
Máster en Dirección Aseguradora Profesional

Curso académico 2022-2023

Memoria Fin de Máster

El autoconsumo residencial y aproximación a una solución
aseguradora



Autor: Vicente Saucedo Vélez

Tutor: Francisco S. Espejo Gil

Madrid, septiembre de 2023

Esta memoria es propiedad del autor. No está permitida la reproducción total o parcial de este documento sin mencionar su fuente. El contenido de este documento es de exclusiva responsabilidad del autor, quien declara que no se ha incurrido en plagio y que la totalidad de referencias a otros autores han sido expresadas en el texto.

En caso de obtener una calificación igual o superior a 8.0, autorizo la publicación de este trabajo en el centro de documentación de ICEA, de acceso libre y gratuito a través de internet.

- Sí, autorizo a su publicación.
- No, desestimo su publicación.

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized, overlapping letters and a horizontal line, representing the name Vicente Saucedo Vélez.

Firmado: *Vicente Saucedo Vélez*

ÍNDICE

1. OBJETIVO PRINCIPAL	4
1.1 OBJETIVO GENERAL	4
1.2 OBJETIVOS SECUNDARIOS.....	4
2. INTRODUCCIÓN.....	4
3. AUTOCONSUMO RESIDENCIAL	6
3.1 CONCEPTOS GENERALES	6
3.2 SITUACIÓN DEL MERCADO ELÉCTRICO	7
3.2.1 <i>Políticas de energía y clima y su desarrollo legislativo</i>	7
3.2.2 <i>Estrategia de las compañías energéticas</i>	10
3.2.3 <i>Crisis energética e impacto en el precio de la electricidad</i>	11
3.3 SITUACIÓN Y PERSPECTIVAS DEL AUTOCONSUMO	12
4. SEGURO DE HOGAR.....	13
4.1 EVOLUCIÓN Y ESTADO ACTUAL DEL SEGURO DE HOGAR	13
4.2 RETOS Y OPORTUNIDADES EN EL SEGURO DE HOGAR	15
4.3 TRATAMIENTO ACTUAL DE LOS ELEMENTOS DE AUTOCONSUMO EN LA PÓLIZA DE HOGAR.....	16
5. SOLUCIÓN ASEGURADORA PARA EL AUTOCONSUMO RESIDENCIAL	18
5.1 PROPUESTA DE VALOR.....	18
5.2 ANÁLISIS DE LA OPORTUNIDAD.....	20
5.2.1 <i>Tamaño del mercado</i>	20
5.2.2 <i>Segmento estratégico</i>	22
5.2.3 <i>Otros mercados de crecimiento</i>	23
5.3 PRODUCTO ASEGURADOR	23
5.3.1 <i>Identificación de factores de riesgo adicionales en el proceso de suscripción</i>	23
5.3.2 <i>Propuesta de alcance de cobertura</i>	26
5.3.3 <i>Estrategia de tarificación</i>	29
5.3.4 <i>Consideraciones en el diseño de las operaciones</i>	31
5.4 ESTRATEGIA DE SALIDA A MERCADO	32
5.5 ENCAJE ESTRATÉGICO EN LAS ENTIDADES ASEGURADORAS	34
5.5.1 <i>Criterios ASG en el desarrollo de un producto asegurador</i>	35
5.5.2 <i>El papel de las entidades aseguradoras en la transición energética</i>	36
6. CONCLUSIONES TÉCNICAS	37
7. NORMATIVA LEGAL.....	40
8. REFERENCIAS Y BIBLIOGRAFÍA	40

1. OBJETIVO PRINCIPAL

1.1 Objetivo general

Estudiar y diseñar una primera aproximación a una solución aseguradora que permita dar respuesta a las nuevas necesidades del consumidor de electricidad residencial en un sector eléctrico en transformación, mediante un análisis del contexto actual y tendencias emergentes, ideando un posible encaje en el ámbito del seguro de hogar.

1.2 Objetivos secundarios

Analizar el tratamiento actual que tienen los elementos de autoconsumo, como los paneles fotovoltaicos, en las pólizas de hogar.

Así como, poner de manifiesto la contribución de las entidades aseguradoras a los objetivos marcados en materia de sostenibilidad mediante el desarrollo de productos aseguradores.

2. INTRODUCCIÓN

La descarbonización de la economía probablemente suponga el reto más importante del siglo XXI y sin lugar a duda tiene un impacto en la generación eléctrica. La práctica totalidad de las compañías tradicionales del sector eléctrico están inmersas en un proceso de transformación que conlleva prescindir de las centrales térmicas convencionales, principalmente de carbón, y hacer una apuesta clara por la generación renovable, destacando la energía eólica y la energía solar fotovoltaica.

Este proceso de transición energética ya ha superado dos barreras importantes: las tecnologías para realizar este cambio cuentan con unos costes que les hacen ser muy competitivas y atractivas para la inversión; y existe un compromiso firme a nivel internacional para realizar esta transición, especialmente en la Unión Europea, con un nuevo impulso tras el pasado cambio de administración en Estados Unidos.

En este contexto, se plantea una gran oportunidad para las compañías aseguradoras de demostrar que son conscientes de los retos y desafíos a los que se enfrentan sus clientes y mostrarse ágiles y receptivas a los cambios del entorno, para dar soluciones aseguradoras adaptadas a sus necesidades ¹ (Saucedo Vélez, V., 2021).

Imagen de portada: https://www.freepik.es/foto-gratis/vista-aerea-casa-privada-paneles-solares-techo_10292215.htm#query=autoconsumo%20solar&position=2&from_view=search&track=ais

¹ Saucedo Vélez, V. (2021). *MAPFRE Renovables, la solución aseguradora para una generación eléctrica sostenible*. Revista Gerencia de Riesgos y Seguros.

En línea con esta reflexión y en pleno auge en la instalación de placas fotovoltaicas en las viviendas, en el presente estudio se presentará la situación actual y perspectivas del autoconsumo residencial, acudiendo a los datos compartidos por fuentes del sector fotovoltaico en España. Así mismo, a partir de la experiencia del autor en el ámbito de la generación eléctrica, se identificarán una serie de factores clave que explicarían el fuerte crecimiento en la adopción de sistemas de autoconsumo que están permitiendo la producción de energía en el segmento residencial.

A partir de un enfoque en los problemas o factores determinantes del consumidor residencial en su decisión de inversión, se definirá desde un plano conceptual una solución aseguradora que permita dar respuesta a estas nuevas necesidades del cliente. Con este propósito se estudiará el tratamiento que reciben actualmente estas instalaciones de autoconsumo en las pólizas de hogar para, a partir de las limitaciones de cobertura identificadas, fundamentar la necesidad de una propuesta aseguradora que de manera efectiva proteja estos activos cada vez más importantes en la economía doméstica. Precisamente, como principal característica de este producto, se presentará la cobertura de la pérdida pecuniaria asociada a la interrupción de la producción eléctrica como consecuencia de un siniestro amparado en la póliza.

No obstante, la suscripción de este tipo de riesgos requiere de cierto grado de especialización y de rigor técnico, que el autor buscará adecuar al ámbito residencial a partir del conocimiento técnico acumulado en el aseguramiento de riesgos a escala industrial. Precisamente el principal reto que se identifica en el desarrollo de este producto es el encaje dentro de un seguro multirriesgo del hogar, dadas las implicaciones que tendría en diferentes procesos, desde la venta, con un fuerte peso del negocio intermediado, a la propia prestación del servicio, mayoritariamente externalizada. Por otro lado, la integración de este tipo de coberturas en el seguro de hogar, permiten reforzar la idea de un seguro integral y estaría perfectamente alineado con un aspecto estratégico de este ramo como es la “servitización” del producto asegurador, permitiendo avanzar en el conocimiento del cliente y en la personalización de la oferta.

En última instancia se abordará el encaje estratégico de este producto en materia de sostenibilidad, contribuyendo al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de Naciones Unidas. También se pondrá en valor el papel de las entidades aseguradoras en el actual proceso de transición energética, tanto a través de los compromisos ambientales adquiridos en la política de suscripción, como en su rol de inversor en lo que se denomina finanzas sostenibles.

3. AUTOCONSUMO RESIDENCIAL

El autoconsumo, como alternativa energética, ha ido ganando popularidad en los últimos años no solo en el ámbito empresarial, sino también a nivel particular permitiendo así generar electricidad que es aprovechada en el consumo del propio hogar.

En los siguientes apartados se analizará el contexto y los distintos factores que estarían influyendo en la adopción progresiva de esta tecnología.

3.1 Conceptos generales

El autoconsumo eléctrico permite a cualquier persona o empresa producir y consumir su propia electricidad instalando en su hogar, local o comunidad de vecinos paneles solares fotovoltaicos u otros sistemas de generación renovable.²

El autoabastecimiento solar, mediante la instalación de placas fotovoltaicas, es la tipología de autoconsumo predominante, máxime en un país como España que goza de una posición privilegiada en lo que a recurso solar se refiere.

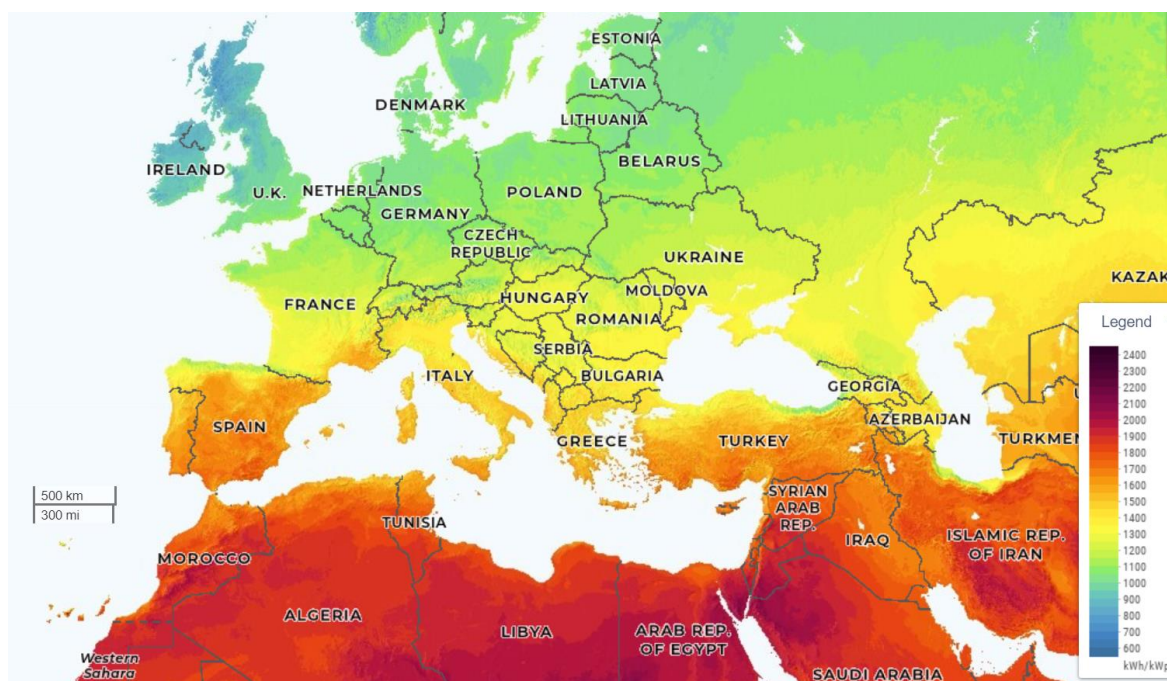


Figura 3.1. Mapa de rendimiento específico³ en kWh/kWp (Global Solar Atlas, <https://globalsolaratlas.info/map>)

Una instalación de autoconsumo se compone del propio sistema de producción eléctrica, que en el caso que nos ocupa corresponde a los paneles solares fotovoltaicos,

² Según Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía, IDAE, organismo adscrito al Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

³ Cantidad de energía (kWh) generada por cada kWp de capacidad instalada de módulos fotovoltaicos en el transcurso de un año típico o real.

así como de otros elementos como los inversores, que transforman la corriente continua en corriente alterna apta para cubrir el consumo doméstico, cables, conectores y en caso de optar por almacenamiento, baterías.

Dentro de las distintas configuraciones posibles para una instalación de autoconsumo, se pueden distinguir entre aquellas que son sin excedentes o con excedentes. Esta última resulta la opción más atractiva al permitir un flujo bidireccional de la energía, o lo que es lo mismo, la posibilidad de verter a la red de distribución la producción que puntualmente pueda exceder el consumo doméstico (en ausencia de un sistema de carga de baterías).

Por otro lado, desde el punto de vista tecnológico, la solar fotovoltaica es intensiva en capital si bien conlleva unos bajos costes operativos. No obstante, los avances tecnológicos y beneficios de escala de producción, a lo que debe añadirse la deslocalización iniciada en 2010 de fábricas de paneles de Europa y Estados Unidos en favor de Asia, han contribuido a una drástica reducción en los costes de los paneles fotovoltaicos. Como consecuencia, la tecnología solar fotovoltaica se ha convertido en una energía muy competitiva, con una reducción del tiempo de recuperación de la inversión para autoconsumo doméstico a un rango comprendido entre 6 y 10 años ⁴. Todo ello sin tener en cuenta la existencia de subvenciones y beneficios fiscales, junto con diferentes esquemas de financiación que permitirían no tener que desembolsar la totalidad de la inversión al inicio.

3.2 Situación del mercado eléctrico

3.2.1 Políticas de energía y clima y su desarrollo legislativo

La política de transición energética impulsada por la Unión Europea a través de la publicación en 2019 del denominado *Clean Energy Package* (EU publication office, 2019) contempla una serie de medidas para dirigir los esfuerzos hacia la consecución de los objetivos energéticos y climáticos de cara al 2030, como son:

- i. mejorar la eficiencia energética, con especial hincapié en el rendimiento energético en el sector de la construcción;
- ii. alcanzar el liderazgo mundial en la adopción de energías renovables, facilitando en los próximos años tanto la inversión pública como privada;

⁴ Estimación del periodo de amortización compartida por IDAE, sobre la base de un proyecto tipo de 3 kW (hogar de cuatro miembros) y coste de inversión aproximado de 5.000 €.

- iii. establecer nuevas normas por parte de los estados miembros en las que se detalle la contribución a los objetivos marcados por la UE, mediante la elaboración de un Plan Nacional de Energía y Clima (PNEC) que abarque el periodo de 2021 a 2030;
- iv. fortalecer los derechos de los consumidores, aportando más transparencia en las facturas domésticas y flexibilidad en el cambio de proveedor, así como facilitar que los ciudadanos puedan producir su propia energía, la almacenen o la vendan a través de la red al mercado eléctrico;
- v. robustecer la seguridad de suministro en la integración de las energías renovables con unas redes y un sistema eléctrico más inteligente y eficiente.

La implantación de estas iniciativas en el marco regulatorio y, en concreto, la relativa al punto iv. anterior, supone un auténtico cambio del paradigma en el sector eléctrico al reconocer el rol del consumidor-productor de energía eléctrica (i.e. *prosumer*), incentivando así la adopción de soluciones de autoconsumo y la formación de pequeñas redes interconectadas (*microgrids*). Este hecho permite evolucionar de un modelo tradicional centralizado, basado exclusivamente en grandes infraestructuras eléctricas, a un modelo de generación cada vez más descentralizado con posibilidad de intercambio bidireccional de flujos de energía.

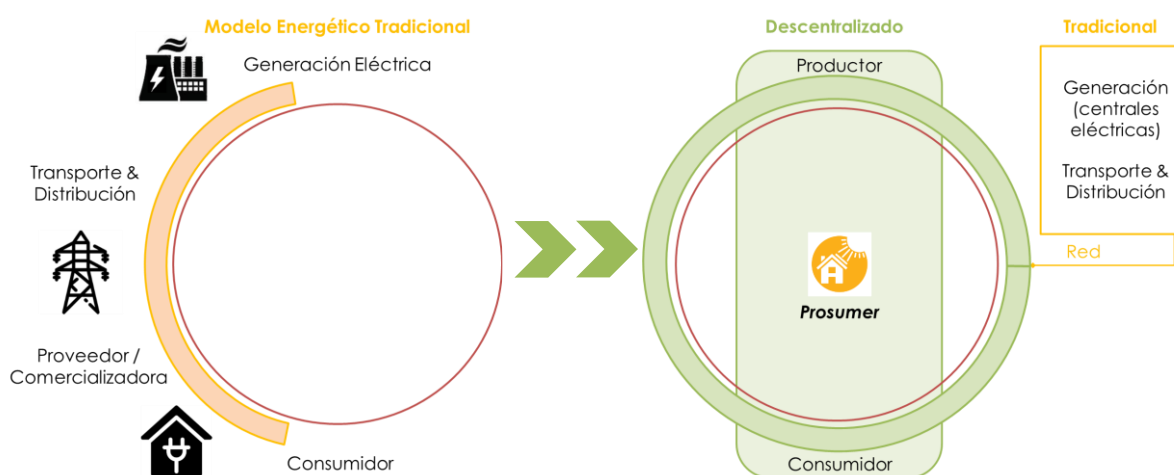


Figura 3.2. Evolución del modelo energético (Elaboración propia)

Dentro de este nuevo marco normativo y político, cabe destacar la Directiva (UE) 2018/2001 sobre el fomento de energías renovables, en la que las cuestiones relativas al autoconsumo y comunidades energéticas quedan debidamente recogidas en sus artículos 21 y 22. Dicha Directiva de energías renovables tuvo la consiguiente transposición y desarrollo normativo a nivel nacional, en el contexto del autoconsumo, como presentaremos a continuación.

En octubre de 2018 el gobierno aprobó el Real Decreto-Ley 15/2018 que entre otras medidas supuso, en lo relativo al autoconsumo, la exención de cargos o peajes (también conocido como “impuesto al sol”), una simplificación de los requerimientos administrativos para su instalación, además del tratamiento del autoconsumo compartido o también denominado autoconsumo colectivo. Este último punto es especialmente reseñable dado el predominio en España de los residentes en pisos dentro de edificios de vecinos (aproximadamente un 70 % de las viviendas ⁵).

Esta iniciativa legislativa tuvo continuidad con la aprobación en el mes de abril de 2019 de un nuevo Real Decreto 244/2019, que vino a regular las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica (definición de modalidades de autoconsumo, reglamentación del autoconsumo compartido, régimen económico de compensación, etc.).

Adicionalmente, en cumplimiento de las medidas exigibles desde la UE, en enero de 2020 fue presentado el Plan Nacional Integral de Energía y Clima 2021-2030 (MITECO, 2020), por sus siglas PNIEC. En dicho documento, dentro del objetivo marcado de descarbonización en su medida 1.4, se presenta el desarrollo del autoconsumo con energías renovables y la generación distribuida y se definen una serie de mecanismos de actuación: desarrollo de una estrategia nacional de autoconsumo (“Hoja de Ruta del Autoconsumo”), una financiación blanda, un modelo de servicios energéticos profesionales y medidas concretas de fomento desde el ámbito local (simplificación de trámites).

En mayo de 2021, finalmente fue publicada la Ley 7/2021 de Cambio Climático y Transición Energética, que tiene como objetivo facilitar la transición hacia una economía descarbonizada, y supone una apuesta clara por una mayor integración de energías renovables y uso racional de los recursos, añadiendo además un principio de equidad a través de la preparación de una Estrategia de Transición Justa.

Igualmente, en 2021 se aprobó la Hoja de Ruta del Autoconsumo, medida recogida en el PNIEC, y que establece hasta 37 medidas en 7 ámbitos distintos incluyendo, entre otras, acciones de sensibilización o divulgación con el fin de mejorar el conocimiento y la aceptación del autoconsumo por parte de toda la población.

En resumen, con el desarrollo de estas políticas e implantación del marco normativo vigente, existe un incentivo importante para la adopción del autoconsumo de energía

⁵ Según datos disponibles de 2020 del Instituto Nacional de Estadística, INE.

eléctrica generada con renovables. A este respecto cabe destacar la aprobación del mecanismo de compensación, el cual contempla al final del periodo de facturación una contabilización del balance neto de los tránsitos de energía de manera que, si el consumidor ha importado más que exportado se deba pagar al suministrador por el consumo neto, mientras que si la situación es la inversa se genere un crédito por estos excedentes de energía a descontar en posteriores facturas, estableciéndose un plazo máximo para dicha compensación.

3.2.2 Estrategia de las compañías energéticas

La práctica totalidad de las empresas energéticas, entre las que se incluyen tanto las propias compañías eléctricas como las del sector de petróleo y gas, se encuentran en pleno proceso de transformación y cambios estructurales, con planes estratégicos apoyados fundamentalmente en 3 pilares, las denominadas 3 D: Descarbonización, Descentralización y Digitalización.

Cada uno de estos pilares, lejos de tratarse de manera independiente, guardan una fuerte interrelación y se apoyan en una serie de cambios o factores del entorno, que se identifican en el siguiente esquema.



Figura 3.3. Pilares estratégicos (3 D) y factores del entorno (Elaboración propia)

Como se puede observar, el despliegue de las instalaciones de autoconsumo está alineado con los tres pilares estratégicos de las compañías energéticas, o 3 D, apoyado además por una serie de factores o elementos facilitadores.

En esta misma línea, durante los últimos años hemos sido testigos de la proliferación de nuevos modelos de negocio, alianzas híbridas entre compañías energéticas con

empresas tecnológicas y lanzamiento de productos relacionados con soluciones de autoconsumo en el ámbito residencial.

3.2.3 Crisis energética e impacto en el precio de la electricidad

La recuperación de la actividad económica tras la crisis sanitaria de la COVID-19, provocó desajustes entre la oferta y la demanda, lo que llevó en 2021 a un alza en el precio de los combustibles fósiles y consiguiente subida del precio de la electricidad. En el caso de España, durante el último trimestre de 2021, el precio del MWh se situaba por encima de los 200 €.

Sin embargo, como es bien conocido, en marzo de 2022 la situación energética se agravó con motivo de la invasión de Ucrania por parte de Rusia, siendo este último uno de los principales suministradores de gas natural, además de ser un país exportador de petróleo. Ante esta agresión militar por parte de Rusia, los distintos Gobiernos respondieron con diferentes paquetes de sanciones económicas y dada la elevada dependencia energética de los países de la UE, se desencadenó una fuerte crisis energética y una escalada de precios de la electricidad generalizada en toda la región. Como ejemplo, en España se registró un récord del precio medio diario el 8 de marzo de 2022 al alcanzar los 442,54 €/MWh, que fue sin embargo superado al día siguiente 9 de marzo cuando alcanzó los 544,98 €/MWh.

Afortunadamente los precios de la electricidad se han venido moderando en los últimos meses, con un precio medio en lo que llevamos de 2023 en el entorno de 100 €/MWh⁶ en España.

Como resulta evidente, este escenario anteriormente descrito ha puesto de manifiesto la preocupación de los hogares por los importes de las facturas eléctricas, en sus distintas modalidades de contratación, siendo no obstante más vulnerables a las fluctuaciones del precio del MWh aquellas viviendas con suministro eléctrico en el mercado regulado.

Ante esta situación, el autoconsumo a través de placas fotovoltaicas, además de fomentar el uso de las energías renovables, supone un ahorro en la factura eléctrica y una menor dependencia ante los cambios de tarifa, al permitir cubrir una parte del consumo con la energía que genera la propia instalación.

⁶ Datos del Operador del Mercado Ibérico de Electricidad (OMIE): operador de mercado eléctrico designado para la gestión del mercado diario e intradiario de electricidad en la Península Ibérica.

3.3 Situación y perspectivas del autoconsumo

A lo largo del año 2022 se desplegaron 2.507 MW de nueva potencia instalada de energía solar en instalaciones de autoconsumo, según datos compartidos por la Unión Española Fotovoltaica (UNEF). Esta cifra supone duplicar la alcanzada en 2021, con la puesta en marcha de 1.203 MW de potencia fotovoltaica para autoconsumo, y consolida así un fuerte crecimiento en estos últimos años frente a los 596 MW y 459 MW instalados en 2020 y 2019 respectivamente (UNEF, 2023). Sin duda, este récord de crecimiento experimentado en 2022 se ha visto impulsado por un entorno de altísimos precios de la electricidad y el programa de incentivos o líneas de ayudas proveniente de los fondos europeos *Next Generation EU*⁷.

Como consecuencia de lo anterior, España ya acumularía cerca de 5.250 MW de potencia total instalada de autoconsumo, de los cuales un 32 % corresponderían al ámbito residencial, que sigue al sector industrial con un 47 % de la potencia instalada. Consecuencia del impulso experimentado estos últimos años, se estima que hay en la actualidad en torno a 298.000 viviendas y 54.000 empresas con instalaciones de autoconsumo fotovoltaico⁸ (APPA Renovables, 2023).

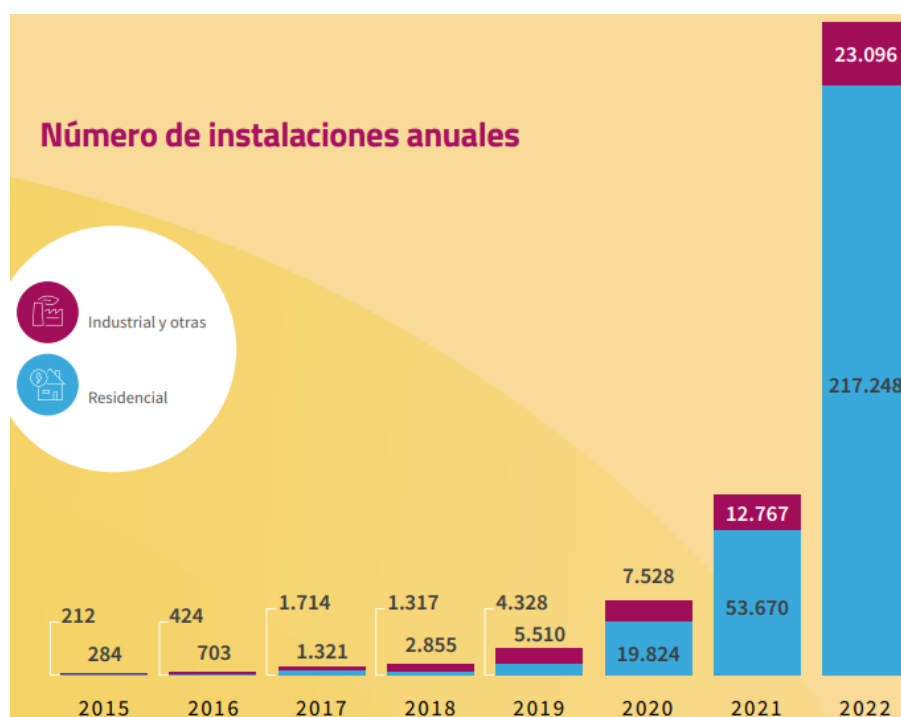


Figura 3.4. Evolución del autoconsumo (Fuente: Informe Anual del Autoconsumo Fotovoltaico 2022. APPA Renovables, 2023)

⁷ La concesión de ayudas se enmarca en el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, y queda regulado en el RD 477/2021, de 29 de junio,

⁸ APPA Renovables (2023). *Informe Anual del Autoconsumo Fotovoltaico 2022*.

Según las cifras recogidas en el documento de Hoja de Ruta del Autoconsumo, y que se basa en un estudio del Instituto para la Diversificación y el Ahorro de la Energía (IDAE) elaborado en 2021, el autoconsumo podría alcanzar entre 9.000 MW y 14.000 MW de potencia instalada en 2030 (MITECO, 2021). Por tanto, de consolidarse la tendencia actual, incluso las mejores previsiones para el autoconsumo en 2030 podrían quedarse muy cortas.

4. SEGURO DE HOGAR

El seguro de hogar, como modalidad de seguro multirriesgo, permite la cobertura de varios riesgos principales en un mismo contrato, simplificando así tanto la venta del producto como la propia administración de la póliza.

Precisamente es la flexibilidad la característica más destacable de este seguro ya que a partir de unas coberturas básicas, por lo general de obligada contratación, el asegurado tiene la posibilidad de elegir la cobertura de sus riesgos según sus necesidades de aseguramiento.

4.1 Evolución y estado actual del seguro de hogar

El mercado de Multirriesgo Hogar cerró el ejercicio 2022 con una cifra de negocio que ascendió a 5.149 millones de euros, lo que representa un 60 % de la prima emitida en el segmento de Multirriesgo en No Vida que incluye Hogar, Comunidades, Comercio e Industrial (ICEA, 2023 a).

Este volumen de negocio supone un crecimiento anual del seguro de hogar del 5,5 % en primas, consolidando así una evolución positiva en estos últimos años y la fortaleza de este ramo. En cuanto a la composición del mercado por entidades aseguradoras, se observa una importante concentración, acaparando más de un 40 % entre las 5 primeras compañías como muestra la tabla a continuación.

2022	Entidad	Primas (mill. €)	Cuota de mercado
1	MAPFRE ESPAÑA	762	14,8%
2	SEGURCAIXA ADESLAS	534	10,4%
3	CASER	344	6,7%
4	BBVA ALLIANZ	276	5,4%
5	SANTALUCIA	255	5,0%
6	GENERALI SEGUROS	249	4,8%
7	AXA SEGUROS GENERALES	241	4,7%
8	ALLIANZ	239	4,6%
9	OCASO	179	3,5%
10	SEGUROS CATALANA OCCIDENTE	179	3,5%
11	SANTANDER GENERALES	171	3,3%
12	REALE SEGUROS GENERALES	151	2,9%
13	LINEA DIRECTA	144	2,8%
14	BANSABADELL SEGUROS GENERALES	124	2,4%
15	PLUS ULTRA SEGUROS	124	2,4%
	RESTO DE ENTIDADES	1.061	22,9%

Tabla 4.1. Ranking de entidades Hogar (Fuente: Anuario del Sector Asegurador Datos 2022. ICEA, 2023)

Desde la perspectiva de la distribución del seguro de hogar, se mantiene un peso muy relevante del negocio intermediado (principalmente vía agentes), superando el 50 % de las primas, si bien cabe destacar una tendencia creciente del negocio comercializado a través de la banca y que en 2022 se situaría prácticamente en el 39 %.

Si entramos a analizar la evolución del sector inmobiliario, en un excepcional 2022 se alcanzaron 650.000 operaciones de compraventa si bien, en línea de lo esperable tras una política monetaria de subida de tipos, estamos experimentando una ralentización del mercado como queda también reflejado en las siguientes previsiones (CaixaBank Research, 2023).

	2022	2023	2024
Precio de la vivienda (MITMA), variación (%)	5,0	2,9	1,1
Compraventas (miles)	650	500	510
Visados de obra nueva (miles)	109	90	105

Tabla 4.2 Previsiones del sector inmobiliario (Fuente: CaixaBank Research, 2023)

Adicionalmente se mantiene una oferta inmobiliaria muy limitada e insuficiente que permita cubrir las necesidades de vivienda y unos precios, especialmente en vivienda nueva, que se ven influenciados por los elevados costes de construcción, en un escenario de escalada de precios de las materias primas.

En este contexto, la penetración del seguro de hogar si sitúa de media en el 82 %, con diferencias en el nivel de aseguramiento por ámbito geográfico, si bien se identifica una diferencia todavía más destacable en los casos de vivienda principal o segunda residencia y en función del nivel de ingresos, como representa la siguiente gráfica.

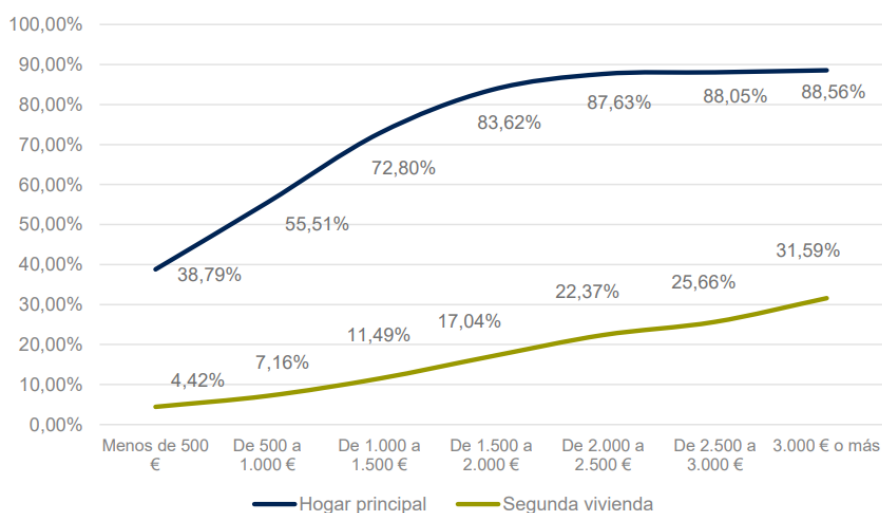


Figura 4.3. Porcentaje de los hogares que tienen su vivienda principal y su segunda vivienda asegurada, según el nivel de ingresos mensuales de la familia (Fuente: Estamos Seguros a partir de la Encuesta de Presupuestos Familiares del INE. UNESPA, 2020)

4.2 Retos y oportunidades en el seguro de hogar

El seguro multirriesgo de hogar, bajo la concepción de un seguro integral, ha llevado a la necesidad de crear productos que incorporen coberturas más amplias de las incluidas en las pólizas tradicionales para riesgos aislados (incendio, robo, responsabilidad civil, asistencia). Muestra de lo anterior es la evolución que está teniendo el seguro hacia el servicio, con una apuesta en estos últimos años para incorporar coberturas de asistencia domiciliaria como por ejemplo las reparaciones de urgencia (cerrajería, cristalería, etc.) o el servicio de bricolaje en el hogar (coloquialmente conocido como “servicio de manitas”). Todas estas iniciativas sostienen una tendencia hacia la personalización de la oferta, considerada como uno de los principales condicionantes de cara a la mejora de la satisfacción del cliente.

Igualmente, conviene tener en cuenta que el seguro de hogar es un producto con relativa baja frecuencia siniestral. Si atendemos a los datos de distribución de siniestros declarados en el año 2022, se constata que la gran mayoría de las pólizas (aproximadamente un 73 %), no han declarado ningún siniestro, y otro 18 % solo han declarado uno ⁹ (ICEA, 2023 b). Este dato, de por sí positivo desde el punto de vista de la compañía aseguradora, esconde sin embargo la lectura de una falta de puntos de interacción con el cliente o asegurado. Es por ello que una estrategia de “servitización” del producto refuerza no solo el valor añadido del seguro contratado y con ello incrementa la fidelización del cliente, sino que también se presenta como una oportunidad para las entidades aseguradoras de conocer mejor a su cliente para, mediante una adecuada gestión de los datos, personalizar su oferta aseguradora.

Realizando un análisis a nivel de cobertura, se observa la predominancia de los daños por agua tanto en términos de frecuencia como en coste. Sin embargo, conviene destacar la sensibilidad de la siniestralidad del ramo al comportamiento del año respecto a la ocurrencia de eventos meteorológicos. En este aspecto, nos encontramos ante nuevos escenarios climáticos que muestran incrementos de frecuencia y de intensidad ante determinados fenómenos atmosféricos, fuera de las coberturas del Consorcio de Compensación de Seguros (CCS), con la consiguiente exposición de la cuenta técnica de las compañías aseguradoras. Esta misma preocupación por el impacto del cambio climático y la evolución futura de estos fenómenos meteorológicos, puede verse en los propios asegurados que, conscientes de estos riesgos, valorarían aumentar las coberturas de sus pólizas de seguro de hogar.

⁹ ICEA (2023) *Estado y tendencias del seguro de Hogar, 2ª Edición*. Documento nº 341.

Por otro lado, el seguro de hogar cuenta con amplio abanico de garantías y coberturas basadas en la reparación o sustitución de los bienes asegurados, lo que lleva a la necesidad de disponer de unos capitales asegurados adecuadamente declarados en póliza. En una situación inflacionaria como la actual, requiere por tanto de un esfuerzo de actualización de las sumas aseguradas, de modo que reflejen adecuadamente los costes que deban asumirse por la ocurrencia de un eventual siniestro.

Desde la perspectiva del entorno social y cultural, cabe mencionar los cambios que se vienen observando en las generaciones más jóvenes respecto al sentido de la propiedad, siendo este un aspecto que no afecta únicamente al seguro de hogar (e.g. automóvil). Convendría añadir a lo anterior la precaria situación económica y laboral de la población más joven, que en un contexto como el actual (precio de la vivienda, encarecimiento de las hipotecas), agudiza el problema de acceso a la compra de una primera vivienda.

Por último, resulta también destacable el rápido desarrollo tecnológico que estamos viviendo y que se presenta como una oportunidad para transformar los distintos procesos de las compañías y la manera de interactuar con sus clientes o asegurados. En lo que respecta al seguro de hogar, parece razonable entender la vivienda como un entorno cada vez más digitalizado en lo que se denomina casa domótica u hogar inteligente. Estas tecnologías, que persiguen la automatización y control inteligente de la vivienda, se caracterizan por un uso masivo de sensores (agua, temperatura, movimiento, humo, etc.), que permiten generar avisos e incluso llevar a cabo actuaciones de forma autónoma. Si bien en la actualidad el nivel de implantación en el parque de viviendas es todavía muy limitado, esta tecnología permitiría incorporar medidas de prevención o minoración de daños, así como apoyar en la gestión de las prestaciones sobre la base de los datos disponibles en el momento de ocurrencia de un siniestro.

4.3 Tratamiento actual de los elementos de autoconsumo en la póliza de hogar

Dentro del proceso de decisión para instalar unas placas fotovoltaicas en la cubierta o tejado de una vivienda, parece razonable plantear la siguiente cuestión: ¿estarían cubiertos los paneles solares dentro del seguro de hogar?

Para responder a esta pregunta, lo primero que debemos analizar es el tratamiento que cada compañía aseguradora establece para estos elementos en sus contratos, bien sea formando parte del continente o del contenido. Al respecto, conviene señalar que la mayoría de las pólizas de hogar consideran estos elementos de autoconsumo como

parte del continente ¹⁰, tratándose de instalaciones fijas sobre la estructura de la vivienda, y quedando así especificado en la propia definición de continente: *“conjunto o parte del edificio destinado a la vivienda formado por los siguientes elementos privativos (...), placas de energía solar y los elementos fijos necesarios para su funcionamiento”*. En este primer supuesto, formando parte del continente, nuestra instalación contaría con cobertura frente a riesgos como incendio, robo y fenómenos atmosféricos, entre los cuales podemos destacar granizo, lluvias, viento y nevadas.

No obstante, algunas compañías consideran las placas solares como parte del contenido, quedando por tanto desprotegidas en el caso de contar con un seguro que cubra únicamente el continente. Para ello, se especifican estos elementos dentro de mobiliario y enseres, o bien quedan específicamente excluidos de la definición de continente en la póliza: *“inmueble destinado a vivienda comprendiendo (...); así como las instalaciones fijas del mismo, tales como sanitarias, de climatización, de calefacción – excepto placas solares - (...)”*.

Con carácter general, las pólizas de hogar no cuentan con una cobertura específica para proteger este tipo de instalaciones. Sin embargo, sí hay compañías que incluyen algunos riesgos, como por ejemplo la rotura de las placas solares, dentro de otras garantías adicionales (rotura de cristales en este caso concreto). En cualquier caso, se precisará de una revisión de los condicionados de las pólizas, para comprobar cualquier tipo de limitación o restricción de cobertura que pudiera afectar a los distintos elementos que componen una instalación de autoconsumo fotovoltaico, entre ellos a destacar, los paneles solares.

Adicionalmente a lo expuesto con anterioridad, conviene indicar la necesidad de comunicar a la compañía aseguradora la instalación de los paneles fotovoltaicos, en conformidad con lo indicado en el artículo 11 de la Ley 50/80 de Contrato de Seguro (LCS), ya que su presencia supone una alteración de los factores tenidos en cuenta en el momento de la suscripción de la póliza, con una esperable modificación de las condiciones del contrato en términos de incremento de prima (agravamiento por riesgo de incendio). Así mismo, la declaración de la instalación fotovoltaica supondrá ampliar el capital asegurado del continente, siendo este el tratamiento más generalizado como ya se ha comentado.

¹⁰ Acierto.com. *Paneles solares en el seguro de hogar*. Guías Hogar.
<https://www.acierto.com/seguros-hogar/paneles-solares/>

5. SOLUCIÓN ASEGURADORA PARA EL AUTOCONSUMO RESIDENCIAL

Una vez analizado el contexto actual del autoconsumo en España, así como la situación del seguro multirriesgo de hogar, los siguientes apartados tratarán sobre el diseño, desde un plano estratégico y a nivel conceptual, de un producto asegurador partiendo de la identificación de una necesidad o problema que se aborda desde la perspectiva del cliente o asegurado.

Así mismo, se presentarán las principales implicaciones que se espera tendría la implantación de este producto en los diferentes procesos de las compañías aseguradoras, y se estudiarán las diferentes estrategias de lanzamiento al mercado y comercialización.

Por último, se analizará el encaje estratégico de este producto en materia de sostenibilidad y el papel que cabría esperar de las entidades aseguradoras en el actual proceso de transición energética.

5.1 Propuesta de valor

Teniendo en cuenta un marco favorable para la adopción de elementos de autoconsumo en el ámbito residencial, uno de los principales aspectos en la toma de decisiones para su instalación es precisamente el periodo de recuperación de la inversión o *pay-back*.

Sin embargo, la generación de ahorro utilizada en este análisis se verá afectada en buena medida no sólo por el precio de mercado de la electricidad, sino también a la disponibilidad de los elementos de autoconsumo adquiridos. Dicha disponibilidad se puede ver comprometida por agentes externos, especialmente fenómenos atmosféricos que pueden provocar daños en la instalación como pueden ser granizo, caída de rayos o fuertes vientos; así como robo o vandalismo e incluso otros de carácter interno como pueden ser averías en la propia instalación.

Para ello resulta de especial interés entender el tratamiento que tienen actualmente estos elementos en las pólizas de hogar, con el objetivo de poder ampliar la oferta aseguradora a través de unas coberturas especialmente diseñadas que se ajusten mejor a las necesidades demandadas por los asegurados.

El principal carácter innovador de este producto reside en la cobertura sobre el impacto en la economía familiar en su capacidad de ahorro, equivalente al lucro cesante en instalaciones industriales (compra de energía de reemplazo). Dicha cobertura cobra relevancia con las reformas en el marco legislativo que posicionan a los elementos de

autoconsumo como un activo importante para la economía familiar, máxime si tenemos en cuenta tanto los elevados precios en la factura eléctrica como la demanda creciente de electricidad tanto en términos absolutos como en términos relativos dentro de nuestra matriz energética, e.g. la implantación progresiva del coche eléctrico en detrimento de los combustibles fósiles.

Adicionalmente, junto a la oferta de una amplia cobertura de daños materiales parece igualmente interesante analizar una cobertura de avería de maquinaria que trate un eventual fallo en la instalación de autoconsumo (e.g. corte eléctrico, conexión de celdas, etc.), permitiendo así a la compañía aseguradora indemnizar o llevar a cabo los servicios de reparación a través de la red de colaboradores del seguro de hogar.

Según hemos señalado en otros puntos del documento, el cálculo de esta capacidad de ahorro y, por tanto, apetito por la contratación de este producto, dependerá de las medidas legislativas y de las ayudas que puedan adoptarse por cada una de las administraciones públicas. En cualquier caso, en última instancia, este producto tiene como objetivo reducir la incertidumbre en el cumplimiento del retorno de la inversión inicialmente estimado (*pay-back*). Tratándose de una inversión importante para el presupuesto doméstico, este aspecto puede ser especialmente interesante de cara a entidades financiadoras que podrían ver en esta cobertura aseguradora un factor a favor de la concesión del préstamo solicitado, así como de mejora de las condiciones propuestas por el banco.



Figura 5.1. Esquema de propuesta de valor (Elaboración propia)

Además del aspecto económico, la implantación de este tipo de soluciones aseguradoras permitiría la integración del seguro en un entorno de mayor digitalización

como la *Smart Home* y el *Internet of Things* (conocido como *IoT* por sus siglas en inglés). La monitorización y gestión de datos relativos a la producción y el consumo eléctrico permitirían por un lado facilitar la tramitación de siniestros y/o reparación apoyando así un servicio diferencial, además de servir de base para la personalización en el desarrollo y oferta de productos.

En el diseño de este producto podría igualmente estudiarse la incorporación de servicios complementarios con objeto de dar una experiencia integral y mayor fidelización: e.g. boletines periódicos con consejos para mejorar los hábitos de consumo y la eficiencia energética de la vivienda, o reportes anuales con información sobre el ahorro generado, patrón de consumo e indicadores de impacto ambiental.

5.2 Análisis de la oportunidad

Las instalaciones de autoconsumo fotovoltaico requieren de una superficie suficiente para la colocación de los paneles solares, siendo habitual su disposición sobre los tejados o cubiertas de edificios y viviendas. En los últimos años se viene observando una tendencia a instalar paneles fotovoltaicos en las marquesinas metálicas de los aparcamientos exteriores para vehículos y, de forma más novedosa, se empiezan ya a ofrecer soluciones de aprovechamiento solar en las propias fachadas.

5.2.1 Tamaño del mercado

En cualquier caso, a efectos del presente estudio, trataremos la instalación fotovoltaica sobre cubiertas y analizaremos el tamaño de mercado sobre la base de viviendas unifamiliares ya que se trata de la tipología de construcción más propensa a la adopción de este tipo de instalaciones de autoconsumo. Dentro de esta tipología enmarcaremos viviendas unifamiliares tanto independientes, como en formato de pareado o adosado.

Todas ellas tienen en común la existencia de una superficie disponible para la instalación fotovoltaica en el tejado o cubierta de la propia vivienda. En ese sentido, podremos distinguir mayoritariamente entre la cubierta a dos aguas (tipo de tejado más común) y más recientemente la cubierta plana, que aparece con más frecuencia en viviendas unifamiliares de nueva construcción. Independientemente de la tipología de cubierta, se buscará maximizar el rendimiento de la instalación fotovoltaica con una orientación sur proporcionando así irradiación solar prácticamente en todas las horas del día, con un especial aprovechamiento en las horas centrales de la jornada. No obstante, también podremos encontrarnos instalaciones con placas solares orientadas al este o al oeste, con una desviación respecto a la producción óptima, compensada en algunos casos con paneles ubicados en sendas orientaciones dentro de una misma instalación (orientación este-oeste). Así mismo, podremos también actuar sobre la

inclinación de los paneles respecto a la horizontal del suelo, situando el óptimo en torno a los 30° para una instalación con orientación sur, pudiéndose reducir a 15° en una cubierta orientada al este u oeste de cara a minimizar la pérdida de rendimiento.

En definitiva, para poder aprovechar los beneficios que conlleva el autoconsumo, existe la posibilidad de adaptar el proyecto a cada vivienda, independientemente de sus características constructivas, apoyando en cualquier caso su viabilidad técnico-económica con un estudio personalizado llevado a cabo generalmente por las propias empresas instaladoras.

Igualmente, España cuenta con un abundante recurso solar como hemos podido introducir en apartados anteriores, por lo que el potencial para desplegar instalaciones de autoconsumo abarcaría todo el territorio nacional permitiendo así la viabilidad económica de estas independientemente de la provincia en la que esté ubicada la vivienda.

Conforme a los últimos datos disponibles en el Instituto Nacional de Estadística (INE), el número de viviendas unifamiliares se situaría ligeramente por debajo de los 6 millones, en concreto 5.954.200 ¹¹, con el siguiente reparto:

- Vivienda unifamiliar independiente: 2.574.900
- Vivienda unifamiliar adosada o pareada: 3.379.300

Conocido el tamaño del mercado potencial, analizaremos a continuación el grado de adopción actual de las soluciones de autoconsumo. En ausencia de datos oficiales publicados por parte del Observatorio IDAE del Autoconsumo¹², perteneciente a la Oficina de Autoconsumo, partimos de estimaciones dadas por fuentes del sector como la Asociación de Empresas de Energías Renovables (APPA Renovables) que sitúan en una cifra próxima a 300.000 las instalaciones de autoconsumo en el ámbito residencial en España. Estas cifras supondrían apenas un 5 % del mercado objeto de análisis, lo que nos lleva a considerar que existe todavía un amplio recorrido y potencial de despliegue de estas instalaciones en años venideros, máxime teniendo en cuenta el contexto actual anteriormente descrito.

¹¹ Datos de 2020. Fuente: INE

¹² Dentro de la Hoja de Ruta del Autoconsumo, en su medida 36, está prevista la constitución de este Observatorio con la finalidad de dar seguimiento a la evolución del autoconsumo y publicar de forma periódica el estado de situación de despliegue de instalaciones de autoconsumo basándose en los datos del Registro Administrativo de Autoconsumo de Energía Eléctrica (RADNE) y de otras fuentes del sector.

5.2.2 Segmento estratégico

Según una encuesta realizada para la elaboración del documento de Hoja de Ruta del Autoconsumo, con una muestra de 450 entrevistas a propietarios y como residentes en vivienda principal, se muestran como factores determinantes a la hora de adquirir un sistema de autoconsumo fotovoltaico: los ahorros en la factura eléctrica, el coste de la instalación y la recuperación de la inversión con los ahorros; el carácter fiable y seguro de la tecnología; la disponibilidad de incentivos a la inversión y razones de protección medioambiental. Así mismo, los motivos económicos se esgrimen como la principal barrera para desistir estudiar su instalación, representando la percepción de que estas instalaciones representan un alto coste un 56 % de las respuestas, seguida de que los ahorros conseguidos son insuficientes (25 % de las respuestas) (MITECO, 2021).

Según datos compartidos por APPA, los proyectos “tipo” en el ámbito de autoconsumo residencial corresponden a una instalación con una potencia de 4,6 kW y una inversión media correspondiente de 7.855 euros. No obstante, podremos igualmente encontrarnos con instalaciones de incluso 10 kW, lo que supone inversiones que alcanzarían los 15.000 euros ¹³.

En cuanto al mercado objetivo, se determina como segmento más atractivo aquellas viviendas unifamiliares de uso principal y que cuentan con un seguro de hogar. Adicionalmente se propone focalizar el producto a hogares con rentas medias-altas y clientes con estudios universitarios, con un presumible mayor grado de conocimiento y aceptación de este tipo de instalaciones.

Atendiendo al uso como vivienda principal, cabría esperar una mayor propensión a la contratación de coberturas más amplias en los seguros de hogar, respecto a los riesgos que típicamente se optaría cubrir en una casa vacacional. Por otro lado, en referencia a la figura 4.3. mostrada anteriormente, observamos que, para hogares con niveles de ingreso más altos, se alcanzaría en primera vivienda un grado de penetración del seguro de hogar en torno al 88 %.

Adicionalmente, cabría esperar un mayor grado de adopción en viviendas unifamiliares de nueva construcción o bien en viviendas con proyectos de rehabilitación o reformas integrales que abarquen las diferentes instalaciones de servicios (agua, calefacción, electricidad, etc.).

¹³ El coste de la instalación fotovoltaica se sitúa en 2023 en el rango de 1,5 a 2 € / W instalado

5.2.3 Otros mercados de crecimiento

Según pudimos introducir en apartados anteriores, en el ámbito residencial existe potencial de crecimiento sobre el parque de viviendas actual dado el todavía bajo nivel de despliegue, en términos relativos, de las instalaciones de autoconsumo. Sin embargo, por otro lado, las perspectivas del sector inmobiliario no son muy optimistas ya que se espera que se mantenga un nivel de oferta muy limitado, especialmente en vivienda de nueva construcción.

En ese sentido, este producto inicialmente enfocado a la vivienda unifamiliar dentro del seguro de hogar podría ser igualmente extrapolado a los seguros de comunidad cuando estos sistemas de autoconsumo se integren en las instalaciones comunes. De esta forma, la electricidad producida permitiría alimentar diferentes puntos de consumo de los servicios comunes (iluminación, ascensores, puertas de garaje, bombas depuradoras en piscina, etc.) con el consiguiente ahorro generado en los gastos a cargo de la comunidad de vecinos. Este tipo de autoconsumo colectivo es una de las palancas de crecimiento previstas la Hoja de Ruta del Autoconsumo, y en los últimos meses se han producido cambios legislativos para incentivar su adopción (aumento de la distancia de entre propietarios hasta 2 kilómetros, frente a los 500 metros originales).

Igualmente, se pueden también identificar como un mercado alternativo las empresas agropecuarias, dadas las necesidades o niveles de consumo eléctrico de estas actividades, así como la disponibilidad de amplias superficies para la colocación de instalaciones de autoconsumo fotovoltaico.

5.3 Producto asegurador

El propósito que persigue este producto asegurador para autoconsumo es dar respuesta y soluciones a las nuevas necesidades del consumidor de electricidad residencial en un sector eléctrico en transformación, contribuyendo así a la sostenibilidad del medioambiente y a la sociedad en general.

Esta solución aseguradora para autoconsumo responde específicamente a criterios medioambientales, y quedaría por tanto enmarcada dentro de la estrategia de oferta de productos definida por las entidades aseguradoras y que responde a una mayor sensibilidad entre los clientes sobre este aspecto.

5.3.1 Identificación de factores de riesgo adicionales en el proceso de suscripción

Esta oferta aseguradora contempla ampliar la protección en las instalaciones fotovoltaicas de autoconsumo, lo que conlleva necesariamente definir un listado de

factores de riesgo adicionales que impactarían en el proceso de suscripción tanto en lo relativo a la selección o aceptación del riesgo como en su adecuada valoración (agravantes), dentro de las distintas coberturas contratadas.

En lo que respecta a aspectos generales de aseguramiento para las distintas garantías de Daños Materiales, podemos identificar los siguientes puntos:

- Capital asegurado. Como hemos visto, el coste de un proyecto “tipo” se situaría próximo a los 8.000 euros, y en función de la potencia instalada, se estima que la mayoría de las instalaciones se situarían en un rango de 6.000 euros a 15.000 euros. Igualmente, como se ha comentado, esta declaración dentro del seguro de hogar supondría ampliar el capital asegurado del continente, siguiendo así la práctica mayoritaria.
- Localización de la vivienda y ubicación concreta de la instalación (e.g. cubierta).
- Características constructivas de la cubierta, con especial mención a declarar la existencia de elementos combustibles en la misma. Este último aspecto resulta muy relevante en la medida que una instalación fotovoltaica en presencia de construcción combustible implica un agravamiento del riesgo de incendio, de origen eléctrico.

Desde la perspectiva de una garantía de Avería de Maquinaria, se deberán considerar los siguientes factores:

- Antigüedad de la instalación. Este aspecto nos permitirá evaluar el estado de la instalación y la posibles tasas o mecanismos de fallo que cabría esperar (infantil, maduro o desgaste y envejecimiento).
- Existencia de garantías en vigor por parte de los fabricantes. Está relacionado con el punto anterior, si bien conviene considerar que algunos fabricantes otorgan garantías a sus equipos más allá de los dos años, como ocurre por ejemplo con los inversores (5 años) o, en el caso de los paneles solares, 10 años, pudiendo alcanzar periodos más extensos únicamente en la garantía de rendimiento.
- Características técnicas de la instalación, con especificación de la tecnología y modelo de los componentes principales: paneles, inversor(es), cableado y estructura soporte. En este punto se tratarán de identificar problemas recurrentes en modelos o fabricantes concretos, de forma que se ajusten los términos y condiciones propuestos al riesgo concreto.
- Existencia de un contrato de servicio o mantenimiento por parte de una empresa tercera. En caso afirmativo, deberá especificarse la compañía prestadora del

servicio junto con el alcance de dicho contrato para evaluar si contempla revisiones programadas o también incorpora mantenimiento correctivo / servicio de reparaciones. En función de la respuesta dada será posible determinar la exposición que tendría la garantía contratada, dado que esta se articulará en exceso de la responsabilidad contractual asumida dentro del servicio de mantenimiento.

Por último, en lo que respecta a una garantía que permita cubrir la pérdida pecuniaria asociada a la indisponibilidad de la instalación fotovoltaica, deberán contemplarse los siguientes aspectos:

- Capital asegurado (Pérdida de Beneficios). Se trata de un aspecto clave, característico de cada instalación, y que deberá determinarse para el periodo concreto de acuerdo con:
 - La curva de generación teórica de la instalación fotovoltaica y el perfil de consumo horario en la vivienda. Junto con la determinación de la producción esperada en un periodo determinado, resulta también de interés evaluar el efecto de la estacionalidad (periodos cortos de parada que pueden concentrar pérdidas elevadas).
 - El contrato de suministro eléctrico con la empresa comercializadora, para determinar si la compra de energía (déficit sobre lo producido) y la venta del excedente se establecen a un precio pactado (estable o sobre franjas horarias) o bien esta es adquirida al precio cotizado en el mercado mayorista (i.e. tarifa regulada).
 - En este segundo escenario, será preciso establecer una proyección de los precios de la electricidad. Para ello, se recomienda apoyarse en referencias como OMIP ¹⁴ que nos presenta los valores de Eur/MWh que se cotizan en los mercados de futuros de electricidad para distintos periodos (próximo trimestre, siguiente año natural).
- Configuración de la instalación, para identificar elementos singulares o críticos en la producción (e.g. inversor). En este aspecto se valorará la exposición de interrupción del 100 % de la producción por el fallo de un único elemento.
- Existencia de repuestos o facilidad de acceso a recambios para elementos principales como paneles o inversores. De esta forma, se podrá evaluar el

¹⁴ OMIP es un operador de Mercado Regulado que ofrece al mercado, junto con la Cámara de Compensación OMIClear, una plataforma de negociación para productos energéticos.

previsible tiempo de reposición de algún elemento e impacto en la producción de la instalación fotovoltaica.

- Exigencia de tiempos máximos de respuesta dentro del contrato de mantenimiento para llevar a cabo las reparaciones y restaurar así la disponibilidad de la instalación. En caso de existir dicho compromiso, supondría mejorar la valoración del riesgo, ya que contribuiría a reducir el tiempo de indisponibilidad de la instalación.

Como se puede extraer del listado anterior, la incorporación de este tipo de coberturas conlleva la necesidad de implantar una suscripción técnica de los riesgos y disponer de cierto grado de especialización en los equipos. Adicionalmente, supone un reto integrar este requerimiento de información dentro del proceso actual de contratación de una póliza de hogar, basado en cuestionarios más simplificados.

No obstante, conviene reseñar que, si bien se trata de un listado amplio, la inmensa mayoría de la información se encuentra en la documentación que debería estar disponible en la ejecución de la instalación, como son la memoria técnica del proyecto (breve descriptivo) y el estudio técnico-económico previo.

En cualquier caso, se identifica que en este proceso de declaración del riesgo, dada su mayor complejidad, será fundamental el conocimiento y asesoramiento durante el proceso de venta, con especial foco en el papel de los agentes y corredores en un ramo de seguro de hogar fuertemente intermediado.

Así mismo, con objeto de apoyar al canal de distribución y proporcionar agilidad en dicho proceso, deberá contemplarse el desarrollo de herramientas que recojan este conocimiento técnico aportando así cierto grado de automatización y mejorando la experiencia del cliente.

5.3.2 Propuesta de alcance de cobertura

Como es sabido, la decisión de instalar un sistema de autoconsumo fotovoltaica supone una inversión importante en el presupuesto familiar, y dado su elevado coste, resultará conveniente disponer de una adecuada protección frente a cualquier circunstancia.

En este sentido, debemos tener en cuenta que la partida más relevante del presupuesto del proyecto son las placas fotovoltaicas, siendo estas los elementos que se encuentran a la intemperie (sobre la cubierta) y por tanto expuestos a riesgos como por ejemplo fenómenos climatológicos, pero también a robo o daños por actos vandálicos (e.g. lanzamiento de objetos).

Por tanto, el producto aquí propuesto para las instalaciones de autoconsumo debe contemplar, además de las garantías básicas, una cobertura amplia que comprenda las siguientes extensiones:

- Fenómenos atmosféricos, que incluyan fuertes precipitaciones de lluvia, superiores a 40 litros por metro cuadrado, rachas de viento con velocidades superiores a 80 km/h, así como precipitaciones de pedrisco y nieve, cualquiera que sea su intensidad.
- Cobertura de robo, que incluya adicionalmente los daños producidos por el intento de estos actos delictivos.
- Daños materiales por actos de vandalismo o malintencionados de terceras personas.
- Daños eléctricos.
- Responsabilidad civil, siendo esta de obligada contratación antes de poder conectar la instalación de autoconsumo a la red de distribución eléctrica.

Adicionalmente, nuestra instalación contará con la cobertura frente a riesgos extraordinarios por parte del Consorcio de Compensación de Seguros, en tanto que su suma asegurada forme parte del capital asegurado del continente y sea haya liquidado el recargo correspondiente.

5.3.2.1 Avería de maquinaria

En cuanto a la garantía de Avería de Maquinaria, en caso de ser contratada nos permitiría ampliar el alcance de una cobertura de daños eléctricos, al cubrir un daño interno debido a un extenso abanico de causas, que van desde el propio funcionamiento de la máquina, esfuerzos anormales, energía eléctrica, hasta errores de diseño o montaje, impericia o negligencia, por citar algunos ejemplos. En cualquier caso, quedarán garantizadas las pérdidas accidentales, súbitas e imprevistas, quedando por tanto excluidos los daños por desgaste natural o deterioro paulatino.

No obstante, según se indicaba en un apartado anterior, existe la posibilidad de que estas instalaciones dispongan a su vez de un contrato de mantenimiento con servicio de reparaciones, lo que lleva a la necesidad de ajustar los condicionados para que la cobertura dada en la póliza sea complementaria de forma efectiva. Para ello, se propondría ampliar la exclusión relativa a garantías del fabricante, introduciendo a su vez la responsabilidad derivada del contrato de mantenimiento.

“[_]. Los daños y pérdidas de los que sean responsables legal o contractualmente los fabricantes/proveedores de los bienes asegurados y/o los proveedores de los servicios de mantenimiento y/o reparación.”

De esta forma la cobertura de la póliza a través de la presente garantía de avería de maquinaria actuaría en exceso del alcance así previsto en el contrato de mantenimiento de la instalación de autoconsumo fotovoltaico, complementándose así perfectamente.

5.3.2.2 Pérdida pecuniaria derivada de la indisponibilidad de la instalación fotovoltaica

Mediante esta cobertura de pérdida de beneficios, el asegurador garantizaría la pérdida económica debida al aumento en los costes por la compra de energía de reemplazo y/o la disminución en la venta de energía excedente, causados por una interrupción temporal, total o parcial, de la instalación de autoconsumo asegurada, a consecuencia de un siniestro de daños materiales y/o avería de maquinaria amparados por las coberturas contratadas en póliza.

No obstante, en los casos en que la instalación cuente con un contrato de mantenimiento con un alcance amplio en reparaciones, podría ser de interés desde el punto de vista del asegurado, complementar lo anterior con una garantía que le cubra exclusivamente por la pérdida económica derivada de esa interrupción hasta la finalización de esos trabajos de reparación. Para ello sería preciso modificar la redacción de la presente garantía, otorgando una excepción para este caso concreto

“A efectos de la cobertura de pérdida de beneficios, se entenderá derogado el apartado [_] de las exclusiones de la cobertura de avería de maquinaria.”

A su vez, en tanto que dicha cobertura sea contratada en póliza para riesgos ordinarios, y sea declarada la suma asegurada correspondiente, se contará con la protección del Consorcio de Compensación de Seguros para esa pérdida pecuniaria como consecuencia de siniestros así recogidos dentro de la catalogación de acontecimientos extraordinarios cubiertos (incluyendo los fenómenos de la naturaleza) que se especifican en la cláusula del Consorcio.

Con respecto al periodo de indemnización, se considera que 6 meses a contar desde la fecha del siniestro, puede ser una cifra razonable como plazo máximo para reinstaurar la producción aún en un escenario que requiera la total reconstrucción de los bienes asegurados.

Por otro lado, dadas las características de esta cobertura, parece conveniente establecer una franquicia temporal en póliza en torno a 24 horas o 48 horas. De esta forma se podrá eliminar la frecuencia asociada a pequeñas reparaciones, lo que adicionalmente podría suponer un gasto administrativo relevante. Así mismo con esta franquicia se promueve que el asegurado agilice la puesta en marcha de la instalación,

aspecto de especial relevancia cuando los trabajos sean ejecutados por un tercero, contratista del servicio de mantenimiento.

En cuanto a la determinación de la indemnización, cabe analizar distintas alternativas teniendo en cuenta el efecto que tiene en la pérdida efectiva distintas variables como son el perfil de consumo diario, la curva de producción de la instalación fotovoltaica y el precio de la electricidad. En ese sentido se identifican las siguientes posibilidades a contemplar en el producto:

- Indemnización sobre la pérdida efectiva producida durante el periodo de parada.
- Indemnización sobre la base de una cuantía diaria determinada en la póliza, a multiplicar por los días de indisponibilidad de la instalación.

En la primera opción, como hemos comentado, será necesario registrar en detalle la información relativa al consumo real (perfil horario) durante el periodo de análisis, de forma que pueda compararse con la curva de producción teórica de la instalación (generación de kWh esperable de haber estado disponible). A continuación, se deberán identificar los distintos tramos de déficit o excedente de energía y posteriormente se cuantificarán en términos económicos aplicando los precios de electricidad correspondientes (evolución real), ya sea de adquisición de energía de reemplazo (déficit) o de venta de energía no realizada (excedente).

En una segunda opción, se determinará previamente en póliza una cuantía diaria calculada a partir de la declaración del capital asegurado para esta cobertura en el periodo correspondiente (suma asegurada / núm. días). En este caso, se simplificaría sustancialmente la peritación y tramitación del siniestro, si bien es cierto que la indemnización resultante no reflejaría la estacionalidad en la producción y en el consumo, o la volatilidad en el precio de la electricidad.

Por último, durante la póliza en vigor, el asegurado deberá notificar cualquier modificación en el contrato de electricidad con la compañía comercializadora (renegociación de precios), y según aplique, la cancelación o modificación del contrato de mantenimiento para la instalación fotovoltaica (alcance de trabajos).

5.3.3 Estrategia de tarificación

La tarificación o cálculo de prima de este seguro, consistirá en la aplicar al capital asegurado una tasa expresada en tanto por mil, manteniendo así la operativa del seguro multirriesgo del hogar con utilización de tarifas de sencillo manejo y aplicación. No obstante, para poder establecer unas tasas técnicas o tablas de tarifas se requeriría de un estudio actuarial detallado que quedaría fuera del alcance del presente estudio. En

cualquier caso, se expondrán a continuación una serie de aspectos o consideraciones generales para la determinación del precio.

En primer lugar, analizaremos desde el punto de vista del asegurado la exposición o pérdida que teóricamente soportaría de no disponer de una adecuada protección de su instalación a través de un producto asegurador.

En lo que respecta a daños, es evidente que pérdida máxima vendría dada por el presupuesto del proyecto (pérdida total), y que en función de la potencia instalada situaríamos en un rango de 6.000 euros a 15.000 euros. De ese presupuesto, aproximadamente un 40 % responde a la partida de paneles solares. No obstante, atendiendo al coste de un equipo individual, dentro de nuestra instalación destacaríamos el inversor con un precio de reposición que, en función del modelo, podría alcanzar los 2.000 euros. Este sería por tanto un escenario de pérdida destacable en lo que a la cobertura de avería de maquinaria se refiere.

A continuación, se analizará el impacto económico, en términos de generación de ahorro, que tiene una instalación de autoconsumo fotovoltaico, y por consiguiente el riesgo asumido por el asegurado en caso de no tener contratada la cobertura correspondiente.

En la tabla mostrada a continuación, se representa el ahorro generado en el periodo de un año para dos instalaciones con diferente potencia instalada, y en distintos escenarios de precios de la electricidad.

<i>Ubicación con rendimiento específico 1.750 kWh/kW</i>	Autoconsumo 4,6 kW	Autoconsumo 10 kW
Producción anual (1.750 x Potencia)	8.050 kWh	17.500 kWh
Ahorro generado (P1 = 0,110 €/kWh)	885,50 €	1.925,00 €
Ahorro generado (P2 = 0,150 €/kWh)	1.107,50 €	2.625,00 €
Ahorro generado (P3 = 0,200 €/kWh)	1.610,00 €	3.500,00 €

Tabla 5.2. Comparativa de ahorro generado en función de potencia instalada y escenarios de precios (Elaboración propia)

Como cabría esperar, la generación de ahorro será proporcional a la potencia instalada, respondiendo esta a su vez al nivel de consumo de energía en la vivienda, siendo este importante precisamente en una vivienda unifamiliar, y con una tendencia al alza a medida que se vaya desplegando el vehículo eléctrico. Según los cálculos realizados, este ahorro se situaría en torno a 1.000 euros anuales para una instalación “tipo” de 4,6

kW, pudiendo alcanzar los 3.500 euros en instalaciones más grandes y bajo un escenario de precios altos de la energía.

Igualmente, como muestra la siguiente tabla, resulta reseñable el efecto que tiene la estacionalidad en la producción de la instalación fotovoltaica, con importantes diferencias entre la producción diaria en los meses de verano y en los meses de invierno, con menor número de horas de luz solar.

<i>Ubicación con rendimiento específico 1.750 kWh/kW</i>	Autoconsumo 4,6 kW	Autoconsumo 10 kW
Producción anual (1.750 x Potencia)	8.050 kWh	17.500 kWh
Producción diaria media (anual)	22 kWh	48 kWh
Producción diaria (verano) [+40 %]	31 kWh	67 kWh
Producción diaria (invierno) [-40 %]	13 kWh	29 kWh

Tabla 5.3. Comparativa de producción diaria y efecto de la estacionalidad (Elaboración propia)

Este efecto de la estacionalidad impactará en la distribución de las pérdidas esperables, pudiendo concentrar valores elevados en los meses de mayor producción a causa de paradas no necesariamente prolongadas.

Otro aspecto que conviene apuntar respecto a esta cobertura corresponde a la variabilidad de la propia suma asegurada, dada su dependencia a factores como la fluctuación en el precio de la electricidad o la propia producción de la instalación (meteorología). Si partimos de una declaración de unos capitales asegurados basándose en proyecciones, deberían por tanto establecerse mecanismos que permitan garantizar una suficiencia de capitales y evitar así caer en un riesgo de infraseguro. Para tal fin, cabría estudiar una actualización de los capitales al final del periodo del seguro, con la consiguiente regularización de prima, reflejando así la exposición real asumida.

5.3.4 Consideraciones en el diseño de las operaciones

Las operaciones deberán diseñarse desde la perspectiva de la experiencia del cliente y buscando una mayor agilidad en la respuesta y una mejora de la eficiencia de los procesos. En la consecución de este objetivo, encontramos en la tecnología un poderoso aliado, máxime en un entorno cada vez más digitalizado como el hogar.

Tenemos como ejemplo el despliegue progresivo de los contadores inteligentes que está permitiendo a las compañías eléctricas disponer de un mejor conocimiento de sus clientes (perfiles de consumo, necesidades específicas), beneficiándose este último a su vez de un acceso a la información y del control de sus consumos.

De forma análoga, podemos anticipar que las instalaciones de autoconsumo fotovoltaico suponen una oportunidad para las compañías aseguradoras de abrir puntos de interacción con sus clientes, permitiendo agilizar desde el proceso mismo de suscripción (obtención de perfiles de consumo y curva de producción) hasta en la propia prestación del servicio (comunicación de avería, peritación on-line). De hecho, este último punto nos permitiría evolucionar hacia una tramitación digital del siniestro, permitiendo a la compañía automatizar desde la diagnosis del problema y resolución de cobertura hasta la propia gestión de un servicio urgente de reparación. El cliente se beneficiará además de una experiencia digital y de una mayor transparencia en la información en distintos procesos como son la apertura o notificación de siniestros o el acceso al estado de una reparación.

Adicionalmente, la existencia de sensores en la instalación de autoconsumo facilita la monitorización remota del estado o condición de los equipos, permitiendo así un mantenimiento predictivo que, gracias al tratamiento de los datos generados, permitiría anticipar la ocurrencia de fallos. De esta forma, se avanzaría en el campo de la prevención, lo que redundaría en una menor tasa de averías, una mayor fiabilidad y disponibilidad de la instalación fotovoltaica y en la consiguiente maximización en su producción eléctrica.

Desde la perspectiva de los recursos necesarios para el despliegue de esta solución aseguradora, se identifica como clave la figura del prestador del servicio. Por tanto, para poder ser incorporada dentro del servicio actual de reparaciones de hogar será preciso evaluar los equipos de cara a definir la estrategia de capacitación adecuada (formación, dotación de medios, contratación). En ese sentido, conviene señalar la apuesta de la mayoría de las compañías que operan el ramo de hogar por la externalización en la prestación del servicio, ya sea de forma completa o parcial. Por tanto, se abre la posibilidad de extender la red de prestadores a nuevas empresas especialistas en instalaciones de autoconsumo, o en función de la estrategia optada por cada compañía, incluso apostar por una red propia especializada poniendo así foco en la calidad del servicio y en la diferenciación.

5.4 Estrategia de salida a mercado

En el diseño de esta propuesta aseguradora y consiguiente estrategia de comercialización, podemos distinguir diferentes alternativas. Una primera opción correspondería al desarrollo de un seguro de autoconsumo, de manera independiente, que permitiría diseñar procesos específicos atendiendo a la complejidad del producto asegurador (suscripción técnica, red especializada de prestadores de servicio).

Adicionalmente, la comercialización podría dirigirse a nichos concretos de mercado, independientemente de la compañía contratada en el seguro de hogar, e integrarse de manera eficaz dentro de la cadena de valor en el ámbito de autoconsumo (comercializadoras eléctricas, empresas de instalación, mantenimiento, etc.). Una segunda opción consistiría en dar tratamiento a este producto como un seguro complementario que se ofrece en el momento de la contratación del seguro de hogar. Se evitaría así la potencial antiselección que generaría la primera propuesta, si bien como es evidente, limitaría más el alcance de la comercialización de este seguro.

Como alternativa a los planteamientos anteriores, cabría considerar articular esta propuesta aseguradora dentro del seguro de hogar, como una cobertura adicional específica para la instalación de autoconsumo. Bajo esta perspectiva de garantía especial dentro de una única póliza de hogar, además de evitar la antiselección que crearía de ser ofrecida de manera aislada, se esperarían a su vez mayores eficiencias en lo que respecta a costes de administración. Sin embargo, como hemos visto en apartados anteriores, dadas las características de esta propuesta aseguradora, la integración de esta garantía dentro de un producto de hogar supone añadir complejidad a los procesos existentes y requiere de una capacitación específica a lo largo de los distintos elementos de la cadena de valor (intermediación, red de prestadores de servicio, herramientas y tecnología, etc.).

En lo que respecta a decisiones de producto, el alcance estándar podría abarcar una cobertura amplia de daños materiales, excluyendo la cobertura de avería de maquinaria, e incorporando la cobertura frente a las pérdidas pecuniarias consecuenciales. Complementando la opción anterior, se diseñaría un producto o garantía con alcance ampliado, que incorporaría a la propuesta anterior la cobertura de avería de maquinaria. De esta forma, se dispondría de una oferta de producto adaptada a las necesidades de cada asegurado y a las particularidades de cada instalación de autoconsumo (e.g. servicio de mantenimiento con reparaciones).

Si analizamos el entorno competitivo, podemos identificar soluciones sustitutivas en algunas de las coberturas propuestas, como por ejemplo en el caso de avería de maquinaria. Como se ha indicado, es posible encontrar instalaciones que ya cuenten con un servicio de mantenimiento que incluya reparaciones, siendo este mismo servicio ofrecido desde las propias compañías instaladoras o incluso por parte de las comercializadoras eléctricas. En cualquier caso, estos contratos siempre tienen limitaciones en cuanto a su alcance (número de reparaciones, coste, componentes), por lo que una cobertura de avería de maquinaria en la póliza de seguro tendría la

posibilidad de activarse en exceso o como complemento de la anterior. Adicionalmente, como respuesta a la barrera que supone acometer una importante inversión, se van introduciendo nuevos modelos de negocio que trabajan bajo un esquema de arrendamiento en los equipos de autoconsumo. Este escenario supone sin embargo una oportunidad, ya que esta misma solución podría ser ofrecida a la empresa propietaria de la instalación (e.g. comercializadora), con la consiguiente ventaja que supone agregar demanda en términos de rentabilidad del producto.

En línea con lo presentado en otros apartados del documento, un segmento de mercado de especial interés lo encontramos en la nueva construcción, dado que la gran mayoría de viviendas unifamiliares vienen ya equipadas con elementos de autoconsumo y disponen de un elevado grado de “domotización”. En consecuencia, parece razonable implantar acciones concretas con los promotores de nueva vivienda que permita ofrecer esta solución a los nuevos propietarios de estos inmuebles.

Dentro de esta estrategia de promoción, resultaría también de interés generar relaciones y establecer alianzas con otros prescriptores del producto como pueden ser las propias empresas instaladoras del sistema de autoconsumo, las compañías comercializadoras de electricidad, así como en los distintos puntos de venta de kits de placas solares como por ejemplo Leroy Merlin, Obramat, IKEA, o incluso en grandes plataformas de distribución como Amazon.

5.5 Encaje estratégico en las entidades aseguradoras

El producto pone el foco en preocupaciones actuales para la sociedad como son la sostenibilidad del medioambiente, la electrificación de la economía (incluyendo la movilidad), así como los costes de la electricidad. Se trata por tanto de una solución aseguradora que podría potencialmente beneficiarse de cobertura mediática, con un impacto positivo en la imagen de marca y que reforzaría el carácter innovador de las compañías aseguradoras.

A su vez esta propuesta permite avanzar en soluciones integrales, bien complementando o bien ampliando la oferta en el seguro de hogar, en línea con una estrategia de diferenciación. Por otro lado, se trata de un producto que podría utilizarse como vehículo para futuras ventas cruzadas con los clientes.

Igualmente, tratándose de una tendencia global, el esfuerzo en el desarrollo de este producto se beneficiaría de una escalabilidad o fácil implantación en las diferentes regiones o mercados en que pueda operar una entidad aseguradora.

5.5.1 Criterios ASG en el desarrollo de un producto asegurador

El seguro sostenible tiene como objetivo reducir el riesgo, desarrollar soluciones innovadoras, mejorar el rendimiento del negocio y contribuir a la sostenibilidad ambiental, social y económica ¹⁵. Esto implica la integración dentro de la actividad aseguradora de criterios ambientales, sociales y de gobernanza (por sus siglas ASG), que tiene su reflejo en el desarrollo de productos o soluciones aseguradoras innovadoras y sostenibles, sensibles a los cambios que se están produciendo y alineados con una sociedad cada vez más concienciada. De esta forma, al incorporar criterios ASG en el desarrollo de productos y servicios, se añade dentro de los compromisos empresariales la generación de lo que podemos denominar un dividendo social.

Desde el punto de vista de Responsabilidad Social Corporativa (RSC), este producto asegurador viene a posicionar al sector como un agente dinamizador o facilitador de la implantación de tecnologías accesibles y respetuosas con el medioambiente, en línea con lo marcado dentro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).



Figura 5.4. 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) (Fuente. Organización de las Naciones Unidas)

Concretamente, a través de esta solución aseguradora para el autoconsumo, se fomenta una democratización en la generación eléctrica reduciendo el coste de la factura energética, a la vez que se acelera la implantación de tecnologías respetuosas con el medioambiente.

En ese sentido podríamos enmarcarla dentro del Objetivo 7: Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna. Por tanto, la implantación de este tipo

¹⁵ Definición recogida en los Principios de Aseguramiento Sostenible promovidos por la Organización de Naciones Unidas

de iniciativas permitiría al sector asegurador avanzar en la consecución de este objetivo concreto, que cuenta actualmente con el compromiso de menos de la mitad de las entidades aseguradoras según los datos recogidos en el Anuario del Sector Asegurador 2022, elaborado por ICEA (ICEA, 2023).

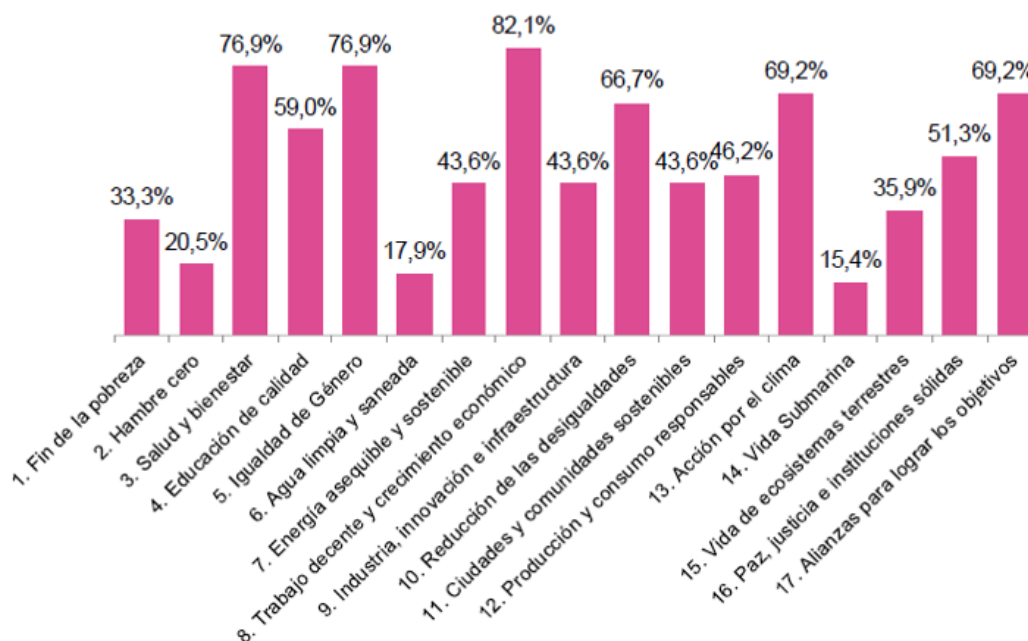


Figura 5.5. Porcentaje de entidades con compromiso de trabajo concreto en los diferentes ODS (Fuente: Anuario del Sector Asegurador Datos 2022. ICEA, 2023).

5.5.2 El papel de las entidades aseguradoras en la transición energética

Las compañías y el sector asegurador en su conjunto asumen su responsabilidad en el proceso de descarbonización de la economía y tienen un papel fundamental como agente facilitador en la implantación de fuentes de energías sostenibles, en detrimento de las energías contaminantes. En esta línea, durante los últimos años distintas entidades aseguradoras y reaseguradoras han adquirido compromisos ambientales en sus políticas de suscripción con impacto directo en el negocio de generación eléctrica y de petróleo y gas, alineándose con las estrategias de descarbonización de los clientes. Adicionalmente a la cobertura de riesgos, el sector asegurador también viene adquiriendo compromisos medioambientales en sus inversiones, en el ámbito de las denominadas finanzas sostenibles.

En definitiva, desde las entidades aseguradoras debemos ser conscientes de la huella social que, como sector y en el ejercicio de nuestra actividad aseguradora, podemos dejar, y estar comprometidos con el Pacto Mundial de Naciones Unidas y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030, también de Naciones Unidas.

6. CONCLUSIONES TÉCNICAS

A partir del estudio realizado podemos constatar un auge del autoconsumo, gracias a las políticas llevadas a cabo estos últimos años en materia de energía y a la implantación de un marco legislativo favorable para su despliegue. Estas buenas perspectivas en la adopción de instalaciones de autoconsumo se evidencian con el fuerte crecimiento liderado por el segmento residencial, con más de 200.000 viviendas solo en 2022, según estimaciones dadas por fuentes del sector (APPA Renovables, 2023).

Sin embargo, como muestran los resultados de las encuestas a propietarios residentes en su vivienda principal, el alto coste de la inversión y las dudas sobre la generación de ahorros que determinan el periodo de retorno de esta, aparecen como los factores determinantes en la decisión de instalar un sistema de autoconsumo en la vivienda.

A su vez, como resultado del análisis de la cobertura que tienen estos activos en las pólizas actuales de hogar, se pone de manifiesto el tratamiento heterogéneo entre las distintas entidades, con mayor protección en aquellas que especifican estas instalaciones dentro del continente. Sin embargo, se constata la ausencia en todas ellas de una garantía o cobertura específica para estos elementos de autoconsumo y en ningún caso se observa la cobertura frente a las pérdidas pecuniarias como resultado de la interrupción de la producción consecuencia de un hecho amparado por la póliza.

Precisamente, tratándose de unos bienes con un elevado coste y dada la relevancia que esta instalación tiene para la economía familiar en términos de ahorro sobre la factura eléctrica, desde la perspectiva del consumidor eléctrico residencial parece conveniente contar con una adecuada protección frente a cualquier riesgo a la que pueda ser expuesta esta inversión. Con el objetivo de abordar este problema, se plantea la necesidad de una solución aseguradora cuya apuesta se argumenta por una oportunidad de negocio con fuertes expectativas de crecimiento y la ausencia de una oferta aseguradora que actualmente pueda dar respuesta eficaz a estas necesidades que demandan los clientes.

Bajo esta perspectiva se define un producto asegurador que ofrece un amplio alcance de cobertura de daños materiales (incluidos fenómenos atmosféricos, robo, vandalismo, daños eléctricos) así como la cobertura de responsabilidad civil requerida para la conexión de la instalación en la red de distribución. Así mismo como punto más novedoso, se incluye la cobertura de las pérdidas pecuniarias asociadas al gasto adicional de compra de energía de reemplazo y/o la disminución en la venta de energía excedente, causados por una interrupción temporal, total o parcial, de la instalación de autoconsumo asegurada. A través de esta cobertura, se protege al asegurado frente a

la incertidumbre en el cumplimiento del retorno de la inversión inicialmente estimado. Adicionalmente, dentro de este producto se propone la posibilidad de contratar una cobertura opcional de avería de maquinaria, de forma que podamos personalizar la oferta aseguradora para estas instalaciones de autoconsumo en caso de que el asegurado valore reemplazar o complementar un servicio de contrato de mantenimiento.

Entrando a estudiar las características concretas del producto, y específicamente en lo relativo a la cobertura de la pérdida pecuniaria, se concluye la conveniencia de incorporar una franquicia temporal de 48 horas desde la ocurrencia del siniestro, de forma que se simplifique la gestión de expedientes (eliminando pequeñas incidencias) y se incentive al asegurado en agilizar los trabajos de puesta en operación en caso de ser ejecutadas las reparaciones por terceros. Así mismo se constata la complejidad en la valoración de la suma asegurada, expuesta a fluctuaciones durante el periodo de póliza (precio de la electricidad, producción real, cambios en perfil de consumo). Por tanto, con objeto de simplificar la administración, se propone incorporar declaraciones conservadoras de capitales asegurados que prevengan de una situación de infraseguro, evitando establecer regularizaciones de prima al final del periodo de vigencia de la póliza. Análogamente, para simplificar la peritación y dotar de agilidad a la gestión de siniestros, se recomienda establecer una cuantía de indemnización diaria que podría ajustarse según la estacionalidad (+/-40 %) a efectos de cálculo para el periodo total de interrupción de la instalación consecuencia de un siniestro amparado en póliza.

Con respecto a la estrategia de comercialización, se considera que el enfoque más conveniente sería articular esta propuesta aseguradora como una garantía adicional (específica de instalaciones de autoconsumo) dentro de la póliza del seguro de hogar. Esta alternativa elegida es consistente con la concepción del seguro multirriesgo de un seguro integral y encaja con la apuesta del ramo por incrementar los puntos de interacción con los asegurados (servicios), permitiendo a su vez integrarse en un entorno cada vez más digitalizado como es el hogar. Igualmente, al integrarse esta garantía dentro de una única póliza, se beneficiaría de eficiencias en la gestión administrativa y se eliminaría el riesgo de antiselección que tendría un planteamiento de manera aislada.

Este enfoque propuesto supone sin embargo un reto en la consecución de un encaje en los procesos existentes del seguro de hogar, más simplificados. La oferta de estas coberturas implica una suscripción técnica y especializada, precisando por tanto de desarrollos tecnológicos y planes de formación en los canales de distribución (principalmente intermediado), para poder garantizar una adecuada experiencia del

cliente durante el proceso de contratación. Adicionalmente, se recomienda aprovechar las redes actuales de prestadores de servicios implantando un plan de capacitación específico para estos elementos de autoconsumo, de forma que pueda garantizarse el nivel de calidad de servicio así establecido por cada compañía.

Según puede extraerse de la descripción de esta propuesta aseguradora, mediante el desarrollo de este tipo de productos las entidades aseguradoras estarían contribuyendo al despliegue de las instalaciones de autoconsumo, consideradas una palanca clave en la estrategia de descarbonización de la economía y en la consecución de los objetivos climáticos fijados. Dicha solución aseguradora se alinea así con los criterios ambientales incorporados por las compañías en su estrategia de desarrollo de productos, y la apuesta por este tipo de iniciativas contribuye con un impacto positivo en la marca y supone materializar el compromiso con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de Naciones Unidas.

De acuerdo con el alcance definido en el presente documento, mediante el análisis e investigación realizados, se ha presentado una aproximación a una propuesta aseguradora que, definida desde un marco conceptual y a nivel estratégico, permita abordar estas nuevas necesidades dentro del segmento residencial con perspectivas de crecimiento en la adopción del autoconsumo fotovoltaico. Por tanto, se espera que este estudio contribuya como punto de partida para la puesta en mercado de una nueva oferta aseguradora. En este contexto, se identifican como siguientes puntos a abordar el desarrollo de tablas de tarifas sobre la base de cuestionarios elaborados que partan de los factores de riesgo aquí identificados, así como la redacción de condicionados específicos que concreten el alcance de la cobertura dada en esta garantía especial para elementos de autoconsumo. Igualmente, en una primera fase de desarrollo del producto, junto con los estudios de mercado sería conveniente establecer un primer contacto con los distintos grupos de interés en el ámbito del autoconsumo, validando así la propuesta de valor y el encaje competitivo de la oferta aseguradora.

Por otro lado, como se ha podido introducir en otros apartados del documento, si bien esta propuesta tiene como mercado objetivo la vivienda unifamiliar, partiendo de este desarrollo sería posible extrapolar la solución al ámbito del seguro de comunidades, igualmente con perspectivas de crecimiento en la adopción de elementos de autoconsumo. Fuera del segmento residencial, se identifican también como un posible mercado de crecimiento en la implantación de esta solución a las empresas de actividad agropecuaria por su mayor consumo eléctrico y disponibilidad de superficie para una instalación fotovoltaica.

7. NORMATIVA LEGAL

Ley 50/1980, de 8 de octubre, de Contrato de Seguro.

Directiva (UE) 2018/2001 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de diciembre de 2018, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables

Real Decreto-Ley 15/2018, de 5 de octubre, de medidas urgentes para la transición energética y la protección de los consumidores.

Real Decreto 244/2019, de 5 de abril, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica.

Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética.

Real Decreto 477/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba la concesión directa de ayudas para la ejecución de diversos programas de incentivos ligados al autoconsumo y al almacenamiento, en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.

8. REFERENCIAS Y BIBLIOGRAFÍA

Acierto.com. *Paneles solares en el seguro de hogar*. Guías Hogar. <https://www.acierto.com/seguros-hogar/paneles-solares/> (consulta en septiembre de 2023)

APPA Renovables (2023). *I Informe Anual del Autoconsumo Fotovoltaico 2022*.

CaixaBank Research (2023). *Sector inmobiliario español: balance 2022 y perspectivas 2023*. Economía Española Focus IM04.

European Union publication office (2019). *Clean energy for all Europeans*

ICEA (2023 a). *Anuario del Sector Asegurador. Datos 2022*

ICEA (2023 b). *Estado y tendencias del seguro de Hogar, 2ª Edición*. Documento nº 341.

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, MITECO (2020). *Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030*.

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, MITECO (2021). *Hoja de Ruta del Autoconsumo*.

PV Magazine (2023). *España instaló entre 2,4 y 2,5 GW fotovoltaicos para autoconsumo en 2022*. Artículo <https://www.pv-magazine.es/2023/01/23/espana-instalo-entre-24-y-2507-gw-fotovoltaicos-para-autoconsumo-en-2022/>

Saucedo Vélez, V. (2021). *MAPFRE Renovables, la solución aseguradora para una generación eléctrica sostenible*. Revista Gerencia de Riesgos y Seguros.

UNEF (2023). *El autoconsumo fotovoltaico instalado en España creció un 108 % respecto a 2021*. Artículo <https://www.unef.es/es/comunicacion/comunicacion-post/el-autoconsumo-fotovoltaico-instalado-en-espana-crecio-un-108-respecto-a-2021>