

El **impacto** del

DOLOR CRÓNICO

en el **bienestar social**



Febrero 2025



El **impacto** del

DOLOR CRÓNICO

en el **bienestar social**

ISBN edición online: 978-84-19546-97-5.

Edita: Canal Estrategia Editorial SL.

El **impacto** del

DOLOR CRÓNICO

en el **bienestar social**



INDICE

INTRODUCCIÓN	05
INTRODUCCIÓN METODOLÓGICA	10
RESULTADOS	13
<i>Dolor crónico</i>	14
<i>Dolor moderado y dolor intenso</i>	16
<i>Desglose por causa</i>	19
<i>Impacto del dolor crónico en la sociedad española</i>	21
CONCLUSIÓN	24
CONSIDERACIONES ADICIONALES Y LIMITACIONES	26
ANEXO A	27
<i>Metodología</i>	27
ANEXO B	30

El **impacto** del

DOLOR CRÓNICO

en el **bienestar social**



Informe elaborado por KREAB por encargo de Fundación Grünenthal, a partir de los datos recopilados por la propia Fundación en “El Barómetro del Dolor crónico en España”¹ mediante un estudio demoscópico a escala nacional.

Estos datos han servido de base para el desarrollo de un modelo matemático para la cuantificación de los efectos del dolor sobre el bienestar, cuyos resultados también se han completado con otras fuentes estadísticas y contrastado con la bibliografía académica y científica vigente. Todas estas fuentes aparecen descritas a lo largo del documento, así como en el anexo bibliográfico.



El **impacto** del

DOLOR CRÓNICO

en el **bienestar social**



INTRODUCCIÓN

El dolor crónico representa un importante factor de impacto tanto en términos socioeconómicos como de salud a nivel global. La carga económica asociada al dolor crónico asciende al 3,0% del PIB mundial, como resultado de los gastos para las personas que lo padecen, para quienes les atienden y para el sistema sanitario y la economía en general.² Aunque debido a numerosos factores socioculturales, sistemas de salud y otros determinantes específicos de cada país, la prevalencia del dolor crónico a escala internacional puede variar ampliamente³, en España se estima que nueve millones de personas adultas sufren dolor crónico¹, lo que supone un coste económico equivalente al 2,5% del PIB⁶. Esta condición física puede interferir con las actividades diarias de los individuos afectados, alterar su estado de ánimo, provocar trastornos del sueño y generar estrés emocional. Además, puede limitar la capacidad de trabajar y participar en actividades sociales. El dolor crónico afecta a personas de todas las edades y género, y su origen multifactorial implica que diversas causas biológicas, psicológicas y ambientales puedan contribuir al dolor, así como influir en su percepción.^{7,8}

En consecuencia, el dolor crónico ha sido objeto de recientes investigaciones con el fin de mejorar la comprensión de la realidad experimentada por las personas que lo padecen y promover políticas y acciones destinadas a optimizar su tratamiento. A pesar de los avances en la investigación, sigue siendo un desafío complejo analizar este fenómeno desde una perspectiva holística debido a su naturaleza subjetiva y multifactorial. Asimismo, entre las limitaciones que afectan la comprensión del dolor crónico cabe mencionar la heterogeneidad de las causas y la falta de datos estadísticos robustos.

Desde su establecimiento hace más de dos décadas, la Fundación Grünenthal se dedica a mejorar la calidad de vida de las personas afectadas por el dolor, promoviendo el conocimiento y fomentando el desarrollo de iniciativas en el ámbito sanitario. En el estudio titulado “*El Barómetro del dolor crónico en España*”, llevado a cabo en 2022

El **impacto** del

DOLOR CRÓNICO

en el **bienestar social**



en colaboración con el Observatorio del Dolor de la Universidad de Cádiz, se examinan la prevalencia, el impacto socioeconómico y las perspectivas de tratamiento del dolor crónico en España. Según los resultados, el dolor crónico afecta al 25,9% de la población adulta residente en España (ligeramente por encima de otros estudios mencionados anteriormente^{4,5}). Asimismo, el análisis ha puesto de manifiesto que la edad promedio de las personas con dolor crónico es de 51,5 años, siendo las mujeres quienes presentan una mayor prevalencia. Estas personas experimentan la dolencia durante un período medio de 6,8 años, con una intensidad media de dolor percibida de 6,8 puntos en una escala del 0 (sin dolor) al 10 (dolor insoportable). Por otra parte, el dolor crónico lumbar es el más comúnmente reportado, que afecta al 58,1% de las personas con dolor crónico. A pesar de ello, aproximadamente el 27,1% de los individuos con dolor crónico no tienen información acerca de la causa subyacente, lo que refleja los obstáculos presentes en la implementación del tratamiento adecuado.

Motivados por estos hallazgos, la Fundación Grünenthal busca continuar promoviendo la comprensión de esta enfermedad y explorar posibles estrategias para su manejo mediante el desarrollo de nuevas métricas e indicadores que reflejen la importancia de abordar este problema de salud, con profundas repercusiones sociales y económicas. A través de diversas iniciativas, aspira a generar un cambio significativo en el abordaje del dolor tanto en el sistema sanitario como en la sociedad en general.

Objetivos

El presente estudio pretende describir la complejidad del dolor crónico y su repercusión en el bienestar individual y social de cara a desarrollar políticas y programas que aborden de manera efectiva el impacto del dolor crónico y mejoren la calidad de vida de quienes lo padecen. Para ello, se han establecido una serie de objetivos específicos que guiarán la investigación a lo largo de las siguientes páginas:

- Analizar el impacto del dolor crónico en el bienestar individual a través de un modelo econométrico que permita conocer las relaciones existentes entre la calidad de vida y los diferentes niveles de intensidad y causas del dolor de las personas que lo padecen.

El **impacto** del

DOLOR CRÓNICO

en el **bienestar social**



- Determinar el valor económico del cambio en el bienestar de los individuos que padecen dolor crónico.
- Estimar la carga económica que el dolor crónico representa para la sociedad española en su conjunto con el fin de ofrecer una comprensión más profunda de los costes asociados a esta condición y ayudar a identificar áreas donde se pueden implementar estrategias de intervención eficaces.

Aunque para estimar la carga económica el presente estudio se apoya en el concepto de “excedente del consumidor” o “excedente compensatorio”, ampliamente usado en teoría económica, no pretende proponer como iniciativa para mejorar la calidad de vida de las personas con dolor crónico una remuneración equivalente al valor estimado del dolor. El objetivo de determinar el equivalente monetario de la pérdida de bienestar simplemente persigue ilustrar la relevancia del dolor para la sociedad, y la necesidad de movilizar recursos para una mejor prevención y tratamiento.

Conclusiones

Según los resultados de este estudio, la variación en el bienestar individual causada por la presencia de dolor crónico, independientemente de la enfermedad que lo causa o la intensidad del dolor relacionada, tiene un valor anual medio de 13.303,38 euros. Sobre esta cifra “base”, la intensidad del dolor crónico ejerce un impacto adicional negativo en el bienestar de la población observada, de tal manera que el excedente de compensación promedio de las personas con dolor moderado asciende a unos 5.581,01 euros, frente a los 34.617,64 euros de los individuos con dolor intenso. Dicho de otro modo, una persona aquejada de dolor crónico intenso estaría experimentando una pérdida de bienestar equivalente a una renta anual de 47.921,02 euros al año, de los cuales 13.303,38 euros se corresponderían al hecho de sentir dolor crónico y los 34.617,64 euros al hecho de que ese dolor crónico, además, sea intenso. Por lo tanto, los datos estadísticos mencionados anteriormente subrayan la importancia del dolor crónico tanto desde una perspectiva económica como social. Este problema de salud no solo afecta

El **impacto** del

DOLOR CRÓNICO

en el **bienestar social**



a los individuos que lo padecen, sino que también tiene ramificaciones en la sociedad en general, incluyendo el sistema de salud, la productividad laboral y la calidad de vida de las personas afectadas.

En términos agregados, teniendo en cuenta toda la población adulta española que estaría experimentando dolor, se estima que el valor promedio podría ascender a 479.165 millones al año, lo que supone el equivalente al 32,8% del PIB de 2023 de España. Si además tenemos en cuenta la duración de las distintas causas que provocan el dolor, el valor acumulado ascendería a 10,72 billones de euros o, lo que es lo mismo, 7,3 veces el PIB español en 2023 (teniendo en cuenta los efectos acumulados durante la vida de las enfermedades que provocan el dolor). Es decir, el valor monetario de la pérdida de bienestar del dolor (7,3x PIB) es muy superior al impacto económico que tiene (0,025x PIB).



Glosario

A continuación, se presenta un listado de conceptos clave empleados a lo largo del informe que serán fundamentales para la comprensión y discusión de los temas tratados.

■ DOLOR CRÓNICO

Dolor persistente que ocurre durante al menos 4 o 5 días a la semana y que ha estado presente durante al menos 3 meses.⁸

■ DOLOR CONTINUO (NO CRÓNICO)

Dolor persistente que ocurre durante al menos 4 o 5 días a la semana, pero que ha estado presente durante menos de 3 meses.⁸

■ DOLOR INTENSO

Dolor de una intensidad percibida entre 7 y 10 puntos en una escala de 0 (ausencia de dolor) a 10 (dolor insoportable).⁹

■ DOLOR MODERADO

Dolor de una intensidad percibida entre 4 y 6 puntos en una escala de 0 (ausencia de dolor) a 10 (dolor insoportable).⁹

■ DOLOR LEVE

Dolor de una intensidad percibida entre 1 y 3 puntos en una escala de 0 (ausencia de dolor) a 10 (dolor insoportable).⁹

■ DOLOR NULO

Ausencia de dolor.⁹

■ INCIDENCIA

En medicina, se define como los casos recientemente identificados de una enfermedad o afección por población en riesgo durante un período de tiempo específico. Se calcula mediante la siguiente fórmula.

$$\text{Incidencia} = (\text{Casos nuevos}) / (\text{Población} \times \text{Periodo de tiempo})^{10}$$

■ PREVALENCIA

Se define como la proporción de la población con una afección en un momento específico (prevalencia puntual) o durante un período de tiempo (prevalencia de período). Se calcula mediante la siguiente fórmula.

$$\text{Prevalencia} = (\text{Incidencia}) \times (\text{duración de la enfermedad}).^{11}$$

■ EXCEDENTE DE COMPENSACIÓN (CS) O COMPENSATING SURPLUS

De acuerdo con las teorías económicas del bienestar se define como la cantidad de ingresos adicionales que requeriría la persona para compensar su dolor crónico y mantener un nivel de bienestar constante, equiparable a la ausencia de dicho dolor.¹²

El **impacto** del

DOLOR CRÓNICO

en el **bienestar social**



INTRODUCCIÓN METODOLÓGICA

Esta investigación se ha basado en la misma metodología utilizada en otros estudios internacionales para la monetización de los efectos sobre el bienestar, como la investigación de Daniel Fujiwara titulada “*The Social Impact of Housing Providers*”, publicada por el UK Collaborative Centre for Housing Evidence (CaCHE) y el Housing Associations’ Charitable Trust (HACT).¹²

En su estudio, Fujiwara desarrolla un modelo econométrico con el fin de monetizar el cambio en el bienestar individual causado por alteraciones en distintos factores habitacionales. Este modelo se presenta en el Anexo A. El objetivo final de Fujiwara (2013) es estimar la cantidad de dinero necesaria para compensar a personas que se enfrentan a varios problemas habitacionales, de manera que su bienestar vuelva a los niveles que tendrían sin experimentar estas dificultades.

En este contexto, el presente documento sigue un enfoque similar al utilizado por Daniel Fujiwara en su investigación económica. Sin embargo, este estudio se enfoca en el dolor crónico como el principal factor determinante del cambio en el bienestar individual, en lugar de abordar problemas habitacionales. Este análisis pretende establecer una relación causal entre las condiciones de salud de las personas entrevistadas y su nivel de bienestar. Para lograrlo, se calcula un valor económico a la mejora o al deterioro del bienestar relacionado con la presencia o ausencia de dolores crónicos. Este enfoque permite comprender mejor cómo los problemas de salud impactan directamente en la calidad de vida de las personas y, al mismo tiempo, cuantificar ese impacto en términos económicos. Así, Fundación Grüenthal persigue poner a disposición de las autoridades sanitarias datos relevantes y actuales que permitan tener un mejor conocimiento sobre las consecuencias del dolor para que, como sociedad, podamos tomar decisiones informadas sobre políticas y acciones de salud que lleven a una mejor prevención y tratamiento del dolor y a la mejora del bienestar general de la población. Esto forma parte fundamental del compromiso de Fundación Grüenthal por apoyar a las personas

El **impacto** del

DOLOR CRÓNICO

en el **bienestar social**



que padecen dolor crónico a través de diversas iniciativas de investigación, formación y divulgación científica y social.

Como se menciona anteriormente, en el año 2022, la Fundación Grünenthal elaboró un estudio titulado “*Barómetro del Dolor Crónico en España 2022*”.¹ Para ello, recopiló información estadística de una muestra representativa de 7.058 personas con residencia en España. Los datos que los entrevistados proporcionaron en el formulario constituyen los fundamentos para la base de datos empleada en la presente investigación económica.

Para medir de manera holística el nivel de bienestar individual se utilizó el índice SF-12. El Índice SF-12, también conocido como Cuestionario de Calidad de Vida SF-12 o Short Form-12 Health Survey, es una herramienta de evaluación psicométrica diseñada para medir la calidad de vida relacionada con la salud desde una perspectiva multidimensional. El SF-12 consta de 12 preguntas que consideran varios aspectos relacionados con la salud física y mental, analizando la presencia de enfermedades crónicas, la capacidad funcional, la movilidad, el dolor y la percepción general de la salud. Además, abarca dimensiones clave como la función física, el funcionamiento social, el dolor corporal y la salud mental. El SF-12 se ha utilizado en diversos contextos, como investigaciones clínicas, investigaciones transversales, estudios epidemiológicos y evaluaciones de programas de salud.^{13,14,15,16*}

El listado completo de variables, cuidadosamente extraídas de los datos recopilados, se encuentra en el Anexo B. Estas variables abarcan una amplia gama de aspectos, desde indicadores físicos hasta factores emocionales y sociales. A continuación, se analiza el conjunto de indicadores que, a priori, podrían haber tenido un efecto significativo en el nivel de bienestar individual. Por último, se examinarán cómo solo algunas de estas variables han sido seleccionadas para el modelo final.

*Para obtener una variable basada en el Índice SF-12 que represente el nivel individual de bienestar, se ha analizado y después normalizado las respuestas proporcionadas por los 7.058 entrevistados. El proceso de normalización ha perseguido ajustar los valores de distintos indicadores para que estén en una escala común o estándar. Esto permite comparar y analizar datos de diferentes fuentes o dimensiones de manera más significativa. Para garantizar que cada dimensión evaluada en la encuesta SF-12 tuviera un impacto equitativo en la variable compuesta, se ha asignado un peso específico a cada pregunta basado en su estructura particular. Esta variable compuesta y normalizada en un rango de 0 a 1 representa el enfoque central del análisis.

El **impacto** del

DOLOR CRÓNICO

en el **bienestar social**



Los entrevistados presentan diferencias en ciertas características que pueden influir en la percepción individual del bienestar. Consecuentemente, la edad, el género, el tipo de empleo, el nivel de educación, el lugar de residencia, la existencia de dolor crónico, el tiempo de padecimiento del dolor, la intensidad del dolor, el número de días de baja laboral, las visitas a centros sanitarios y el importe de la renta anual de las 7.058 personas encuestadas han sido identificados como potenciales determinantes del bienestar individual.

Después de llevar a cabo diferentes análisis econométricos para comprender las relaciones entre las variables, se ha concluido que, en este modelo, las variables que definen el tipo de empleo, el nivel de educación y el número de días de baja laboral en un año no tienen un impacto estadísticamente significativo en el nivel de bienestar.

Una vez cuantificado el cambio en el bienestar causado por la existencia o intensidad del dolor, se ha asociado un valor económico a esta variación. A nivel teórico, esto ha sido posible mediante un modelo que vincula diferentes valores de bienestar individual con datos sobre la renta percibida. Una vez obtenido este resultado, es posible extraer conclusiones sobre el excedente de compensación (CS) de las personas entrevistadas. Este excedente representa la cuantía económica que los diferentes individuos necesitarían recibir para compensar la reducción en el bienestar causada por el dolor crónico y restaurar sus niveles originales. El presente estudio tiene implicaciones importantes en la toma de decisiones en políticas de salud y programas de bienestar social. Conocer el valor monetario que representa para las personas recuperar su bienestar perdido a causa del dolor crónico permitiría diseñar intervenciones más efectivas y asignar recursos de manera más eficiente. Además, esto ayudaría a comprender mejor el impacto económico global del dolor crónico en la sociedad.

El **impacto** del

DOLOR CRÓNICO

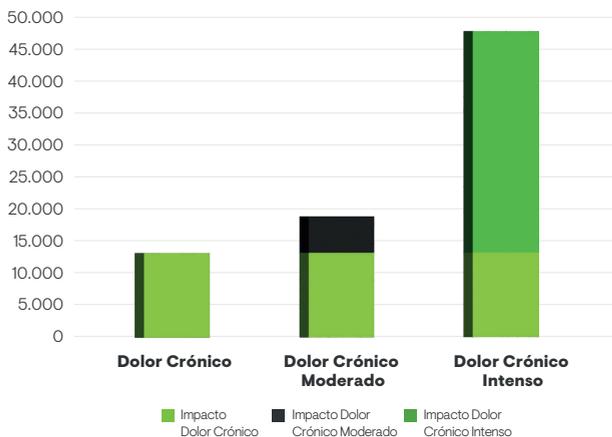
en el **bienestar social**



RESULTADOS

En las próximas secciones, se cuantifica el impacto económico originado por la disminución del bienestar de las personas que padecen dolor crónico, cuyos resultados se representan en el gráfico 1. En primer lugar, se monetiza el cambio en el bienestar individual causado por la existencia de dolor crónico (columna verde). En segundo lugar, se explora cómo la variación en la intensidad (en marrón, dolor moderado; en azul, dolor intenso) influye en la estimación mencionada anteriormente. Comprender estas diferencias permitirá afinar las estimaciones. Por último, se mide el impacto generado en la sociedad española en su conjunto, utilizando datos de prevalencia y duración media de las distintas enfermedades que cursan dolor crónico.

Gráfico 1. Niveles de Excedente Compensatorio según elementos del Dolor.



En este sentido, el presente análisis abordará tanto el impacto individual como el general, proporcionando una visión completa de cómo el dolor crónico puede afectar a las personas y a la sociedad en su conjunto.

El **impacto** del

DOLOR CRÓNICO

en el **bienestar social**



Dolor crónico

En esta sección la investigación se centra en cuantificar el cambio en el bienestar utilizando la metodología presentada en el capítulo anterior y en el Anexo A. Esto permitirá obtener estimaciones más precisas y consistentes sobre el impacto del dolor crónico en el bienestar de los individuos.

La regresión econométrica principal se expresa de la siguiente manera:

$$\text{Bienestar} = \beta_0 + \beta_1 \text{DolorCronico} + \beta_2 \text{DolorIntenso} + \beta_3 \text{DolorModerado} + \beta_4 \text{LogSalario} + \beta_i X_i + \varepsilon \quad (1)$$

Donde:

- **Bienestar** representa el nivel de bienestar individual, medido de acuerdo al cuestionario SF12;
- **DolorCronico** identifica la presencia de dolor crónico;
- **DolorIntenso** y **DolorModerado** contienen información sobre la intensidad del dolor padecido;
- **LogSalario** corresponde a los ingresos anuales de cada persona;
- **X_i** engloba una serie de características específicas de los entrevistados, como edad o género;
- **ε** es el término de error.
- **β** representan los coeficientes, que en una regresión se interpreta como el peso que ejerce cada variable independiente sobre la variable dependiente. El objetivo de desarrollar una regresión es precisamente determinar estos **β** , de forma que se pueda modelizar como afecta en la variable dependiente (bienestar) cualquier variación en las variables independientes (dolor crónico, intensidad del dolor, ingresos anuales o características de las personas).

Esta ecuación permite modelar la relación entre el bienestar individual y la presencia de dolor crónico, controlando otros factores relevantes. El objetivo es estimar los valores de los coeficientes ($\beta_0, \beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_i$) para comprender cómo los determinantes seleccionados afectan a la calidad de vida y, en última instancia, asignar un valor económico a esta relación.

El impacto del

DOLOR CRÓNICO

en el bienestar social



Una vez establecido el modelo matemático para la cuantificación del impacto estudiado, empleamos el Software estadístico STATA para obtener los siguientes resultados.

Tabla 1. Impacto del dolor crónico en el bienestar individual.

VARIABLE	Second Stage β .Estimate	P > z
(1) Dolorcrónico	-0,021*** (-5,84)	0,000
(2) Dolorintenso	-0,044*** (-10,11)	0,000
(3) Dolormoderado	-0,010** (-2,10)	0,036
(4) Edad	0,003*** (7,3)	0,000
(5) Edad ²	-0,00002*** (-5,6)	0,000
(6) Género	0,011*** (5,44)	0,000
(7) Visitas	0,011*** (-22,35)	0,000
(8) Salario	0,004 (1,56)	0,118
(9) Constante	0,699*** (25,08)	0,000

Según lo esperado, las variables “DolorCronico”, “DolorIntenso” y “DolorModerado” tienen un impacto negativo en el bienestar. En la práctica, las personas que experimentan dolor constante o agudo a menudo enfrentan dificultades en su calidad de vida y satisfacción general. De forma similar, un mayor número de visitas médicas también se asocia con una disminución en el bienestar. Las visitas frecuentes pueden indicar problemas de salud subyacentes o condiciones crónicas, lo que afecta negativamente a la percepción del bienestar. El salario, por otro lado, tiene un impacto positivo en el bienestar. Las personas con ingresos más altos tienden a tener acceso a mejores condiciones de vida, atención médica y oportunidades recreativas, lo que contribuye a su bienestar general. Curiosamente, el género también influye en el bienestar. De acuerdo con los resultados expuestos en la Tabla 1, los hombres tienen un nivel mayor de bienestar en comparación con las mujeres. Esto podría deberse a factores sociales, culturales o biológicos. Finalmente, la relación entre la edad y el bienestar sigue una curva en forma de campana. Hasta cierto punto, tener un año más de edad aumenta el bienestar. Sin embargo, después de los 67 años, el impacto de la edad vuelve a ser negativo en su conjunto. Esto está relacionado con cambios en la salud, roles sociales y expectativas a medida que la población envejece.

El **impacto** del

DOLOR CRÓNICO

en el **bienestar social**



En el análisis, se ha examinado la variable “*DolorCronico*”, que, como se reporta en la Tabla A.1 del Anexo B, toma el valor de 1 cuando una persona entrevistada sufre dolor crónico y 0 en caso contrario. Los resultados de la regresión, como se presentan en la Tabla 1, indican que las personas que sufren dolor crónico experimentan una disminución en el bienestar de 0.015 unidades. Para comprender mejor este resultado, resulta necesario tomar en consideración la escala de la variable dependiente. Dado que el índice “SF12” varía en un intervalo de 0 a 1, se puede interpretar que los individuos con dolor crónico experimentan una reducción del bienestar de 1,5 puntos porcentuales.

A continuación, se ha monetizado el cambio en el bienestar causado por la presencia de dolor crónico, independientemente del tipo específico de causa o de la intensidad del dolor. Como se puede observar en la Tabla 2, el resultado revela que las personas que experimentan dolor crónico deberían recibir al menos 6.902,86 euros para que la reducción en su bienestar pueda ser compensada económicamente. Si se considera la compensación promedio y no mínima, el resultado aumenta hasta unos 13.303,38 euros. Este hallazgo inicial destaca la importancia de abordar el dolor crónico desde una perspectiva no solo médica, sino también económica y social.

Tabla 2. Impacto del dolor crónico en el bienestar individual.

	Dolor crónico
(1) CS Mínimo	6.902,856
(2) CS Promedio	13.303,38
(3) CS Máximo	40.266,75

En la siguiente sección, se explora más a fondo los efectos de la intensidad del dolor y su impacto en el bienestar.

Dolor moderado y dolor intenso

Este apartado tiene como objetivo abordar el efecto que los diferentes niveles de intensidad de dolor crónico tienen en la estimación global del bienestar. Utilizando la metodología y el modelo econométrico previamente introducidos, con un enfoque instrumental en dos etapas, se calcula el impacto monetario de la variación en el bienestar según la intensidad percibida por las personas con dolor crónico.

El **impacto** del

DOLOR CRÓNICO

en el **bienestar social**



Una de las principales características asociadas al dolor crónico es la intensidad percibida por sus efectos tanto a nivel físico como emocional. Esta enfermedad puede limitar considerablemente las actividades diarias provocando una pérdida de independencia o hasta la incapacidad total en algunos casos. Además, el tratamiento del dolor intenso puede implicar costes elevados en términos de atención médica, medicamentos y terapias, lo que puede generar una carga financiera considerable tanto para los individuos como para los sistemas de salud. Por este motivo, la intensidad del dolor se convierte en un factor clave a considerar en la modelización del bienestar.

En este marco, se utiliza la regresión econométrica¹, presentada previamente. En este modelo, las variables “*DolorIntenso*” y “*DolorModerado*” proporcionan información sobre la intensidad del dolor padecido. Para la construcción de estas variables se ha empleado la información obtenida en la encuesta, en la cual los participantes indicaban su percepción de la intensidad del dolor crónico en una escala del 0 al 10 durante la última semana (donde 0 significa ausencia de dolor y 10 el máximo). Dada la necesidad de convertir las escalas de dolor en valores binarios (descrita más ampliamente en los siguientes párrafos), si el entrevistado señalaba una intensidad de dolor entre 7 y 10, la variable “*DolorIntenso*” toma valor de 1, y toma el valor de 0 en el resto de los casos. De igual manera, cuando el entrevistado señalaba una intensidad de dolor entre 4 y 6, la variable “*DolorModerado*” adopta un valor de 1, y adopta el valor de 0 en el resto de los casos.

Siguiendo el enfoque de Fujiwara (2013), el modelo de medición del dolor desarrollado en el presente estudio solo admite variables de tipo dicotómico, que representan dos categorías mutuamente excluyentes. Esto se traduce en que el modelo econométrico permite evaluar el cambio en el bienestar individual en relación con la presencia o ausencia de un determinado nivel de intensidad del dolor respecto al resto, ya que no sería posible afirmar que el cambio de un punto en la escala de intensidad produce el mismo impacto en el bienestar. Por ejemplo, el cambio de 1 a 2 en la escala no necesariamente produce el mismo efecto en el bienestar que el cambio de 7 a 8.

Para abordar esta limitación, se ha creado una serie de variables *dummies* o binarias que toman el valor de 0 o 1 y que representan cada una de las categorías de intensidad del dolor crónico: dolor nulo (0), dolor leve (1-3), dolor moderado (4-7) y dolor intenso (7-10). Se ha integrado el dolor nulo y el dolor leve en una misma variable para utilizarla como categoría de referencia, excluyéndola del modelo para evitar problemas de mul-

El **impacto** del

DOLOR CRÓNICO

en el **bienestar social**



colinealidad.* Esta agrupación implica considerar que los niveles de dolor nulo y dolor leve tienen características similares, permitiendo reducir la complejidad del modelo y estableciendo un punto de referencia con el que poder comparar los niveles de dolor intenso y moderado.

Tabla 3. Impacto de la intensidad del dolor en el bienestar individual.

VARIABLE	Second Stage β .Estimate	P > z
(1) Dolorcrónico	-0,021*** (-5,84)	0,000
(2) Dolorintenso	-0,044*** (-10,11)	0,000
(3) Dolormoderado	-0,010** (-2,10)	0,036
(4) Edad	0,003*** (7,3)	0,000
(5) Edad ²	-0,00002*** (-5,6)	0,000
(6) Género	0,011*** (5,44)	0,000
(7) Visitas	0,011*** (-22,35)	0,000
(8) Salario	0,004 (1,56)	0,118
(9) Constante	0,699*** (25,08)	0,000

Los coeficientes obtenidos por el modelo presentado en la Tabla 3, muestran que existe una relación inversa entre las variables de intensidad del dolor y el bienestar. En concreto, los resultados indican que las personas que experimentan un dolor crónico moderado sufren una disminución de su bienestar de 1 punto porcentual. Por otro lado, las personas que padecen dolor crónico intenso experimentan una disminución del bienestar de 4,4 puntos porcentuales.

Como último paso, se ha determinado el valor económico del cambio en el bienestar experimentado por las personas que sufren dolor intenso y dolor moderado. Los hallazgos presentados en la Tabla 4 revelan que las personas que padecen dolor intenso deberían recibir un mínimo de 17.962,42 euros como compensación económica por la reducción en su bienestar. Esta cifra aumenta hasta los 34.617,64 euros si consideramos el valor promedio. En contraste, aquellos que sufren de dolor moderado necesitarían recibir una

*Asimismo, al convertir la variable discreta de intensidad del dolor en una variable binaria categorizada por niveles permite disminuir la correlación entre el dolor crónico y su intensidad. Sin esta transformación, la alta correlación inicial entre estas variables habría impedido su inclusión en el modelo debido a problemas de multicolinealidad. Sin embargo, al realizar esta conversión, es posible incorporar ambas variables al modelo y examinar su impacto en el bienestar.

El **impacto** del

DOLOR CRÓNICO

en el **bienestar social**



compensación mínima de 2.895,88 euros y un promedio de 5.581,01 euros para contrarrestar la reducción en su bienestar general. En la práctica, la calidad de vida se ve más afectada cuanto mayor es la intensidad del dolor experimentado por las personas enfermas, debido a la limitación que sufren en el desarrollo de sus actividades diarias.

Tabla 4. Impacto de la intensidad del dolor en el bienestar individual.

	Dolor Moderado	Dolor Intenso
(1) CS Mínimo	2.895,881	17.962,42
(2) CS Promedio	5.581,014	34.617,64
(3) CS Máximo	16.892,66	104.780,8

En definitiva y sumando ambos valores, el excedente de compensación sería de 18.884,39 euros para dolor crónico moderado y 47.921,02 para dolor crónico intenso.

Desglose por causa

El objetivo del presente apartado es explicar la metodología y resultados obtenidos al cuantificar el cambio en el bienestar generado por diferentes causas de dolor crónico, incluyendo artrosis, osteoporosis, dolor cervical, dolor lumbar, traumatismo, migraña y otros dolores crónicos de cabeza, dolor relacionado con una intervención quirúrgica, artritis reumatoide, ciática, contracturas musculares, cáncer, hombro doloroso, fibromialgia, neuropatía, síndrome de túnel carpiano y enfermedad de Crohn. Esta selección de causas responde a la utilizada en “El Barómetro del Dolor crónico en España”¹ de Fundación Grünenthal y cuyos datos, como se ha descrito anteriormente, han sido la base para el presente estudio.

La metodología utilizada, al igual que en secciones anteriores, sigue un enfoque de variables instrumentales en dos etapas. La regresión utilizada para estimar los resultados es la siguiente:

$$SF12 = \beta_0 + \beta_1 \text{CausaDolor}_i + \beta_2 \text{IntensidadDolor}_i + \beta_3 \text{LogSalario}_i + \beta_i X_i + \varepsilon_i \quad (2)$$

El **impacto** del

DOLOR CRÓNICO

en el **bienestar social**



Donde “CausaDolor” corresponde a cada una de las causas de dolor crónico mencionadas anteriormente. Los resultados tanto del modelo econométrico², como del proceso de monetización pueden verse en la siguiente tabla:

Tabla 5. Impacto de dolor en el bienestar individual, desglose por causa.

CAUSA DOLOR CRÓNICO	Efecto en el bienestar	CS mínimo	CS promedio	CS máximo
Traumatismo	-0,04	16.542,01	31.880,20	96.495,13
Cáncer	-0,04	16.170,34	31.163,91	94.327,06
Fibromialgia	-0,03	15.149,48	29.196,47	88.372,02
Quirúrgico	-0,03	10.922,93	21.050,96	63.717,16
Neuropático	-0,02	9.452,69	18.217,46	55.140,71
Ciática	-0,02	9.391,05	18.098,68	54.781,17
Osteoporosis	-0,02	8.893,72	17.140,20	51.880,04
Túnel carpiano	-0,02	7.081,69	13.648,01	41.309,88
Crohn	-0,02	6.533,27	12.591,09	38.110,80
Artrosis	-0,02	6.386,91	12.309,01	37.256,99
Lumbar	-0,01	4.860,02	9.366,35	28.350,14
Artritis	-0,01	4.243,53	8.178,24	24.753,95
Contractura	-0,01	4.032,50	7.771,53	23.522,93
Migraña	-0,01	3.903,97	7.523,83	22.773,19
Hombro	-0,01	3.537,21	6.817,01	20.633,78
Cervical	-0,01	2.683,22	5.171,16	15.652,13

Cabe destacar que los resultados económicos que se muestran en la Tabla 5 fueron sometidos a un análisis bibliográfico en el que se validó su orden de magnitud, este análisis está disponible en el Anexo B. Aunque los distintos documentos académicos y científicos identificados tienen objetivos y metodologías distintos a los del presente estudio y, por lo tanto, en ocasiones los resultados pueden no ser comparables perfectamente, han servido de referencia para contrastar que las conclusiones alcanzadas eran razonables dadas las especificidades de la investigación.

El **impacto** del

DOLOR CRÓNICO

en el **bienestar social**



Como puede observarse en la Tabla 5, todas las causas de dolor crónico estudiadas tienen un impacto negativo en el bienestar, ya sea de mayor o menor magnitud. Es importante destacar que esta diferencia en la magnitud del efecto generado en el bienestar por cada causa está relacionada con la existencia e intensidad de dolor crónico, pero no tiene implicaciones en la definición de la importancia social de cada una de estas causas.

Los resultados reflejan que causas de dolor como el generado por traumatismo, cáncer o fibromialgia tienen un mayor efecto en el bienestar de las personas, y revelan que para poder compensar económicamente la reducción en su bienestar sería necesario un promedio de entre 29.000 euros y 32.000 euros anuales. Por otro lado, las personas que sufren dolor crónico cervical u hombro doloroso necesitan un promedio de 5.171,16 euros y 6.817,01 euros respectivamente para compensar la reducción en su bienestar general.

Impacto del dolor crónico en la sociedad española

Hasta ahora, los resultados obtenidos en términos monetarios hacen referencia al cambio en el bienestar generado por el dolor crónico, el nivel de intensidad de este dolor y sus causas para un único individuo. Sin embargo, el dolor crónico afecta a 9 millones de personas adultas en España, convirtiéndolo en uno de los principales problemas de salud pública.¹ Por lo tanto, para poder entender la verdadera magnitud de los efectos del dolor crónico en el bienestar es necesario analizar su impacto en el conjunto de la sociedad española.

Para estimar la verdadera carga económica del dolor crónico en el bienestar de la sociedad, se debe tomar en consideración los resultados del modelo² y para cada una de las causas de dolor crónico estudiadas analizar su prevalencia en España y duración media en años, indicadas en la siguiente tabla:

El impacto del

DOLOR CRÓNICO

en el bienestar social



Tabla 6. Prevalencia y duración de las principales causas de dolor crónico en España (fuentes disponibles en la Tabla A.3 del Anexo B del presente documento).

CAUSA DOLOR CRÓNICO	Prevalencia (personas)	Duración media (años)
Traumatismo	N/A	N/A
Cáncer	2.265.152	12,61
Fibromialgia	1.154.049	15,80
Quirúrgico	N/A	N/A
Neuropático	2.554.775	24,00
Ciática	355.832	1,50
Osteoporosis	2.945.000	7,00
Túnel carpiano	1.554.566	10,50
Crohn	300.000	58,00
Artrosis	7.000.000	43,00
Lumbar	3.018.846	13,74
Artritis	312.555	38,00
Contractura	6.010.670	15,00
Migraña	1.500.000	38,80
Hombro	3.365.975	17,25
Cervical	9.376.645	34,10

Al examinar el efecto de las diferentes causas de dolor en el bienestar mediante datos sobre prevalencia y duración media de cada enfermedad, es posible estimar el verdadero valor monetario del dolor crónico para la sociedad española en términos de calidad de vida y bienestar. Este valor asciende a 5,56 billones de euros al considerar los valores mínimos de excedente compensatorio y a 10,72 billones de euros si utilizamos los promedios. Esto equivalente a entre 3,8 y 7,3 veces el PIB español en 2023, respectivamente.

El impacto del

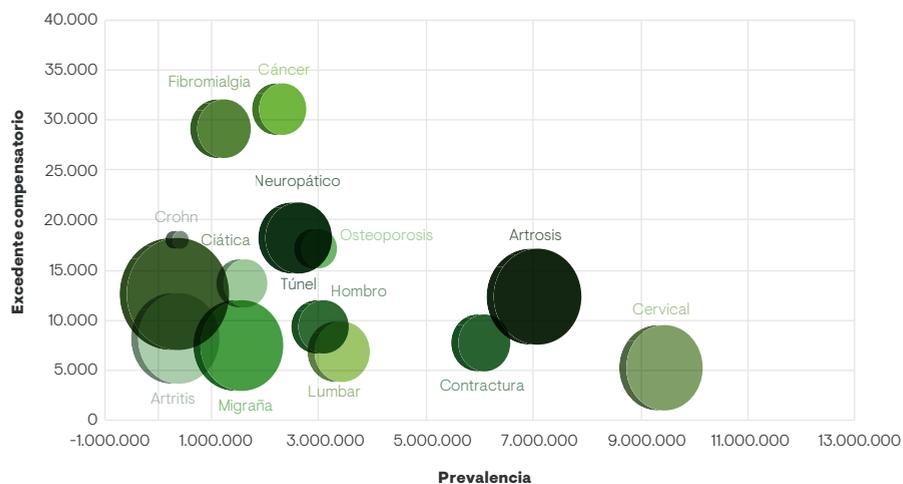
DOLOR CRÓNICO

en el bienestar social



El Gráfico 2 representa cómo las diferentes causas del dolor crónico afectan a la sociedad española.

Gráfico 2. Carga económica del dolor crónico en España, desglose por causa.



El eje vertical representa el valor monetario necesario para compensar la pérdida de bienestar de las personas con dolor crónico y el eje horizontal la prevalencia o número de personas afectadas por las distintas causas de dolor crónico. Además, el tamaño de los círculos expresa la duración en años de la enfermedad. Como se puede observar en el gráfico, para enfermedades como el dolor cervical o la artrosis, el excedente de compensación es relativamente bajo, pero representan una carga económica considerable para la sociedad española debido a la elevada prevalencia de estas causas de dolor crónico. De manera análoga, hay enfermedades, como Crohn, artritis y migraña que no tienen una prevalencia muy alta, pero su duración en años es muy significativa. Finalmente, al considerar enfermedades como el cáncer o la fibromialgia se puede observar que hay causas de dolor crónico que tienen prevalencias más bajas, aunque su impacto en el bienestar individual sea mayor. De esta forma, se puede afirmar que todas las causas de dolor son importantes, ya sea por el número de afectados o por la duración de su dolor, e impactan significativamente en la calidad de vida de las personas.

El **impacto** del

DOLOR CRÓNICO

en el **bienestar social**



CONCLUSIÓN

El dolor crónico es un problema de salud pública que afecta a cerca de 9 millones de personas adultas en España.¹ Las personas que sufren dolor crónico experimentan una disminución significativa de su salud y autonomía tanto a nivel personal, como social y laboral. Esto se traduce en una pérdida de bienestar y calidad de vida para las personas con dolor crónico y su entorno. Con el presente estudio se ha tratado de cuantificar esta pérdida de bienestar de las personas que sufren dolor crónico y traducirlo en términos monetarios.

A partir de la metodología desarrollada por Daniel Fujiwara en su investigación “The Social Impact of Housing Providers” publicada por el UK Collaborative Centre for Housing Evidence (CaCHE) y el Housing Associations’ Charitable Trust (HACT), se ha creado un modelo econométrico en dos fases que permite traducir los cambios en el bienestar provocados por el dolor crónico en términos monetarios, es decir, estima la cantidad necesaria de dinero para compensar la pérdida de bienestar provocada por la enfermedad y que desde una perspectiva econométrica, devolvería a la persona a los niveles de bienestar que experimentaría si no padeciese dolor crónico. Con esta metodología se establece una relación entre bienestar y salud, que permite analizar el impacto del dolor crónico en la sociedad de una forma precisa, eficaz y comparable. Esto en ningún caso significa que la compensación monetaria sea la acción más efectiva para corregir la pérdida de bienestar que experimentan las personas que padecen dolor, pero permite entender la relevancia del dolor en términos fácilmente comprensibles y comunes como su equivalente monetario.

Los resultados del presente estudio se dividen en tres apartados en los que se detalla el excedente de compensación del dolor crónico general, de sus diferentes niveles de intensidad y, finalmente, de las diferentes causas de dolor.

El valor del cambio en el bienestar de las personas que sufren de dolor crónico, independientemente del tipo específico de enfermedad o la intensidad del dolor relacionada, se estima en un promedio de 13.303,38 euros anuales. Para que una persona que sufre dolor de forma crónica experimente unos niveles de bienestar similares a los que ten-

El **impacto** del

DOLOR CRÓNICO

en el **bienestar social**



dría si no padeciese dolor debería recibir una compensación económica equivalente al salario mínimo interprofesional español (15.876 euros anuales). Al mismo tiempo, si este dolor crónico es de una intensidad elevada acarrearía mayores consecuencias a nivel de malestar emocional y físico que agrava la situación de las personas que lo padecen.

Al analizar el impacto de la intensidad del dolor crónico se ha diferenciado entre dolor moderado y dolor intenso. Los resultados demostrarían que cuanto mayor es el dolor, mayor la pérdida de bienestar, por tanto, el excedente de compensación promedio de las personas con dolor crónico moderado es 5.581,01 euros, frente a 34.617,64 euros de las personas con dolor crónico intenso. Estos resultados reflejarían la dificultad que pueden llegar a experimentar las personas con dolor intenso en su día a día y el gran impacto que tiene su situación en su calidad de vida y bienestar.

En definitiva y sumando ambos valores, el excedente de compensación sería de 18.884,39 euros para dolor crónico moderado y 47.921,02 para dolor crónico intenso.

Finalmente, se analiza el impacto en el bienestar de diversas causas de dolor crónico. El resultado es una lista de excedentes necesarios para compensar el impacto en la calidad de vida generado por distintas enfermedades, sin embargo, este orden de magnitud no es sinónimo de mayor o menor importancia social de las distintas causas. Los resultados reflejan magnitudes promedias de dinero entre los 32.000 y 5.000 euros necesarias para compensar la pérdida de bienestar experimentada por la existencia de distintas tipologías de dolor crónico. Entre las causas con mayor impacto en el bienestar individual encontramos el dolor crónico provocado por traumatismo, cáncer o fibromialgia.

En la misma línea, se ha calculado el impacto agregado en la sociedad española provocado por el dolor crónico teniendo en cuenta la prevalencia y duración media de cada una de las enfermedades causa de dolor crónico. Si se toma el valor promedio, el resultado asciende a 10,72 billones de euros.

Estos resultados arrojan luz sobre la magnitud de la situación que viven día a día las personas que sufren de dolor crónico y nos permite comprender en términos monetarios el destacado impacto en su bienestar. Los datos económicos ponen de manifiesto la importancia de continuar investigando y financiando tratamientos para el dolor que alivien la situación de las personas que lo padecen, y que, como hemos podido ver, implicaría un posible retorno social de 10,72 billones de euros para la sociedad española. Por último, los resultados demuestran la relevancia de políticas que establezcan objetivos y modelos de asistencia que faciliten y mejoren la calidad de vida de las personas.

El **impacto** del

DOLOR CRÓNICO

en el **bienestar social**



CONSIDERACIONES ADICIONALES Y LIMITACIONES

El presente estudio ha sido elaborado con el objetivo de establecer una relación causal entre calidad de vida y salud y el impacto del dolor crónico en el bienestar de forma minuciosa y clara, especialmente a través de la creación de un modelo matemático inspirado por metodologías ya utilizadas en otros contextos científicos y académicos.

Sin embargo, existen otros aspectos a considerar al medir el impacto económico del dolor crónico en futuras investigaciones, como:

- El impacto generado por el dolor crónico en el desempeño laboral de las personas que lo padecen y que tiene implicaciones importantes en materia de consumo, prestaciones sociales, impuestos y contribuciones a nivel social.
- El impacto del dolor crónico en los gastos sanitarios nacionales, destinados a mejorar la asistencia, herramientas y recursos del sistema sanitario para las personas con dolor crónico.
- Las implicaciones generadas en el entorno de las personas con dolor crónico, como pueden ser familiares y redes de apoyo.

Además, estos datos constatan la relevancia del dolor crónico en el conjunto de la sociedad, lo que debería dar pie a potenciar la colaboración y el trabajo conjunto público-privado, con el objetivo de promover nuevas estrategias que contribuyan a mejorar el abordaje de esta enfermedad y, sobre todo, a mejorar el bienestar de los individuos con dolor crónico.

El **impacto** del

DOLOR CRÓNICO

en el **bienestar social**



ANEXO A

Metodología

En su investigación, Fujiwara (2013) emplea el método de **Valoración del Bienestar** (VB), cuyo objetivo es asignar valores monetarios a bienes no de mercado utilizando datos subjetivos. Este enfoque presenta una alternativa a los métodos de valoración basados en las preferencias, como la Valoración Contingente.

Sin embargo, la metodología actual presenta varias deficiencias técnicas que dan lugar a estimaciones sesgadas del valor de los bienes no de mercado. Para resolver estos problemas, Fujiwara (2013) introduce el método de **Valoración del Bienestar en tres etapas**. La valoración del bienestar en tres etapas presenta varias ventajas significativas. En primer lugar, se ajusta coherentemente a la teoría de la economía del bienestar, lo que garantiza una base sólida para las estimaciones. Además, este método produce estimaciones más precisas del cambio y el valor del bienestar en comparación con enfoques tradicionales. Por último, los valores derivados de esta metodología pueden utilizarse de manera efectiva en análisis de costes y beneficios, lo que resulta valioso para la toma de decisiones y la formulación de políticas.

En el estudio de caso, el modelo se implementa mediante una **regresión IV**, que es una técnica estadística utilizada para abordar el problema de la endogeneidad mediante la introducción de variables instrumentales. En la práctica, esto ocurre cuando las variables explicativas afectan directamente al valor del término de error en la regresión mediante problemas de *Simultaneidad*, *Omisión de Variables Relevantes*, y *Errores de Medición*. En el caso de Simultaneidad, las variables explicativas y la variable dependiente se influyen mutuamente. Por ejemplo, en un modelo que relaciona la inversión y la tasa de interés, ambas variables pueden afectarse entre sí, lo que introduce endogeneidad.

El **impacto** del

DOLOR CRÓNICO

en el **bienestar social**



Por otro lado, si se omite una variable importante que está correlacionada tanto con las variables explicativas como con el término de error, se introduce endogeneidad. Esta omisión puede sesgar las estimaciones de los coeficientes. Finalmente, si las variables explicativas se miden con error, esto puede afectar la relación con el término de error. Por ejemplo, si la medición de una variable es imprecisa, su efecto sobre la variable dependiente puede estar distorsionado.

La regresión IV se basa en el método de dos etapas, donde se estima primero una regresión para obtener los valores ajustados de las variables endógenas y luego se utiliza esta información en una segunda etapa para estimar el coeficiente de interés. El objetivo principal es inferir relaciones causales al controlar el sesgo endógeno.

El modelo principal que Fujiwara (2013) presenta con el objetivo de estimar el impacto de los distintos problemas de vivienda en el bienestar de las personas entrevistadas se expresa de la siguiente manera:

$$\text{Bienestar} = \beta_0 + \beta_1 \text{LogSalario} + \beta_i \text{CaracterísticasIndividuales}_i + \beta_j \text{ProblemasVivienda} + \beta_n \text{CaracterísticasCasa}_n + \varepsilon \text{ (A1)}$$

Sin embargo, hay un gran número de problemas relacionados con la variable “Salario” en los modelos de satisfacción vital, entre ellos el error de medición, la endogeneidad, y la causalidad inversa y, por lo tanto, Fujiwara (2013) utiliza un modelo separado (Regresión IV) para determinar específicamente el impacto de los ingresos en el nivel individual de bienestar.

PRIMERA ETAPA:

$$\text{LogSalario} = \beta_0 + \beta_1 \text{Educación} + \beta_2 \text{Desempleado} + \beta_3 \text{SaludPrecaria} + \beta_4 \text{PremioLoteria} + \varepsilon \text{ (A2)}$$

El **impacto** del

DOLOR CRÓNICO

en el **bienestar social**



SEGUNDA ETAPA:

$$\text{Bienestar} = \beta_0 + \beta_1 \text{Educación} + \beta_2 \text{Desempleado} + \beta_3 \text{SaludPrecaria} + \beta_4 \text{LogSalario} + \epsilon \text{ (A3)}$$

El modelo (A2) utiliza datos sobre premios de lotería como variable instrumental para proporcionar cambios exógenos en los ingresos y obtener por lo tanto una estimación causal de la variable de interés. En línea con este enfoque, en la segunda etapa de la regresión se utiliza la variable residencia como instrumento, ya que tiene un impacto directo en los ingresos de los individuos entrevistados, sin afectar a sus niveles de bienestar.

Una vez establecido el modelo matemático para la medición del impacto causal, Fujiwara (2013) proporciona la fórmula para calcular el valor del **excedente de compensación** en relación con los varios problemas de vivienda:

$$CS = e^{[-LS'_H, LS'_Y] + \ln(M^0)} - M^0 \text{ (A4)}$$

Donde:

- LS es la función principal que tiene el nivel individual de bienestar como variable dependiente, y que viene derivada en $x = \text{subíndice}$.
- H representa una de las variables que identifican los problemas de vivienda.
- Y cuantifica el salario.
- M^0 mide la renta media inicial.

A pesar de las diferencias entre los ámbitos de análisis de Fujiwara y el del presente documento, en la medida que ambos se apoyan la valoración del bienestar, la metodología resulta igualmente aplicable. Adicionalmente, el “*El Barómetro del Dolor crónico en España*” proporcionaba los datos necesarios para el desarrollo del modelo matemático y el cuestionario VF-12 proporcionaba una escala de medición del bienestar asociada al dolor perfectamente adaptable para usar la metodología de Fujiwara.

Por todo esto, el modelo econométrico propuesto por Fujiwara (2013) ha sido utilizado a lo largo del estudio para calcular el cambio en el bienestar determinado por unas condiciones de salud específicas, y después para asociar un valor económico a esta variación.

El impacto del

DOLOR CRÓNICO

en el bienestar social



ANEXO B

Tabla A.1 Descripción de variables relacionadas con el dolor crónico.

VARIABLE	Descripción
<i>Edad</i>	Edad biológica del individuo.
<i>Genero</i>	1 = Hombre; 0 = Mujer.
<i>ComAutonomia_i</i>	1 = Residencia en Comunidad i; 0 = Residencia en Comunidad j ≠ i.
<i>Educacion</i>	1 = Educación secundaria, universitaria y FP; 0 = Sin estudios y educación primaria.
<i>Empleo</i>	1 = Empleado; 0 = En paro, jubilado, con incapacidad permanente, estudiante y trabajo doméstico no remunerado.
<i>IncapacidadLaboral</i>	1 = Incapacidad permanente; 0 = Sin incapacidad permanente.
<i>BajaLabora</i>	1 = El individuo no ha necesitado baja laboral durante el último año; 0 = El individuo ha necesitado baja laboral durante el último año.
<i>DuracionBaja</i>	Duración de la baja de personas con dolor crónico, en meses.
<i>AtencionSanitaria</i>	1 = El individuo ha recibido atención en un Centro Sanitario en las últimas 4 semanas; 0 = El individuo no ha recibido atención en un Centro Sanitario en las últimas 4 semanas.
<i>Visitas</i>	Suma del total de visitas a: (i) Atención Primaria; (ii) Atención Especializada; (iii) Atención Hospitalaria; (iv) Urgencias.
<i>DolorContinuo</i>	1 = El individuo tiene algún tipo de dolor continuo; 0 = El individuo no tiene ningún tipo de dolor continuo.
<i>DolorCronico</i>	1 = El individuo tiene algún tipo de dolor continuo desde hace 3 meses; 0 = El individuo no tiene ningún tipo de dolor continuo desde hace 3 meses.
<i>Tiempo</i>	Tiempo en años que el individuo lleva padeciendo dolor crónico.

El impacto del

DOLOR CRÓNICO

en el bienestar social



VARIABLE	Descripción
<i>Dolor_i</i>	1 = El individuo tiene dolor crónico i; 0 = El individuo no tiene dolor crónico i. Tipos de dolores crónicos considerados: artrosis; osteoporosis; dolor cervical; dolor lumbar; traumatismo; migraña y otros dolores de cabeza crónicos; dolor relacionado con una intervención quirúrgica; artritis reumatoide; ciática; contracturas musculares; cáncer; hombro doloroso; fibromialgia; neuropatía diabética u otras neuropatías; síndrome del túnel carpiano; enfermedad de Crohn o Colitis ulcerosa.
<i>DolorIntenso</i>	1 = Intensidad dolor está entre 7 y 10; 0 = Intensidad dolor es menor que 7.
<i>DolorModerado</i>	1 = Intensidad dolor está entre 4 y 6; 0 = Intensidad dolor es menor que 4 o mayor que 6.
<i>DolorLeve</i>	1 = Intensidad dolor está entre 1 y 3; 0 = Intensidad dolor es menor que 1 o mayor que 3.
<i>NoDolor</i>	1 = Intensidad dolor es igual a 0; 0 = Intensidad dolor es mayor que 3.
<i>Localizacion_i</i>	Localización del dolor crónico. Partes del cuerpo consideradas: cabeza; cuello; espalda; extremidades y/o articulaciones; pecho; y abdomen.
<i>LogSalario</i>	Logaritmo del salario percibido por los entrevistados.
<i>SF12</i>	Índice compuesto que varía en un intervalo de 0 a 1, creado mediante la normalización de las preguntas del cuestionario SF-12 versión 2, a las cuales ha sido aplicado un peso específico para garantizar que cada respuesta tuviera la misma importancia en la variación del bienestar.

Tabla A.2 Análisis bibliográfico de los resultados del modelo.

CAUSA DC	CS Min	CS Prom	Referencia
<i>Traumatismo</i>	16.542,01	31.880,20	C. Schaefer, A. Sadosky, M. Rachael, D. Shoshana, P. Bruce, T. Michael, A. Alan, S. Bret, R. N. Srinivas y N. Edward, Pain severity and the economic burden of neuropathic pain in the United States: BEAT Neuropathic Pain Observatory Study, ClinicoEconomics and Outcomes Research, pp. 483-496, 2014
<i>Cáncer</i>	16.170,34	31.163,91	J. Park y K. A. Look, Health Care Expenditure Burden of Cancer Care in the United States, INQUIRY: The Journal of Health Care Organization, Provision and Financing, vol. 56, pp. 1-9, 2019

El impacto del

DOLOR CRÓNICO

en el bienestar social



CAUSA DC	CS Min	CS Prom	Referencia
<i>Fibromialgia</i>	15.149,48	29.196,47	A. Chandran, C. Schaefer, R. Kellie, R. Baik, M. McNett y G. Zlateva, The Comparative Economic Burden of Mild, Moderate, and Severe Fibromyalgia: Results from a Retrospective Chart Review and Cross-Sectional Survey of Working-Age U.S. Adults, <i>Journal of Managed Care Pharmacy</i> , vol. 18, nº 6, pp. 415-426, 2012
<i>Quirúrgico</i>	10.922,93	21.050,96	B. Parsons, C. Schaefer, R. Mann, A. Sadosky, S. Daniel, S. Nalamachu, R. Brett, E. C. Nieshoff, M. Tuchman y A. Janssen, Economic and humanistic burden of post-trauma and post-surgical neuropathic pain among adults in the United States, <i>Journal of Pain Research</i> , vol. 6, pp. 459-469, 2013
<i>Neuropático</i>	9.452,69	18.217,46	H. Liedgens, M. Obradovic, J. De Courcy, T. Hobrook y R. Jakubanis, A burden of illness study for neuropathic pain in Europe, <i>Clinico Economics and Outcomes Research</i> , vol. 8, pp. 113-116, 2016
<i>Ciática</i>	9.391,05	18.098,68	P. A. J. Luijsterburg, L. M. Lamers, A. P. Verhagen, R. W. J. G. Ostelo, H. J. M. M. van den Hoogen, W. C. Peul y C. J. J. Avezaat y B. W. Koes, Cost Effectiveness of Physical Therapy and General Practitioner Care for Sciatica, <i>Spine</i> , vol. 32, nº 18, pp. 1942-1948, 2007
<i>Osteoporosis</i>	8.893,72	17.140,20	R. Burge, B. Dawson-Hughes, D. H. Solomon, J. B. Wong, A. King y A. Tosteson, Incidence and Economic Burden of Osteoporosis-Related Fractures in the United States, 2005-2025, <i>Journal of Bone and Mineral Research</i> , vol. 22, nº 3, pp. 465-475, 2007
<i>Túnel carpiano</i>	7.081,69	13.648,01	A. S. Gabrielli, A. C. Lesiak y J. R. Fowler, The Direct and Indirect Costs to Society of Carpal Tunnel Release, <i>HAND</i> , vol. 15, nº 2, pp. NP1-NP5, 2020
<i>Crohn</i>	6.533,27	12.591,09	M. D. Kappelman, S. L. Rifas-Shiman, C. Q. Porter, D. A. Ollendorf, R. S. Sandler, J. A. Galanko y J. A. Finkelstein, Direct Health Care Costs of Crohn's Disease and Ulcerative Colitis in US Children and Adults, <i>GASTROENTEROLOGY</i> , vol. 135, nº 6, pp. 1907-1913, 2008
<i>Artrosis</i>	6.386,91	12.309,01	A. Ruiz Zamora y J. Puig-Junoy, Socio-economic costs of osteoarthritis: A systematic review of cost-of-illness studies, <i>Seminars in Arthritis and Rheumatism</i> , vol. 44, nº 5, pp. 531-541, 2015
<i>Lumbar</i>	4.860,02	9.366,35	F. Fatoye, T. Gebrey, C. G. Ryan, U. Useh y C. Mbada, Global and regional estimates of clinical and economic burden of low back pain in high-income countries: a systematic review and meta-analysis, <i>Frontiers in Public Health</i> , vol. 11, 2023

El impacto del

DOLOR CRÓNICO

en el bienestar social



CAUSA DC	CS Min	CS Prom	Referencia
Artritis	4.243,53	8.178,24	CDC, Arthritis Data and Statistics, 2022 [En línea]. Available: https://www.cdc.gov/arthritis/data/statistics/cost.htm .
Contractura	4.032,50	7.771,53	M. Hull, V. Arunjidi, J. He, N. Danchenko, M. DeKoven y J. Bouchard, Health-care resource utilization and costs in adult patients with spasticity: A matched cohort analysis, Value in Health, vol. 25, nº 1, 2022
Migraña	3.903,97	7.523,83	A. Messali, J. C. Sanderson, A. M. Blumenfeld, P. J. Goadsby, D. C. Buse, S. F. Varon, M. Stokes y R. B. Lipton, Direct and Indirect Costs of Chronic and Episodic Migraine in the United States: A Web-Based Survey, HEADACHE. The Journal of Head and Face Pain, vol. 56, nº 2, pp. 306-322, 2016
Hombro	3.537,21	6.817,01	L. Virta, P. Joranger, J. I. Brox y R. Eriksson, Cost of shoulder pain and resource use in primary health care: a cost-of-illness study in Sweden, BMC Musculoskeletal Disorders, vol. 13, nº 17, pp. 1-11, 2012
Cervical	2.683,22	5.171,16	N. Kleinman, A. A. Patel, C. Benson, A. Macario, M. Kim y D. M. Biondi, Economic burden of back and neck pain: effect of a neuropathic component, Population Health Management, vol. 17, nº 4, 2014

Para calcular la carga económica que las diversas causas de dolor crónico representan para la sociedad española, se ha realizado una revisión bibliográfica y extraídos datos sobre la prevalencia de estas enfermedades en España y su duración media en años. Entre las causas de dolor crónico analizadas en este estudio, algunas pueden ser tratadas y eventualmente curadas. En estos casos, para proporcionar una estimación realista de la carga económica que representan para la sociedad se ha tenido en consideración el tiempo necesario para la curación completa. Por otro lado, en todos los demás casos, se asume que el dolor persistirá a lo largo de la vida del individuo y se ha estimado la duración de la enfermedad usando la esperanza de vida en España y la edad media de diagnóstico. Finalmente, no se han podido obtener datos específicos sobre la prevalencia y la duración en años de dolores crónicos relacionados con traumatismos o quirúrgicos, debido a la amplitud de dichas causas.

El impacto del

DOLOR CRÓNICO

en el bienestar social



Tabla A.3 Referencias bibliográficas sobre el análisis de prevalencia y duración media de las enfermedades.

Causa Dolor Crónico	Prevalencia (personas)	Fuente prevalencia	Duración media (años)	Fuente años
Traumatismo	N/A	N/A	N/A	N/A
Cáncer	2.265.152	Sociedad Española de Oncología Médica,	12,61	American Cancer Society
Fibromialgia	1.154.049	Cabo-Meseguer et al. (2017)	15,80	Kennedy and Felson (1996)
Quirúrgico	N/A	N/A	N/A	N/A
Neuropático	2.554.775	Sociedad Española de Neurología	24	Hans et al. (2007)
Ciática	355.832	Zona Hospitalaria	1,50	Khealth
Osteoporosis	2.945.000	Sociedad Española de Médicos Generales y de Familia	7	International Osteoporosis Foundation
Túnel carpiano	1.554.566	Statista	10,50	Durka-Key et al. (2014)
Crohn	300.000	Confederación ACCU - Crohn y Colitis Ulcerosa	58	Crohn's & Colitis Foundation
Artrosis	7.000.000	Sociedad Española de Reumatología	43	Medical News Today
Lumbar	3.018.846	EPISER	13,74	Menzes Casas et al. (2009)
Artritis	312.555	Puig et al. (2019)	38	Cleveland Clinic
Contractura	6.010.670	Ramos et al. (2015)	15	Coletti (2022)
Migraña	1.500.000	Sociedad Española de Neurología	38,80	The Migraine Trust
Hombro	3.365.975	Rodríguez-Martín and Melowra-Klinkas (2018)	17,25	Pardo (2017)
Cervical	9.376.645	Spine	34,10	Goode et al. (2011)



Bibliografía

1. F. Grünenthal, B. Consulting and O. d. Dolor, "Barómetro del dolor crónico en España 2022," 2022.
2. S. J. K. B. C. G. M. B. Nicholas Henschke BAppSc, "The Epidemiology and Economic Consequences of Pain," Mayo Clinic Proceedings, 2015.
3. C. J. Phillips, "Economic burden of chronic pain," Expert Review of Pharmacoeconomics & Outcomes Research, vol. 5, no. 6, pp. 591-601, 2006.
4. A. M. y. J. D. A. Torralba, "Situación actual del dolor crónico en España: iniciativa "Pain Proposal"," Revista de la Sociedad Española del Dolor, 2014.
5. Servicio de Información sobre Discapacidad, «Más de nueve millones de personas presentan dolor crónico en España, la mayoría mujeres.» 25 April 2023. [En línea]. Available: <https://sid-inico.usal.es/noticias/mas-de-nueve-millones-de-personas-presentan-dolor-cronico-en-espana-la-mayoria-mujeres/>.
6. A. Torralba, A. Miquel y J. Darba, «Current status of chronic pain in Spain: "Pain proposal" initiative,» Revista de la Sociedad Española del Dolor, pp. 16-22, 2014.
7. IASP, "International Association for the Study of Pain," [Online]. Available: <https://www.iasp-pain.org/publications/iasp-news/iasp-announces-revised-definition-of-pain/>. [Accessed 8 Marzo 2024].
8. Organización Mundial de la Salud. "Clasificación Internacional de Enfermedades CIE-11 - dolor crónico," [Online]. Available: <https://icd.who.int/browse/2024-01/mms/es#1581976053>. [Accessed 9 Febrero 2024].
9. K. J. S. S. Hartrick CT, "Pain Science Division," [Online]. Available: <https://physiotherapy.ca/divisions/pain-science/numeric-rating-scale-nrs-11/>.
10. National Institute of Health, "National Library of Medicine," [Online]. Available: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK430746/#:~:text=Incidence%20is%20the%20rate%20of,risk%20over%20a%20specified%20timeframe>.
11. National Institute of Health, "National Library of Medicine," [Online]. Available: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK430867/>.
12. D. Fujiwara, "The social impact of housing providers," HACT, 2013.
13. G. T. Sansom, K. Kirsch and J. A. Horney, "Using the 12-item short form health survey (SF-12) to assess self-rated health of an engaged population impacted by hurricane Harvey, Houston, TX," BMC public health, pp. 1-8, 2020.
14. T. Huo, Y. Guo, E. Shenkman and K. Muller, "Assessing the reliability of the short form 12 (SF-12) health survey in adults with mental health conditions: a report from the wellness incentive and navigation (WIN) study,," Health and quality of life outcomes, pp. 1-8, 2018.
15. G. Vilagut, J. M. Valderas, M. Ferrer, O. Garin, E. López-García and J. Alonso, "Interpretación de los cuestionarios de salud SF-36 y SF-12 en España: componentes físico y mental," 2008, pp. 726-735, Medicina clínica.
16. C. Schaefer, A. Sadosky, M. Rachael, D. Shoshana, P. Bruce, T. Michael, A. Alan, S. Bret R, N. Srinivas and N. Edward, "Pain severity and the economic burden of neuropathic pain in the United States: BEAT Neuropathic Pain Observatory Study," ClinicoEconomics and Outcomes Research, pp. 483-496, 2014.
17. A. Chandran, C. Schaefer, R. Kellie, R. Baik, M. McNett and G. Zlateva, "The Comparative Economic Burden of Mild, Moderate, and Severe Fibromyalgia: Results from a Retrospective Chart Review and Cross-Sectional Survey of Working-Age U.S. Adults," Journal of Managed Care Pharmacy, vol. 18, no. 6, pp. 415-426, 2012.
18. H. Liedgens, M. Obradovic, J. De Courcy, T. Hobrook and R. Jakubais, "A burden of illness study for neuropathic pain in Europe," Clinico Economics and Outcomes Research, vol. 8, pp. 113-116, 2016.
19. J. Park and K. A. Look, "Health Care Expenditure Burden of Cancer Care in the United States," INQUIRY: The Journal of Health Care Organization, Provision, and Financing, vol. 56, pp. 1-9, 2019.
20. B. Parsons, C. Schaefer, R. Mann, A. Sadosky, S. Daniel, S. Nalamachu, S. R. Brett, E. C. Nieshoff, M. Tuchman and A. Anshel, "Economic and humanistic burden of post-trauma and post-surgical neuropathic pain among adults in the United States," Journal of Pain Research, vol. 6, pp. 459-469, 2013.



21. P. A. J. Luijsterburg, L. M. Lamers, A. P. Verhagen, R. W. J. G. Ostelo, H. J. M. M. van den Hoogen, W. C. Peul, C. J. J. Avezaat and B. W. Koes, "Cost-Effectiveness of Physical Therapy and General Practitioner Care for Sciatica," *Spine*, vol. 32, no. 18, pp. 1942-1948, 2007.
22. R. Burge, B. Dawson-Hughes, D. H. Solomon, J. B. Wong, A. King and A. Tosteson, "Incidence and Economic Burden of Osteoporosis-Related Fractures in the United States, 2005-2025," *Journal of Bone and Mineral Research*, vol. 22, no. 3, pp. 465-475, 2007.
23. A. S. Gabrielli, A. C. Lesiak and J. R. Fowler, "The Direct and Indirect Costs to Society of Carpal Tunnel Release," *HAND*, vol. 15, no. 2, pp. NP1-NP5, 2020.
24. M. D. Kappelman, S. L. Rifas-Shiman, C. Q. Porter, D. A. Ollendorf, R. S. Sandler, J. A. Galanko and J. A. Finkelshtein, "Direct Health Care Costs of Crohn's Disease and Ulcerative Colitis in US Children and Adults," *GASTROENTEROLOGY*, vol. 135, no. 6, pp. 1907-1913, 2008.
25. A. Ruiz Zamora and J. Puig-Junoy, "Socio-economic costs of osteoarthritis: A systematic review of cost-of-illness studies," *Seminars in Arthritis and Rheumatism*, vol. 44, no. 5, pp. 531-541, 2015.
26. F. Fatoye, T. Gebrye, C. G. Ryan, U. Useh and C. Mbada, "Global and regional estimates of clinical and economic burden of low back pain in high-income countries: a systematic review and meta-analysis," *Frontiers in Public Health*, vol. 11, 2023.
27. A. Messali, J. C. Sanderson, A. M. Blumenfeld, P. J. Goadsby, D. C. Buse, S. F. Varon, M. Stokes and R. B. Lip-ton, "Direct and Indirect Costs of Chronic and Episodic Migraine in the United States: A Web-Based Survey," *HEADACHE. The Journal of Head and Face Pain*, vol. 56, no. 2, pp. 306-322, 2016.
28. L. Virta, P. Joranger, J. I. Brox and R. Eriksson, "Costs of shoulder pain and resource use in primary health care: a cost-of-illness study in Sweden," *BMC Musculoskeletal Disorders*, vol. 13, no. 17, pp. 1-11, 2012.
29. CDC, "Arthritis Data and Statistics," 2022. [Online]. Available: https://www.cdc.gov/arthritis/data_statistics/cost.htm.
30. M. Hull, V. Anupinidi, J. He, N. Danchenko, M. DeKoven and J. Bouchard, "Healthcare resource utilization and costs in adult patients with spasticity: A matched cohort analysis," *Value in Health*, vol. 25, no. 1, 2022.
31. N. Kleinman, A. A. Patel, C. Benson, A. Macario, M. Kim and D. M. Biondi, "Economic burden of back and neck pain: effect of a neuropathic component," *Population Health Management*, vol. 17, no. 4, 2014.
32. Sociedad Española de Oncología Médica, "Las cifras del cáncer en España," 2024.
33. American Cancer Society, "Cancer Treatment & Survivorship. Facts and Figures 2019-2021," 2019.
34. A. Cabo-Meseguer, G. Cerdá-Olmedo and J. L. Trillo-Mata, "Fibromialgia: prevalencia, perfiles epidemiológicos y costes económicos," *Medicina Clínica*, vol. 149, no. 10, pp. 441-448, 2017.
35. M. Kennedy and D. T. Felson, "A prospective long-term study of fibromyalgia syndrome," *Arthritis & Rheumatology*, vol. 39, no. 4, pp. 682-685, 1996.
36. Sociedad Española de Neurología, "17 de octubre: Día Mundial contra el Dolor," 2020.
37. G. Hans, E. Masquelier and P. De Cock, "The diagnosis and management of neuropathic pain in daily practice in Belgium: an observational study," *BMC Public Health*, vol. 7, no. 170, 2007.
38. R. Goñi Robledo and M. Aguado Sevilla, "Zona Hospitalaria," 2017. [Online]. Available: <https://zonahospitalaria.com/dolor-lumbar-y-ciatica/>.
39. I. Hemphill, "K Health," 2021. [Online]. Available: <https://khealth.com/learn/sciatica/why-is-it-not-going-away/#:~:text=1f%20left%20untreated%2C%20or%20if,sciatica%20for%201%2D2%20years>.
40. Sociedad Española de Médicos Generales y de Familia, "La osteoporosis se incrementará un 29,6% en 2034 debido al crecimiento de la población mayor de 50 años," Madrid, 2023.
41. International Osteoporosis Foundation, "Epidemiology," 2024. [Online]. Available: <https://www.osteoporosis.foundation/health-professionals/about-osteoporosis/epidemiology>.
42. M. A. Durka-Kesy, Z. Pastuszak, K. Tomczykiewicz, M. Maciagowska-Terela and A. Stepień, "The duration of the symptoms of carpal tunnel syndrome to the diagnosis," *Pol Merkur Lekarski*, vol. 37, no. 222, pp. 338-340, 2014.
43. L. Puig, J. G. Ruiz de Moreales, E. Dauden, J. L. Andreu, R. Cervera, A. Adán, S. Marsal, C. Escobar, J. Hinojosa, J. Palau, A. Arraiza, P. Casado, M. Codesido, C. Pascual, R. Saldaña and A. Gil, "La prevalencia de diez enfermedades inflamatorias inmunomediadas (IMID) en España," *Rev Esp Salud Pública*, vol. 93, 2019.



44. Crohn's & Colitis Foundation, "Overview of Crohn's Disease," [Online]. Available: <https://www.crohnscolitisfoundation.org/patientsandcaregivers/what-is-crohns-disease/overview>.
45. Sociedad Española de Reumatología, "La artrosis supone un problema de salud pública a nivel mundial," 2023.
46. Medical News Today, "What is the prevalence of osteoarthritis?," 2023. [Online]. Available: <https://www.medicalnewstoday.com/articles/prevalence-of-osteoarthritis>.
47. A. Humbría Mendiola, L. Carmona, J. L. Peña Sagredo and A. M. Ortiz, "Impacto poblacional del dolor lumbar en España: resultados del estudio EPISER," Revista Española de Reumatología, vol. 29, no. 10, pp. 471-478, 2002.
48. L. Menezes Costa, C. G. Maher, J. H. McAuley, M. J. Hancock, R. D. Herbert, K. M. Refshauge and N. Henschke, "Prognosis for patients with chronic low back pain: inception cohort study," BMJ, vol. 339, 2009.
49. Cleveland Clinic, "Rheumatoid Arthritis," [Online]. Available: <https://my.clevelandclinic.org/health/diseases/4924-rheumatoid-arthritis>.
50. E. Ramos, C. Blas and S. López, "Curso básico sobre dolor. Tema 4. Dolor muscular y articular. Abordaje farmacéutico," Farmacia Profesional, vol. 29, no. 4, pp. 31-42, 2015.
51. Sociedad Española de Neurología, "La migraña afecta en España a más de 5 millones de personas," 2019.
52. S. Rodríguez-Martín and M. Melogno-Klinkas, "El dolor crónico de hombro en las actividades instrumentales de la vida diaria," Rehabilitación, vol. 52, no. 1, pp. 38-44, 2018.
53. C. Fernández-de-las-Peñas, V. Hernández-Barrera, C. Alonso-Blanco, D. Palacios-Ceña, P. Carrasco-Garrido, S. Jiménez-Sánchez and R. Jiménez-García, "Prevalence of Neck and Low Back Pain in Community-Dwelling Adults in Spain," Spine, vol. 36, no. 3, pp. 213-219, 2011.
54. R. H. Coletti, "The ischemic model of chronic muscle spasm and pain," European Journal of Translational Myology, vol. 32, no. 1, 2022.
55. The Migraine Trust, "Chronic migraine," [Online]. Available: <https://migrainetrust.org/understand-migraine/types-of-migraine/chronic-migraine/>
56. J. M. Vicente Pardo, "Hombro doloroso e incapacidad temporal. El retorno al trabajo tras larga baja por hombro doloroso. Causalidad del trabajo en el hombro doloroso," Medicina y Seguridad del trabajo, vol. 62, no. 245, pp. 337-359, 2016.
57. A. P. Goode, J. Freburger and T. Carey, "Prevalence, Practice Patterns and Evidence for Chronic Neck Pain," Arthritis Care & Research, vol. 62, no. 11, pp. 1594-1601, 2010.
58. O. M. d. I. Salud, "International Classification of Diseases 11th Revision," [Online]. Available: <https://icd.who.int/en>.



Fundación
GRÜNENTHAL
España



KREAB

WORLDWIDE