse en la incertidumbre y tengan en su mente nuevos modelos de negocio.

En España, existen muy pocos perfiles digitales, de hecho según un estudio de RandStat<sup>44</sup> se prevé que en 2020 serán necesarios 1,9 millones de trabajadores que tengan alta cualificación.

## 4.6.2. Oportunidades

### 4.6.2.1. Mutualización frente a la personalización del seguro

Con todo esto surge otro debate y es si debe mantenerse o no el carácter mutual del seguro o si por el contrario se debe personalizar. Ya que con todos los dispositivos analizados se tiende a personalizar el seguro, adecuando cada una de las primas según el comportamiento de cada individuo.

Según toda la información generada, así como el comportamiento de las aseguradoras en otros países, se espera que se vaya hacia la personalización del seguro. En este sentido, se pierde la esencia del principio de solidaridad del seguro, pero cada asegurado también valora de forma positiva tener un seguro casi a medida que se adecúa casi exactamente a su perfil. Esto será un debate en el futuro, ya que la tendencia como se ha comentado, es la personalización. Pero con esto, las aseguradoras podrán también mejorar en su gestión de riesgos y los asegurados tendrían mayores incentivos a “comportarse” de forma correcta para recibir, entre otras cosas, un descuento en el pago de la prima.

Además de la información tradicional y de la que se recoge de los dispositivos conectados, las aseguradoras podrían personalizar aún más los seguros si tuviesen en cuenta otros factores como el test genético. El principal problema, al margen de que en la actualidad no es legal utilizar la información de este tipo de test para tarificar, entra en juego el dilema ético que esto supone.

Como se ha comentado en el apartado 4.5 de la memoria, el test genético discrimina a cada uno de los individuos de forma positiva o negativa según la predisposición genética que tengan (es decir, la probabilidad mayor o menor) de desarrollar cierta enfermedad que supondría un riesgo para la aseguradora en caso de que el asegurado la acabara desarrollando. Es complicado discernir hasta qué punto el test genético supone una oportunidad para gestionar mejor el riesgo de las aseguradoras o se entromete en la vida más íntima de sus asegurados.

### 4.6.2.2. Mejorar la tarificación y la gestión de riesgos, mejorando la segmentación

Existen ventajas de segmentación y tarificación, así como la reducción de la siniestralidad en alguno de los ramos. Además de disponer de información suficiente para segmentar de una forma muy efectiva y crear nuevos productos que se adapten a cada tipo de perfil, de modo que el cliente está más satisfecho ya que le ofrecen lo que realmente necesita y la entidad puede ajustar más el cálculo de la prima. De este modo

---

<sup>44</sup> Sala de Prensa (2016). España será uno de los países europeos con mayor desajuste entre la formación de sus profesionales y las necesidades empresariales. En: Randstat [on line]. [consulta 29/08/16]. Disponible en: <http://www.randstad.es/nosotros/sala-prensa/espana-sera-uno-de-los-paises-con-mayor-desajuste-entre-la-formacion-de-sus-profesionales-y-las-necesidades-empresariales>

puede ofrecer descuento en ciertos seguros a ciertos perfiles con un comportamiento determinado año a año.

Además de reducir el precio de la prima, la aseguradora puede ofrecer de forma gratuita este dispositivo al asegurado, aumentando así la satisfacción de este e incrementando el sentimiento de fidelización del cliente. Los datos que le interesan al asegurado a cerca de su conducción o a cerca de su actividad física, así como de optimizar las funcionalidades de sus casas, le reportan beneficio personal. Estos datos visibles para el asegurado son solo una parte de todos los almacenados por la aseguradora que le ayudarán a tomar mejores decisiones y segmentar de forma más correcta.

La ventaja principal sería que la aseguradora sería capaz de manejar todo el proceso y dejar al asegurado tomar parte en la gestión de riesgos. En los dispositivos inteligentes conectados del hogar, por ejemplo, existen sensores para detectar una fuga en una tubería, y si se detecta, poder repararla antes de producir un siniestro mayor en el que los costes sean muy elevados, así las aseguradoras estarían minimizando el riesgo de algunos accidentes domésticos.

#### 4.6.2.3. Reducción del fraude

Para las aseguradoras es un aspecto esencial, sobretodo en el seguro de automóviles que es uno de los que presenta mayor tasa de fraude. Con algunos de los dispositivos que se ha comentado se podría conocer con exactitud el lugar del accidente, la velocidad a la que circulaba el vehículo, la frenada y demás detalles que aunque no sean de una precisión puntera, sí que dan una idea de cómo se ha producido la accidente. Además de la información del dispositivo instalado en el propio vehículo, para los casos en los que se tengan sospechas de la lesión que afirma tener el asegurado, si el asegurado dispone de una pulsera de actividad, se podrán llegar a pedir este tipo de datos para observar la actividad del individuo cuando este dice que está lesionado, comprobando así si es cierta o no su lesión, para evitar casos de fraude (ya han sido utilizados ante la ley en otros países<sup>45</sup> este tipo de datos). Además de para accidentes de circulación es extensible para todo tipo de accidentes.

#### 4.6.2.4. Venta cruzada selectiva

Con la llegada del IoT, como ya se ha comentado en el primer punto de la memoria, cada vez es mayor el porcentaje de población que dispone de un *wearable* o de algún otro tipo de dispositivo conectado. Y para todo este tipo de tecnología, la seguridad es un problema (se explica más a fondo en el apartado 4.6.2). Siendo cierto que debieran ser los propios fabricantes de este tipo de dispositivos lo que debieran tomar las máximas medidas de seguridad en lo que se refiere a evitar que alguno de estos dispositivos sea *hackeado*, al final es el usuario el que también debe velar por su seguridad y sobre todo por la seguridad de sus datos. En el caso de los *wearables* que miden la actividad física, se captura información muy personal y sensible de la salud, y ésta puede no ser utilizada de forma adecuada si cae en malas manos. Además en dispositivos dentro del ámbito de la domótica, este problema se acentúa aún más, al *hackear* este tipo de sistemas el problema puede ser mayor, ya que pueden bloquear los sistemas de seguridad controlados por el dispositivo conectado, inhabilitando las cámaras de un hogar, por ejemplo.

---

<sup>45</sup> Olson, P. (2014) En: Forbes [on line]. Fitbit Data Now Being Used In The Courtroom. [consulta 30/08/16]. Disponible en: <http://www.forbes.com/sites/parmyolson/2014/11/16/fitbit-data-court-room-personal-injury-claim/?linkId=10582316#519fa60d209f>



En este contexto las aseguradoras podrían ofrecer, además de los productos que el asegurado tenga contratados, una póliza de ciberriesgos que le cubra este tipo de ataques. Y es una venta cruzada algo atípica porque este tipo de pólizas en la actualidad están más dirigidas a las empresas para cubrir los ataques informáticos, pero por este tipo de tecnología que cada vez va a estar más al alcance de todos, podría ser un buen nicho de mercado.

Otra oportunidad de llevar a cabo venta cruzada es por las ventajas que ofrece el IoT, ya que, como se ha comentado, permite mejorar la segmentación, y con una mejor segmentación se puede llegar a nichos de mercado muy concretos y percibir las necesidades latentes de algunos asegurados que ya pertenezcan a la compañía pero sin embargo no hayan transmitido de forma activa interés por un producto asegurador concreto.

## 5. Conclusiones técnicas

El internet de las cosas (IoT) no es algo pasajero sino que ha venido para quedarse, ir evolucionando y extenderse entre la mayor parte de la población de los países desarrollados, cada año, la población que utiliza tanto *wearables* como otro tipo de dispositivos conectados en su vida cotidiana, incrementa. El sector asegurador español tiene que aprovecharse de esto y sacarle partido, si bien ya existen algunas iniciativas, aún falta camino por recorrer para igualar la apuesta por el IoT de otros países.

Actualmente el *smartphone* es el dispositivo más utilizado, y equivale a nuestra identidad digital, de hecho, para una gran parte de la población, se ha convertido en un elemento imprescindible en el día a día, pero esta memoria no se ha enfocado desde ese punto de vista sino que lo que se ha analizado es la importancia IoT y sus aplicaciones en muchos sectores, pero sobretodo el caso que compete, al sector asegurador y concretamente al español. El IoT va mucho más allá, y en cierto modo también retroalimenta aún más el uso del *smartphone*, ya que la mayoría de objetos conectados, de forma simplificada se podría decir que actúan como sensores que reportan información de diversos parámetros de forma inmediata al estar conectados, y una de las formas más populares que tiene el propio usuario para gestionar toda esa información es a través de una aplicación instalada en su *smartphone*.

Las aseguradoras deben ser capaces de transmitir el valor del seguro y hacerlo atractivo para el usuario, de modo que este último lo perciba como un elemento clave en ciertos ámbitos de su vida. A través del *gaming*, las aseguradoras mediante una aplicación, pueden llegar a sus asegurados de forma amena, intentando incrementar su fidelización por esta vía y dando valor al seguro para evitar convertir al sector asegurador en un mero pagador en el momento en el que se produce el siniestro. Para así evitar que se traspasen las barreras por otros sectores que podrían ganarle parte del negocio al sector asegurador gracias al IoT y como consecuencia al Big Data.

La tendencia en el futuro del sector asegurador debe ir de la mano de la tecnología que ofrece el internet de las cosas, así lo está siendo en muchos países que ya están funcionando con esta adaptación de su modelo de negocio (con Solvencia II Europa puede que lleve 3 o 4 años de retraso al respecto), porque hoy en día, con la cantidad de *startups* que emergen en el mundo, muchas de ellas relacionadas con el sector asegurador, irán ganando terreno a las aseguradoras, por tanto, las aseguradoras se van a ver en la tesitura de “renovarse o morir”.

En definitiva, aprovechándose de la tecnología del IoT, las aseguradoras podrán establecer nuevas políticas de *pricing*, combatir el fraude de una forma más eficiente y fiable y reducir los costes, gracias al desarrollo de algunos procesos más óptimos que sustituyen a otros más costosos. Además con estas nuevas variables que se generan a partir de los datos recogidos por los sensores, se podrán valorar mejor los riesgos y a partir de la segmentación, crear perfiles de clientes a los que ofrecer un producto concreto que es muy probable sea de su interés aunque aún no lo sepa, y este producto puede existir o no, en caso de que no exista, la compañía puede crearlo a medida.

Con todo esto, se mejora mucho la gestión de todo el negocio asegurador y se promueve la innovación y la mejora en ciertos procesos. Por tanto, aquellas compañías aseguradoras que empiecen a ver esto en el corto plazo y no como algo largo-placista, serán las que presenten una ventaja competitiva frente al resto.

## 6. Normativa legal

### Privacidad de los datos

**Article 29** of Directiva 95/46/EC, 16 Septiembre de 2014 (esta directiva es relativa a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos). Es un órgano consultivo europeo independiente sobre la protección de datos y privacidad. Sus funciones se describen en el artículo 30 de la Directiva 95/46 / CE y en el artículo 15 de la directiva 2002/58/EC. [http://ec.europa.eu/justice/data-protection/article-29/documentation/opinion-recommendation/files/2014/wp223\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/justice/data-protection/article-29/documentation/opinion-recommendation/files/2014/wp223_en.pdf)

**Artículo 6** de la Directiva 95/46/CE (calidad de los datos).

**Artículo 7** de la Directiva 95/46/CE (tratamiento de los datos).

**Artículo 8** de la Directiva 95/46/CE (datos de carácter especial).

**Artículo 17** de la Directiva 95/46/CE (medidas de seguridad)

## 7. Bibliografía

### Monografía u obra similar

**Business white paper:** “The disruptive power of big data. How big data analytics is transforming business” [on line]. Noviembre 2015, rev.3. Nombre del archivo: 4AA4-4527ENN

**Dossier Telos.** En: TELOS\_Cuadernos de comunicación e innovación\_nº95. Junio-Septiembre, 2013

GARCÍA MONTORI, L. Wearables: qué son, cómo funcionan y que peligros entrañan para nuestra privacidad. En: Centro de Estudios de Consumo. Universidad Castilla-La Mancha. 2015.

### Monografía u obra similar online

**Temas nº 22 Telos.** En: GenRe Publications. Octubre 2013. Disponible en: <http://media.genre.com/documents/topics22-sp.pdf>

### Artículo de revista en línea

**Adeva, R.** (2015). Diseñan un sujetador que detecta el cáncer de mama. En: Cinco Dias [on line]. [consulta 10/05/16]. Disponible en: [http://cincodias.com/cincodias/2015/02/11/gadgets/1423661102\\_333544.html](http://cincodias.com/cincodias/2015/02/11/gadgets/1423661102_333544.html)

**Allianz SE** (2015) En: Allianz [on line]. Allianz and Panasonic enter partnership to provide Smart Home solutions. Disponible en: [https://www.allianz.com/en/press/news/company/point\\_of\\_view/150903-allianz-and-panasonic-enter-partnership.html/](https://www.allianz.com/en/press/news/company/point_of_view/150903-allianz-and-panasonic-enter-partnership.html/)

**Asociación Abi** (Association of British Insurers). Pay how you drive. [consulta 14/06/16]. Disponible en: <https://www.abi.org.uk/Insurance-and-savings/Products/Motor-insurance/Pay-how-you-drive-motor-insurance>

**El Economista América** (2014). 2025, el año en que absolutamente todo estará conectado a Internet. En: El Economista [on line]. [consulta 22/07/16]. Disponible en: <http://www.eleconomista.es/telecomunicacion-tecnologia-pe/noticias/5793780/05/14/2025-el-ano-en-que-absolutamente-todo-estara-conectado-a-Internet.html>

**Espeso, P.** (2015) Las 3 tecnologías clave para el Internet de las cosas. En: Xataka [on line]. [consulta 14/04/16]. Disponible en: <http://www.xataka.com/internet-of-things/las-3-tecnologias-clave-para-el-internet-de-las-cosas>

**Gibney, E.** The inside story on wearable electronics. En: *Revista Estadounidense, Nature Communications*, 2015, Vol 528 (revista electrónica, web: <http://www.nature.com/news/the-inside-story-on-wearable-electronics-1.18906> )

**Grupo Aseguranza** (2016) En: Grupo Aseguranza [on line]. Línea Directa lanza 'reparación en 1 click', una nueva funcionalidad de su app. Disponible en: <http://www.grupoaseguranza.com/frontend/ga/Linea-Directa-lanza-'reparacion-en-1-click'--una-nueva-funcionalidad-de-su-app-vn45474-vst354>

**HP** (2014). HP Study Reveals 70 Percent of Internet of Things Devices Vulnerable to Attack. En: HP [on line]. [consulta 01/09/16]. Disponible en: [http://www8.hp.com/us/en/hp-news/press-release.html?id=1744676#.V-GD0Us5y\\_M](http://www8.hp.com/us/en/hp-news/press-release.html?id=1744676#.V-GD0Us5y_M)

**Inversos Global** (2015). Se acabaron los pinchazos: lentillas inteligentes para controlar la diabetes. En: Inversor global [on line]. [consulta 10/05/16]. Disponible en: <https://inversorglobal.es/2015/03/se-acabaron-los-pinchazos-lentillas-inteligentes-para-controlar-la-diabetes/>

**Kotler, S.** (2012) En: Forbes [on line]. What Is 23andMe Really Selling: The Moral Quandary At The Center Of The Personalized Genomics Revolution. Disponible en: <http://www.forbes.com/sites/stevenkotler/2012/12/13/what-is-23andme-really-selling-the-moral-quandary-at-the-center-of-the-personalized-genomics-revolution/#3bb4b11c1620>

**La vanguardia** (2015). AXA quiere captar 25.000 clientes con su plataforma de salud Health Keeper. En: La vanguardia [on line]. [consulta 05/08/16]. Disponible En: <http://www.lavanguardia.com/economia/20150128/54425184852/axa-quiere-captar-25-000-clientes-con-su-plataforma-de-salud-health-keeper.html>

**López, A.** (2016). Un 'gadget' para vigilar la salud a través del sudor. En: El mundo [on line]. [consulta 11/05/16]. Disponible en: <http://www.elmundo.es/salud/2016/01/27/56a8c73ee2704ef1168b460a.html>

**López, A.** (2016). Un 'wearable' para llevar en la piel y controlar el corazón. En: El mundo [on line]. [consulta 10/06/16]. Disponible en: <http://www.elmundo.es/salud/2016/05/24/574345bb468aeb841c8b4681.html>

**Mundo Odontólogo.** (2014) En: Mundo Odontólogo [on line]. Chip dental. Disponible en: <https://mundoodontologo.com/crean-chip-dental-que-previene-enfermedades/>

**Navarro, M.** (2016). Internet de las cosas, una realidad palpable. En: Revista byte.es [on line]. [consulta 05/05/16]. Disponible en: <http://www.revistabyte.es/tema-de-portada-byte-ti/internet-de-las-cosas-una-realidad-palpable/>

**Olson, P.** (2014) En: Forbes [on line]. Fitbit Data Now Being Used In The Courtroom. Disponible en: <http://www.forbes.com/sites/parmyolson/2014/11/16/fitbit-data-courtroom-personal-injury-claim/?linkId=10582316#519fa60d209f>

**Onaoff.** Wazypark se convierte en la 'app maestra' de los conductores. En: Onaoff Comunications (2016). [on line]. [consulta 30/04/16]. Disponible en: <http://www.onandoff.es/wazypark-se-convierte-en-la-app-maestra-de-los-conductores/>

**Pew Research Center**, May 2014, "The Internet of Things Will Thrive by 2025" . [consulta 29/04/16]. Disponible en: <http://www.pewinternet.org/2014/05/14/internet-of-things/>

**Pozzi, S.** (2016) En: El país [on line]. Monsanto acepta la oferta de compra de Bayer y crearán un gigante mundial. Disponible en:

[http://economia.elpais.com/economia/2016/09/14/actualidad/1473839060\\_359923.html](http://economia.elpais.com/economia/2016/09/14/actualidad/1473839060_359923.html)

**Puerto, K.** (2014). Sproutling es un monitor de actividad para los más pequeños. En: Xakata [on line]. [consulta 10/05/16]. Disponible en:

<http://www.xataka.com/wearables/sproutling-es-un-monitor-de-actividad-para-los-mas-pequenos>

**Pueyo, J.** (2016) En: El país [on line]. La aplicación Waze llega a los centros de control del tráfico. Disponible en:

[http://ccaa.elpais.com/ccaa/2016/05/06/catalunya/1462556479\\_757194.html](http://ccaa.elpais.com/ccaa/2016/05/06/catalunya/1462556479_757194.html)

**Redacción,** (2016) CASER diseña un seguro de Hogar que incorpora tecnología de Internet de las Cosas. En: Inese [on line]. [consulta 10/05/16]. Disponible en:

[https://www.inese.es/noticias/caser-disena-un-seguro-de-hogar-que-incorpora-tecnologia-de-internet-de-las-cosas#.V8WuWEs5y\\_M](https://www.inese.es/noticias/caser-disena-un-seguro-de-hogar-que-incorpora-tecnologia-de-internet-de-las-cosas#.V8WuWEs5y_M)

**Revista Estadounidense,** Nature Communications

<http://www.nature.com/ncomms/index.html>

**Rodríguez, P.** (2013). Canary, la alarma de incendios que analiza la calidad del aire. En: Xakata [on line]. [consulta 29/04/16]. Disponible en:

<http://www.xatakahome.com/seguridad-en-el-hogar/canary-la-alarma-de-incendios-que-analiza-la-calidad-del-aire>

**Sala de Prensa** (2016). España será uno de los países europeos con mayor desajuste entre la formación de sus profesionales y las necesidades empresariales. En: Randstad [on line]. [consulta 29/08/16]. Disponible en:

<http://www.randstad.es/nosotros/sala-prensa/espana-sera-uno-de-los-paises-con-mayor-desajuste-entre-la-formacion-de-sus-profesionales-y-las-necesidades-empresariales>

**Velazco, C.** Automatic Link Review Or: How I Learned To Stop Worrying And Love Realtime Driving Feedback. En: Portal de tecnología- TechCrunch (2013). [on line]. [consulta 20/04/16]. Disponible en:

<https://techcrunch.com/2013/10/18/automatic-link-review-or-how-i-learned-to-stop-worrying-and-love-realtime-driving-feedback/>

**Zahumenszky, C.** (2011). Callaghan Adaptation Vital, en la senda de la tecnología. En: Xakata [on line]. [consulta 22/07/16]. Disponible en:

<http://www.xataka.com/otros/callaghan-adaptation-vital-en-la-senda-de-la-tecnologia>

### Artículo de revista

**Anales de mecánica y electricidad** [on line]. Asociación de Ingenieros del ICAI, Madrid, noviembre-diciembre 2014 [consulta 25/03/16]. ISSN: 0003-2506.

**Página o parte de un sitio web**

**Allianz** [sitio web]. 2016. [consulta 04/04/16]. Disponible en:

<https://www.allianz.fr/assurances-particuliers/allianz-moi/mes-avantages-allianz/les-applications-mobile/application-conduite-connectee/>

**Axa Assurance et banque** [sitio web]. 2016. [Consulta:10 de julio 2016] Disponible en:

<https://www.axa.fr/mutuelle-sante/partenariat-withings/jeu-pulse.html>

**Bioserenity** [sitio web]. 2016. [consulta 30/05/16]. Disponible en:

<http://www.bioserenity.com/>

**Censio** [Consulta: 29/04/16] Disponible en: <https://gotruemotion.com/censio-is-now-truemotion/>

**Cue** [sitio web]. 2016. [consulta 11/06/16]. Disponible en: <https://cue.me/>

**ENest** [sitio web]. 2016. [consulta 11/06/16]. Disponible en: <http://www.nestwork.eu/ques-es-enest/>

**Fitbit Group Health** [sitio web]. 2016. [Consulta: 02/08/16] Disponible en:

<https://www.fitbit.com/es/group-health>

**Interbrand** [sitio web]. 2016. [Consulta: 02/09/16] Disponible en:

<http://interbrand.com/best-brands/best-global-brands/2015/ranking/>

**Manual del propietario.** [consulta 20/04/16] Disponible en:

[http://www.mx.innova.com/content/support/manual/mexico/3230mx\\_es-mx.pdf](http://www.mx.innova.com/content/support/manual/mexico/3230mx_es-mx.pdf)

**Moovit.** [sitio web]. 2016. [Consulta: 08/05/16] Disponible en: <http://moovitapp.com/es/>

**Semios** [sitio web]. 2016. [consulta 04/06/16]. Disponible en: <http://semios.com/es/ipm-2/>

**Waze.** [sitio web]. 2016. [Consulta: 08/05/16] Disponible en: <https://www.waze.com/es/>

**Wazypark** [sitio web]. 2016. [consulta 30/04/16]. Disponible en:

<http://www.wazypark.com/>

## 8. Anexos

### Anexo 1. Política de privacidad y protección de datos de Fitbit.

Disponible de forma íntegra en: <https://www.fitbit.com/mx/privacy>

En este anexo solo se encuentra alguno de los fragmentos para no ser tan extenso.

#### Términos de servicio

Fecha de la última actualización: 22 de octubre de 2015.

Fitbit diseña productos y herramientas que realizan un seguimiento diario de la salud y la forma física para animar e inspirar a los usuarios para que lleven vidas más saludables y activas. Estos Términos de servicio (en adelante, los “Términos”) se aplican a tu utilización de nuestros productos electrónicos para la monitorización del cuerpo y la forma física personal, nuestros sitios web, incluido [www.fitbit.com](http://www.fitbit.com), el software integrado en dispositivos Fitbit, el software Fitbit Connect, las aplicaciones para móviles de Fitbit, la pertenencia como miembro u otros servicios de Fitbit (en adelante, conjuntamente, el “Servicio de Fitbit”).

Debes aceptar estos Términos para crear una cuenta de Fitbit y hacer uso del Servicio de Fitbit. Si no tienes una cuenta, se entenderá que aceptas estos Términos por el hecho de visitar [www.fitbit.com](http://www.fitbit.com) o usar cualquier parte del Servicio de Fitbit. SI NO ACEPTAS ESTOS TÉRMINOS, NO CREES UNA CUENTA, NO VISITES [WWW.FITBIT.COM](http://WWW.FITBIT.COM) NI UTILICES EL SERVICIO DE FITBIT.

#### Creación de una cuenta

Para un uso pleno del Servicio de Fitbit deberás crear una cuenta facilitándonos una dirección de correo electrónico válida y una contraseña segura. Serás responsable de toda la actividad que tenga lugar en relación con tu cuenta. Fitbit no asume ninguna responsabilidad por ninguna pérdida o daño causados por el hecho de no mantener la confidencialidad de las credenciales de tu cuenta.

Tal vez tengamos que ponernos en contacto contigo en relación con tu uso del Servicio de Fitbit. Esas comunicaciones forman parte del Servicio de Fitbit y no podrás optar por dejar de recibirlas.

Podrás gestionar y optar por dejar de recibir otras comunicaciones y mantener actualizada tu dirección de correo electrónico mediante la configuración de tu cuenta.

de Fitbit o en el Servicio de Fitbit, lo haces bajo tu responsabilidad.

#### Indemnización

Mantendrás indemne y eximirás de responsabilidad a Fitbit y sus ejecutivos, gerentes, empleados y agentes, con respecto a todas las reclamaciones, litigios, demandas, conflictos, responsabilidades civiles, indemnizaciones por daños y perjuicios, pérdidas y gastos y costes, incluidos, entre otros, honorarios razonables de abogados, que se deriven de, o estén relacionados de alguna manera con, (i) tu acceso o uso del Servicio de Fitbit, (ii) Tu Contenido o (iii) un incumplimiento por tu parte de cualquier garantía que hayas efectuado en virtud de estos Términos o de cualquier otra disposición de estos Términos. Nos reservamos el derecho a asumir el control de la defensa frente a cualquier reclamación de un tercero sujeta a indemnidad por tu parte, en cuyo caso colaborarás con nosotros haciendo valer cualquier medio de defensa disponible.



### Limitación de responsabilidad

NI FITBIT, NI SUS PROVEEDORES NI LICENCIADORES, NI NINGUNA OTRA PARTE QUE INTERVENGA EN LA CREACIÓN, PRODUCCIÓN O PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE FITBIT ASUMIRÁN NINGUNA RESPONSABILIDAD POR LOS DAÑOS FORTUITOS, CUANTIFICABLES, PUNITIVOS O EMERGENTES, INCLUIDOS EL LUCRO CESANTE, LA PÉRDIDA DE DATOS O DE FONDO DE COMERCIO, LA INTERRUPCIÓN DEL SERVICIO, DAÑOS EN LOS ORDENADORES O FALLA DEL SISTEMA, O POR EL COSTE DE LOS SERVICIOS ALTERNATIVOS, QUE SE DERIVEN DE O ESTÉN RELACIONADOS CON EL USO O LA IMPOSIBILIDAD DE USO DEL SERVICIO DE FITBIT, YA SE BASEN EN GARANTÍAS, CONTRATOS, DOLO (INCLUIDA LA NEGLIGENCIA), RESPONSABILIDAD POR EL PRODUCTO O CUALQUIER OTRA BASE JURÍDICA, Y CON INDEPENDENCIA DE QUE FITBIT HAYA SIDO O NO INFORMADO DE LA POSIBILIDAD DE DICHO DAÑO, INCLUSO SI SE COMPRUEBA QUE UN RECURSO LIMITADO ESTABLECIDO EN ESTOS TÉRMINOS NO HA CONSEGUIDO SU FINALIDAD ESENCIAL. ALGUNAS JURISDICCIONES NO PERMITEN LA EXCLUSIÓN O LIMITACIÓN DE RESPONSABILIDAD POR DAÑOS EMERGENTES O FORTUITOS, POR LO QUE LA ANTERIOR LIMITACIÓN PODRÍA NO SER APLICABLE EN TU CASO.

LA RESPONSABILIDAD CIVIL TOTAL DE FITBIT DERIVADA DE O RELACIONADA CON ESTOS TÉRMINOS O EL USO O IMPOSIBILIDAD DE USO DEL SERVICIO DE FITBIT NO SERÁ EN NINGÚN CASO SUPERIOR A LOS IMPORTES QUE HAYAS ABONADO A FITBIT POR EL USO DEL SERVICIO DE FITBIT, O A CIEN DÓLARES (100 USD) SI NO HAS CONTRAÍDO NINGUNA OBLIGACIÓN DE PAGO CON FITBIT, SEGÚN SEA EL CASO.

LAS EXCLUSIONES Y LIMITACIONES DE LAS INDEMNIZACIONES POR DAÑOS Y PERJUICIOS ANTES EXPUESTAS CONSTITUYEN ELEMENTOS FUNDAMENTALES DE LA BASE DEL ACUERDO ENTRE FITBIT Y TÚ.

### Información de otras fuentes

No recopilamos información sobre ti de otras fuentes ajenas a tu interacción con el Servicio de Fitbit.

#### Cómo utilizamos tus datos

Fitbit utiliza tus datos para ofrecerte la mejor experiencia posible, para ayudarte a sacar el máximo partido de tu estado físico y para mejorar y proteger el Servicio de Fitbit. He aquí algunos ejemplos:

Altura, peso, género y edad se utilizan para calcular el número de calorías que quemas.

Los datos de contacto se utilizan para el envío de notificaciones y para permitir que otros usuarios de Fitbit te puedan añadir como amigo, así como para informarte sobre nuevas funciones o productos en los que creemos que puedes estar interesado. Consulta la sección “¿Puedo optar por dejar de recibir correos electrónicos de Fitbit?” para obtener información sobre cómo rechazar las comunicaciones en el futuro.

Los datos y los registros se utilizan en investigaciones para comprender y mejorar el Dispositivo y el Servicio de Fitbit, detectar y protegernos de errores, fraudes u otras actividades delictivas y para hacer cumplir los Términos de Servicio de Fitbit.

Los datos anónimos que no pueden identificarte se pueden utilizar para informar a la comunidad de la salud acerca de tendencias, para su uso en marketing y promociones, o para ventas a un público que potencialmente tenga interés. Consulta la sección “Uso compartido de datos anónimos que no puedan identificarte” para obtener más información.

¿Qué datos se comparten con terceras partes?

**En primer lugar y ante todo: No vendemos ningún dato que pueda identificarte.** Nosotros solo compartimos datos acerca de ti cuando es necesario para proporcionar el Servicio de Fitbit, cuando **los datos son anónimos y agregados**, o cuando tú nos indicas que los compartamos.

#### **Datos que te podrían identificar**

La información de identificación personal (PII, por sus siglas en inglés) son datos que incluyen un identificador personal como tu nombre, correo electrónico o dirección, o información que razonablemente podría vincularse a ti. Solo compartiremos estos datos en las siguientes circunstancias:

Con empresas que están contractualmente comprometidas a suministrarnos servicios tales como ejecución de pedidos, gestión de correo electrónico y procesamiento de tarjetas de crédito. Estas empresas están obligadas por contrato a salvaguardar cualquier información de identificación personal que reciban de nosotros.

Si creemos que su divulgación es razonablemente necesaria para cumplir una ley, una normativa, un proceso jurídico válido (por ejemplo, citaciones u órdenes judiciales) o solicitudes gubernamentales o normativas con el fin de hacer cumplir o aplicar los Términos de Servicio o los Términos de venta, para proteger la seguridad o la integridad del Servicio de Fitbit o para proteger los derechos, la propiedad o la seguridad de Fitbit, sus empleados, usuarios u otras personas. En caso de que tengamos intención de hacer públicos tus datos, haremos todo lo posible por hacerte llegar una notificación con antelación por correo electrónico, a menos que la ley nos lo prohíba.

**Es posible que divulguemos o transfiramos tu información de identificación personal en relación con la venta, fusión, quiebra, venta de activos o reorganización de nuestra empresa.** Si otra empresa distinta recibe tu información de identificación personal te lo haremos saber, y los compromisos de esta Política de privacidad se aplicarán a los datos transferidos a la nueva entidad.

#### **Datos que no te identifican (datos anónimos)**

**Fitbit puede vender o compartir datos anónimos agregados que no te identifican con socios y el público general de varias formas, como mediante estudios o informes acerca de la salud y el estado físico, o bien como parte de la inscripción Premium.** Cuando ofrecemos esta información, aplicamos procedimientos adecuados para garantizar que los datos no te identifiquen y prohibimos contractualmente a los destinatarios de los datos que los asocien de nuevo contigo.

## Anexo 2. Mapa de las principales Insurtech en España

<http://spanishfintech.net/mapa-insurtech-espana/>

**Spanish InsurTech**  
28 Empresas  
JULIO 2016  
VERSIÓN 1.2

**1. DISTRIBUCIÓN**  
COMPARADORES/MARKETPLACES  
COCHES

**2. INFRAESTRUCTURA DE SEGUROS**  
CREDIT SCORING  
FIRMA DIGITAL

**3. P2P INSURANCE (CROWDSURANCE)**

**4. PRODUCTOS**  
PLANES DE AHORRO  
SALUD  
VIDA  
Bajo Llave  
SEGURO HOGAR  
COCHES  
PAGO POR USO

**5. ATENCIÓN AL CLIENTE**

Logos included: FINANCIALRED, FINTECH & INSURTECH, InsurTech Uncconference Madrid 2016, [Spanish FinTech], Finnovating, Restreator.com, arpem, acierto.com, seguros.es, kelisto.es, ASEGURING, internauto, motopoliza.com, POLIZADESALUD.es, segurosmedicos.com, iSalud.com, PuntoSeguro.com, Quiero Vida, traity, Signaturit, MyZUUM, Next Seguros, MEDIPREMIUM, socialcar, Sharejoy, C-PERIT.

Anualmente se celebra la Insurtech conference, este año 2016 tendrá lugar el 17 de Octubre de 2016 donde se cuenta exclusivamente y, durante todo el día, con CEOs o fundadores de las principales insurtech en España, y los asistentes de este año que han sido elegidos y que se encargarán de debatir entre ellos y poner puntos en común son:

<http://spanishfintech.net/insurtech-unconference/>



**Jesus Pérez**  
Financialred  
CEO  
  
Ir a su web  
*robo-advisors, inteligencia artificial, nuevos canales de distribución, APIs, Blockchain*



**Rodrigo García**  
Finnovating  
CEO  
  
Ir a su web  
*Insurtech, Research, Formación, APIs, Blockchain*



**Juan Cartagena**  
Traity  
CEO  
  
Ir a su web  
*Credit Score*



**Fernando Summers**  
Rastreator  
CEO  
  
Ir a su web  
*Comparador de Seguro*



**Carlos Fernández**  
SegurosMedicos  
CEO  
  
Ir a su web  
*Seguros Cedimos*



**Lupina Iturriaga**  
Fintonic  
CEO  
  
Ir a su web  
*Distribución Seguros*



**Cian Kenedy**  
MoneyConf  
CEO  
  
Ir a su web  
*Innovación Sector Finanzas*



**Paco Álvarez**  
Sharenjoy  
Cofounder  
  
Ir a su web  
*Peer to Peer Insurance*



**Lucio Román**  
Internauto  
Founder  
  
Ir a su web  
*Seguros de Coche*



**José Luis Orós Pineda**

Pensumo

CEO



[Ir a su web](#)

*Pensión por Consumo*



**José Luis Cendrero**

INESE

Especialista



[Ir a su web](#)

*Estrategia Digital  
en Seguros*



**David Mateo-Sagasta**

E-Perito

CEO



[Próximo lanzamiento](#)

*Peritaje*



**David Navarro**

Wiquot

CEO



[Ir a su web](#)

*Recomendador Seguros*



**Leticia Laufer**

Bajo Llave

CEO



[Ir a su web](#)

*Seguridad de  
información médica*



**Dhiren Chatlani**

Relendo

CEO



[Ir a su web](#)

*Peer to Peer rentals*



**Sisco Sapena**

Lleida.net

CEO



[Ir a su web](#)

*Telecomunicaciones*



**Albert Castells**

iSalud.com

Cofounder



[Ir a su web](#)

*Recomendador Seguros*



**José López**

Medipremium.com

Cofounder



[Ir a su web](#)

*Seguros pago por uso*



**Javier Goikoetxea**  
Next Seguros  
CEO  
[Ir a su web](#)  
*Seguros pago por uso*



**Karin García**  
Caser Seguros  
Director  
Desarrollo  
de Negocio  
Grandes Cuentas  
[Ir a su web](#)



**Giuseppe Tringali**  
Mediaset ES  
Vice President  
[Ir a su web](#)  
*Insurtech*



**Diego Perez Pombo**  
Vitaliv  
CEO  
[Ir a su web](#)



**Marina A. Carrasco**  
Amalgama Tech  
Founder  
[Ir a su web](#)



**Xavier Salvans**  
Duneeed  
CEO  
[Ir a su web](#)



**Vicente Arias**  
Coverfy  
CEO  
[Ir a su web](#)

### **Anexo 3. Utilización real de los datos de una pulsera de actividad para evitar el fraude en el sector asegurador.**

El artículo se publica en:

Olson, P. (2014) En: Forbes [on line]. Fitbit Data Now Being Used In The Courtroom. Disponible en: <http://www.forbes.com/sites/parmyolson/2014/11/16/fitbit-data-courtroom-personal-injury-claim/?linkId=10582316#519fa60d209f>

