



Facultad de Económicas y Empresariales

# **EL BIG DATA EN EL SECTOR DE LOS SEGUROS DE SALUD: SEGUROS PERSONALIZADOS PARA CADA CLIENTE**

Autor/a: Lucas Astarloa Olaizola  
Director/a: Raúl González Fabre

## **Resumen ejecutivo**

El trabajo consiste en la presentación de un nuevo modelo de negocio para el sector de los seguros de salud privados. Al comienzo, se define el concepto de seguro sanitario privado y la evolución histórica que este ha sufrido hasta hoy. Más adelante, el trabajo se centra en el entorno en el que se quiere empezar a aplicar el modelo. Pese a que está pensado para expandirse al resto de países del mundo, de inicio nos centraremos únicamente en el estado español. Se describe así el sistema sanitario español vigente para detectar posibles oportunidades y amenazas en relación con el modelo. A continuación, se define el concepto sobre el que se asienta la idea, el Big Data, remarcando los aspectos más importantes necesarios para comprender el modelo. Comprendida la terminología y el ecosistema en el que se desarrolla, se pasa a definir el modelo y lo que este implicará para el sector de los seguros sanitarios privados. Para que el modelo se sostenga es necesaria una empresa especializada en Big Data que trabaje como proveedor de las compañías de seguros. Se utiliza el Modelo Business Canvas para aclarar los detalles y cuestiones más específicas de esta empresa como la estructura de costes, la propuesta de valor o la relación con los clientes. El activo más importante de esta empresa, y por lo tanto del modelo, será su plataforma, cuya tecnología basada en el análisis predictivo se define a continuación. Por último, se tratan las limitaciones que el modelo se puede llegar a encontrar en caso de implantarse en la sociedad actual.

*Palabras clave:* seguro sanitario, Big Data, plataforma, análisis predictivo

## **Executive summary**

The following paper will consist of the presentation of a new business model for the private health insurance sector. At the beginning, the concept of private health insurance is defined as well as the historical evolution it has undergone until today. Later, the work focuses on the environment in which the model is to be applied. Although it is designed to expand to the rest of the world, we will initially focus only on Spain. The current Spanish health system is described in order to detect possible opportunities and threats in relation to the model. Next, we define the concept on which the idea is based, Big Data, highlighting the most important aspects necessary to understand the model. Once the terminology and the ecosystem in which the model will be developed are understood, it is then defined as well as what it will imply for the private health insurance sector. For the model to be sustained, a company specialized in Big Data is needed to work as a provider for the insurance companies. The Business Canvas Model is used to clarify the details and more specific issues of this company such as cost structure, value proposition or customer relationship. The most important asset of this company, and therefore of the model, will be its platform, whose technology based on predictive analysis is defined after. Finally, the limitations that the model may encounter if it is implemented in today's society are discussed.

*Key words:* health insurance, Big Data, platform, predictive analysis

## Tabla de contenidos

1. Introducción.....	1
a. Objetivos .....	1
b. Metodología .....	1
c. Desarrollo.....	2
2. Seguros de salud .....	3
a. ¿Qué es un seguro de salud? .....	3
b. Historia de los seguros sanitarios.....	3
3. El sistema sanitario en España .....	6
a. Sanidad pública vs privada .....	6
b. Limitaciones del SNS .....	10
4. ¿Qué es el Big Data? .....	13
5. Seguros individuales y personalizados .....	15
6. Modelo Business Canvas.....	18
a. Propuesta de valor .....	18
b. Actividades clave.....	19
c. Segmentos de clientes.....	20
d. Relación con el cliente.....	21
e. Canales .....	22
f. Red de partners .....	23
g. Recursos clave .....	24
h. Flujo de ingresos.....	25
i. Estructura de costes .....	25
7. El análisis predictivo como base de la plataforma. ....	27
8. Limitaciones del modelo .....	31
a. Legislación.....	31
b. Obstáculos ético-morales .....	33
c. Fraudes y engaños.....	34
9. Conclusión.....	35
10. Bibliografía.....	37

## Índice de figuras

1. Tiempo medio de demora para someterse a una operación o acudir a un especialista en el SNS español.....	10
2. Comparativa de calidad sanitaria por comunidades .....	11
3. Modelo Business Canvas.....	17
4. Aseguradoras de salud en España por cuota de mercado en 2016 .....	19
5. Ejemplo de árbol de decisión.....	28
6. Ejemplo de regresión lineal .....	28
7. Ejemplo de red neuronal.....	29

## **1. Introducción**

### **a. Objetivos**

El objetivo principal del proyecto es plantear un nuevo modelo de negocio para los seguros de salud, que mejore las prestaciones y servicios que las compañías aseguradoras ofrecen a sus clientes. Trataremos de desarrollar la idea de forma detallada para que esta pueda ser comprendida fácilmente por el lector y convencerle de la viabilidad y beneficios del modelo.

Es un modelo que será aplicable a nivel internacional, pero para simplificar el estudio comenzaremos por analizar las posibilidades de incorporarlo en el mercado español. Para ello, fijaremos como objetivo secundario comprender el funcionamiento y la administración del sistema de salud español. Implicará analizar por completo tanto la vía pública como la privada para así poder identificar oportunidades de mercado y al mismo tiempo posibles barreras administrativas y legales que se nos puedan plantear en la implantación del modelo.

El otro objetivo secundario del trabajo pondrá el foco en la cuestión logística y de sustento del proyecto. Debemos encontrar el sistema y los recursos adecuados para que la idea de negocio sea factible de manera que ambas partes, compañías aseguradoras y asegurados, se vean beneficiadas. Será importante analizar al mismo tiempo las potenciales limitaciones que la puesta en marcha del nuevo modelo de negocio pueda tener que enfrentar.

### **b. Metodología**

Gran parte del trabajo consistirá en desarrollar el Modelo Business Canvas de Osterwalder en el que se explicará al detalle el modelo y en el que se deberán hacer determinadas asunciones sobre como este se estructurará. En cuanto a la parte de investigación esta consistirá en la búsqueda de información de utilidad para construir este nuevo modelo de negocio. El principal medio de investigación serán bases de datos como Ebsco Host o Google Scholar además de los motores de búsqueda tradicionales de internet. Artículos académicos, noticias de internet y posts de blog especializados en la materia servirán para elaborar un trabajo completo.

### **c. Desarrollo**

En primer lugar, nos centraremos en el concepto de seguro sanitario de tal manera que quede claramente especificado en qué consiste el modelo de negocio actual. Trataremos de explicar de la forma más clara posible qué es un seguro de salud y cómo funciona en la actualidad para posteriormente hacer un breve repaso de la evolución histórica del concepto y cómo ha ido variando el sistema de cobertura sanitaria hasta hoy.

De llevarse a cabo algún día, la intención sería empezar a implantar nuestro modelo de negocio en el mercado español, por lo que, en el tercer punto del trabajo, explicaremos cómo funcionan el sistema sanitario español y la relación que existe entre el sector público y privado. Esto ayudará a identificar las oportunidades y los obstáculos a nivel nacional que nos podremos encontrar en caso de poner en marcha la idea.

Una vez planteado el escenario en el que comenzar a aplicar el modelo, pasaremos a definirlo en el cuarto capítulo. Para ello, haremos una breve introducción en la que se explique el concepto de Big Data, sobre el que estará fundamentada nuestra idea de negocio, y posteriormente nos dispondremos a definir en qué va a consistir nuestro modelo de negocio y como va a utilizar el Big Data para dar un valor añadido al sector de los seguros médicos.

En el quinto capítulo utilizaremos el Modelo Business Canvas de Osterwalder para, de forma gráfica, describir nuestro modelo de negocio. Este se divide en nueve elementos los cuales, si son desarrollados correctamente, permiten dar una visión global de nuestra idea de negocio. Será de las partes más importantes del trabajo pues en ella cumpliremos en su mayoría el objetivo principal del trabajo de plantear un nuevo modelo de negocio para el sector de los seguros sanitarios.

Una vez presentada la idea, nos centraremos en el principal activo que tendrá nuestra empresa: la plataforma. Describiremos la estructura y funcionamiento de esta y las posibles técnicas que se podrán utilizar para predecir el estado de salud de los usuarios de los seguros sanitarios.

Por último, analizaremos las posibles limitaciones que puedan plantearse tanto a nivel legal y administrativo, como a nivel ético y moral, de tal manera que pueda analizarse como enfrentarlas y poder superarlas.

## **2. Seguros de salud**

### **a. ¿Qué es un seguro de salud y cómo funciona?**

Las personas, como consecuencia de nuestra condición de seres racionales, desarrollamos una cierta preocupación por el futuro y lo que este nos pueda deparar. Surge por tanto en nosotros una incertidumbre provocada por la posibilidad de que suceda alguna tragedia y debamos asumir las consecuencias sin estar cubiertos por ninguna salvaguardia. Existen todo tipo de bienes materiales que pueden ser asegurados, pero es sin duda la salud nuestro bien máspreciado y, por lo tanto, el primero que deberíamos tener garantizada su cobertura ante imprevistos.

De esta manera, los seguros de salud proporcionan una mayor tranquilidad a los contratantes, gracias a una serie de servicios y privilegios que, cuando son necesarios, resultan de una gran utilidad para solucionar sus problemas médicos. Grosso modo, el funcionamiento de los seguros médicos no difiere con el de cualquier otro seguro. Se paga una prima a la compañía aseguradora, y esta se encarga de proporcionar la cobertura sanitaria que se indica en la póliza cuando sea necesaria y requerida por el asegurado (BBVA, 2020). Existen distintas pólizas a disposición de los asegurados en función de los servicios y ventajas que proporciona la compañía de seguros en caso de necesidad de asistencia médica. Cuanto mayor es la cobertura, más alta será la cuota, normalmente mensual, que se deberá abonar a la aseguradora para garantizar dicha póliza.

Sin embargo, el nivel de cobertura y el tipo de servicios y asistencia médica a la que se tiene acceso no es lo único que influye en el precio de los seguros médicos. En el contrato que se firma entre aseguradora y asegurado se aclaran distintas cláusulas como el copago o los períodos de carencia, en los que ahondaré más adelante, que también hacen que varíe la cuota de cada seguro. Otros factores como la edad del usuario o incluso planes para familias son también causa de variaciones en los precios de las pólizas (Santaona, 2018).

### **b. Historia de los seguros sanitarios**

Los primeros seguros de carácter sanitario surgieron en la Edad Media y se basaron en el sistema de iguales médicas. Este consistía en la contratación de un médico por parte de

un gremio de trabajadores que atendía a todas las necesidades sanitarias de sus miembros. Todos los pertenecientes a dicho gremio debían pagar una cuota o iguala, normalmente anual, para así poder financiar el salario del médico y lograr garantizar la cobertura sanitaria de todos los trabajadores del gremio. Hasta la aparición de la sanidad pública esta era la única forma existente de mitigar el riesgo y los sobrecostes en caso de padecer enfermedades y necesitar asistencia sanitaria. Pese a que la estructura gremial desapareció, el sistema de igualas médicas se mantuvo vigente hasta pasado el siglo XX. Estas pasaron a firmarse entre núcleos familiares que contrataban los servicios de un médico de familia que atendiese a las necesidades de todos los miembros cuando estos lo solicitasen (Gabilondo Zelaia, 2016).

Entre finales del siglo XIX y principios del siglo XX, el cada vez mayor intervencionismo estatal provoca la aparición de la sanidad pública. Los estados más desarrollados empezaron a implantar sistemas sanitarios de financiación pública y que proporcionaban determinados servicios médicos universales a todos sus ciudadanos. De esta manera, siempre que estos precisasen de asistencia médica, el coste por recibir dichos servicios sería nulo debido a que ya habían incurrido en él anteriormente mediante sus contribuciones. Se creó así un “seguro” sanitario público y universal al que todos debían suscribirse para garantizar la cobertura médica de todos los ciudadanos de un estado (Gabilondo Zelaia, 2016).

Por otro lado, la cada vez mayor industrialización del empleo en los estados europeos fue un importante hecho que contribuyó a la evolución del sector. Tras la Segunda Revolución Industrial y con el auge del marxismo, los trabajadores de las fábricas y grandes industrias se empiezan a agrupar para conseguir salarios más dignos y el respeto de sus derechos laborales. Muchos desempeñaban actividades peligrosas en las que su salud estaba en riesgo y en las que no contaban con ningún sistema de protección. En consecuencia, surgen un gran número de sindicatos y asociaciones con el objetivo de defender los intereses de los trabajadores y que amenazan con huelgas y manifestaciones a las grandes corporaciones. Las grandes compañías se ven obligadas a cambiar las condiciones de trabajo y una de estas modificaciones consistió en la creación de mutuas que protegiesen la salud de sus empleados en caso de accidentes laborales (Cerón Torreblanca, 2011).

Los modelos de negocio de las igualas médicas y de las mutuas unidos a la ineficacia del sistema público impulsaron la creación de las primeras empresas aseguradoras de salud privada. Ofrecieron a la población una alternativa que resolviese todos los fallos en los que incurría la vía pública, que no fuera tan selectiva como las igualas y que pudiese aplicarse más allá de accidentes ocurridos en el entorno de trabajo (Gabilondo Zelaia, 2016).

Como hemos visto, la forma de cobertura sanitaria ha ido evolucionando mucho a lo largo de la historia, adaptándose a las características de los distintos períodos. Creemos que el sector debería continuar con esta tendencia de renovación y aprovechar las oportunidades que se plantean en el contexto actual. Esto es precisamente lo que el modelo de negocio planteado en este trabajo busca lograr.

### 3. El sistema sanitario en España

#### a. Sanidad pública vs privada

Pese a que el nuevo modelo de seguros privados que plantearé más adelante en el trabajo puede ser aplicado en todo el mundo, la idea sería empezar en España y de ahí expandirlo al resto de países. Por ello, analizaré brevemente el sistema sanitario español para conocer al detalle el entorno en el que comenzar a implementar este nuevo modelo.

Desde 1989, en España existe un modelo de sanidad pública mediante el cual todos los ciudadanos tienen acceso a determinados servicios médicos sin tener que incurrir en ningún coste en el momento de recibirlos. El método principal de financiación de este sistema es a través de los impuestos, aunque una pequeña parte también se financia con las cotizaciones mensuales de los trabajadores españoles.

La constitución de 1978 ayudó mucho a consolidar el modelo pues supuso un gran paso en materia de defensa de los derechos fundamentales. En la Declaración Universal de Derechos Humanos de la ONU, se menciona en el artículo 25, el derecho de toda persona a gozar de un nivel de vida que garantice su salud y bienestar, y el de su familia. Dicho de otra manera, los estados tienen que ser capaces de proporcionar un sistema que garantice una asistencia sanitaria asequible y unos servicios médicos mínimos para toda su población (Organización Naciones Unidas, 1948). En la declaración, no se profundiza en el tipo de sistema que se debe imponer ni en su estructura, de ahí que exista tanta pluralidad en cuanto a modelos sanitarios en los distintos estados del planeta. En España se optó por garantizar esa cobertura y esos servicios médicos desde el Estado, pero hay otros países en los que el sector sanitario está totalmente liberalizado, como Estados Unidos o Singapur.

Ya en plena transición democrática, el sistema español tal y como lo conocemos pasó a estar definido legalmente en 1986 con la Ley General de Sanidad. En ella queda explicado el funcionamiento y el marco legal del llamado Sistema Nacional de Salud (SNS), el cual se basa en los siguientes principios (Sánchez, 2018):

- *Universalidad en la atención.* Todos los españoles tienen el derecho de acceso a la asistencia sanitaria, sin tener en cuenta el poder económico o el estado de afiliación a la Seguridad Social.

- *Accesibilidad y desconcentración.* El sistema opera mediante un esquema de regionalización sanitaria. Así, se consigue una prestación de servicios más cercana a cada ciudadano al mismo tiempo que se descongestiona la atención en los centros urbanos.
- *Descentralización.* Se busca una democratización y una mayor participación en lo que se refiere a la gestión de recursos sanitarios.
- *La atención primaria* como base de la atención sanitaria.
- *Participación de la comunidad.* La población tiene derecho a participar en la orientación y control del sistema sanitario español.

En cuanto a la organización del modelo de salud público español, distinguimos tres niveles. El nivel más alto es la llamada administración central, formada por el Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. Su principal meta consiste en proponer, coordinar y ejecutar las políticas en materia sanitaria. Un escalón por debajo se encuentra la administración autonómica, que se encarga de todos aquellos centros prestadores de servicios de salud en cada una de las 17 comunidades autónomas del Estado español. Es en este nivel donde surge más polémica por una cuestión de heterogeneidad de los 17 sistemas en la que ahondaré más adelante. Por último, tenemos las áreas de salud, que incluyen todos aquellos centros de atención primaria que se encuentran en territorio español. Cada área de salud se organiza en función de zonas básicas, que actúan como fronteras que delimitan territorialmente los servicios médicos. En cada una de estas demarcaciones encontramos mínimo un hospital de atención especializada y un centro de atención especializada, además de los múltiples centros de salud. Este último escalón organizativo resulta indispensable para evitar que las zonas rurales y con menos habitantes se encuentren desatendidas y carezcan de determinados servicios médicos indispensables (Sánchez, 2018).

Por último, para terminar de conocer la vía sanitaria pública conviene diferenciar los tipos de asistencia médica a la que puede acceder la población de nuestro país. En función de la enfermedad y de los servicios que sean necesarios para tratarla, los españoles deberán acudir a determinados centros donde se preste la asistencia adecuada. El nivel básico de asistencia es la atención primaria. Aquí incluimos el servicio de urgencias y al médico de cabecera, los cuales pueden solicitarse para atención en hospitales y centros de salud o en

la propia casa del solicitante. Se trata de servicios de medicina general que suelen solicitarse cuando el atendido no sabe con exactitud que está padeciendo. Para consultas con médicos especialistas está la atención especializada. Se accede a este tipo de consultas una vez se ha recibido la atención primaria, y el médico al mando ha considerado que el paciente requiere de un especialista que domine más la materia. Por último, la atención sociosanitaria es la que se proporciona a personas de avanzada edad, discapacitados y enfermos crónicos. A la asistencia sanitaria se le añade un componente social que busca reducir las limitaciones de los pacientes y ayudarles a ser más autónomos e insertarse en la sociedad (Sánchez, 2018).

Además del SNS, existe una segunda forma de recibir asistencia médica en España: la vía privada. Son más de 8 millones de españoles los que tienen contratados este tipo de seguros médicos, que ya hemos definido al principio de este escrito, y que, en el Estado español, se caracterizan por los siguientes aspectos (SegurCaixa Adeslas, 2020):

- El tiempo mínimo de compromiso que todas las aseguradoras españolas requieren de sus clientes es un año. Salvo para situaciones excepcionales, como viajes a lugares exóticos o con sistemas sanitarios complejos, en las que sus clientes están dispuestos a pagar una cantidad mayor por una cobertura médica (La Verdad, 2018), las compañías de seguros rechazan proporcionar sus servicios por un tiempo inferior a un año, ya que no les sale rentable. Esto no quita que los pagos dejen de ser mensuales y que se pueda abonar una “macrocuota” para todo el año, por lo que, si quieren contratar un seguro de salud, los asegurados saben que al menos van a tener que abonar 12 cuotas durante 12 meses.
- Cuando se contrata un seguro, hay determinados servicios que se incluyen en la póliza a los que no se tiene acceso hasta pasado un tiempo, aunque se hayan pagado las primeras cuotas. Este plazo de tiempo hasta que se puede acceder a ciertas coberturas es lo que se conoce como el período de carencia. Estos varían en función del tipo de cobertura y del servicio al que se refieran. El período de carencia más habitual es el de 8 meses para los ingresos hospitalarios (Asisa, 2020). Las compañías aseguradoras incluyen estas cláusulas para cerciorarse de que accedes a sus pólizas por una cuestión de incertidumbre futura y no porque sufras de una patología de la que quieras ser tratado en el momento para luego darte de baja del seguro (Gómez, 2020).

- En función de la aseguradora con la que contratemos nuestra póliza, tendremos acceso a determinados profesionales de la salud y a los centros en cuestión que se especifiquen en dicha póliza. Es decir, si contrato mi seguro con Adeslas no voy a poder ser tratado en las mismas clínicas privadas y con los mismos médicos que si decido optar por una póliza de Sanitas.
- En España, existe la opción de reducir nuestra cuota mensual si contratamos el seguro con copago. Llamamos copago a la pequeña cantidad monetaria que se abona cada vez que se hace uso de la asistencia médica del seguro. Por lo tanto, si el seguro es con copago, cada vez que se acude a un profesional de la sanidad se tiene que pagar una pequeña suma de dinero, de tal forma que la cuota mensual fija es menor que si se contratase el seguro sin copago. Es una buena opción para aquellas personas que quieren ahorrar haciendo menos uso del seguro médico, pero sin llegar a deshacerse de él y quedar expuestos al riesgo (Santaona, 2018).
- Muchos de los seguros españoles incluyen coberturas extras que se pueden incluir a la póliza incrementando nuestra cuota mensual, pero que proporcionan una mayor seguridad al asegurado. Las más típicas son la cobertura dental y la de repatriación de nuestro cuerpo en caso de fallecer en territorio extranjero (SegurCaixa Adeslas, 2020).

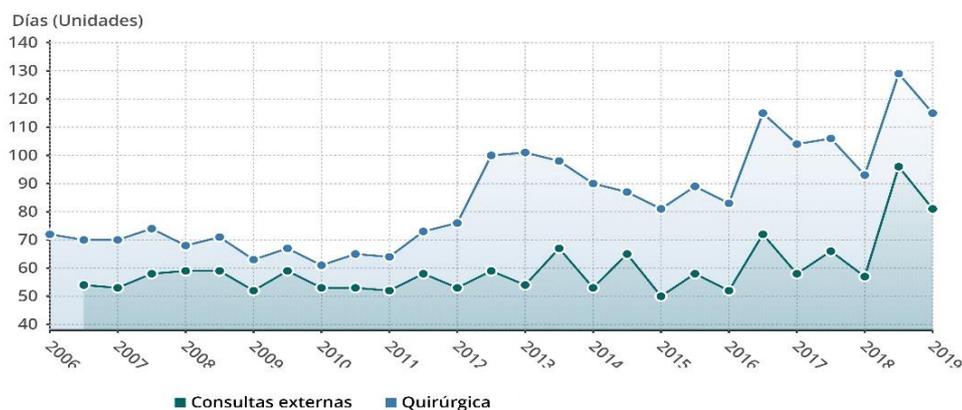
Como vemos, el concepto de ambas vías, pública y privada, es muy similar. Se paga una cantidad monetaria a una institución y esta nos garantiza una cobertura médica. La única salvedad consiste en que en el momento de contratar un seguro médico privado el ciudadano puede actuar libremente y decidir si quiere solicitar esos servicios o no, mientras que en el caso del SNS todos estamos obligados a pagar a través de las contribuciones públicas. De esta manera, los que pagan un seguro médico de índole privada en España tienen que incurrir en dos gastos cada mes: las contribuciones, que son obligatorias para todos, y el de la propia cuota del seguro contratado. Casi un 20% de españoles deciden optar por esta opción, lo que, a priori, resulta sorprendente sabiendo que están pagando dos veces por un mismo servicio (Perales, 2017).

## b. Limitaciones del SNS

España cuenta con uno de los sistemas de sanitarios mejor calificados en el panorama mundial, ocupando el tercer puesto tan solo por detrás de Hong Kong y Singapur (Bloomberg, 2018). No obstante, hay ciertos aspectos y cuestiones que mejorar, que hacen que muchos ciudadanos españoles, recurran a seguros privados por la ineficacia del SNS. Un dato que resulta demoledor y que refleja las debilidades del sector sanitario público es el de aquellos funcionarios a los que se les ofrece de forma gratuita asistencia médica por ambas vías y en 8 de cada 10 casos optan por la privada (El Confidencial, 2014).

De entre los aspectos a mejorar por el modelo sanitario español el que más polémica genera entre la población española y, por tanto, el que causa que más ciudadanos opten por la cobertura privada, es el relacionado con los tiempos de espera a la hora de recibir asistencia médica. Las urgencias se encuentran colapsadas, en parte porque la gente accede a estos servicios más de lo que debería y cuando padecen síntomas que no necesitan tratamiento imperioso. Muchos actúan de ese modo debido a que los tiempos medios de espera para tener una consulta con un especialista e incluso con su propio médico de cabecera son demasiado elevados lo que provoca que tengan que recurrir al recurso de las urgencias, que, aunque les suponga unas horas de aguardo, saben que tarde o temprano serán atendidos ese mismo día (FADSP, 2018). En cuanto a intervenciones quirúrgicas, vemos en el siguiente gráfico de Epdata de 2019 que la demora también es excesiva y que los períodos de espera cada vez son mayores.

Figura 1. Tiempo medio de demora para someterse a una operación o acudir a un especialista en el SNS español



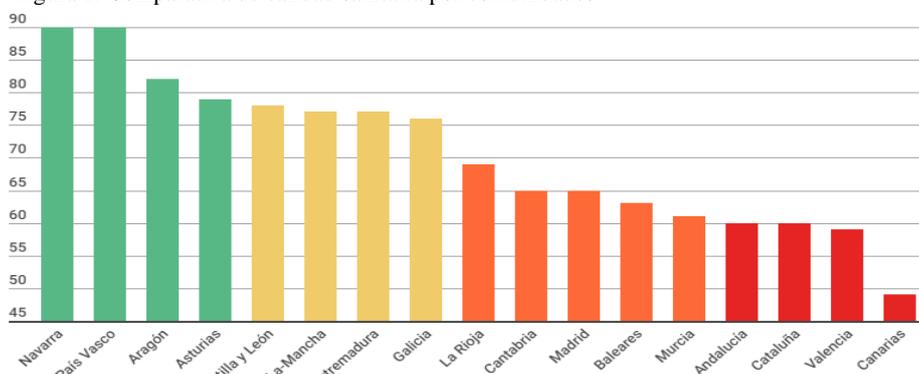
Fuente: Epdata (2019)

Datos como estos hacen que la gente sienta que la cobertura médica proporcionada por el Estado español tal vez no sea suficientemente eficaz y se planteen otros métodos que,

aunque más costosos, les garantizan una tranquilidad en caso de necesitar asistencia médica o una intervención quirúrgica con relativa urgencia. En la sanidad privada el tiempo medio de espera en las urgencias es inferior a media hora, y si se trata de cirugías, el plazo medio se sitúa en los 30 días. Conociendo estas cifras, parece bastante comprensible que, aquellos que puedan permitírselo, opten por contratar seguros privados de salud complementarios al SNS (Ramírez, 2018).

Otro aspecto que causa disonancias entre los ciudadanos españoles tiene que ver con la heterogeneidad que existe entre comunidades autónomas. Pese a que existe un marco normativo que garantiza a los españoles las mismas prestaciones sanitarias en las 17 comunidades autónomas, desde los gobiernos regionales se han llevado a cabo iniciativas que acaban con esta uniformidad sistémica. El funcionamiento del modelo es el mismo, el establecido en la Ley General de Sanidad de 1986, pero la administración del mismo corresponde a los gobiernos autonómicos (Pérez, 2016). Esto provoca que la financiación que cada una de las administraciones regionales destinan al ámbito sanitario sea muy variable entre las comunidades autónomas, llegando a existir diferencias de hasta un 54% (Médicos y Pacientes, 2017). Cada gobierno autonómico elabora unos presupuestos en función de las necesidades que consideran que tiene el territorio al que representan, pudiendo resultar en que se desatienda el ámbito sanitario para centrarse en otros aspectos. En consecuencia, acaban existiendo grandes desigualdades en cuanto al rendimiento, la eficiencia y la calidad de los sistemas sanitarios de las 17 comunidades autónomas, como vemos en el siguiente gráfico de la Federación de Asociaciones para la Defensa de la Sanidad Pública de 2017. Este se basa en un sistema de puntos en el que se tienen en cuenta datos concretos sobre el número de camas por habitante, el número de médicos de atención primaria, las listas de espera...

Figura 2. Comparativa de calidad sanitaria por comunidades



Fuente: FADSP (2018)

Esto por supuesto se traduce en un descontento social en aquellas comunidades en las que el modelo sanitario funciona peor, y en que muchos decidan optar por la sanidad privada. Así, las comunidades donde más seguros privados per cápita se contratan son Madrid, Cataluña y Baleares (La Vanguardia, 2019). Por supuesto, la calidad de la sanidad pública no es el único factor determinante a la hora de analizar la contratación de seguros médicos privados por regiones, pues aspectos como la renta y la facilidad de acceso a centros privados también influyen en este sentido. Las regiones de Madrid, Cataluña y Baleares, precisamente, son de las comunidades autónomas con mayor PIB per cápita (Bankinter, 2019), por lo que parece lógico que si los ciudadanos tienen más ingresos puedan permitirse acceder a una sanidad privada. Sin embargo, es innegable que, si en estas provincias la sanidad pública funcionase de forma más dinámica y eficiente, el número de ciudadanos que incurrirían en un gasto extra para contratar seguros médicos privados descendería.

Estos son los dos principales problemas que tienen a la población española descontenta con su sistema de salud, aunque existen otros en los que consideramos que no procede introducirse tan detalladamente. Las medidas impuestas en el R.D. 16/2012, la marginación de la atención primaria y la penetración de lobbies y empresas privadas en el sistema son algunas de estas cuestiones que ayudan a acrecentar el sentimiento de decepción que muchos ciudadanos sienten por el SNS (FADSP, 2018).

Consecuentemente, las debilidades del sistema público se convierten en fortalezas del sector privado y son aprovechadas por las aseguradoras para captar nuevos clientes. Por ello, y sobre todo desde la crisis económica de 2008 que acentuó todavía más los defectos del SNS debido a los recortes, los seguros privados experimentan una tendencia de crecimiento. Cada vez son más las personas que deciden contratar un seguro sanitario privado debido a que no confían en la sanidad pública para garantizar su cobertura sanitaria (Fernández, 2019). En este trabajo se presentará un nuevo modelo de negocio que permita optimizar los beneficios y aprovechar la tendencia ascendente que está experimentando el sector.

#### 4. ¿Qué es el Big Data?

El modelo de negocio en el que habíamos pensado se fundamenta en el Big Data. Pese a que sea un concepto que se emplea mucho en la actualidad, conviene definirlo para dejar claro en que consiste y que beneficios se pueden extraer en el sector de la salud.

El término Big Data se refiere al conjunto de datos cuyo volumen, variabilidad y velocidad de crecimiento son tan altos que resulta imposible su análisis con instrumentos convencionales dentro del período de tiempo que pueden ser de utilidad. Por ello, son necesarias nuevas herramientas que sean capaces de sintetizar y organizar toda esta enorme cantidad de información, y así poder utilizarla en beneficio de las empresas y negocios. Cuando hablamos de Big Data no es tan importante el enorme tamaño de los conjuntos de datos, al menos 30 terabytes según los expertos, sino las decisiones y políticas que se pueden llegar a implementar en las empresas gracias a la síntesis de esos datos. Se consigue dar respuesta a preguntas que las propias corporativas no saben que tienen, generando un valor añadido mediante la reducción de costes, la toma de decisiones de forma más eficiente y la introducción de nuevos productos y servicios (Power Data, 2020).

Para que las conclusiones que saquemos del análisis de datos sean válidas los datos que estudiemos tienen que cumplir cinco condiciones, que se conocen como las “5 Vs” (Power Data, 2020).

- Tienen que ser de un *volumen* adecuado. Si el volumen de información recopilada es demasiado pequeño los resultados que obtengamos del análisis pueden ser erróneos y estar sesgados. Por otro lado, si el volumen de datos es demasiado grande la síntesis puede complicarse y puede llegar a dificultarse la gestión de estos. Si tenemos la oportunidad de elegir uno, conviene tener un conjunto de datos demasiado grande antes que demasiado pequeño.
- La *velocidad* de recepción de los datos tiene que ser conforme a la de síntesis. Los datos recibidos deben estar actualizados en cuanto a la situación presente de la empresa, pero si se generan con una velocidad demasiado alta pueden surgir complicaciones en el momento de su análisis.

- Se busca que exista una *variedad* dentro de la información recopilada pues es lo que permite que se puedan crear normas e identificar patrones de conducta. Unos datos muy homogéneos no tienen demasiada utilidad.
- Por supuesto debe tratarse de datos *veraces* y que no están sesgados ni manipulados, ya que las decisiones que se tomarán en caso de que si lo estén serán equivocadas y tendrán consecuencias drásticas para la empresa.
- Finalmente, los datos tienen que generar un *valor* añadido para la empresa. Tienen que permitir a los directivos de la empresa tomar decisiones adecuadas que le permitan obtener una ventaja frente a los competidores.

La recopilación y síntesis de datos no es un proceso sencillo, teniendo que afrontarse numerosos desafíos. El volumen de datos duplica su tamaño cada dos años y las empresas continúan haciendo esfuerzos por ser capaces de mantener el ritmo a este crecimiento y poder almacenar toda aquella información que les pueda ser de utilidad. No es suficiente solo con almacenar estos datos, sino que tienen que poder utilizarse cuando sea necesario, lo que depende de su conservación. Entre un 50% y un 80% del trabajo que realizan los científicos de datos de las empresas consiste en preparar estos datos y lograr que puedan ser utilizados por la empresa. Al mismo tiempo, las tecnologías que se ocupan de la recopilación, almacenamiento y análisis de la información se van renovando cada año. Corresponde a las empresas el mantenerse al día de los nuevos avances tecnológicos que se van logrando en esta área y de los nuevos programas y softwares que se van desarrollando (Oracle, 2020).

## **5. Seguros individuales y personalizados**

En el modelo de negocio actual del sector de los seguros médicos el nivel de personalización de los usuarios es muy bajo. Los precios de los seguros varían más en función del tipo de prestaciones que solicitan los asegurados antes que por las diferencias funcionales que estos tienen. Se clasifica a los asegurados a partir de variables muy simples y escasas sin profundizar mucho en las características que les hacen diferenciarse los unos de los otros. La edad es uno de los dos factores que las aseguradoras utilizan a la hora de distinguir a los usuarios y ofrecerles distintas cuotas para sus seguros sanitarios. Una persona joven, en promedio, enferma menos y tiene menos problemas de salud que una persona de avanzada edad, lo que provoca que necesite una mayor asistencia médica y, por consiguiente, que haga un mayor uso del seguro médico. En consecuencia, el precio del seguro de salud del individuo de avanzada edad será más elevado ya que supone un gasto mayor para la aseguradora. La segunda variable que utilizan las aseguradoras sanitarias para diferenciar a sus clientes y ofrecerles distintos precios en sus seguros es el conjunto de patologías previas y problemas de salud que tengan estos. Es bastante frecuente que antes de contratar una póliza, se deba responder a un cuestionario básico en la que las aseguradoras buscan verificar el estado físico de la persona y tener acceso a lo que podría considerarse como un historial médico. Buscan saber si el asegurado tiene dolencias previas, si ha sufrido intervenciones quirúrgicas, si toma alguna medicación... En función de los resultados que obtengan en el cuestionario, el precio de la póliza de sus seguros médicos será más o menos elevado. Al igual que en el caso de la edad, parece lógico que aquellos que tengan una peor salud y mayores patologías, paguen más por su seguro ya que se presupone que van a hacer un mayor uso de los servicios médicos proporcionados por la compañía aseguradora (Acierto.com, 2020).

El modelo de negocio que proponemos busca ir un paso más allá en esta distinción de asegurados. Creemos que además de filtrar por la edad y los problemas sanitarios previos, se puede alcanzar un más alto grado de diferenciación, de tal manera que cada individuo asegurado tenga un seguro personalizado y con un precio acorde a su condición. Por consiguiente, el objetivo del nuevo modelo de negocio es conseguir estimar cuanto uso van a hacer del seguro médico los usuarios, de tal manera que paguen una cuota mensual correspondiente a esa estimación. Para ello, será necesario conocer el estado de salud actualizado mes a mes de cada uno de los asegurados, y así ir adaptando la cuota del

seguro a lo saludable que sea la vida de estos. La forma de lograrlo es a través del Big Data, de modo que se recopilen todos los datos que los asegurados generan inconscientemente y que aportan cierta información sobre su estado de salud. Cuanto más sano sea el ritmo de vida de un individuo, más baja será su cuota mensual del seguro sanitario, pues se estima que tendrá menos problemas de salud y por lo tanto necesitará hacer un menor uso de los servicios proporcionados por su aseguradora. A su vez, si los datos de un individuo indican un ritmo de vida poco saludable, este deberá pagar más por su seguro pues probablemente tendrá más problemas de salud que aquel que sí decide llevar una vida sana.

El procedimiento para implantar el nuevo modelo será de larga duración y bastante correoso, debido a las enormes barreras a las que tendrá que enfrentarse y que más adelante trataremos. Se espera que poco a poco se vaya teniendo acceso a más datos y aumentándose así el nivel de segmentación hasta que cada asegurado tenga un seguro individualizado basado en los datos que él mismo ha generado.

Con respecto al tipo de datos que serían necesarios para estimar el estado de salud de los asegurados se comenzaría por los generados por relojes inteligentes y otros dispositivos capaces de medir aspectos como el pulso o la tensión de forma rápida y sencilla. Estos aportarán una información directa y objetiva sobre el nivel de salud que tienen los asegurados siendo muy sencillos de interpretar y sintetizar. El siguiente tipo de información que buscaremos recopilar incluirá aquellos que no tienen que ver directamente con datos médicos. Para que resulten válidos, se deberá establecer una relación entre los datos y el cómo afectarán a la salud de los asegurados. Ejemplos de este tipo de datos pueden ser la alimentación y el tipo de comida consumida, la cantidad de deporte realizado al día o el número de horas de sueño. Estos serán más difíciles de medir e interpretar, pero en ellos residirá el componente más diferenciador de cada asegurado.

Para sostener esta nueva estructura de los seguros sanitarios, será necesaria una plataforma en la que además de recopilarse todos los datos de interés de los asegurados se contarán con herramientas para el análisis y la síntesis de dichos datos. Desde esta plataforma, se logrará generar unos insights de un alto valor añadido para las compañías aseguradoras acerca del estado de salud de sus clientes. Estos les permitirán ofrecer un seguro individualizado a cada asegurado de manera que los precios de los seguros sean más justos y cada uno pague lo que le corresponde.

La idea inicial es crear una plataforma que sea independiente de las aseguradoras sanitarias pero que colabore con estas vendiéndoles los datos e insights que han recopilado de sus asegurados. Sin embargo, se considera la posibilidad de que en un futuro las compañías aseguradoras desarrollen su propia plataforma de almacenamiento de datos para así evitar sobrecostos al tener que pagar por los datos de sus propios clientes.

## 6. Modelo Business Canvas

Para explicar detalladamente nuestro modelo de negocio vamos a profundizar en la idea de la plataforma de análisis de datos utilizando el modelo Business Canvas de Alexander Osterwalder. Permite de forma gráfica y estructurada describir el funcionamiento de una empresa y simplificarlo en 9 aspectos a analizar. El modelo Business Canvas nos va a permitir comprender mejor a los clientes a los que servimos, qué propuestas de valor se ofrecen, a través de qué canales y cuál será el origen de los beneficios obtenidos (Escudero Cuevas, 2019).

Figura 3. Modelo Business Canvas

<p><b>RED DE PARTNERS</b> </p> <p>Los socios principales serán las compañías aseguradoras, al ser los únicos clientes y los que conseguirán el acceso a los datos de los asegurados.</p> <p>No será necesario establecer partnerships con las empresas en las que se generan los datos de los asegurados (Google, Apple, bancos...) pues el propio asegurado nos habrá dado autorización y acceso a esos datos</p>	<p><b>ACTIVIDADES CLAVE</b> </p> <p>Recopilación de datos de los asegurados para su posterior análisis y transmisión de este a las aseguradoras.</p> <hr/> <p><b>RECURSOS CLAVE</b> </p> <p>El más importante será la plataforma donde se almacenen y analicen los datos.</p> <p>También hay que mencionar otros recursos de tipo físico, humano y financiero.</p>	<p><b>PROPUESTA DE VALOR</b> </p> <p>Permitirá ofrecer seguros de salud personalizados e individuales de manera que cada asegurado pague lo que le corresponde de acuerdo con su estado de salud.</p> <p>Con un sistema más justo, más personas se verán atraídas por el sector al no tener que pagar demás por garantizar su cobertura sanitaria.</p>	<p><b>RELACIÓN CON EL CLIENTE</b> </p> <p>Relación cercana proveedor – cliente en la que se abastece a las aseguradoras con el análisis de los datos de sus asegurados.</p> <hr/> <p><b>CANALES</b> </p> <p>Conferencias para convencer a las empresas de los beneficios de los seguros personalizados y a partir de ahí, ofrecer nuestros servicios como necesarios para sostener el modelo.</p>	<p><b>SEGMENTOS DE CLIENTES</b> </p> <p>Los clientes van a ser las distintas empresas que proporcionan seguros sanitarios.</p> <p>Empezaremos por aquellas compañías con una menor cuota de mercado para más adelante centrarnos en las empresas más punteras en el sector.</p>
<p><b>ESTRUCTURA DE COSTOS</b> </p> <p>Los más importantes serán aquellos relacionados con la creación y el mantenimiento de la plataforma.</p>		<p><b>FLUJO DE INGRESOS</b> </p> <p>La principal fuente y única fuente de ingresos (por ahora) será la venta de los servicios de análisis de datos a las compañías aseguradoras de salud.</p>		

Fuente: Elaboración propia a partir de Poder y Finanzas (2020)

### a. Propuesta de valor

En la propuesta de valor reflejaremos todo lo relacionado con el producto y con el valor añadido que aporta con respecto al resto de competidores en el sector. Al tratarse de una idea tan disruptiva, la propuesta de valor será uno de los aspectos más destacables de nuestro modelo de negocio. Se trata de un producto sin precedentes que por ahora no tendría competidores como tal, más allá de otras plataformas que busquen replicar el

modelo. Por lo tanto, la mayoría de lo que se propone en el modelo formaría parte de la propuesta de valor.

Así, nuestro modelo de negocio va a dar la posibilidad a las compañías aseguradoras de salud de ofrecer a sus clientes un tipo de seguro que no se les ha ofrecido hasta ahora. Un seguro individualizado con el precio adaptado a las necesidades de asistencia médica que se estima que van a tener cada uno de los asegurados. Si los datos reflejan un ritmo de vida tranquilo y saludable la póliza será más barata pues se hará un menor uso de los servicios médicos proporcionados por la aseguradora; mientras que si los datos se asocian a una vida estresante y poco sana el precio de su seguro será más elevado. En definitiva, se trata de ofrecer seguros más justos en su precio y acordes con el nivel de riesgo de enfermedad de cada asegurado. Nuestra plataforma se encargará de recoger y sintetizar los datos para que las aseguradoras puedan ofrecer estos seguros, por lo que es el elemento fundamental sobre el que se asentará este nuevo tipo de póliza.

Con unos precios más justos para los seguros médicos y que además dependen de las decisiones que tomen los asegurados en su día a día, el sector ganará un gran atractivo de cara a captar nuevos clientes. Como hemos visto anteriormente en el trabajo, los seguros sanitarios privados están en auge y creemos que con esta revolucionaria idea se podría potenciar más aun esta tendencia de crecimiento que se está viviendo en el sector.

## **b. Actividades clave**

Vamos a distinguir dos actividades básicas para el funcionamiento de este nuevo tipo de empresas. Ambas resultan esenciales para este nuevo modelo de negocio y forman parte de un proceso que desde las plataformas de recogida y análisis de datos se deberá seguir.

En primer lugar, tenemos la recopilación y almacenamiento de los datos de los asegurados. Para evitar problemas con las leyes de protección de datos, los agentes de seguros deberán informar a los asegurados del uso que se les dará a sus datos, de manera que quede reflejado en los contratos que estos aceptan que se empleen sus datos con este fin. Estos contratos, en los que nos centraremos más adelante, deberán contar un amplio número de cláusulas donde quede estipulado al detalle a qué tipo de datos tendrá acceso la aseguradora y a cuáles no. Más allá de la relación y las formalidades entre asegurados y aseguradoras, a la plataforma le corresponderá la recopilación de los datos acordados

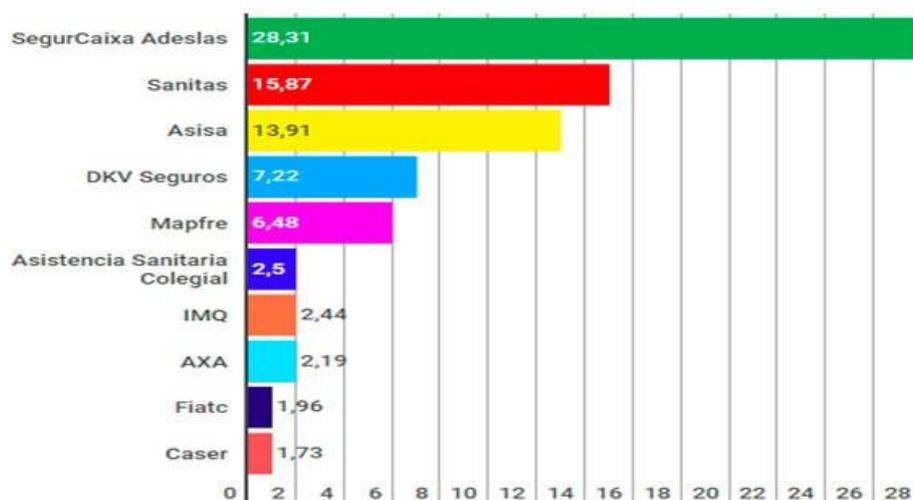
en el contrato además de su almacenamiento. Para ello, se deberá desarrollar una infraestructura tecnológica lo suficientemente potente que pueda reunir un gran cantidad de información.

La asimilación y síntesis de los datos recogidos será la segunda actividad clave en el funcionamiento de nuestro modelo de negocio. Corresponderá al equipo de data scientists la elaboración de algoritmos que faciliten el análisis de la información recopilada de tal manera que se puedan obtener claros insights y sacar conclusiones sobre el estado de salud de las personas. Estos se enviarán a las aseguradoras a cambio de una cantidad económica para que desde allí se apliquen las tarifas que se estimen oportunas de acuerdo con la información recibida. Se completará así el proceso que todas las plataformas deberán seguir dentro de este nuevo modelo de negocio.

### c. Segmentos de clientes

El público objetivo de nuestra plataforma va a ser el conjunto de todas las compañías aseguradoras de salud. Estas son las que van a contratar nuestros servicios para poder ofrecer a sus clientes un seguro personalizado que se adapte mejor a lo que sus clientes necesitan. Como hemos dicho ya anteriormente en el trabajo, nuestra intención es empezar a introducir el modelo en el mercado español, por algunas de las empresas que formarán parte de nuestro target serán Adeslas, Sanitas o Mapfre. Sin embargo, estas empresas se encuentran a la cabeza en cuanto a cuota de mercado en el sector de los

Figura 4. Aseguradoras de salud en España por cuota de mercado en 2016



Fuente: ICEA (2017)

seguros sanitarios privados en España (El Economista, 2018), por lo que creemos que será más complicado venderles una idea tan innovadora, a priori, sin garantías de éxito.

Por ello, nos centraremos primero en aquellas aseguradoras que tengan una menor cuota de mercado y que estén dispuestas a arriesgar con un concepto tan disruptivo que les haga crecer notablemente en el sector. Empresas como Caser, Fiact o Axa tienen alrededor de un 2% de cuota de mercado y para lograr competir con los gigantes del sector necesitan renovarse e introducir conceptos innovadores que les hagan aprovecharse del crecimiento que están experimentando los seguros sanitarios. Con nuestra idea de un seguro sanitario personalizado para cada asegurado ofrecerán algo totalmente distinto a lo que ofrecen Adeslas o Sanitas y conseguirán atraer a aquellas personas que busquen pagar un precio más justo y acorde con su estado de salud.

Si todo funciona según lo esperado, el modelo triunfará y estas empresas aumentarán su cuota de mercado amenazando el liderazgo de las grandes corporaciones del sector. En este momento será cuando nos centremos en las Adeslas y Sanitas que, ante el éxito del nuevo modelo de negocio, no tendrán más remedio que imitarlo si no quieren quedarse obsoletas.

#### **d. Relación con el cliente**

La relación entre la plataforma y las aseguradoras a las que prestará servicio se basará en la compraventa de los datos de los asegurados. Estos datos deberán estar analizados con anterioridad por los data scientists de la empresa, por lo que realmente lo que se venderá no son los datos de los asegurados, sino las conclusiones sacadas tras el análisis y el tratamiento de dichos datos. En definitiva, la plataforma se convertirá en el proveedor más importante de las compañías aseguradoras, sin el cual, estas no podrán ofrecer los nuevos seguros personalizados.

Será importante formalizar esta relación mediante un contrato en el que ambas partes estipulen ciertos aspectos de gran relevancia para este nexo entre las dos empresas. Cuestiones como el precio que las aseguradoras deberán pagar por los servicios de la plataforma, la forma en la que se calculará tal precio o la forma de pago será importante que queden detalladas en el contrato. Por otro lado, también se deberá llegar a un acuerdo con respecto a las llamadas condiciones de ejecución. Estas tratan aspectos como la

manera en la que se llevará a cabo la prestación, si existen plazos o que sucederá en caso de incumplimiento de lo establecido en el contrato (Avatic, 2020).

Una vez quede todo acordado se hará especial hincapié en consolidar una relación cercana y profesional con las aseguradoras. Será importante que desde las compañías de seguros entiendan el funcionamiento de la plataforma y que confíen en los servicios que esta les preste. Sobre todo al principio, interesaría organizar masterclasses y conferencias donde se explique el modelo y a las que puedan acudir los directivos y trabajadores de las aseguradoras. Al mismo tiempo se contará con un chat que conecte a los trabajadores de ambas empresas por si surgen dudas con respecto a la información recibida.

#### **e. Canales**

Con los canales nos referimos a los medios por los que conseguiremos hacer llegar nuestro producto al público objetivo. Estos tendrán una gran importancia pues, en definitiva, serán el intermediario entre nuestra propuesta de valor y la adquisición de nuestro producto. Por lo tanto, deberemos desarrollar una estrategia de marketing adecuada y en la que quede determinada cual será la forma y los medios para lograr que nuestro público objetivo decida optar por la compra de nuestro producto. Esto será una tarea complicada puesto que el producto que estaremos ofreciendo a las aseguradoras supondrá un cambio total en el negocio y su estructura. El hecho de que una aseguradora se convierta en cliente implica no solo el hecho de que esta acepta que nos convirtamos en su proveedor, sino que estarían aceptando un cambio radical en su modelo de negocio. De esta manera, cuando elaboremos nuestra estrategia de marketing nos tendremos que centrar primero en persuadir a las aseguradoras del nuevo modelo de negocio, para más adelante ofrecer nuestros servicios como componente esencial para que este nuevo modelo sea sostenible.

En consecuencia, para dar a conocer nuestro producto iniciaremos un plan basado en conferencias en las que se explique detalladamente el nuevo modelo de negocio para las aseguradoras y los claros beneficios que tendrá para estas. La mayor parte de la conferencia deberá estar centrada en este objetivo y en generar esa necesidad de cambio en las aseguradoras. Una vez se haya logrado esto, será mucho más sencillo iniciar las relaciones para convertirnos en los proveedores y analistas de datos de estas empresas.

Como ya hemos dicho, los primeros contactos serán con aseguradoras pequeñas en las que sea más sencillo introducir el modelo. Más adelante, se espera que, con el boca a boca, una de las herramientas más efectivas en el marketing, y con el éxito de las empresas que hayan decidido aplicar el modelo, será mucho más sencillo tener acceso a los directivos de las grandes empresas para ofrecerles nuestros servicios.

#### **f. Red de partners**

Los principales socios de nuestra plataforma van a ser los propios clientes, es decir, las aseguradoras. Estableceremos una relación simbiótica de manera que ambas partes necesiten de la otra para sobrevivir como empresa. Por un lado, las aseguradoras necesitarán de nuestra plataforma de análisis de datos para poder ofrecer los seguros personalizados. Sin un equipo de data scientists que recoja la información y la analice no podrán conocer de manera precisa el estado de salud de sus asegurados y, por lo tanto, no podrán aplicar el modelo de seguros individuales. Por otro lado, nuestra plataforma necesitará a las aseguradoras ya que estas conformarán la totalidad de su cartera de clientes. Además, serán las propias aseguradoras las que firmen el contrato con los usuarios de sus seguros y, por lo tanto, las que consigan la autorización legal para que las plataformas tengan acceso y puedan utilizar los datos de sus asegurados.

No será necesario establecer relaciones con las distintas empresas en las que se generan los datos de los asegurados, pues estos ya habrán dado su autorización para que desde la plataforma se tenga acceso a estos datos. De esta manera, no habrá que negociar con los grandes generadores de datos de interés como Google o Apple, que normalmente obtienen una cantidad económica por la venta de datos. En esta ocasión los datos serán gratuitos para la plataforma, gracias a que desde la aseguradora se ha acordado con el asegurado un libre acceso a ellos, aunque estos se generen en otro programa o aplicación. Por eso tendrá una gran importancia la asociación con las aseguradoras pues probablemente, si la plataforma tuviera que pagar por los datos, el modelo de negocio dejaría de ser viable financieramente.

### **g. Recursos clave**

En cuanto al análisis de recursos, lo vamos a dividir de acuerdo con los cuatro tipos de recursos que existen dentro de una empresa y que son necesarios para el cumplimiento de los objetivos (Econlink, 2019):

- *Recursos físicos.* Se refieren a aquellos bienes tangibles que formaran parte del patrimonio de la empresa. En este caso, al tratarse de una empresa tecnológica, no serán de los más relevantes dentro del desempeño de la actividad empresarial. Los recursos físicos más importantes serán el bien inmueble en el que se sitúen las oficinas y todo el material tecnológico que los empleados necesiten para trabajar.
- *Recursos intelectuales.* Aquí incluimos todos aquellos que sistemas, procesos y saberes que permiten a la organización llevar a cabo su actividad. Estos serán los más importantes puesto que entre ellos se encuentra el principal recurso que va a tener nuestra empresa: la plataforma. Esta va a ser el elemento diferenciador de la compañía puesto que va a permitir el almacenamiento y análisis de los datos de los clientes de las aseguradoras. Sin ella, no seríamos capaces de predecir el estado de salud de estos y, por lo tanto, la empresa dejaría de tener razón de ser.
- *Recursos humanos.* Se refiere a los trabajadores de la organización quienes se encargarán de ejecutar, controlar y supervisar todas las fases de la actividad empresarial. Adquirirán una especial importancia los data scientists quienes tendrán la función de mejorar la plataforma creando algoritmos y nuevos métodos de predicción. También jugarán un papel importante, sobre todo al principio, los trabajadores del departamento de marketing y ventas encargados de diseñar el plan para convencer a las aseguradoras sanitarias del nuevo modelo de negocio.
- *Recursos financieros.* Entendidos como aquellos recursos capitales dentro del patrimonio empresarial. Al tratarse de una empresa aun no operativa, los recursos financieros no irán más allá del capital obtenido para financiar la idea, el cual se estima que no será demasiado al no ser necesaria una inversión tan elevada.

## **h. Flujo de ingresos**

Pese a ser consecuencia de todo lo anterior, paradójicamente debe ser calculado a priori, de tal forma que antes de poner en marcha la idea de negocio sepamos cuales van a ser nuestras fuentes de ingresos. En este caso, nuestros ingresos van a tener un único origen y ese va a ser el de la venta de nuestros servicios como analistas de datos a las aseguradoras de salud. Como hemos visto en la sección de relación con los clientes, estas nos van a dar acceso a los datos de sus asegurados de los que esperan que obtengamos una predicción bastante cercana a la realidad sobre su estado de salud. Será por esa predicción por la que las aseguradoras estarán dispuestas a pagar y, por lo tanto, la principal fuente de ingresos de la plataforma. Se establecerá por tanto un porcentaje de la cuota de cada seguro personalizado que corresponderá a la plataforma. A día de hoy, se calcula que ese porcentaje se puede situar entorno a un 20%, aunque habrá que negociarlo con las aseguradoras con anterioridad. Los seguros accederán a este porcentaje porque, pese a que el ingreso que obtendrán por seguro vendido será inferior, el nuevo modelo servirá para aumentar notablemente su número de clientes.

Aunque esta sea por ahora la única fuente de ingresos que tendría la plataforma, lo más probable es que este modelo pueda replicarse igualmente en otros sectores. Mismamente, para otro tipo de seguros, como el de coche o el de hogar, se podría implementar esta misma mentalidad de seguros personalizados en función de los datos generados por los asegurados. Si esto sucede surgiría una nueva oportunidad para estas plataformas, las cuales en esta ocasión deberán predecir a partir de los datos recibidos la posibilidad de un problema doméstico o de un accidente de tráfico.

## **i. Estructura de costes**

Al igual que será importante conocer las principales fuentes de ingresos de nuestro modelo, deberemos tener en cuenta los costes en los que tendremos que incurrir. Al empezar de la nada, estos costes deberán ser sufragados inicialmente con financiación externa y parte del capital social de la empresa, para posteriormente pasar a cubrirse con los ingresos obtenidos del ejercicio empresarial.

Afortunadamente, la mayoría de los costes en los que deberemos incurrir serán de carácter fijo, es decir, que no dependerán del nivel de producción de la empresa y por lo tanto

serán más fáciles de predecir. Los costes más importantes que deberemos afrontar son aquellos relacionados con la plataforma. Estos incluirán un primer desembolso inicial más elevado destinado a la creación de la plataforma y los posteriores costes de mantenimiento empleados en la protección, actualización y mejora de dicha plataforma. La creación de la plataforma la encomendaremos a una empresa externa especializada en Big Data y en el desarrollo de este tipo de soportes, mientras que las funciones de renovación y perfección recaerán sobre el equipo de data scientists que trabajarán como empleados en nuestra empresa. Serán los costes más importantes debido a que sin la plataforma el proceso de almacenamiento, análisis y síntesis de datos no sería viable y por lo tanto perderíamos la única fuente de ingresos de la empresa.

También conviene tener en cuenta los gastos que tendrá que asumir la empresa para la distribución del producto y la administración de procesos relacionados con la comercialización, gestión y venta. Algunos ejemplos de estos gastos serán todos aquellos relacionados con el pago del inmueble en el que se localizará nuestra empresa, suministros, sueldos de directivos, gastos por la celebración de conferencias en las que se venda el nuevo modelo de negocio...

## **7. El análisis predictivo como base de la plataforma**

Una vez explicado en que va a consistir este nuevo tipo de empresas que darán soporte al nuevo modelo de negocio, en esta sección del trabajo pasaremos a definir el elemento más importante de dicho modelo: la plataforma. Trataremos de explicar el funcionamiento y el tipo de tecnología que necesitaremos emplear para poder predecir el estado de salud de las personas a partir de sus datos.

“Un análisis predictivo consiste en la extracción de un modelo analítico a partir de datos históricos utilizado para predecir el comportamiento futuro o estimar resultados desconocidos. Para ello, se recurre a diversas técnicas estadísticas de modelización, aprendizaje automático y minería de datos que permiten reunir toda la información tecnológica y elaborar predicciones de cara al futuro” (Big Data Marketer, 2018). En nuestro caso queremos predecir el estado de salud de los clientes de las aseguradoras de salud, por lo que deberemos emplear estas técnicas de predicción analítica. Gracias a la minería de datos y a los textos analíticos, junto con las estadísticas, podemos construir modelos de inteligencia predictiva que descubran tendencias y relaciones entre los datos. En el ámbito empresarial, los modelos predictivos son utilizados para identificar riesgos y oportunidades gracias a patrones extraídos de datos históricos y transaccionales. Así, las organizaciones pueden obtener importantes beneficios del análisis predictivo gracias a una mejor toma de decisiones y al anticipo de resultados (Big Data Marketer, 2018).

Es importante no confundir los modelos predictivos con los descriptivos, que nos aclaran que ha sucedido, o con los de diagnóstico, que nos ayudan a comprender las relaciones entre las partes con el fin de averiguar la causa de algo. Mientras que los modelos descriptivos y los de diagnóstico se centran en los hechos acontecidos en el pasado, en el caso de los predictivos el resultado final es una predicción futura (Ladrero, 2017).

El funcionamiento de un modelo predictivo consiste en utilizar resultados conocidos con el objetivo de entrenar al modelo para que este sea capaz de predecir valores con datos nuevos, como parte de un proceso repetitivo. De esta manera, se consiguen resultados en forma de predicciones representadas mediante el grado de probabilidad de la variable objetivo. Este grado de probabilidad se basa en la significación estimada a partir de un conjunto de variables de entrada. La variable objetivo puede consistir en las ventas de un negocio, los rasgos faciales una persona, las coordenadas de un yacimiento petrolífero, o

cualquier cosa que se nos ocurra (Ladrero, 2017). En este caso nuestra variable objetivo sería el estado de salud de los asegurados. Será una variable ficticia que dependerá del resto de variables y podrá tomar cualquier valor entre cero y diez. Cuanto más alto sea el valor que nos dé como resultado el modelo más sana será el ritmo de vida del individuo y por lo tanto más barato será su seguro.

Dentro de los análisis predictivos diferenciamos dos tipos (Espino Timón, 2017):

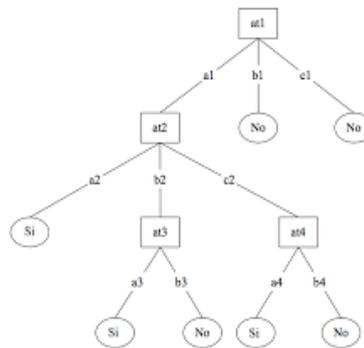
- *De clasificación:* permiten predecir la pertenencia a una clase determinada, de modo que los resultados que ofrecen el modelo son binarios (0 o 1) y aparecen acompañados de su probabilidad.
- *De regresión:* el resultado que da el modelo es un valor específico que se corresponde con la predicción de nuestra variable objetivo. En esta ocasión no buscamos la categorización sino estimar el valor exacto de una variable escogida.

Según como las aseguradoras quieran aplicar el modelo utilizaremos un tipo de análisis predictivo u otro. Al principio, cuando aún no se tenga acceso a tantos datos y por lo tanto las predicciones no sean tan precisas, quizá sea más apropiado emplear un modelo de clasificación. Las empresas aseguradoras establecerán un número determinado de tarifas, cinco estaría bien para empezar, en las que sus clientes se verán asignados de acuerdo con las predicciones sobre su estado de salud. De esta manera, los que paguen la tarifa más alta serán aquellos que lleven el ritmo de vida menos saludable y viceversa. Más adelante, a medida que el concepto del Big Data empiece a estar más presente en la sociedad y la gente se acostumbre a compartir sus datos con las empresas para obtener un beneficio mutuo, se podrán empezar a utilizar modelos predictivos de regresión. El volumen de los datos recogidos por cada individuo será mayor y, por lo tanto, las predicciones serán más precisas, reduciéndose considerablemente el margen de error del modelo. Se eliminará el sistema anterior de tarifas y cada asegurado pasará a tener un precio personalizado para su seguro sanitario, el cual dependerá del valor entre 0 y 10 que prediga el modelo predictivo.

Dentro de los modelos predictivos existen distintas técnicas que pueden ser utilizadas y las cuales deberán ser analizadas por el desarrollador de nuestra plataforma para la construcción de esta. Las más comunes son las siguientes (Ladrero, 2017):

- *Árboles de decisión.* Dividen los datos en subconjuntos basados en categorías de variables de entrada, lo que resulta útil para las distintas decisiones que debemos ir tomando. Adoptan la forma de un árbol en el que cada “rama” representa una elección entre un número determinado de opciones y cada “hoja” la decisión tomada. Esta técnica se emplea para encontrar la variable que divide los datos en grupos lógicos y diferentes entre sí. Es de gran utilidad cuando se tienen muchos valores vacíos y se necesita una respuesta rápida y sencilla.

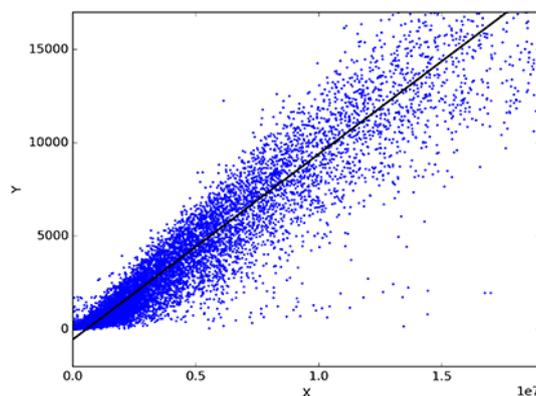
Figura 5. Ejemplo de árbol de decisión



Fuente: Hermosilla Martelli (2017)

- *Regresión lineal y logística.* Estima las relaciones entre variables, de forma que encuentra patrones clave en los conjuntos de datos. Se emplea para conocer cuanto influyen en la variable objetivo el resto de las variables. En una regresión lineal utilizamos una variable independiente (X) para predecir el resultado de nuestra variable objetivo (véase el ejemplo). Las regresiones logísticas son lo mismo que las lineales con la salvedad de que nuestra variable objetivo en esta ocasión es de tipo categórica.

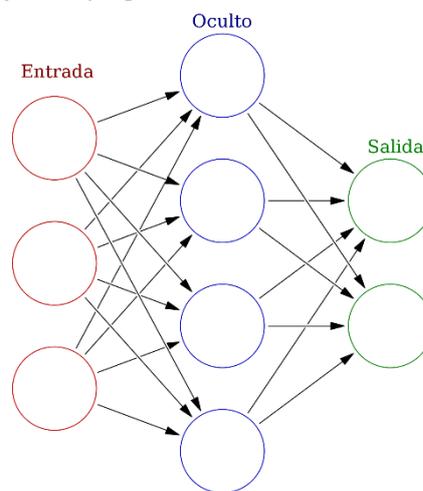
Figura 6. Ejemplo de regresión lineal



Fuente: Ladrero (2017)

- *Redes neuronales.* Consisten en sofisticadas técnicas que modelan relaciones muy complejas de tipo no lineal, lo que las hacen una de las técnicas más avanzadas y útiles en el análisis de datos. Se fundamentan en la identificación de patrones y en la modelación gráfica de los parámetros a través de procesos “artificialmente inteligentes”. Son muy útiles cuando no existe una fórmula matemática conocida que relacione los inputs y outputs, aunque necesitan un gran volumen de datos para que la predicción sea fiable.

Figura 7. Ejemplo de red neuronal



Fuente: Wikipedia (2020)

Además de estas tres, existen otras muchas técnicas empleadas en los análisis predictivos. Corresponderá a la empresa especializada en Big Data a la que contratemos el combinar todas ellas para desarrollar una plataforma potente y que se convierta en el principal activo de nuestra empresa y del nuevo modelo de negocio.

## **8. Limitaciones del modelo**

Como cualquier idea de negocio, en la aplicación a la práctica nos encontraremos con varias limitaciones y obstáculos que superar. Muchos de estos tienen que ver con la mentalidad de la sociedad actual, la cual tal vez no esté preparada aun para un concepto tan disruptivo. Por ello, el paso de un modelo a otro resultaría demasiado brusco de producirse de forma directa. El sector deberá experimentar un proceso gradual en el que a medida que se pueda acceder a más datos, la segmentación vaya siendo cada vez mayor hasta alcanzar el punto en el que cada asegurado tenga un seguro individual. Solo así conseguiremos mitigar el efecto de estas limitaciones.

### **a. Legislación**

En España existen leyes que protegen los datos de los ciudadanos desde 1992. Estas han ido evolucionando a la vez que lo ha ido haciendo la concepción social sobre la intimidad, la tecnología que amenaza a ésta y la jurisprudencia sobre los llamados derechos de personalidad. En 1995, la protección de datos se convirtió en una materia de la Unión Europea, la cual en la Directiva 45/96/CE establecía una normativa que debía ser incorporada en la legislación de los estados miembros. De esta manera, cada vez que se produce un cambio en la normativa europea, los estados miembros de la UE deben adaptar sus leyes de acuerdo con este cambio (Benito Rodero, 2020). La última modificación a nivel europeo en materia de protección de datos fue en 2016 con la creación del Reglamento General de Protección de Datos (RGPD). “Este establece los requisitos específicos para empresas y organizaciones sobre la recogida, almacenamiento y gestión de los datos personales” (UE, 2020). Supuso a la implantación en 2018 de la tercera y última ley española en esta materia, la cual continúa vigente en la actualidad: la Ley Orgánica de Protección de Datos personales y Garantía de los Derechos Digitales (LOPDGDD).

En esta nueva normativa se establecen una serie de condiciones para que se permita el tratamiento de datos por parte de las empresas sin necesariamente tener el consentimiento de sus dueños (UE, 2020):

- Existe una obligación contractual entre el dueño de los datos y la empresa que para ser respetada necesita del tratamiento de dichos datos.

- Existe una obligación legal que para ser respetada necesita del tratamiento de los datos personales del interesado.
- El tratamiento de los datos es necesario para proteger los intereses vitales del interesado.
- El tratamiento de los datos forma parte de una misión de interés público.
- Se actúa en interés legítimo de la organización, siempre que no se vean gravemente dañados los derechos del interesado en el tratamiento de sus datos.

En nuestro caso no cumpliríamos ninguna de estas condiciones, por lo que, por lo menos hasta que la normativa cambie, será necesario el consentimiento expreso de los asegurados para poder tener acceso a sus datos. De acuerdo con lo establecido en el RGPD “el consentimiento debe darse de manera libre, específica, informada e inequívoca, mediante una solicitud presentada en un lenguaje claro y sencillo. El consentimiento se expresará mediante un acto afirmativo, como marcar una casilla online o firmar un formulario. Cuando una persona consienta el tratamiento de sus datos personales, solo se podrán tratar para los fines para los que haya dado su consentimiento. También debe ofrecérsele la posibilidad de retirar su consentimiento” (UE, 2020).

Por lo tanto, los negocios fundamentados en el Big Data, entre los que se encuentra nuestro modelo, encontrarán en las leyes actuales de protección de datos una gran limitación. Los usuarios han adquirido el derecho a decidir sobre las formas en las que se recogen y se tratan sus datos personales, de manera que aquellas empresas que no respeten estas preferencias podrán enfrentarse a sanciones de hasta 20 millones de euros (Gesprodat, 2020).

En nuestro modelo de negocio, en principio no debería ser complicado para las aseguradoras conseguir el consentimiento de sus clientes, pues les estarían ofreciendo a cambio de sus datos la posibilidad de bajar el precio de su seguro sanitario. Sin embargo, podemos encontrarnos con gente que no se lleguen a fiar del modelo y en los que encontraremos una limitación. Por ello, se deberán emplear más esfuerzos desde las aseguradoras en convencer a estas personas reacias a la nueva organización propuesta del sector y, tal vez, comenzar los primeros años dando a elegir a los asegurados entre la opción tradicional y nuestro modelo.

## **b. Obstáculos ético-morales**

En la aplicación del nuevo modelo es muy probable que nos encontremos con una limitación ética, la cual debemos estar preparados para enfrentarnos. Como ya se ha explicado en el trabajo, los precios de los seguros sanitarios van a depender de los datos de los asegurados, los cuales van a permitir estimar las veces que harán uso del seguro sanitario. También hemos visto que va a haber dos tipos de datos que se analizarán: los que dependen de las decisiones tomadas por los asegurados (alimentación, deporte, descanso...) y los generados automáticamente a través de relojes inteligentes y otros dispositivos que nos aporten datos objetivos sobre el estado de salud de los asegurados (estrés, frecuencia cardiaca, tensión...). Estos últimos serán los que pueden suponer un problema moral en nuestra sociedad por el hecho de que no dependen enteramente de las decisiones que tomen los asegurados, sino más bien de factores biológicos inherentes a su cuerpo. Por ejemplo, una persona no tiene la culpa de tener la tensión alta ni puede hacer nada para evitarlo, por lo que puede considerar injusto que su cuota dependa de ese factor. Los asegurados pueden llegar a sentirse discriminados por las empresas de seguros sanitarios, las cuales estarían perjudicándoles en el precio de su seguro por características congénitas de su cuerpo.

Sin embargo, lo cierto es que esto ya ocurre en el modelo de negocio actual. En el cuestionario previo que muchas compañías hacen a los asegurados se les pregunta por muchas enfermedades y problemas médicos, los cuales en caso de padecerlos suponen un extra en el precio de su seguro. De esta manera, si soy diabético o tengo problemas de rodilla la cuota de mi seguro va a ser más alta que si no padeciese estas enfermedades. (Álvarez Ramos, 2020). Objetivamente, estaríamos hablando de la misma “discriminación” de la que hablábamos en el párrafo anterior. En ambos casos, las compañías perjudican a sus clientes por aspectos congénitos que ellos mismos no pueden evitar.

Parece que hoy en día la gente acepta esta “discriminación” cuando contratan un seguro sanitario, por lo que tal vez, el uso de este tipo de datos no va a ser un problema tan serio como presuponíamos al principio de este epígrafe. La única oposición popular que hemos visto de este tipo se dio en cuanto a la consideración del sexo como un factor determinante del riesgo. Tuvo como resultado que en 2011 el Tribunal de Justicia de la Unión Europea sentenciase en contra de la discriminación por sexo en los seguros (OCU, 2019). Sin

embargo, desde esta sentencia no se ha mencionado ni contemplado la idea de acabar con ningún otro tipo de factor considerado discriminante a la hora de medir el riesgo, como lo podrían ser las enfermedades congénitas por las que se pregunta en los cuestionarios. Parece que la sociedad tiene asumido que cada persona sufre de distintos problemas médicos y consideran justo pagar más en su seguro sanitario por ellos.

No obstante, para evitar el descontento social y que los asegurados se sientan discriminados por el nuevo modelo, la relación entre ambas partes debe basarse en la transparencia. Se deberá informar a los asegurados de todos los tipos de datos que se van a utilizar en el análisis y de cómo van a afectar al precio del seguro. Así estos podrán apreciar que con la gran cantidad de datos que se van a utilizar, el hecho de que una persona tenga la tensión alta o una tendencia al estrés va a suponer un sobrecoste muy pequeño de entre todos los datos analizados. Además, la cantidad de variables va a ser tal que todos los asegurados se van a ver perjudicados de una forma u otra, pues al fin y al cabo nadie goza de una salud perfecta. De esta manera, a medida que aumente la cantidad de datos, menor será el sentimiento de discriminación.

### **c. Fraudes y engaños**

La última de las limitaciones que vamos a comentar tiene que ver con los fraudes y engaños que los asegurados pueden acometer en cuanto a la generación de sus datos. Si saben que con unos datos que reflejan una vida más sana pagarán menos por su seguro de salud, muchos intentarán estafar a las aseguradoras y falsificar esos datos. Suscripciones falsas, suplantaciones de identidad u ocultación de información que hagan parecer el ritmo de vida de los asegurados más saludable serán algunos de los problemas a los que las aseguradoras deberán enfrentarse.

Conforme la tecnología vaya avanzando y el Big Data gané presencia en nuestra sociedad, cada vez será más complicado acometer este tipo de fraudes, ya que se podrá tener un mayor control sobre los asegurados. Hasta entonces habrá que ser consecuentes con qué tipo de datos se utilizarán en el análisis, debiéndose estudiar previamente la facilidad de falsificación de estos y cómo combatirla.

## 9. Conclusión

A lo largo de la historia, el concepto de seguro médico se ha ido adaptando a las necesidades de la sociedad y a los recursos que le proporcionaba el entorno. Por eso creemos que ahora es momento de evolucionar y aprovechar la etapa actual en la que los datos se han convertido en el recurso más valioso. La mayoría de los sectores utilizan ya el Big Data en sus negocios y si las aseguradoras privadas de salud no encuentran una forma de sacar provecho del análisis de datos, corren el riesgo de quedar obsoletas. Además, el sector de la sanidad privada se encuentra en auge en la actualidad, lo que hace que el momento sea todavía más oportuno para arriesgar. Las personas no confían en la sanidad pública como el primer medio de cobertura sanitaria, de manera que aquellos que se lo pueden permitir prefieren contratar seguros privados. Problemas sustanciales como los largos tiempos de espera o la heterogeneidad entre Comunidades Autónomas han supuesto que los ciudadanos cada vez más prefieran recibir asistencia sanitaria por la vía privada.

Para aprovechar esta oportunidad, hemos planteado un modelo de negocio que, mediante el Big Data, haga más atractivo el sector y aumente así el número de clientes de las aseguradoras de salud. Consistirá en seguros individualizados para cada persona, los cuales dependan de los datos que estos generen en su vida cotidiana. Cuanto más saludable sea el ritmo de vida de la persona asegurada, más barato será su seguro de salud pues se estima que no va a hacer tanto uso de los servicios de este.

Para la puesta en práctica de la idea, las compañías aseguradoras actuales necesitarán de una empresa especializada en el análisis de datos, debido a que, a día de hoy, carecen de la tecnología y estructura capaz de sostener el modelo. Este tipo de empresas llegarán a un acuerdo con las aseguradoras mediante el cual prestarán sus servicios de recopilación y análisis de datos a cambio de una cantidad monetaria. Se convertirán así, en proveedores de las aseguradoras que, mediante sus modernas plataformas de análisis de datos, podrán llegar a predecir el estado de salud de los asegurados y, por lo tanto, estimar el número de veces que van a precisar de los servicios médicos del seguro. Para ello, harán uso de las técnicas de análisis predictivo que, a partir de datos históricos, permiten extraer un modelo analítico empleado para predecir el comportamiento futuro o estimar resultados desconocidos.

No obstante, este modelo va a encontrar varias limitaciones en su aplicación a la sociedad actual, por lo que va a ser necesario encontrar las más importantes y diseñar un plan de acción para combatirlas. Las más destacadas están relacionadas con la legislación, la moralidad y con la posibilidad de fraude. En los tres casos, debemos ser cautos y no apresurarnos con una implantación brusca y directa del nuevo sistema, de manera que se lleve a cabo un proceso escalonado en el que poco a poco se vaya reemplazando el modelo actual por el planteado en el trabajo.

Más allá de las complicaciones que puedan surgir, creemos que el modelo, o algo similar, podría aplicarse en un futuro no tan lejano en el sector de la sanidad privada. Estos nuevos seguros individuales y personalizados ayudarán a abaratar los precios, aumentando la clientela de las aseguradoras y descongestionando el sistema público. Además, supondrán una motivación para la sociedad de cara a llevar una vida más saludable y enriquecedora, pues, si lo hacen, conseguirán pagar menos por su seguro médico.

## 10. Bibliografía

- Acierto.com. (2020). *¿Qué factores influyen en el precio del seguro de salud?* Obtenido de Acierto.com: <https://www.acierto.com/seguros-salud/factores-influyen-precio/>
- Álvarez Ramos, M. (2020). *El cuestionario de salud en los seguros*. Obtenido de Álvarez Ramos Abogados: <https://www.alvarezramosabogados.com/cuestionario-de-salud-seguros/>
- Asisa. (2020). *¿Qué es el Periodo de Carencia?* Obtenido de Asisa: <https://www.asisa.es/preguntas-frecuentes/preguntas/mi-seguro-medico/periodos-de-carencia/139-que-es-el-periodo-de-carencia>
- Avatic. (2020). *Contrato con proveedores*. Obtenido de Avatic: <https://www.avaticabogados.com/contrato-con-proveedores/>
- Bankinter. (11 de Octubre de 2019). *PIB per cápita de España de las Comunidades Autónomas*. Obtenido de Blog de referencia financiera: <https://blog.bankinter.com/economia/-/noticia/2017/9/21/pib-per-capita-espana-comunidades-autonomas-grafico>
- BBVA. (2020). *Cómo funcionan los seguros médicos privados*. Obtenido de BBVA: <https://www.bbva.es/finanzas-vistazo/ef/seguros/seguros-medicos-privados.html>
- Benito Rodero, Á. (2020). *Leyes de protección de datos en España*. Obtenido de Ángel Benito Rodero: <https://www.angelbenitorodero.es/proteccion-de-datos/leyes-de-proteccion-de-datos-en-espana/>
- Big Data Marketer. (1 de Octubre de 2018). *¿Qué es el análisis predictivo?* Obtenido de Big Data Social: <http://www.bigdata-social.com/que-es-el-analisis-predictivo/>
- Bloomberg. (2018). *Sistemas de salud más eficientes en el mundo*.
- Cerón Torreblanca, C. (2011). Historia de la prevención de riesgos laborales desde el todofranquismo hasta la transición. *Baética. Estudios de arte, geografía e historia*.
- Directiva 95/46/CE. Diario Oficial de la Unión Europea, Bruselas, Bélgica, 23 de noviembre de 1985.
- Econlink. (2 de Abril de 2019). *Recursos de una Organización*. Obtenido de Econlink: <https://www.econlink.com.ar/recursos>
- El Confidencial. (11 de Febrero de 2014). Ocho de cada diez funcionarios eligen la sanidad privada por delante de la pública. *El Confidencial*.
- El Economista. (25 de Abril de 2018). Los seguros sanitarios en España viven sus mejores años. *El Economista*.

- Escudero Cuevas, J. (21 de Febrero de 2019). *Cómo se elabora un modelo Canvas*. Obtenido de Emprendedores: <https://www.emprendedores.es/gestion/a27644/modelo-3/>
- Espino Timón, C. (1 de Enero de 2017). Análisis predictivo: técnicas y modelos utilizados.
- FADSP. (20 de Julio de 2018). *Los problemas prioritarios que debe afrontar la Sanidad Pública Española*. Obtenido de Federación de Asociaciones para la Defensa de la Sanidad Pública: <https://www.fadsp.org/index.php/sample-sites/notas-de-prensa/1745-los-problemas-prioritarios-que-debe-afrontar-la-sanidad-publica-espandola>
- Fernández, M. (5 de Mayo de 2019). En España la salud es cada vez más privada. *El País*.
- Gabilondo Zelaia, I. (27 de Julio de 2016). *Cuánto hemos cambiado. ¿Os acordáis de las iguales médicas?* Obtenido de Farmazia Gabilondo: <https://farmaziagabilondo.com/2016/07/cuanto-cambiado-os-acordais-las-iguales-medicas/>
- Gesprodat. (2020). *Cómo afecta el RGPD al concepto del Big Data*. Obtenido de Gesprodat: <https://gesprodat.com/el-rgpd-el-concepto-del-big-data/>
- Gómez, M. (2020). *¿Qué es el período de carencia de un seguro?* Obtenido de Terránea: <https://blog.terraenea.es/que-es-el-periodo-de-carencia/>
- La Vanguardia. (4 de Abril de 2019). Madrid, Cataluña y Baleares son las comunidades con más sanidad privada. *La Vanguardia*.
- La Verdad. (1 de Noviembre de 2018). *Duración de un seguro de salud*. Obtenido de La Verdad: <https://seguros-medicos.laverdad.es/blog/duracion-de-un-seguro-de-salud>
- Ladrero, I. (31 de Octubre de 2017). *Análisis predictivo, qué es y para qué sirve*. Obtenido de Baoss: <https://www.baoss.es/analisis-predictivo-que-es/>
- Ley 14/1986. Boletín Oficial del Estado, Madrid, España, 25 de abril de 1986.
- Ley Orgánica 3/2018. Boletín Oficial del Estado, Madrid, España, 5 de diciembre de 2018.
- Médicos y Pacientes. (6 de Marzo de 2017). *La crisis agrava las diferencias entre autonomías en materia de gasto sanitario*. Obtenido de Medicos y Pacientes: <http://www.medicosypacientes.com/articulo/la-crisis-agrava-las-diferencias-entre-autonomias-en-materia-de-gasto-sanitario>
- OCU. (8 de Abril de 2019). *Seguros: sin diferencias de sexos*. Obtenido de OCU: La fuerza de tus decisiones: <https://www.ocu.org/dinero/seguros/noticias/seguros-sin-diferencias-sexo>

- Oracle. (2020). *¿Qué es big data?* Obtenido de Oracle: <https://www.oracle.com/es/big-data/guide/what-is-big-data.html>
- Organización Naciones Unidas. (10 de Diciembre de 1948). Declaración Universal de Derechos Humanos. *Resolución 217 A (III)*. París, Francia.
- Perales, M. (31 de Julio de 2017). *¿Qué seguros se contratan más en España? Según los informes de UNESPA*. Obtenido de Rankia: <https://www.rankia.com/blog/mejores-seguros/3647831-que-seguros-contratan-mas-espana-segun-informes-unespa>
- Pérez, P. (16 de Mayo de 2016). *¿Por qué la Sanidad no es igual en las 17 comunidades autónomas?* *La Razón*.
- Power Data. (2020). *Big Data: ¿En qué consiste? Su importancia, desafíos y gobernabilidad*. Obtenido de Power Data: <https://www.powerdata.es/big-data>
- Ramírez, E. (24 de Octubre de 2018). *El tiempo de espera en urgencias en la sanidad privada está por debajo de los 30 minutos*. Obtenido de iSanidad: <http://isanidad.com/125546/el-tiempo-de-espera-en-urgencias-en-la-sanidad-privada-esta-por-debajo-de-los-30-minutos/>
- Real Decreto-ley 16/2012. Boletín Oficial del Estado, 20 de abril de 2012.
- Reglamento (UE) 2016/679. Diario Oficial de la Unión Europea, Bruselas, Bélgica, 27 de abril de 2016.
- Sánchez, E. (20 de Diciembre de 2018). *¿Cómo funciona el sistema sanitario español?* Obtenido de Mejor con Salud: <https://mejorconsalud.com/funciona-sistema-sanitario-espanol/>
- Santaona, E. (24 de Octubre de 2018). Cuatro factores que influyen en el precio de un seguro médico. *El diario*.
- SegurCaixa Adeslas. (2020). *Seguros Médicos Privados en España*. Obtenido de SegurCaixa Adeslas: <https://www.seguroenlinea.es/2019/08/seguros-medicos-privados-en-espana/>
- UE. (2020). *Reglamento general de protección de datos*. Obtenido de Tu Europa. Unión Europea: [https://europa.eu/youreurope/business/dealing-with-customers/data-protection/data-protection-gdpr/index\\_es.htm](https://europa.eu/youreurope/business/dealing-with-customers/data-protection/data-protection-gdpr/index_es.htm)