

NUDGES SALUDABLES

LA ECONOMÍA DEL COMPORTAMIENTO
Y LA POLÍTICA FARMACÉUTICA

FUNDACIÓN



NUDGES SALUDABLES

LA ECONOMÍA DEL
COMPORTAMIENTO Y LA
POLÍTICA FARMACÉUTICA

NUDGES SALUDABLES

LA ECONOMÍA DEL
COMPORTAMIENTO Y LA
POLÍTICA FARMACÉUTICA



***Nudges* saludables. La economía del comportamiento y la política farmacéutica**
AstraZeneca
Fundación Gaspar Casal

ISBN: 978-84-7360-880-0

Materias: Medicina, Salud pública, Psicología, Comportamiento, Economía.

Formato: 170 × 240 mm

Páginas: 168

Coordinadores: José María Abellán Perpiñán, Alicia del Llano Núñez-Cortés,
Roberto Nuño-Solinís y Juan E. del Llano Señarís

© 2022 Fundación Gaspar Casal

fundaciongasparcasal.org

C/ General Díaz Porlier 78, 8A

28006 Madrid

Con la colaboración de:

AstraZeneca 

Edita: Libroacadémico, S.L.

Tel.: 91 550 02 60

info@libroacademico.com

www.libroacademico.com

ÍNDICE

Autores	9
Capítulo 1. Economía del comportamiento, una palanca para mejorar la política farmacéutica	11
Capítulo 2. La economía del comportamiento y su aplicación a la salud y la sanidad	17
1 Introducción	17
2 Racionalidad limitada y sus bases psicofisiológicas	19
3 Premisas y principios de la Economía del Comportamiento	22
4 Internalidades en las decisiones relacionadas con la salud	26
5 Conclusiones	36
Capítulo 3. La teoría del <i>nudging</i> (y del diseño de incentivos)	39
1 Introducción	39
2 <i>Nudges</i> e incentivos, concepto y tipología	41
3 Acicates aplicados a la salud pública, la asistencia sanitaria y la medicación	49
4 Limitaciones del <i>nudging</i> y los incentivos	56

5 Conclusiones	64
Capítulo 4. <i>Nudges</i> y adherencia al tratamiento	67
1 Introducción	67
2 El reto de la adherencia	68
3 La importancia del comportamiento	69
4 Dimensiones y factores relacionados con la adherencia	71
5 Conclusiones	75
Capítulo 5. <i>Nudges</i> y racionalización de la prescripción	77
1 Introducción	77
2 El uso de opciones por defecto para influir en la prescripción ...	79
3 Impacto de los nudges basados en el suministro de información .	83
4 Conclusiones	91
Capítulo 6. <i>Nudges</i> e innovación	93
1 Introducción	93
2 Copagos basados en el valor	95
3 Acicates a la prestación de tratamientos de alto valor	97
4 Datificación y digitalización de la práctica médica	101
5 Conclusiones	109
Capítulo 7. <i>Nudges</i> y vacunación	111
1 Introducción	111
2 Reticencia vacunal	112
3 <i>Nudges</i> e incentivos para la vacunación	120
4 Evidencia ante la COVID-19	125
5 Conclusiones	131
Capítulo 8. Conclusiones e implicaciones para la política farmacéutica	133
Referencias bibliográficas	141

AUTORES

José María Abellán Perpiñán

Catedrático de Universidad, Facultad de Economía
y Empresa, Universidad de Murcia.

Fernando I. Sánchez Martínez

Catedrático de Universidad, Facultad de Economía
y Empresa, Universidad de Murcia.

Jorge Eduardo Martínez Pérez

Profesor Titular de Universidad, Facultad de Economía
y Empresa, Universidad de Murcia.

Eduardo Martínez Gabaldón

Profesor Contratado, Facultad de Turismo, Universidad de Murcia.

María Teresa Rodríguez González-Moro

Profesora Contratada, Facultad de Enfermería,
Universidad Católica de Murcia.

Francisco Lupiáñez-Villanueva

CEO Predictby.

Juan E. del Llano Señaris

Director de la Fundación Gaspar Casal.

Roberto Nuño-Solinís

Director de Investigación y de Formación de la Fundación Gaspar Casal.

CAPÍTULO 1

ECONOMÍA DEL COMPORTAMIENTO, UNA PALANCA PARA MEJORAR LA POLÍTICA FARMACÉUTICA

José María Abellán Perpiñán, Juan E. del Llano Señaris,
Roberto Nuño-Solinís

La Economía del Comportamiento empieza a incorporarse en el sector salud aportando herramientas como los *nudges* (traducidos al castellano como “empujoncitos”, “empujones”, “acicates” o “impulsos”), que tienen un papel en el cambio de comportamiento humano y pueden aprovecharse para mejorar la salud, junto a incentivos de diversa naturaleza, tal y como se expone en los capítulos 2 y 3 de esta obra.

Los *nudges* o acicates se definen como atributos del entorno que intentan cambiar el comportamiento de una manera predecible, aunque con una serie de condiciones. La primera y, más importante, es que lo hagan respetando la libertad de elección de las personas. “Un *nudge* nunca obliga”, y agrega dos condiciones más: propiciar que se tomen decisiones alineadas con el bienestar propio y utilizar como correa de transmisión preferente los mismos sesgos a las que esas decisiones son propensas. Por tanto, las intervenciones orientadas a

modificar el comportamiento, que no prohíben ninguna opción y no cambian significativamente los incentivos económicos, pueden ser categorizadas como *nudges* o empujones (Thaler y Sunstein, 2008; Vlaev et al., 2016).

Por su parte, los incentivos también pueden adoptar formas creativas, aunque suelen clasificarse en tres tipos: los descuentos o subsidios (básicamente, que un producto o servicio cuesten menos), los que premian acciones concretas (por ejemplo, pagar al paciente por dejar de fumar o por tomarse la medicación) o la participación en loterías. Este último es el incentivo más eficaz porque apela a mecanismos psicológicos diferentes a la seguridad de obtener un premio.

Los *nudges*, como hemos visto, son intervenciones que, respetando la libertad de elección individual, guían a los sujetos en la dirección más provechosa para su propio bienestar. Por este aparente oxímoron, se considera que los *nudges* son expresiones de un paternalismo “blando” o libertario, en contraposición al paternalismo “duro” propio de las herramientas tradicionales de las políticas públicas, como son los impuestos y las prohibiciones.

En el ámbito de la prescripción y consumo de fármacos (capítulos 4 y 5), los *nudges* tienen múltiples aplicaciones y potencialidades, desde las más obvias de fomentar la adherencia a tratamientos efectivos por parte de los pacientes, como la de modificar los comportamientos de los profesionales sanitarios a la hora de prescribir fármacos (Abellán y Jiménez-Gómez, 2020). Las intervenciones de cambio de comportamiento pueden optimizar estas decisiones en términos de seguridad del paciente y rentabilidad (Michie et al., 2011; Faria et al., 2014). En concreto, para prescribir medicamentos de manera óptima, los profesionales de la salud deben tomar decisiones sobre si la prescripción de medicamentos es adecuada y, de ser así, cuánto, con qué frecuencia y qué tipo de medicamentos usan.

De hecho, según varias revisiones recientes (Nagtegaal et al., 2019; Talat et al., 2022) el cambio en los hábitos de prescripción de fármacos es el objetivo más frecuente en los estudios que informan sobre el uso de *nudges* para influir en el comportamiento de los trabajadores del sector sanitario, por encima de los orientados a cambiar las decisiones de petición de pruebas de laboratorio y de imagen, higiene de manos y otros comportamientos, como las derivaciones entre servicios clínicos.

En definitiva, los *nudges* pueden ser un instrumento eficaz para aumentar la adherencia a los tratamientos y la adecuación de la prescripción, y contribuir a disminuir la brecha entre eficacia y efectividad, utilizando la psicología cognitivo-conductual, dado que, al diseñar un *nudge*, se consideran los mecanismos psicológicos y áreas de actuación que facilitan el cambio de comportamiento.

Hay dos tipos de *nudges*: educativos y no educativos. Los *nudges* educativos pretenden evitar aquellos errores causados por la falta de información. En estos casos, medidas como las campañas informativas sobre consumo de tabaco y alcohol, o los estándares nutricionales en el etiquetado de los alimentos, serían ejemplos de *nudges* que persiguen empoderar a los consumidores, aumentando su conocimiento, para que tomen mejores decisiones sobre su propia salud. En los *nudges* de carácter educativo basta con proporcionar información (por ejemplo, calorías por alimento), o utilizar el semáforo nutricional, que induce a consumir alimentos más saludables, siempre con componente emocional. En el ámbito alimentario se ha constatado (véase el capítulo 4) que proporcionar información acerca de las calorías contenidas en cada alimento, provoca una reducción en la cantidad de calorías ingeridas.

Los *nudges* no educativos cambian el entorno de una manera “pasiva”, pero también los hay que inducen la colaboración del individuo por medio de incentivos motivacionales (con la condición de que estos no sean “duros”, es decir, que sean fáciles de evitar). Por ejemplo, en un gimnasio (Milkman et al., 2013) se prestó a los clientes iPods con audiolibros, con la idea de que la tentación de seguir escuchándolos iba a aumentar la frecuencia con la que los individuos acudirían al establecimiento. Efectivamente así ocurrió: se incrementó durante un mes la frecuentación del gimnasio en un 50%. Otros muchos acicates no educativos son de reestructuración del entorno, por ejemplo, como presentar los alimentos de una forma determinada en los supermercados. Son intervenciones que funcionan muy bien, en parte gracias a su simplicidad. Hay un cierto patrón de pequeños cambios en el entorno que no restringen nunca la capacidad de elección del individuo, pero generan cambios relativamente grandes en su comportamiento. En el contexto de la nutrición, habilitar una fila en la cafetería de una escuela en la que solo se disponía de alimentos saludables, incrementó la venta de dichos alimentos un 18%, y redujo los gramos de alimentos

menos saludables en más de un 25% (Metcalf et al., 2020). Esta intervención se considera un *nudge*, dado que los alimentos menos saludables seguían estando disponibles en la cafetería, y por tanto no se restringió la elección de los estudiantes.

En un ámbito completamente diferente, como el de las vacunaciones (véase el capítulo 7), también se utilizan una serie de mecanismos de acicate, como los recordatorios al colectivo destinatario, con los que se ha logrado aumentar la tasa de vacunados de gripe. O, incluso con mayor eficacia, el uso de opciones por defecto: se dio cita a empleados de una universidad que no la habían pedido (podían cancelarla o cambiarla de fecha) y aumentó la vacunación del 33% al 45%. El *nudge* óptimo es aquel que equilibra la corrección de las internalidades con los costes psicológicos (Jiménez-Gómez, 2018).

Los principales factores de riesgo que contribuyeron a la carga mundial de cáncer en 2019 (The Lancet, 2022) fueron conductuales, como fumar, consumir alcohol, hacer poco ejercicio, mantener obesidad o sobrepeso, mientras que los factores de riesgo metabólicos, como la hipertensión, experimentaron los mayores aumentos entre 2010 y 2019. La reducción de la exposición a estos factores de riesgo modificables disminuiría la mortalidad prematura por cáncer y, en consecuencia, el volumen de Años de Vida Ajustados por la Discapacidad (AVAD) perdidos en todo el mundo. Pensemos que tan solo en España, de acuerdo a las estimaciones del estudio de carga global de la enfermedad (IHME, 2018), en 2019 se perdieron cerca de 900.000 AVAD a consecuencia de la mortalidad prematura ocasionada por el tabaquismo. Dado el carácter conductual de los factores de riesgo enunciados parece lógico pensar, por tanto, que la mejor forma de disminuir la incidencia de estos factores es modificar el comportamiento de la población.

Los *nudges*, como hemos visto, tienen un gran potencial para ser empleados en intervenciones que optimicen la prescripción de medicamentos (Talat et al., 2022), pudiendo seleccionarse aquellas de mayor eficacia en la definición de políticas sanitarias y farmacéuticas. En esta misma línea, tal y como se muestra en el capítulo 6, tanto acicates como incentivos económicos pueden utilizarse para promover la prescripción y consumo de medicamentos de alto valor terapéutico añadido. Esta característica —poseer un elevado valor añadido— es el rasgo diferenciador de la innovación biomédica.

Otros ámbitos de aplicación relacionados con la difusión de tratamientos de alto valor terapéutico para los pacientes son los incentivos al desempeño, no solo de médicos, sino también de pacientes (Volpp et al., 2009), así como la elaboración de listados de prácticas de ‘bajo valor’, también llamadas prácticas de ‘no hacer’ (Volpp, Loewenstein y Asch, 2012).

La Economía del Comportamiento, disciplina que integra el conocimiento psicológico con los modelos económicos, persigue ayudar a las personas a alcanzar sus propias metas, protegiéndolas de sus propios errores. No debe extrañarnos, por tanto, que hoy en día se estima que alrededor de 150 gobiernos en todo el mundo están impulsando este tipo de iniciativas (OCDE, 2017), creándose ‘*Nudge Units*’ (Patel, Volpp y Asch, 2018) para mejorar la calidad de las prestaciones sanitarias y la salud de la población. La instauración de estos equipos especializados en el diseño e implementación de los *nudges* en España resultaría de utilidad para contribuir a mitigar la prevalencia de los factores de riesgo conductuales que juntos están en la base de una elevada proporción de las muertes evitables.

Finalmente, hay que recordar la evidencia disponible en otros países acerca del coste-efectividad de los *nudges* y su aceptación entre la ciudadanía (Reisch, Sunstein y Gwozdz, 2017). La incorporación de los *nudges* por parte del regulador español sin duda aumentaría la eficacia de las políticas públicas, ya que pueden combinarse de manera óptima con otras medidas más invasivas (como impuestos o subvenciones), y la autorregulación de la industria privada.

CAPÍTULO 2

LA ECONOMÍA DEL COMPORTAMIENTO Y SU APLICACIÓN A LA SALUD Y LA SANIDAD

José María Abellán Perpiñán

1 INTRODUCCIÓN

Este año 2022 se conmemora el cincuenta aniversario de la contribución seminal de Michael Grossman a la hoy plenamente asentada disciplina de la Economía de la Salud. Esa aportación fundamental para comprender las bases conductuales de la demanda de asistencia sanitaria por parte de los pacientes es un modelo inspirado en la entonces reciente teoría del capital humano. De forma muy resumida dicho modelo (Grossman, 1972a,b) contiene dos supuestos esenciales: de un lado, la demanda de servicios sanitarios es una demanda derivada (no primaria) de otra demanda más básica, que es la demanda de salud; de otro lado, la salud es un bien plurideterminado, resultado de múltiples determinantes de entre los cuales la atención sanitaria es solo uno más (y ni siquiera el más importante).

Este segundo supuesto del modelo de Grossman está respaldado por una amplia evidencia empírica. Podemos citar, por ejemplo, el ambicioso estudio realizado por Stringhini et al. (2017), que abarca registros sobre distintos factores

de riesgo de muerte (estatus socioeconómico, tabaquismo, diabetes, inactividad física, alcoholismo, hipertensión, obesidad) correspondientes a 1,7 millones de habitantes de siete países desarrollados (Reino Unido, Francia, Suecia, Portugal, Italia, EE. UU. y Australia). La principal conclusión del estudio, válida para hombres y mujeres, es que estos factores de riesgo sociales (pobreza), metabólicos (hipertensión, diabetes) y conductuales (prácticamente todos los restantes) restan en su conjunto una gran cantidad de años de vida debido a la muerte prematura que provocan. Y de entre todos ellos destacan los conductuales. Así de los 18 años de vida perdidos en promedio por los hombres a consecuencia de la acción acumulada de los siete factores de riesgo antes enunciados, un 31% es atribuible en solitario al tabaquismo, un hábito claramente asociado al estilo de vida. Otro tanto pasa con las mujeres, siendo en este caso responsable el tabaquismo de un 28% del volumen total de años de vida perdidos. Al tabaquismo podríamos añadir la influencia del consumo de alcohol, la inactividad física e, incluso, la obesidad, factores todos ellos que conjuntamente explicarían más del 50% de los años de vida perdidos por hombres y mujeres.

Desde el punto de vista de la economía estándar (la que podríamos llamar 'neoclásica') los estilos de vida malsanos, deterioradores de nuestra salud y bienestar a largo plazo, como el tabaquismo o el sedentarismo, bien se han ignorado, bien se han interpretado como un ejercicio racional del consumidor en uso de su soberanía o, a lo sumo, se han analizado desde el punto de vista de los costes externos o externalidades impuestos a terceros. Ahí está la denominada teoría de la adicción racional (Becker y Murphy, 1988) que justifica la obesidad como el producto de una respuesta racional de los agentes ante el abaratamiento del precio por caloría de los alimentos. Del mismo modo, puede destacarse el énfasis depositado por la literatura hacendística sobre fallos del mercado (Bator, 1958) en el fenómeno de los efectos externos negativos, los cuales se corregirían, bien mediante la prohibición, bien mediante la fiscalidad.

En contraposición a esta visión perpetuadora del consumidor como una suerte de *homo economicus* dotado de racionalidad, voluntad y egoísmo ilimitados, la Economía del Comportamiento o Conductual, en cambio, analiza las decisiones humanas sobre unas premisas psicológicas más realistas, informadas por el caudal de conocimiento proveniente de la psicología y la neurociencia, lo cual

conduce a identificar un amplio repertorio de fallos del mercado “conductuales” que pueden desembocar, no ya en externalidades o perjuicios para otros (caso del fumador pasivo, por ejemplo), sino en internalidades o perjuicios para con el propio bienestar (Matjasko et al., 2016).

El objeto del presente capítulo es exponer, en primer lugar, las limitaciones que posee el razonamiento humano a la hora de procesar la información disponible y adoptar decisiones basadas en esa racionalidad limitada. De ello se deriva el contenido del segundo punto que abordamos en el capítulo, en el que describimos las premisas psicológicas sobre las que se cimentan las predicciones de la Economía del Comportamiento. La tercera sección del capítulo muestra el repertorio de errores o fallos conductuales (internalidades) más relacionados con las decisiones sobre la salud y la asistencia sanitaria. El capítulo se cierra con un resumen de las conclusiones más importantes alcanzadas.

2 RACIONALIDAD LIMITADA Y SUS BASES PSICOFISIOLÓGICAS

El principio de soberanía del consumidor asume implícitamente que nuestras elecciones responden a verdaderas preferencias representativas de nuestros intereses de largo plazo, de ahí que nadie mejor que nosotros mismos para juzgar qué es lo que más nos conviene. Dicho de otro modo, no hay disonancia entre el propio interés, tal y como lo percibe el individuo, y su comportamiento. Por eso, de acuerdo a la economía convencional, lo que el consumidor elige para sí es lo más apropiado para su propio bienestar. Sin embargo, hay una abundante evidencia empírica que contradice esa presunción.

Si las preferencias o los gustos de los seres humanos fueran inmunes al influjo de lo que Thaler (2018), uno de los padres fundadores de la Economía del Comportamiento, galardonado por ello con el Premio Nobel de Economía 2017, denomina ‘factores supuestamente irrelevantes’, la cantidad de alimentos que comemos no debería de verse condicionada por el diámetro del plato en el que nos servimos la comida del buffet del hotel en el que nos alojamos o por el tamaño del cubo de palomitas que compramos cuando vamos al cine. Y, sin embargo, hay estudios (Wansink Just y Payne, 2009) que sugieren que la decisión relativa al volumen de comida que ingerimos está fuertemente mediatizada

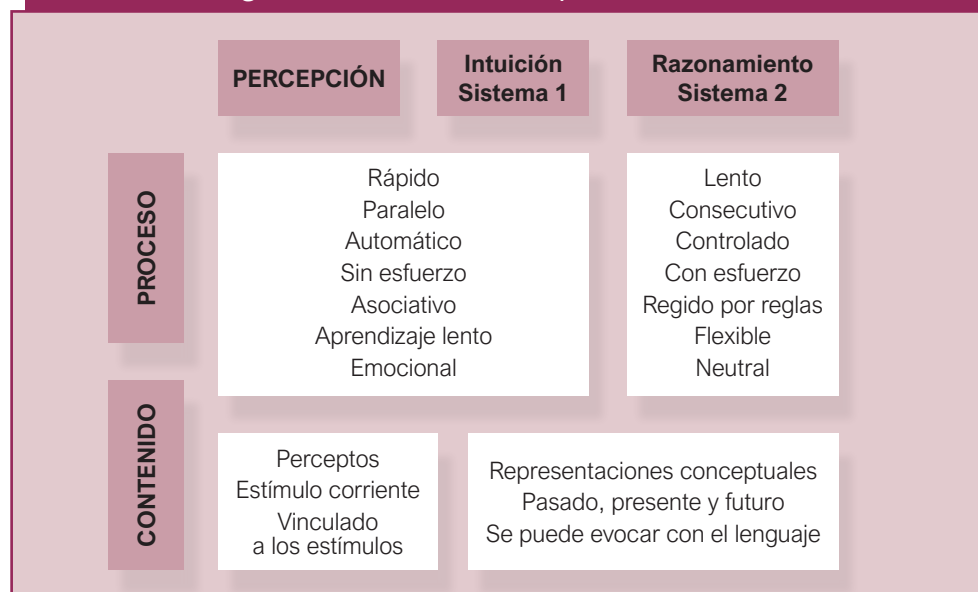
por pistas o señales externas (del entorno), antes que internas (sensación de saciedad). De hecho, es tan poderosa esta influencia que incluso prima sobre el gusto al paladar o palatabilidad que ofrecen los alimentos, tal y como demostró un experimento realizado con jóvenes, divididos en dos grupos que se diferenciaban por el tamaño del envase de palomitas que se les entregó para ver una película en un cine, compartiendo ambos grupos el estado rancio de las palomitas, elaboradas hacía 14 días. Pese al deplorable estado de aquellas, el grupo con un envase grande comió un 38% más que el grupo con un envase mediano (Wansink y Kim, 2005).

Que nuestra decisión de cuánto comer se vea tan notablemente influenciada por este tipo de señales ambientales, provoca que comamos en exceso, lo cual en definitiva incrementa nuestro índice de masa corporal y perjudica nuestra salud. Utilizar la dimensión del plato o del bol como guía para saber cuánta cantidad de comida tomar, no deja de constituir un ejemplo de heurística¹ o regla intuitiva, que opera a un nivel inconsciente, para decidir de forma rápida y automática (como si de una suerte de “atajo” mental se tratara) qué hacer, antes que exponente de un ejercicio reflexivo y consciente de nuestra soberanía como consumidores.

La forma en que el *homo sapiens* procesa la información y toma en consecuencia sus decisiones es muy diferente de la idea de racionalidad ilimitada o completa que subyace al estereotipo idealizado del *homo economicus*. Antes bien, como Simon (1957) estableció, la racionalidad humana es limitada, tiene sus restricciones, de modo que los agentes en los mercados, antes que maximizadores infatigables que adoptan siempre decisiones óptimas, a lo sumo llegan a tomar decisiones meramente satisfactorias.

Y aquí entran en juego los errores de cálculo y los fallos sistemáticos o sesgos cognitivos. Como Loewenstein (1996) señala, en presencia de bienes de consumo tentadores (como pueda ser un opulento buffet) se desencadenan en nuestro interior factores viscerales (como el apetito o la sed) que, a un nivel suficientemente intenso, pueden llegar a provocar que nos comportemos de forma contraria a nuestras preferencias de largo plazo. Tal y como Kahneman (2011), otro de los pioneros de la disciplina, premiado también con el Premio

1 La palabra heurística (o heurístico) proviene del griego y significa “inventar”.

Figura 1. Sistema dual de procesamiento de la información

Fuente: Kahneman (2011).

Nobel de Economía en el año 2002, expone en su obra *Pensar rápido, pensar despacio*, los problemas de falta de autocontrol (así como muchos otros sesgos conductuales) pueden concebirse como el resultado de la tensión entre dos sistemas de pensamiento o procesamiento de la información (véase la Figura 1), neutramente denominados Sistema 1 y Sistema 2 o, en terminología de otros autores, sistema emocional “caliente” y sistema cognitivo “frío” (Metcalf y Mischel, 1999)². Mientras que el Sistema 1 es rápido, automático e inconsciente, el Sistema 2 es lento, deliberativo y consciente. Ambos sistemas interactúan entre sí, pero como los procesos cognitivos del Sistema 2 son costosos, ante estímulos suficientemente poderosos o tareas intelectualmente muy exigentes, el Sistema 1 predomina, haciendo descansar sus decisiones en

² Ya Adam Smith en su *Teoría de los sentimientos morales* publicada en 1759, aludía a la dualidad entre las “pasiones” y el “espectador imparcial” como principal determinante del comportamiento humano (Ashraf, Camerer y Loewenstein, 2005). Esta tensión o debate interno entre el yo hedónico y el yo moral está presente, aunque restringida a determinados traumas reprimidos en la infancia, en el “ello” y el “superyó” freudiano. Mucho más recientemente, Thaler y Shefrin (1981) explican los fallos de autocontrol como resultado de la dialéctica entre el yo “ejecutor” y el yo “planificador”.

reglas “del pulgar” o heurísticas. Cuando estamos en “frío”, distanciados de la tentación, nos proponemos no comer tanto o hacer más ejercicio (preferencias de largo plazo), pero luego, en “caliente”, la proximidad a los alimentos, su visibilidad y aromas, suscitan emociones viscerales que no llegamos a controlar por completo, comiendo finalmente más de lo que realmente deseábamos comer (preferencias impetuosas de corto plazo).

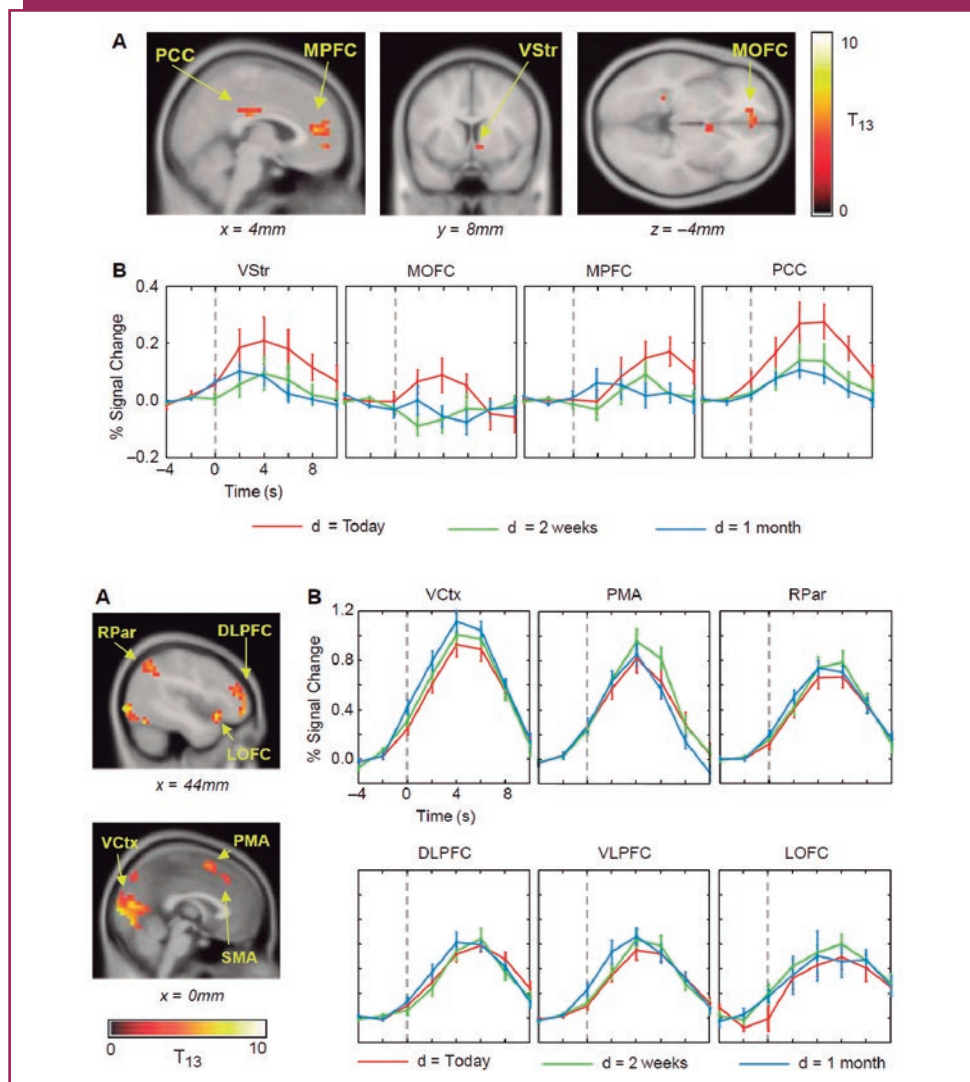
La interacción entre los sistemas 1 y 2 de procesamiento de la información que acabamos de describir tiene un reflejo fisiológico, tal y como McClure et al. (2004) constataron, empleando imágenes de resonancia magnética funcional. Así, como puede apreciarse en la Figura 2, el sistema límbico (nuestro cerebro “sintiente” o emocional) se activa con aquellas decisiones que implican recompensas inmediatas, mientras que el córtex prefrontal (nuestro cerebro “pensante” o cognitivo) lo hace con las decisiones intertemporales. Así pues, aquellas personas que poseen un mayor autocontrol son capaces de demorar por más tiempo la gratificación, merced a que su sistema cognitivo “frío” no cede el control al sistema emocional “caliente”. Lo opuesto ocurre con las personas más impulsivas.

3 PREMISAS Y PRINCIPIOS DE LA ECONOMÍA DEL COMPORTAMIENTO

La idea central que subyace a los postulados de la Economía del Comportamiento, parcela del saber que fusiona economía y psicología, es la falibilidad de las personas al realizar elecciones de todo tipo. Esta visión (tan realista) contrasta con la premisa idealizada (y, por tanto, irreal) que, como hemos visto, asume la teoría económica estándar, conforme a la cual comportamiento e interés propio están siempre alineados. La Economía del Comportamiento, por tanto, pretende predecir el comportamiento de los agentes sobre unas bases psicológicas más realistas, diseñando e implementando políticas e intervenciones que mitiguen o eviten malas decisiones para con la propia salud, las finanzas personales o la jubilación.

Si bien todas las decisiones humanas están sujetas a error, hay distintos tipos de errores. De un lado, es fácil observar una amplia variabilidad en las decisiones tomadas por diferentes profesionales, en principio igualmente cualificados, ante

Figura 2. Respuesta de distintas zonas del cerebro ante distintos estímulos



Fuente: McClure et al. (2004).

situaciones análogas. Por ejemplo, hay evidencia de que las sentencias judiciales varían significativamente dependiendo del momento del día en que se hayan producido. Otro ejemplo, este del ámbito sanitario, sería el fenómeno conocido como “variabilidad de la práctica clínica”, esto es, variaciones en las decisiones clínicas en áreas geográficas pequeñas que no pueden explicarse por factores

sociodemográficos o de otra índole, sino que obedece a distintos estilos de práctica médica. La variabilidad descrita en estos ejemplos es lo que Kahneman, Sibony y Sunstein (2021) califican como ‘ruido’. Esta relativa aleatoriedad en las decisiones no es predecible. Sin embargo, una segunda fuente de error, los sesgos, sí que lo son. Precisamente porque son errores sistemáticos, que siempre se van a producir de la misma forma ante determinados estímulos y contextos. Así, la adopción de heurísticas como las que antes comentamos inducen sesgos cognitivos, los cuales podríamos definir como discrepancias sistemáticas entre la respuesta “correcta”, según una cierta regla normativa (una cierta idea de racionalidad), que el decisor debería proporcionar en un determinado juicio, y la respuesta que efectivamente da (Montibeller y Winterfeldt, 2015).

Las internalidades o fallos del mercado conductuales a las que aludíamos en la Introducción corresponderían mayormente a la categoría de los sesgos cognitivos. Y los *nudges* o acicates que son objeto de estudio en los restantes capítulos de esta obra serían la herramienta clave que propone la Economía del Comportamiento para corregirlos o, al menos, atenuarlos.

Tanto la evidencia concerniente a los errores que cometen las personas al tomar sus decisiones como la relativa al efecto de los acicates para evitarlos o paliarlos es recabada fundamentalmente mediante la realización de experimentos. No en vano, Vernon Smith, considerado el fundador de la Economía Experimental recibió el Nobel de Economía el mismo año que Daniel Kahneman, en 2002, reflejándose así la profunda interrelación entre ambas parcelas económicas. Podríamos concluir, en suma, que la Economía del Comportamiento utiliza los experimentos económicos como medio para fundamentar sus teorías y predicciones.

Tal y como exponen Harrison y List (2004) hay diferentes tipos de experimentos. En general, un experimento económico de laboratorio es un estudio en el que se pide a los participantes (habitualmente estudiantes, pero no solo) que tomen decisiones (elecciones, estrategias, juicios) para contrastar una hipótesis en condiciones “controladas” (esto es, lo que podríamos llamar un entorno *ceteris paribus*, locución latina que significa “manteniendo todo lo demás constante”).

Como con un experimento pretenden en principio contrastarse relaciones causales (por ejemplo, si la forma en que se presenta la información sobre los

efectos adversos de los medicamentos influye en la adherencia a la medicación de los pacientes) estos adoptan un diseño semejante al de los ensayos clínicos aleatorios en medicina: hay dos o más grupos de tratamiento y un grupo control, entre los cuales se distribuye aleatoriamente a los participantes en el experimento³. Este procedimiento asegura a priori una gran validez interna, esto es, una gran confianza en que los efectos de los tratamientos no están contaminados por potenciales factores de confusión. Sin embargo, su validez externa será relativa, en la medida en que los experimentos de laboratorio suelen utilizar poblaciones abstractas (por ejemplo, estudiantes en lugar de pacientes reales), adolecen de cierta artificialidad, ya que no se realizan en entornos de la vida real, sino, por ejemplo, empleando interfaces informáticas que plantean decisiones hipotéticas, y además están sujetos a posibles comportamientos adaptativos por parte de los participantes (efectos demanda del experimentador⁴).

La forma en que pueden superarse las limitaciones propias de los experimentos de laboratorio, son los experimentos de campo, llamados así porque tienen lugar en entornos reales, con poblaciones concretas, representativas, y no abstractas. De acuerdo a Harrison y List (2004), dentro de esta categoría de los experimentos de campo, puede distinguirse entre experimentos de campo artefactuales (análogos a los de laboratorio, pero con poblaciones concretas, como pacientes, y no abstractas, como estudiantes), experimentos de campo estructurados, que como los artefactuales también utiliza poblaciones concretas, pero además en entornos reales, como, por ejemplo, un hospital, y, por último, experimentos de campo naturales, que son los dotados de una mayor validez externa. Estos experimentos añaden a las características mencionadas de los experimentos de campo estructurados el que, además, los participantes desconocen que están siendo objeto de observación por los experimentadores, lo cual los asemeja a los denominados experimentos naturales, llamados así porque las condiciones experimentales escapan al control de los experimentadores, siendo determinadas por la naturaleza.⁵

3 En ocasiones se distingue entre experimentos y cuasi-experimentos (Czibor, Jimenez-Gomez y List, 2019). La diferencia entre ambos radica precisamente en la existencia o no de aleatorización al adscribir a los participantes a los diferentes grupos.

4 En concreto, estos efectos demanda suceden cuando el experimentador induce de alguna forma la respuesta a los participantes, y estos, por complacerlo, la hacen suya.

5 Esto es, en los experimentos naturales no hay experimentador.

4 INTERNALIDADES EN LAS DECISIONES RELACIONADAS CON LA SALUD

La Economía del Comportamiento ofrece explicación a una amplia variedad de errores de sesgos cognitivos. De hecho, muchos de estos sesgos atañen a la salud pública, la asistencia sanitaria y la política farmacéutica. Por suerte, las estrategias o intervenciones basadas en la Economía Conductual han demostrado, en muchos casos, su efectividad en esos ámbitos (Abellán y Jiménez-Gómez, 2020; Abellán, Jiménez-Gómez y del Llano, 2020). Estas intervenciones conductuales comprenden cualquier iniciativa o medida que pretenda modificar el comportamiento (sin restringir por completo la libertad de elección), abarcando con ello tanto a los acicates o *nudges*, como así también a los incentivos de naturaleza económica. Veamos a continuación el principal repertorio de errores o sesgos que pretenden corregir las intervenciones enunciadas, ofreciendo ejemplos de su virtualidad en las decisiones relacionadas con la salud y la sanidad.

HEURÍSTICAS

Las heurísticas, introducidas en la ciencia económica por Simon (1957), son muy útiles en múltiples contextos, como ha subrayado reiteradamente el psicólogo cognitivo Gigerenzer. Las heurísticas, rápidas y frugales (Gigerenzer et al., 1999), son atajos computacionales que nos permiten evaluar rápidamente cuál es la mejor opción. Estas reglas flexibles permiten a los ajedrecistas consumados reconocer patrones en las distintas fases del juego, a los cuales asocian una respuesta predeterminada. De forma semejante actúa el facultativo que realiza rápidamente un diagnóstico diferencial o el jugador de la NBA que opta por penetrar a canasta en vez de doblar el balón o tirar de media distancia. Como argumentan Gigerenzer et al. (1999), no cabe calificar a las heurísticas a priori como racionales o irracionales, sino que solo pueden juzgarse en relación al medio ambiente en el que se emplean. Así, las heurísticas adecuadas al entorno en el que se emplean serán eficaces, constituyendo una forma de racionalidad ecológica.

El problema surge cuando heurísticas que son útiles en contextos como los referidos con anterioridad, se intentan extrapolar a otro tipo de decisiones, como pueda ser la compra de una vivienda, los ahorros para la jubilación o la cantidad

de calorías que ingerir en una comida. En estos casos, guiarnos por reglas intuitivas pueden conducirnos a errar de manera sistemática. Esta derivada es la que advirtieron, hace ya bastantes años, Tversky y Kahneman (1974), precursores con su programa de investigación sobre heurísticas y sesgos, de lo que hoy conocemos como economía del comportamiento.

Según estos autores hay tres heurísticas básicas que originan juicios sesgados:

- *De representatividad.* Consistente en que aquellos sucesos más “representativos” de un determinado estereotipo, son juzgados como más probables. Así, por ejemplo, una secuencia de seis tiradas de una moneda, donde alternativamente ha ido saliendo cara y cruz, será considerada más equiprobable que otra secuencia donde las tres primeras veces ha salido cara y las otras tres, cruz.
- *De disponibilidad.* Esta heurística consiste en otorgar una mayor probabilidad de ocurrencia a aquellos sucesos que se hallan más “disponibles” en nuestra mente. Así, por ejemplo, la incidencia poblacional de los accidentes de tráfico puede sobrevalorarse si dicho suceso ha sido frecuente entre personas conocidas por el decisor.
- *De ajuste y anclaje.* Esta heurística predice que las estimaciones efectuadas a partir de un determinado valor tomado como referencia o “ancla”, se ajustarán de forma típicamente insuficiente.

Recuadro 1. La heurística de disponibilidad en la pandemia de COVID-19

En los inicios de la pandemia políticos, población y profesionales sanitarios tendieron a subestimar la amenaza de la COVID-19. Una de las razones fue el juicio sesgado causado por la heurística de disponibilidad. Así, se tendió a predecir las consecuencias de una enfermedad entonces desconocida (COVID-19) a partir de las de una conocida (gripe estacional), infraestimando el riesgo de contagio por SARS-CoV-2 y su gravedad, cuando el ritmo reproductivo y letalidad de las variantes iniciales del SARS-CoV-2 son, como bien sabemos ahora, muy superiores a las de la gripe.

SESGOS NO RELACIONADOS CON HEURÍSTICAS

- *Efectos formato o marco.* Tversky y Kahneman (1981) emplean la expresión “marco de decisión” en referencia “a la concepción que posee el decisor de los actos, resultados y contingencias. El marco que adopta un decisor es controlado parcialmente por la formulación del problema y parcialmente por las normas, hábitos y características personales del decisor”. Los efectos formato dan lugar a decisiones contradictorias sobre una misma cuestión, simplemente modificando la prominencia relativa de diferentes aspectos del problema de decisión (Kahneman, 2003). El efecto marco paradigmático es la inversión de las preferencias de los decisores inducida por mostrar la información en términos de pérdidas, en lugar que como ganancias. Tversky y Kahneman (1981) comprobaron dicha inversión por medio del llamado “problema de la enfermedad asiática”.

Recuadro 2. Efectos marco y el problema de la enfermedad asiática

Este problema de elección entre dos hipotéticos planes sanitarios para prevenir el brote letal de una enfermedad asiática fue planteado a dos grupos de personas. En un grupo se plantearon las consecuencias de dichos planes en forma de ganancias (vidas salvadas):

“Nuestro país se está preparando para un brote de una enfermedad asiática. Los especialistas estiman que esta enfermedad podría matar a 600 personas. Imagine que usted es un gobernante y que debe resolver la situación. Hay dos programas que podrían implementarse:

- Plan A: De adoptarse este plan se salvan 200 personas.
- Plan B: De adoptarse este plan hay una probabilidad de $1/3$ de que se salven las 600 personas y una probabilidad de $2/3$ de que nadie pueda ser salvado”.

Mientras que en el otro grupo las consecuencias se presentaron en forma de pérdidas (personas fallecidas):

- “Plan A: De adoptarse este plan morirán 400 personas.

- Plan B: De adoptarse este plan hay una probabilidad de 1/3 de que nadie muera y una probabilidad de 2/3 de que las 600 personas mueran”.

El grupo de personas a las que se les planteó la primera versión del problema optaron mayoritariamente (72%) por la opción A. En cambio, el grupo al que se les planteó la segunda versión, se decantaron mayoritariamente (78%) por la opción B. Este efecto formato o marco ilustra cómo las pérdidas, aun cuando de idéntica magnitud a las ganancias, producen no obstante un mayor impacto en el ánimo del decisor, modificando de hecho la actitud hacia el riesgo del mismo. Como Tversky y Kahneman (1986) apuntan: “Hay un patrón común: elecciones que implican ganancias son habitualmente aversas al riesgo, y elecciones que implican pérdidas son frecuentemente proclives al riesgo —excepto cuando la probabilidad de ganar o perder es pequeña—”. Este patrón comúnmente observado responde al principio de “aversión a las pérdidas”, que sería definido por Kahneman y Tversky (1979) como que “las pérdidas pesan más que las ganancias”.

- *Efecto dotación.* Este sesgo fue identificado por vez primera por Thaler (1980) que, como ya vimos, es uno de los padres intelectuales de la Economía del Comportamiento y, junto a Sunstein, creador de la teoría de los acicates o *nudges*. Según este autor, “los bienes que son incluidos en la dotación del individuo se valorarán más intensamente que aquellos que no forman parte de dicha dotación, *ceteris paribus*. Esto se deriva de que sustraer un bien de la dotación crea una pérdida mientras que añadir el mismo bien (a una dotación que carezca de él) genera una ganancia”. Nuevamente, como vemos, aparece aquí la aversión a las pérdidas como factor explicativo de primer orden, de forma que “la desutilidad de sacrificar un objeto es mayor que la utilidad de adquirirlo” (Kahneman y Tversky, 1984)⁶.
- *Sesgo del statu quo.* Este sesgo es consecuencia directa del principio de aversión a las pérdidas. Como señalan Kahneman et al. (1991), “una

6 Utilidad y desutilidad son términos utilizados en Economía para designar el bienestar (utilidad) o malestar (desutilidad) que genera el consumo o utilización de cualquier bien o servicio.

implicación de la aversión a las pérdidas es que los individuos tienen una fuerte tendencia a retener el statu quo, porque las desventajas de abandonarlo pesan más que las ventajas de hacerlo”.

Recuadro 3. El sesgo del *statu quo* ante una emergencia sanitaria

Este sesgo favorece la situación preexistente (el *statu quo*) frente a otra de cambio. Esta propensión a la inacción guarda relación con el sesgo de aversión a las pérdidas, que penaliza psicológicamente las pérdidas más que las ganancias equivalentes. Por tanto, ante una emergencia sanitaria desconocida, como la pandemia de COVID-19, el sesgo del statu quo favorece la parálisis antes que la iniciativa por sondear nuevas formas de afrontar el problema.

- *Sesgo de omisión.* Este sesgo (Spranka, Minsk y Baron, 1991; Ritov y Baron, 1992), estrechamente relacionado con el sesgo del statu quo, favorece la falta de acción (omisión) contra la acción activa (comisión), aunque conduzcan al mismo resultado. Debido a ello, en los tiempos inciertos del inicio de la pandemia, las personas en cargos de responsabilidad pudieron haberse decantado por actitudes más pasivas, prefiriendo errar por omisión, que por comisión.

Recuadro 4. El sesgo de omisión y la reluctancia a la vacunación

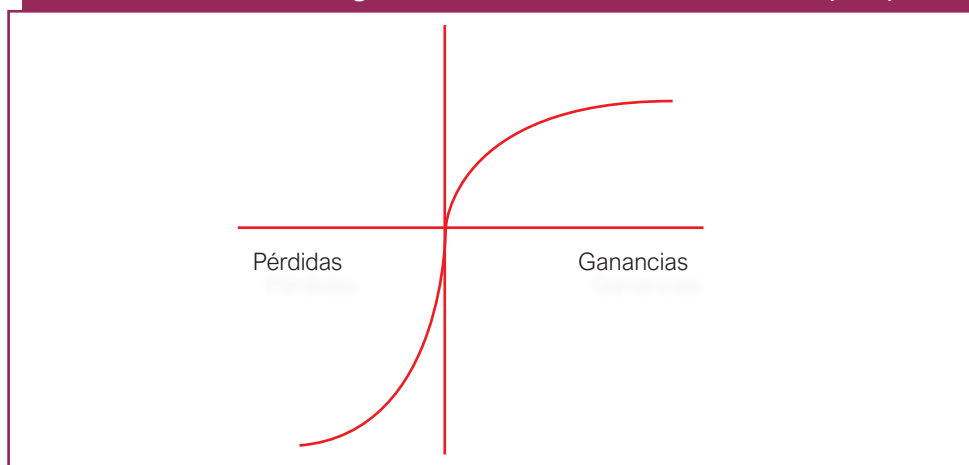
En una serie de experimentos, Ritov y Baron (1990) comprueban que la mayoría de los sujetos participantes en ellos son reacios a vacunar tanto a un niño individual como a una cierta fracción de niños de una población general con una vacuna que, entre sus efectos adversos, podía llegar a causar la muerte, aunque con menor probabilidad que la enfermedad (un tipo de gripe) para la que está indicada. De hecho, en uno de los experimentos hallan un “inmenso sesgo de omisión”, ya que el número mínimo de muertes producidas por la gripe que movería a los entrevistados a vacunar a su hijo es al menos 10 veces mayor que el número de muertes causada por la vacuna.

- *Sesgo del optimismo y del exceso de confianza.* De acuerdo a Halpern y Miller (2020), el sesgo del optimismo se produce cuando las personas albergan una actitud excesivamente optimista respecto al futuro. Este, por ejemplo, es un comportamiento típico de los fumadores que consideran que no desarrollarán ningún tumor, pese a ser fumadores habituales. El exceso de confianza es resultado, por su parte, de una sobrevaloración de las propias capacidades y de la veracidad de las creencias que se poseen. Estos dos sesgos se combinaron nuevamente con ocasión de la pandemia, haciendo creer a políticos y ciudadanos que la COVID-19 probablemente “no era tan mala”, lo cual demoró la toma de decisiones expeditivas para contener la propagación del coronavirus (Jiménez-Gómez y Abellán, 2021).
- *Sesgo de aversión a las pérdidas.* Este sesgo es, junto con el de distorsión o transformación de la probabilidad, uno de los dos factores psicológicos fundamentales de la denominada Teoría Prospectiva (*prospect theory*) propuesta por Kahneman y Tversky (1979), posteriormente refinada en Tversky y Kahneman (1992), dando lugar a la Teoría Prospectiva Acumulativa (*cumulative prospect theory*). El sesgo de aversión a las pérdidas responde al principio de que “las pérdidas pesan más que las ganancias”, aun cuando ambas sean de idéntica magnitud. La aversión a las pérdidas influye en la actitud hacia el riesgo de los agentes, tal y como ilustra el problema de la enfermedad asiática recogido en el Recuadro 2. En general, si el riesgo de exponerse a una pérdida es muy elevado, entonces aumentará la propensión al riesgo del decisor, a fin de agotar las escasas posibilidades de eludir dicha pérdida. Si, por el contrario, el riesgo es pequeño, entonces seguramente actúe de forma conservadora. Gráficamente (Figura 3) puede representarse por medio de una función de valor⁷ con forma de S, que tiene mayor pendiente para las pérdidas que para las ganancias.
- *Sesgos en la percepción del riesgo.* Un primer sesgo que podemos mencionar en este apartado es el derivado de la transformación subjetiva de las probabilidades de ocurrencia de cualquier suceso. Dicha

⁷ Por función de valor debe entenderse función de utilidad, atribuyendo a utilidad el significado de bienestar o satisfacción que ya fue apuntado anteriormente.

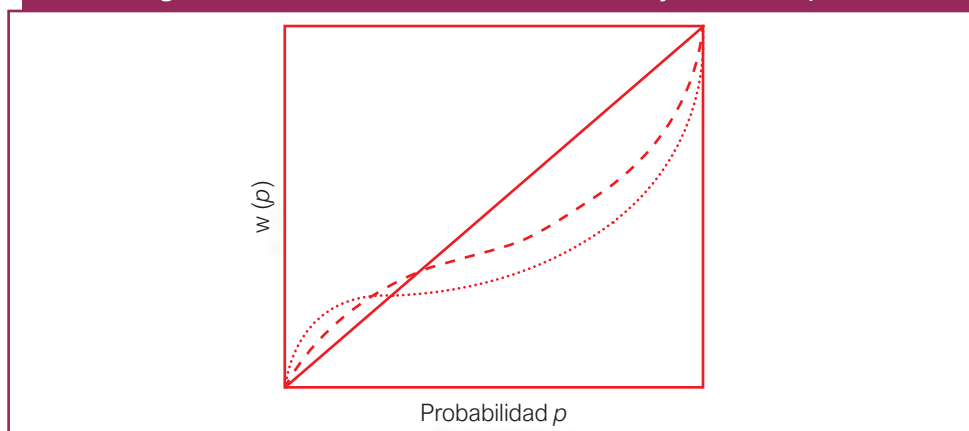
transformación puede desembocar en una percepción distorsionada del riesgo (Tversky y Kahneman, 1979), de forma que probabilidades de reducida magnitud (aquellas que están por debajo de 0,3, aproximadamente) son sobrevaloradas, mientras que las de mayor magnitud (por encima de 0,3) son infravaloradas. El resultado es que las probabilidades se transforman según una función con forma de S invertida como la representada en la Figura 4.

Figura 3. Función de valor de la teoría prospectiva



Fuente: Abellán (2020).

Figura 4. Función de transformación subjetiva de la probabilidad⁸



Fuente: Abellán (2020).

Un segundo tipo de sesgo que ocasiona una percepción distorsionada del riesgo es el denominado “sesgo de la ratio” (*ratio bias*), consistente en la propensión a centrar la atención en el numerador y las frecuencias relativas, descartando el denominador (Pinto, Martínez y Abellán, 2006). Como arguyen Novoa y Abellán (2022), este sesgo “probablemente contribuya a explicar la tendencia de la prensa, la clase política y la ciudadanía a juzgar la incidencia de la pandemia en términos de números absolutos en vez de mediante tasas poblacionales estandarizadas”.

- *Anumerismo*. La falta de habilidad para el cálculo numérico o anumerismo (Paulos, 1988) hace que las personas tengan dificultades para, por ejemplo, interpretar riesgos y probabilidades (Gigerenzer y Edwards, 2003). Estas dificultades se manifiestan en el entorno sanitario en, por ejemplo, la incapacidad de la población para interpretar correctamente la eficacia de los tratamientos. Así, por ejemplo, la población interpreta la eficacia de las vacunas en términos absolutos (como la probabilidad de, estando vacunado, no infectarse), cuando en realidad dicha eficacia representa la reducción del riesgo relativo de los pacientes vacunados con respecto a los no vacunados.

Recuadro 5. Creencias erróneas sobre la eficacia vacunal

Novoa y Abellán (2022) ofrecen un ejemplo palmario de la malinterpretación de la eficacia de las vacunas frente a la COVID-19:

“Paradójicamente, como la incidencia de COVID-19 fue mayor en el ensayo de AstraZeneca que en el de Pfizer, el número necesario de personas que se necesita vacunar para evitar un contagio es menor en el primer caso (58) que en el segundo (120). Sin embargo, la malinterpretación de los porcentajes de eficacia vacunal de una (59%) y otra (95%) ha conducido a la creencia de que hay vacunas de primera y de segunda categoría”.

8 De acuerdo a la evidencia empírica disponible, la función de transformación es más curvada para las ganancias (función de trazo discontinuo rayado) que para las pérdidas (función de trazo discontinuo punteado).

- *Efecto de la víctima identificable.* Este sesgo (Jenni y Loewenstein, 1997) predice que las personas tendemos a hacer más esfuerzos por proteger vidas concretas, identificables fácilmente (como la de un paciente o un familiar), que por proteger vidas anónimas o estadísticas. Esta propensión conduce a la denominada “regla del rescate” (Jonsen, 1986), según la cual se está dispuesto a rescatar a individuos identificables que se enfrentan a una muerte evitable, sin reparar en el coste de oportunidad de los recursos invertidos.

PROBLEMAS DE AUTOCONTROL

El autocontrol se define como la habilidad de controlar o suprimir pensamientos, emociones y comportamientos (Gailliot et al., 2007). La capacidad para demorar una satisfacción es un ejemplo de autocontrol, tal y como demuestra el famoso “test de la golosina” de Mischel (2014). Este investigador realizó dicho test, entre 1968 y 1974, a más de 550 niños matriculados en edad preescolar en la Bing School de la Universidad de Stanford. Cada niño era situado frente a unas golosinas en una sala y el experimentador le pedía que aguantara todo lo que pudiese antes de comer alguna de las golosinas. Esta prueba permitió a Mischel estudiar las estrategias que empleaban los niños para resistirse a la tentación y, lo que es más importante, le permitió seguir a lo largo del tiempo a una submuestra del total, infiriendo una relación causal entre el autocontrol de los niños y el éxito personal y académico como adultos (Mischel et al., 1988; Schlam et al., 2013).

Como vimos en la sección precedente, la pérdida del autocontrol puede explicarse a partir de la interacción entre los dos sistemas de procesamiento de la información, sistemas 1 y 2, allí expuestos. Sin embargo, pese al bypass que con frecuencia efectúa el sistema 1 sobre el sistema 2, una importante lección de los experimentos de Mischel es que el autocontrol puede, al menos en parte, entrenarse. Además, parece que el autocontrol ganado mediante el entrenamiento de una determinada tarea (como aprender a llevar un mejor control de las finanzas personales), puede extenderse a otras tareas como el ejercicio (Muraven et al., 1999; Oaten y Cheng, 2006; 2007)⁹.

⁹ Hay que advertir, no obstante, que la literatura experimental en psicología sobre el autocontrol tiene signos de sesgo de publicación (Carter y McCullough, 2014) y está evidenciando

MIOPÍA TEMPORAL

Elecciones como las planteadas por McClure et al. (2004) en su experimento con resonancia magnética funcional, oponiendo a la recepción de una recompensa monetaria inmediata la demora de la misma (Recuadro 5), dan lugar a un patrón claro de inconsistencias intertemporales o dinámicas que, en palabras de los propios autores, son resultado de la competición “dentro de cada uno de nosotros entre la impetuosa cigarra límbica y la previsora hormiga prefrontal”.

Recuadro 6. Elecciones típicas que dan lugar a inconsistencias intertemporales

“¿Qué prefiere?:

¿10\$ hoy u 11\$ mañana?

¿10\$ dentro de 1 año u 11\$ dentro de 1 año y 1 día?”

La respuesta más frecuente a la primera elección es preferir recibir 10\$ hoy, mientras que, por el contrario, la respuesta más habitual ante la segunda elección es preferir obtener 11\$ dentro de 1 año y 1 día. Esta inversión de las preferencias individuales constituye un ejemplo de inconsistencia intertemporal o dinámica.

Una posible explicación a este tipo de inconsistencias es el denominado *sesgo del presente* (O'Donoghue y Rabin, 2015), ocasionado por otorgar una importancia desproporcionada a la utilidad o gratificación extraída en el momento presente, frente a la que podría lograrse en el futuro. Este sesgo del presente se relaciona directamente con las (malas) decisiones sobre nuestra salud, ya que, por ejemplo, hace que no prestemos atención a las consecuencias acumuladas de decisiones repetidas, como produce el consumo reiterado de bebidas azucaradas sobre nuestro peso¹⁰. Otra implicación de este sesgo sería conceder menos importancia a las políticas preventivas que a las curativas.

problemas para replicar sus resultados (Hagger y Chatzisarantis, 2016). A pesar de estos problemas, los éxitos referidos en el texto en materia de adiestramiento del autocontrol, parecen señalar una dirección prometedora.

¹⁰ Efecto conocido como ‘*peanuts effect*’ (Prelec y Loewenstein, 1991).

NORMAS SOCIALES

Las normas sociales son acuerdos informales que gobiernan el comportamiento de los miembros de una sociedad o colectivo. Cabe diferenciar entre dos tipos de normas sociales: descriptivas y prescriptivas. Las primeras son aquellas que describen la realidad (p. ej. hay una sobreprescripción de antibióticos). Las segundas describen la norma social deseada (p. ej. hay una prescripción adecuada de antibióticos). Es importante distinguir entre normas sociales descriptivas y prescriptivas, ya que, si se difunden normas sociales de manera incorrecta, puede generarse una percepción sesgada de las mismas, resultando contraproducentes. El ejemplo clásico es un cartel en el monte donde dice “No arrojar basura”. Los excursionistas pueden inferir que el cartel está ahí porque la gente arroja basura frecuentemente, de forma que ellos pueden concluir que es normal hacerlo, arrojándola también. Asimismo, si, por ejemplo, hacemos una campaña pretendiendo reducir la prescripción inadecuada de antibióticos con el siguiente lema: “Los médicos prescriben de media un 50% más de antibióticos de lo recomendado. Por favor, solo recete antibióticos cuando sea necesario”, aquellos médicos que se comportaban de manera adecuada pueden inferir que hay otros haciéndolo peor y relajarse, aumentando de hecho la prescripción inadecuada en total.

5 CONCLUSIONES

La Economía del Comportamiento ofrece explicación a una amplia variedad de errores sistemáticos o sesgos. Muchos de estos sesgos atañen, de hecho, a la salud pública, la asistencia sanitaria y la política farmacéutica. Factores de riesgo conductuales como el tabaquismo o el sedentarismo están claramente influenciados por sesgos como el exceso de confianza, la falta de autocontrol o el sesgo del presente. Otro tanto puede decirse, por ejemplo, de los problemas de adherencia a la medicación por parte de los pacientes o a los sesgos latentes en la prescripción de ciertos medicamentos por parte de los clínicos. Los sesgos cognitivos más relevantes han sido repasados en este capítulo que muestra los fundamentos de esta fascinante disciplina.

La visión tradicional en la ciencia económica sobre la omni-racionalidad de los seres humanos cambia radicalmente, una vez se admite que la racionalidad humana es “limitada” (Simon, 1957). Las decisiones humanas resultan de la

interacción de dos sistemas de procesamiento de la información, un sistema rápido e intuitivo (también denominado Sistema 1), que emplea atajos (heurísticas) para tomar decisiones de forma automática, y otro sistema lento y reflexivo (Sistema 2), que requiere de esfuerzo y voluntad para activarse (Kahneman, 2011). Dado que la fuerza de voluntad es un recurso limitado (Muraven et al., 1998), con frecuencia el Sistema 1 se pone a los mandos de nuestras decisiones, escapando a la supervisión del Sistema 2, conduciéndonos a tomar inconscientemente decisiones erróneas de forma sistemática (sesgos) y, por tanto, predecible. Precisamente es esta previsibilidad, la que abre la puerta a la posibilidad de manipular el contexto en el que se enmarca la toma de decisiones —lo que Thaler y Sunstein (2008) denominan la “arquitectura de la decisión”— propiciando que los errores cognitivos de los individuos jueguen a favor de su propio interés (Loewenstein et al., 2013): aquel que percibirían si sus preferencias no fuesen “miopes”, deformadas por un amplio abanico de “factores viscerales” (ira, miedo o hambre) que secuestran la voluntad racional del Sistema 2 (Loewenstein, 2000).

Como se expone en detalle en los capítulos restantes de esta obra, las intervenciones concebidas con el propósito de alterar el comportamiento de las personas de una forma predecible, sin restringir su libertad de elección, reciben el nombre de ‘*nudges*’ (Thaler y Sunstein, 2008), término cuya traducción más atinada al castellano seguramente sería la de “acicates”. Estas herramientas dan forma a una “arquitectura de la decisión” que, sin coaccionar a las personas, propician que realicen voluntariamente decisiones favorecedoras de su salud, su patrimonio o incluso su felicidad.

A pesar del éxito que la Economía Conductual comienza a acumular en el ámbito de la salud (Roberto y Kawachi, 2016), este no deja de ser más que el comienzo de lo que podría llegar a constituirse como un campo interdisciplinar entre medicina, economía, psicología y otras disciplinas relacionadas, para ofrecer un enfoque integral en el análisis de las decisiones sanitarias que tenga en cuenta la conducta humana real, no idealizada. La integración de la economía conductual en la práctica de la medicina y la salud pública sin duda ofrece un mejor modelo de conducta humana y, por lo tanto, seguramente mejores resultados sanitarios.

CAPÍTULO 3

LA TEORÍA DEL *NUDGING* (Y DEL DISEÑO DE INCENTIVOS)

José María Abellán Perpiñán,
María Teresa Rodríguez González-Moro

1 INTRODUCCIÓN

En el capítulo precedente pasamos revista a un amplio repertorio de errores sistemáticos en que incurrimos los seres humanos cuando tomamos todo tipo de decisiones, incluyendo aquellas relativas a la preservación de nuestra propia salud. Estos sesgos, precisamente por su naturaleza sistemática, son previsibles. Podemos estar seguros, por ejemplo, de que informar a la población de la efectividad de un determinado tratamiento en términos de muertes evitadas tendrá un mayor impacto psicológico que si dicha efectividad se expresa en términos de vidas salvadas. El efecto formato o enmarcado inducido por el contraste entre pérdidas y ganancias se decanta sistemáticamente del lado de las pérdidas, ya que, como aprendimos en el anterior capítulo, “las pérdidas pesan más que las ganancias”.

Precisamente es dicha previsibilidad, la que abre la puerta a la posibilidad de manipular el contexto en el que se enmarca la toma de decisiones —lo que Thaler y Sunstein (2008) denominan “arquitectura de la decisión”— propiciando

que los sesgos cognitivos de los individuos jueguen a favor de su propio interés (Loewenstein et al., 2013): aquel interés que percibirían si sus preferencias no fuesen “miopes”, deformadas por un amplio abanico de “factores viscerales” (ira, miedo o hambre) que secuestran la voluntad racional de lo que Kahneman (2011) y otros psicólogos cognitivos denominan Sistema 2 (Loewenstein, 2000).

En lo sucesivo, aplicaremos la denominación genérica de ‘intervención’ a cualquier iniciativa o medida que pretenda modificar el comportamiento (sin restringir por completo la libertad de elección de las personas), abarcando con ello tanto a los *nudges* (Thaler y Sunstein, 2008) o acicates¹, como también a los incentivos de naturaleza económica. De hecho, siempre que los incentivos sean de magnitud modesta, pueden considerarse “como si” fuesen acicates. Estas herramientas dan forma a una “arquitectura de la decisión” que, sin coaccionar a las personas, propician que realicen voluntariamente decisiones favorecedoras de su salud, su patrimonio o incluso su felicidad. La filosofía que subyace a este planteamiento se conoce como “paternalismo libertario” (Thaler y Sunstein, 2003) o “paternalismo asimétrico” (Camerer et al., 2003), en contraposición al paternalismo “duro” instrumentado mediante medidas coercitivas como las prohibiciones.

Como comprobaremos en las páginas siguientes, el potencial que revisten las intervenciones tipo *nudge* para influir en los estilos de vida, el impacto de los programas de salud pública, la calidad asistencial y la política farmacéutica, es considerable. Centrándonos en el último de los ámbitos citados, un ejemplo práctico de intervención serían los programas que promueven la adherencia a la medicación, mediante el pago de pequeñas sumas de dinero o la entrega de cupones canjeables por determinados artículos o servicios (Petry et al., 2012). Otro ejemplo sería la utilización de un acicate conocido como “opción por defecto” —esto es, la alternativa que se aplica por defecto, a menos que el decisor elija activamente alguna otra alternativa— para favorecer la prescripción de medicamentos genéricos (Patel et al., 2016) o para atajar el problema de la sobreprescripción de antibióticos (Meeker et al., 2016).

1 Así se traduce en la versión en español de la obra original de Thaler (2015), editado por Deusto un año después. Esta traducción parece más acertada desde la perspectiva lingüística que la efectuada por la editorial Taurus (“Un pequeño empujón”) del libro *Nudge* de Thaler y Sunstein (2008).

El capítulo se estructura del siguiente modo. En primer lugar, se aborda en profundidad el concepto de acicate, para, acto seguido, desbrozar las posibles categorías de *nudges* e incentivos económicos. El tercer apartado del capítulo proporciona ejemplos de aplicación de los diferentes tipos de acicates e incentivos en los ámbitos de la salud y la sanidad. Seguidamente, se ofrece una reflexión acerca de las limitaciones que posee la práctica del *nudging* y la utilización de incentivos para modificar las conductas humanas. Una recopilación de las principales conclusiones alcanzadas da término al capítulo.

2 *NUDGES* E INCENTIVOS, CONCEPTO Y TIPOLOGÍA

Los *nudges* o acicates son atributos del entorno, formas de moldear la “arquitectura de la decisión”, de manera tal que modifican el comportamiento humano de una manera predecible (Thaler y Sunstein, 2008), de acuerdo a tres condiciones básicas (Abellán y Jiménez-Gómez, 2020):

- Respetando la libertad de elección de las personas, lo cual representa una corriente de pensamiento conocida como paternalismo “blando” o “libertario” (Thaler y Sunstein, 2003), en contraposición al paternalismo “duro” encarnado por intervenciones tradicionales como la fiscalidad y las prohibiciones;
- Propiciando que los agentes tomen decisiones alineadas con su propio bienestar, esto es, de acuerdo a sus preferencias de “largo plazo” (Sugden, 2005);
- Utilizando preferentemente como correa de transmisión los mismos sesgos a los que las personas somos propensas, lo cual conecta con la idea del “paternalismo asimétrico” (Camerer et al., 2003), según la cual las intervenciones tipo *nudge* se dirigen a los sujetos propensos a incurrir en sesgos.

Podemos clasificar los *nudges* atendiendo a dos criterios complementarios: según la naturaleza de la intervención y según que los destinatarios del empujón conozcan o no la existencia del mismo. De acuerdo al primer criterio, los *nudges* pueden dividirse (Sunstein, 2016) en educativos y no educativos. Los *nudges* educativos apelan al Sistema 2 (p. ej. un folleto informativo sobre nutrición

saludable), mientras que los *nudges* no educativos apelan al Sistema 1 (p. ej. disponer la fruta junto a las cajas registradoras). No obstante, hay ocasiones en que el *nudge* participa de los dos enfoques (p. ej. una advertencia de que el tabaco mata recurriendo a una imagen impactante).

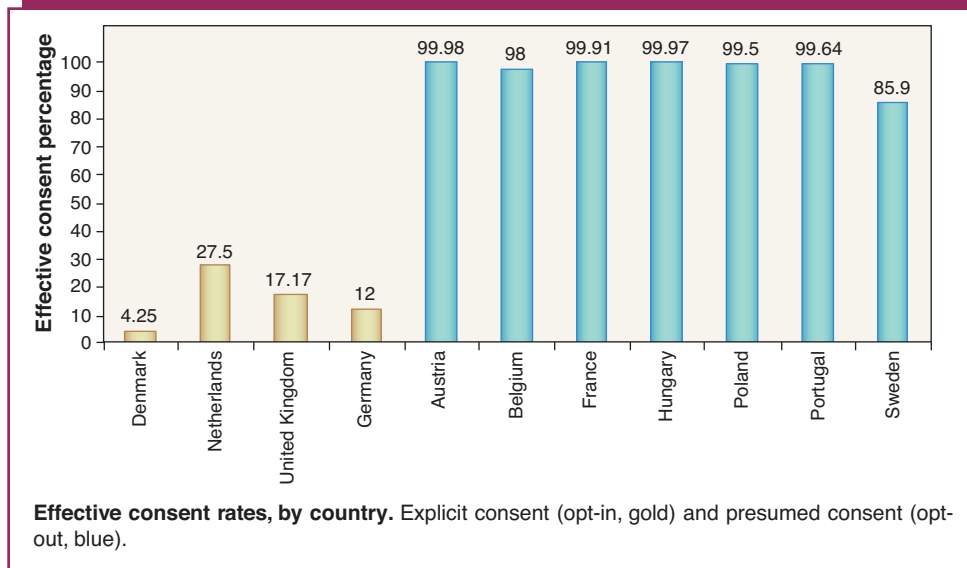
De acuerdo al segundo criterio antes enunciado, se distingue entre *nudges* transparentes y *nudges* opacos. En el primer caso, el destinatario es informado de la existencia del *nudge* (p. ej. se informa a los consumidores por megafonía de la ubicación de la fruta junto a las cajas registradoras, con el objeto de promover un consumo más saludable), mientras que en el segundo el *nudge* se aplica sin el conocimiento o consentimiento del destinatario (p. ej. las frutas se ubican junto a las cajas sin informar previamente de ello). Hay ocasiones en que el *nudge* implementado participa de los dos enfoques (p. ej. se emplea la imagen de unos ojos, junto a la fruta, destacando el emplazamiento de la misma).

Veamos a continuación en qué consisten algunos de los acicates más utilizados:

- *Recordatorios.* Un recordatorio es algún tipo de mensaje que centra la atención del individuo en el comportamiento que deseamos promover. Por ejemplo, un mensaje de texto al móvil que recuerde al paciente que tiene una cita con su médico al día siguiente a las 10 de la mañana. O, como pone de manifiesto el estudio de Milkman et al. (2011), con el objetivo de fomentar la vacunación contra la gripe, se sugirió a los individuos que apuntaran el día y hora en que pensaban vacunarse, aumentando la tasa de vacunación del 33% al 37%.
- *Opciones por defecto.* Una opción por defecto (*default option*) es aquella que sucede cuando el individuo no toma ninguna decisión. Un ejemplo clásico es la opción por defecto establecida para las donaciones de órganos en diferentes países (Johnson y Goldstein, 2003). Tal y como muestra la Figura 1, la tasa de donaciones es muy superior en aquellos países donde se presume el consentimiento para efectuar la donación por defecto. Otro ejemplo clásico de la atracción que ejerce la opción por defecto es el del programa de ahorro *Save More Tomorrow* de Thaler y Benartzi (2004). Se ofreció a los empleados de una empresa que se inscribiesen en un programa en el que se comprometían en el presente a dedicar una parte de su aumento salarial futuro a los ahorros para la

jubilación. La tasa de aceptación fue del 78%, y el 80% de estos permanecieron en el programa durante los 4 años que duró. La tasa de ahorro promedio para aquellos en el programa pasó de 3.5% a 13.6% en el transcurso de 40 meses.

Figura 1. Porcentaje de consentimiento efectivo de donación de órganos



Fuente: Johnson y Goldstein (2003).

- *Elección activa y elección activa aumentada.* La elección activa (*active choice*), se contrapone a la opción por defecto, en que el individuo está obligado a hacer una elección. Asimismo, se denomina agencia a la capacidad que posee una persona para actuar. Esta autonomía o libertad de agencia suele ser valorada positivamente por la ciudadanía (Schmitt diel et al., 1997). Así, un experimento de campo en una cantina escolar encontró que aquellos estudiantes que tuvieron la opción de elegir entre diferentes verduras (zanahorias y apio), comieron más verduras que aquellos que solo podían comer zanahorias (Just y Wansink, 2009).

La elección activa aumentada (*enhanced active choice*) es una elección activa, en la cual una de las opciones es presentada como preferida, enfatizando las consecuencias negativas de la otra opción. Así, por ejemplo, en un experimento de campo realizado con 9.950 clientes de la farmacia

CVS en EE. UU. (Keller et al., 2011), se llamaba por teléfono a los clientes con un mensaje que los instaba a inscribirse en el servicio de “recarga de medicamentos”. Uno de los dos tratamientos del experimento presentaba una elección activa, de modo que los clientes telefonados tenían que presionar 1 para hablar con un representante de la farmacia y 2 si, por el contrario, no estaban interesados. El otro tratamiento planteaba una elección activa aumentada, de forma que el cliente debía presionar 1 si “prefieres recargar tus medicamentos tú mismo cada vez”, o 2 “si prefieres la recarga automática”. Con la modalidad de elección activa se registró un 15% de inscripciones en el servicio de recarga de medicamentos, mientras que con la segunda modalidad dicho porcentaje fue del 32%.

- *Cambio de ubicación o reestructuración del entorno.* Con el cambio de ubicación de los objetos de consumo se pretende hacer más accesibles aquellos bienes cuyo consumo se quiere potenciar, y más inaccesibles aquellos otros cuyo consumo se desea desincentivar. El ejemplo clásico es el proporcionado por los propios Thaler y Sunstein (2008), quienes plantean reubicar los productos frescos, más saludables, del mostrador del buffet de un colegio escolar al inicio del mismo, situando al final los menos saludables. Esta reestructuración del entorno se justifica por la inercia, corroborada empíricamente, a consumir más frecuentemente aquellos productos situados al principio del mostrador. Hay varias intervenciones de este tipo, consistentes en acercar físicamente las opciones más saludables, alejando las menos saludables (Rozin et al., 2011).
- *Aumento de la fricción.* La idea clave aquí es que cuanto más aumenta la fricción (o contacto), tanto más se incrementa la probabilidad de que sea el Sistema 2 el que gobierne la decisión (tanto más consciente se es de lo que entraña la decisión), siendo esta menos impulsiva. Por esta razón, hay evidencia de que las personas gastan más cuando utilizan la tarjeta de crédito (menor fricción) que cuando pagan en efectivo (Finkelstein, 2009). Al contrario, cuando se obliga a los estudiantes a pagar en una cantina escolar los postres en metálico, en lugar de con tarjeta, aumenta el consumo de postres saludables (Just y Wansik, 2009).
- *Presión social.* Los seres humanos toman todas sus decisiones en un contexto social, impregnado de unas ciertas normas sociales, y sometidos a

una presión social para conformar su comportamiento a esas normas. Las normas sociales prescriptivas pueden inducirse de varios modos. Uno de ellos es mediante la exposición pública. Así, por ejemplo, Yoeli et al. (2013) implementaron una intervención para prevenir apagones, de modo que los individuos ($N = 2.413$) podían apuntarse a un programa que implicaba usar menos electricidad en horas punta, bien de manera anónima (control), bien de manera observable (tratamiento). El consumo eléctrico fue significativamente inferior en el segundo grupo que en el primero.

Otro modo de ejercer la presión social es mediante comparaciones sociales. De esta forma, Sacarny et al. (2018) lograron reducir la prescripción inapropiada de antipsicóticos e incrementar la calidad de los cuidados a los pacientes, con un mensaje dirigido a los prescriptores, en el que se comparaba su desempeño con el de sus colegas.

Por último, la presión social también puede ejercerse a un nivel inconsciente (*priming*), como demuestra la investigación llevada a cabo por Bateson et al. (2006). Estos autores dispusieron dos huchas para efectuar contribuciones voluntarias para comprar café en sendas salas de socialización de una universidad. La diferencia entre ambas salas era que en una de ellas situaron la imagen de unos ojos (Figura 2) encima de la hucha, que miraban directamente a quien fuese a efectuar una aportación. El resultado fue que el importe total de las contribuciones realizadas en esa hucha triplicaba las efectuadas en la otra hucha.

Figura 2. Un ejemplo de presión social



Fuente: Bateson et al. (2006).

- *Contratos de compromiso.* Un contrato de compromiso consiste en la adquisición del compromiso de sufrir algún tipo de penalización si no se realiza una acción determinada, que resulta deseable, pero que requiere

un cierto grado de autocontrol o esfuerzo. Por ejemplo, DellaVigna y Malmendier (2006) analizaron el comportamiento de los socios de tres gimnasios en EE. UU. ($N = 7.752$), descubriendo que aquellos socios que eligen una tarifa plana de 70 dólares al mes, acaban yendo 4,3 veces cada mes, por lo que pagan 17 dólares por visita, si bien una visita individual cuesta tan solo 10 dólares.

- *Fecha límite.* Existe una cierta evidencia de que establecer una fecha límite puede favorecer cambios en la conducta. Por ejemplo, Duflo et al. (2011) estudiaron la decisión de utilizar fertilizantes por los agricultores en Kenia. El uso de fertilizantes parece aumentar la producción de manera eficiente, pero sin embargo no era una costumbre adoptada ampliamente. Los autores establecieron la hipótesis previa de que esa falta de costumbre se debía a que los agricultores estaban sesgados hacia el presente y, además, eran ingenuos acerca de su propio sesgo. En consecuencia, plantearon una intervención consistente en ofrecer la entrega gratuita de fertilizantes poco después de la cosecha, incrementándose de esta forma las compras de fertilizantes en un 40-70%. Dicho efecto fue superior a la alternativa consistente en la entrega gratuita de fertilizante más un subsidio del 50% en las compras posteriores efectuadas más avanzada la temporada.

Los *nudges* educativos, por su parte, consisten fundamentalmente en la provisión de información a los agentes para facilitar su deliberación y, así, poder tomar decisiones guiadas por el Sistema 2. Sin embargo, la hipótesis de que la falta de información es la causa de comportamientos poco saludables, no es consistente con el hecho de que existan fumadores que quieren dejar de fumar, pese a que fuman con frecuencia, personas que conocen los beneficios de hacer ejercicio, pero no lo practican, etc. Por esta razón, los acicates informativos, en la práctica, casi nunca son exclusivamente información, sino que se acompañan de alguna forma de reestructuración del entorno. A esto se une, que el formato empleado para transmitir la información no es inocuo. No es lo mismo, por ejemplo, decir que un yogurt light tiene 16 gramos de azúcar, mientras que un café mocca de Starbucks tiene 80, que mostrarlo (Figura 3).

Por su parte, los incentivos económicos son la herramienta estrella de la economía estándar o neoclásica. Son un gran complemento a los acicates, pudiendo

Figura 3. Ejemplos de formato informativo que incide también en el Sistema 1



Fuente: <https://www.sinazucar.org/>

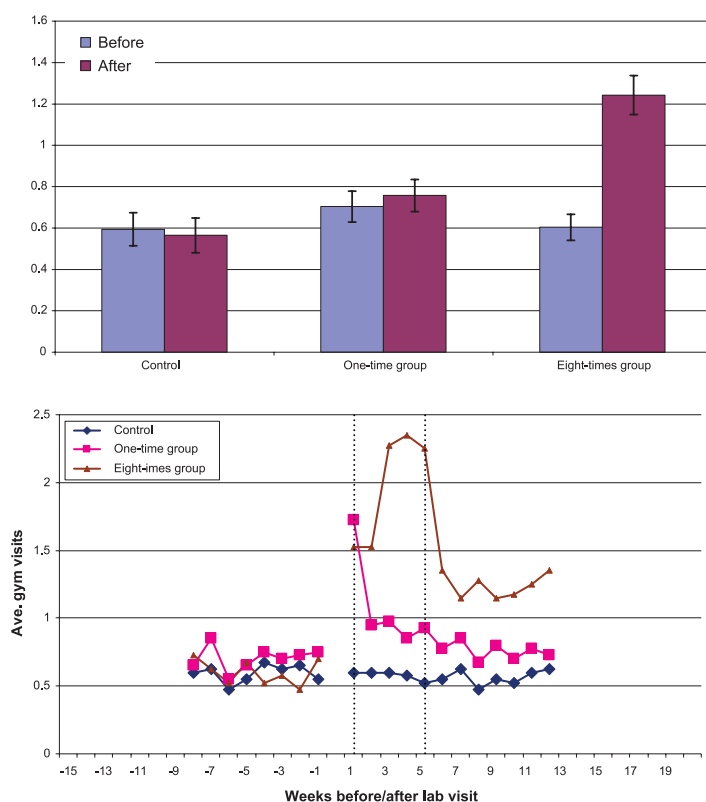
revestir diversas formas: descuentos o subvenciones; incentivos por acción e, incluso, loterías.

- *Descuentos o subvenciones.* Esta es la modalidad empleada por Cohen y Dupas (2010) para averiguar si entregar mosquiteros gratuitamente en Kenya (para combatir la malaria), minora la propensión a que sean utilizados. Estos autores descubrieron que se hacía una utilización semejante de los mosquiteros, con independencia de que fueran gratuitos o no, pero que los precios positivos reducían sustancialmente la demanda (por ejemplo, cambiar el subsidio del 100% al 90% reducía la demanda en 60 puntos porcentuales).
- *Incentivo por acción.* Un ejemplo de este tipo de incentivo puede ilustrarse por el estudio de Charness y Gneezy (2009). Estos investigadores pagaron a un conjunto de estudiantes ($N = 120$) para que fueran al gimnasio, distribuidos en tres grupos: un grupo control y dos tratamientos, T1 y T2. Los sujetos adscritos al primero de los tratamientos recibían 25 dólares por atender el gimnasio la primera semana. Los pertenecientes al segundo tratamiento, recibían el mismo incentivo que los de T1, pero recibirían 100 dólares adicionales si asistían 8 veces más al gimnasio durante el mes siguiente. Como puede observarse en la Figura 4, las diferencias entre el número medio de visitas al gimnasio, antes y después de implementarse el incentivo, solo fueron significativas en el grupo T2.

- *Loterías.* Pagar a la gente directamente por cambiar su comportamiento, puede entrañar problemas, como el rechazo institucional o la reducción de la motivación intrínseca. Pensemos, por ejemplo, en el contexto de las donaciones de sangre, donde pagar dinero no parece aumentarlas (más bien las disminuye), mientras que ofrecer incentivos materiales como boletos de lotería, tarjetas de regalo, camisetas e insignias parece aumentar (o al menos no afectar) las donaciones (Goette y Stutzer, 2020; Lacereta et al., 2012).

Una solución a los problemas enunciados es la instrumentación de los incentivos monetarios por medio de loterías. Por ejemplo, Volpp et al. (2008) realizaron

Figura 4. Asistencia al gimnasio antes y después de implementarse los incentivos



Fuente: Charness y Gneezy (2009).

una intervención con sujetos que estaban tomando warfarina durante al menos 3 meses antes del estudio. A los sujetos se les dio un contenedor de pastillas especial: si abrían el contenedor de manera apropiada, se inscribían en un sorteo. Esta intervención incrementó significativamente la adherencia a la pauta de medicación con warfarina prescrita.

Los incentivos articulados mediante loterías revisten una serie de ventajas como, por ejemplo, que no disminuyen (tanto) la motivación intrínseca y que explotan un sesgo estudiado con anterioridad en favor del propio individuo, como es que se tiende a sobrevalorar las probabilidades pequeñas.

3 ACICATES APLICADOS A LA SALUD PÚBLICA, LA ASISTENCIA SANITARIA Y LA MEDICACIÓN

Las intervenciones expuestas en el epígrafe precedente se han aplicado a muy diversos contextos relacionados con la salud. Recogemos a continuación un muestrario de distintas aplicaciones de acicates e incentivos en el ámbito de la salud.

- *Vacunación.* Un estudio (Milkman et al. 2011) realizado para fomentar la vacunación contra la gripe sugería a un grupo de individuos (N = 480) que apuntaran el día y la hora en que pensaban vacunarse. Este sencillo *nudge* (mezcla de recordatorio e intención de implementación) aumentó la tasa de vacunación del 33% al 37%.

Figura 5. Recordatorio utilizado por Milkman et al. (2011)

Control Condition	Date Plan Condition	Time Plan Condition																														
[Company Name] IS HOLDING A FREE FLU SHOT CLINIC. Flu shots will be available on site at the [location of relevant free flu shot clinic] at the following times: <table border="0"> <tr> <td>Monday, October 26th</td> <td>7:00 am – 3:30 pm</td> </tr> <tr> <td>Wednesday, October 28th</td> <td>7:00 am – 3:30 pm</td> </tr> <tr> <td>Friday, October 30th</td> <td>7:00 am – 3:30 pm</td> </tr> <tr> <td>Tuesday, November 3rd</td> <td>7:00 am – 3:30 pm</td> </tr> <tr> <td>Thursday, November 5th</td> <td>7:00 am – 3:30 pm</td> </tr> </table>	Monday, October 26th	7:00 am – 3:30 pm	Wednesday, October 28th	7:00 am – 3:30 pm	Friday, October 30th	7:00 am – 3:30 pm	Tuesday, November 3rd	7:00 am – 3:30 pm	Thursday, November 5th	7:00 am – 3:30 pm	[Company Name] IS HOLDING A FREE FLU SHOT CLINIC. Many people find it helpful to make a plan for getting their shot. You can write yours here:  _____, _____ at _____ (day of the week) (month) (day) Flu shots will be available on site at the [location of relevant free flu shot clinic] at the following times: <table border="0"> <tr> <td>Monday, October 26th</td> <td>7:00 am – 3:30 pm</td> </tr> <tr> <td>Wednesday, October 28th</td> <td>7:00 am – 3:30 pm</td> </tr> <tr> <td>Friday, October 30th</td> <td>7:00 am – 3:30 pm</td> </tr> <tr> <td>Tuesday, November 3rd</td> <td>7:00 am – 3:30 pm</td> </tr> <tr> <td>Thursday, November 5th</td> <td>7:00 am – 3:30 pm</td> </tr> </table>	Monday, October 26th	7:00 am – 3:30 pm	Wednesday, October 28th	7:00 am – 3:30 pm	Friday, October 30th	7:00 am – 3:30 pm	Tuesday, November 3rd	7:00 am – 3:30 pm	Thursday, November 5th	7:00 am – 3:30 pm	[Company Name] IS HOLDING A FREE FLU SHOT CLINIC. Many people find it helpful to make a plan for getting their shot. You can write yours here:  _____ at _____ (day of the week) (month) (day) (time) Flu shots will be available on site at the [location of relevant free flu shot clinic] at the following times: <table border="0"> <tr> <td>Monday, October 26th</td> <td>7:00 am – 3:30 pm</td> </tr> <tr> <td>Wednesday, October 28th</td> <td>7:00 am – 3:30 pm</td> </tr> <tr> <td>Friday, October 30th</td> <td>7:00 am – 3:30 pm</td> </tr> <tr> <td>Tuesday, November 3rd</td> <td>7:00 am – 3:30 pm</td> </tr> <tr> <td>Thursday, November 5th</td> <td>7:00 am – 3:30 pm</td> </tr> </table>	Monday, October 26th	7:00 am – 3:30 pm	Wednesday, October 28th	7:00 am – 3:30 pm	Friday, October 30th	7:00 am – 3:30 pm	Tuesday, November 3rd	7:00 am – 3:30 pm	Thursday, November 5th	7:00 am – 3:30 pm
Monday, October 26th	7:00 am – 3:30 pm																															
Wednesday, October 28th	7:00 am – 3:30 pm																															
Friday, October 30th	7:00 am – 3:30 pm																															
Tuesday, November 3rd	7:00 am – 3:30 pm																															
Thursday, November 5th	7:00 am – 3:30 pm																															
Monday, October 26th	7:00 am – 3:30 pm																															
Wednesday, October 28th	7:00 am – 3:30 pm																															
Friday, October 30th	7:00 am – 3:30 pm																															
Tuesday, November 3rd	7:00 am – 3:30 pm																															
Thursday, November 5th	7:00 am – 3:30 pm																															
Monday, October 26th	7:00 am – 3:30 pm																															
Wednesday, October 28th	7:00 am – 3:30 pm																															
Friday, October 30th	7:00 am – 3:30 pm																															
Tuesday, November 3rd	7:00 am – 3:30 pm																															
Thursday, November 5th	7:00 am – 3:30 pm																															

Fuente: Milkman et al. (2011).

En otro estudio conducido por Chapman et al. (2010) se reservaron por defecto citas para vacunar a los empleados de una universidad (que podían cambiar a través de un enlace), y la tasa de vacunación aumentó del 33% al 45%, obteniéndose un gran efecto (un aumento del 36%), con un coste de implementación relativamente modesto.

En el capítulo 7 se discuten más ejemplos de mejora de la cobertura vacunal vía *nudges*.

- *Cesación tabáquica*. De acuerdo a las estadísticas estadounidenses, un 69% de los fumadores de ese país declaraba en 2010 que deseaban dejar de fumar por completo (Malarcher et al., 2011). Más de la mitad de los fumadores habían intentado dejar de fumar el año anterior, pero solo un 6% lo había conseguido. En España, como apuntamos con anterioridad, un 34% de la población de 15 a 64 años declara consumir tabaco diariamente (un 3,6% más que en 2011).

Giné et al. (2010) diseñaron e implementaron un contrato de compromiso para ayudar a los fumadores a dejar de fumar. Les ofrecieron una cuenta de ahorros en la que depositaron unos fondos durante seis meses, después de lo cual se someterían a un análisis de orina para detectar nicotina y cotinina. Si superaban satisfactoriamente el análisis, se les devolvería su dinero; de lo contrario, su dinero sería donado a algún fin benéfico. De los fumadores a los que se les ofreció el contrato de compromiso, un 11% lo aceptó. Estos rebasaban en 3 puntos porcentuales la probabilidad de pasar la prueba de orina a los 6 meses que la del grupo de control. El efecto persistió en pruebas sorpresa a los 12 meses.

Hollingworth et al. (2012) realizaron un experimento de campo sobre un programa que capacita a los estudiantes para alentar a sus compañeros a no fumar. Se identificaron y reclutaron 835 estudiantes influyentes dentro del entorno académico, para la intervención, que duró 10 semanas. El grupo de control recibió educación estándar sobre fumar. El total de inscritos en el tratamiento rebasó los 10.000 sujetos. El costo del tratamiento fue de 32 libras por estudiante. Después de dos años, la proporción de no fumadores fue de 83,5% en el grupo control y de 85,6% en el

grupo tratamiento. El coste de cada estudiante extra no fumador es de aproximadamente 1.500 libras.

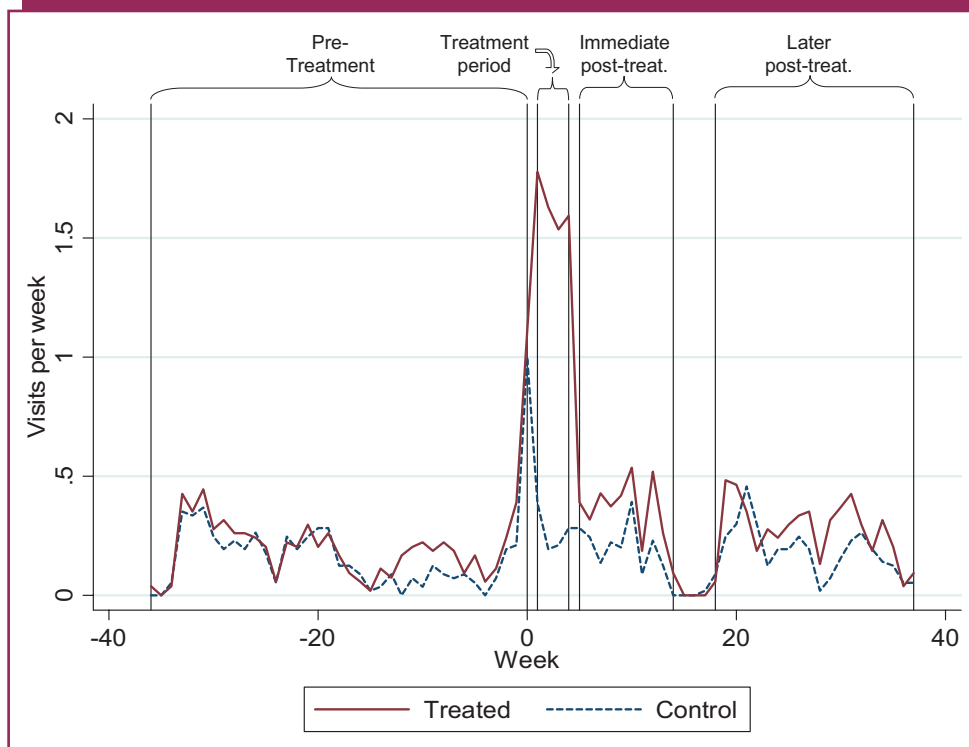
Free et al. (2011) implementaron un experimento de campo en el que mandaron mensajes de texto SMS para dejar de fumar (tratamiento) o no relacionados con fumar (control), para una muestra total de 5.800 individuos. Además de recordatorios, los sujetos adscritos al grupo tratamiento podían mandar mensajes a un número de teléfono para recibir mensajes automáticos de apoyo. Los mensajes fueron diseñados por expertos en cesación tabáquica. Los autores comprobaron la abstinencia a los 6 meses con un test bioquímico, siendo esta significativamente mayor en el tratamiento (10,7%) que en el control (4,9%).

- *Dieta saludable.* Varias son las intervenciones ensayadas para promover una dieta saludable. Así, ubicar los productos saludables en los mejores lugares (por ejemplo, a la altura de los ojos), y los productos poco saludables en peores lugares (por ejemplo, a baja altura), hace que la gente elija más productos saludables y consuma menos poco saludables (Thorndike et al., 2012). Asimismo, como ya vimos, alejar físicamente los alimentos reduce su consumo (Rozin et al., 2011). De forma semejante, reducir el tamaño de las porciones reduce el consumo de calorías (Rolls et al., 2006). Reorganizar la disposición de los alimentos más saludables en el mostrador de una cantina (Hanks et al., 2012), realizándolos frente a los menos saludables, aumentó el consumo de los primeros en un 18%, disminuyendo el de los segundos en un 28%.

El etiquetado de las calorías que contienen los alimentos también se ha empleado como un acicate para reducir su ingesta. Así, un estudio de pedidos online encontró una reducción del 10% cuando se proporcionaba información a través del semáforo nutricional, información sobre calorías, o ambos a la vez (Vanepps et al., 2016). Un metaanálisis (Long et al., 2015), halló una disminución significativa de 18 calorías por comida merced a la utilización de este tipo de recursos informativos.

- *Promoción de la actividad física.* Vimos con anterioridad el experimento de Charness y Gneezy (2009) para incentivar la asistencia al gimnasio. Acland y Levy (2015) replicaron dicho experimento con una muestra de

Figura 6. Asistencia semanal al gimnasio de los grupos tratamiento y control



Fuente: Acland y Levy (2015).

120 sujetos, con la excepción de que recopilaron datos de asistencia durante un periodo de 17 meses. Cada miembro del grupo control recibió 25\$ por ir una vez por semana al gimnasio, mientras que los pertenecientes al grupo tratamiento recibieron 100\$ por ir 8 veces en 4 semanas. Tal y como muestra la Figura 6, la intervención produjo diferencias significativas entre el comportamiento de ambos grupos solo durante el periodo en que se mantuvo el incentivo, desapareciendo dichas diferencias después.

Milkman et al. (2013) usaron la ingeniosa idea del “empaquetado de tentaciones” (temptation bundling), consistente en proporcionar a los participantes en el experimento (N = 226) iPods con audiolibros “tentadores”, que solo podrían escuchar en el gimnasio. Después del estudio,

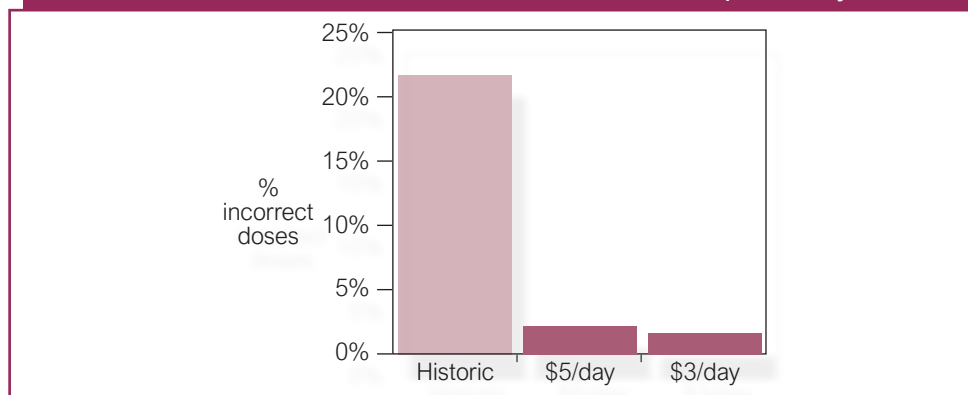
el 61% de los participantes pagó por tener acceso (solo en el gimnasio) a los iPods.

- *Prevención de la obesidad y el sobrepeso.* Kullgren et al. (2013) diseñaron una intervención con empleados ($N = 105$) de una empresa que tenían un índice de masa corporal entre 30 y 40, para que bajaran de peso, durante 12 semanas. Los sujetos adscritos al grupo control, se sometieron a controles de peso mensuales, durante 6 meses. Los individuos asignados al tratamiento 1 recibieron un incentivo individual, que ascendió a 100\$ por persona/mes para alcanzar las metas de pérdida de peso. Finalmente, los sujetos asignados al tratamiento 2, recibieron un incentivo grupal de 500\$ al mes, dividido entre aquellos participantes dentro grupos de 5 personas, que alcanzaron los objetivos de pérdida de peso. El resultado final fue que las personas incluidas en el tratamiento 2 perdieron significativamente más peso que las pertenecientes, tanto al grupo de control (diferencia de 4,4 kg), como al tratamiento 1 (diferencia de 3,2 kg). Al cabo de 12 semanas más, las diferencias se habían reducido un 30% aproximadamente.
- *Adherencia a la medicación.* Choudhry et al. (2011) estudiaron la adherencia a la medicación cuando los medicamentos son gratuitos. Los sujetos de su estudio fueron pacientes dados de alta después de un infarto agudo de miocardio. La diferencia entre el grupo control ($N = 3.010$) y el tratamiento ($N = 2.845$) es que los pacientes asignados a este último recibieron los medicamentos (estatinas, betabloqueadores, etc.) de forma gratuita. Se constató un aumento significativo de la adherencia de entre un 4% y un 6 % en el grupo tratamiento (en comparación a una referencia de entre 35,9% a 49 %, dependiendo de la medicación). La tasa del resultado primario (primer evento vascular fatal y no fatal o revascularización) no fue significativamente menor, si bien algunos resultados secundarios (tasa total de eventos vasculares, etc.) fueron significativamente menores en el tratamiento.

El estudio antes mencionado de Volpp et al. (2008), en el cual aquellos sujetos que tomaban la medicación pautaada correctamente entraban a formar parte de un sorteo, halló una reducción muy significativa en las dosis incorrectas de medicación, tal y como se muestra en la Figura 7.

Sin embargo, los incentivos no parece que llegaran a generar un hábito de uso adecuado, ya que las diferencias dejaron de ser significativas una vez dejaron de instrumentarse los incentivos con las loterías.

Figura 7. Porcentaje de dosis incorrectas con incentivos frente al porcentaje histórico

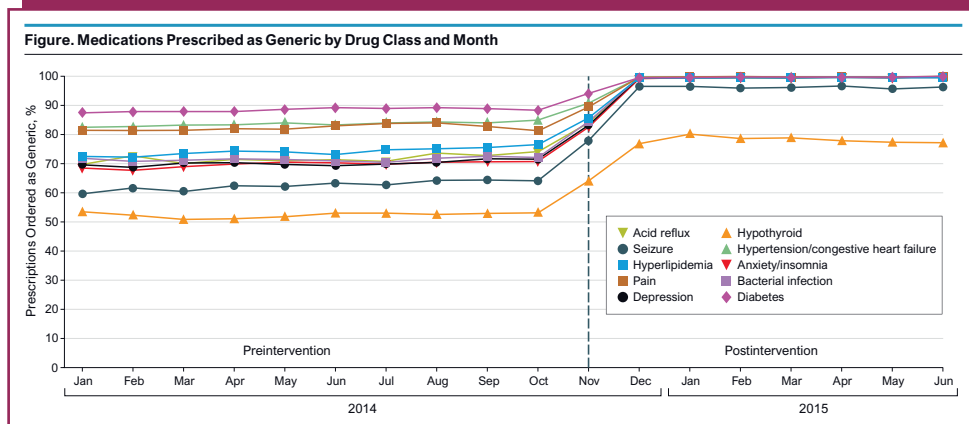


Fuente: Volpp et al. (2008).

Volpp et al. (2017) implementaron una intervención que combinaba recordatorios, incentivos monetarios, y apoyo social, en pacientes que habían sufrido infarto agudo de miocardio ($N = 1.509$). El experimento era ciego para los investigadores, pero no para los participantes. A priori, con una muestra relativamente grande, y un tratamiento que combina varios mecanismos, se esperaba que la intervención funcionara. Sin embargo, ninguno de los resultados objeto de observación (tiempo transcurrido hasta la primera rehospitalización por problema vascular o muerte, rehospitalizaciones por cualquier causa, adherencia a la medicación, costes médicos) fue significativamente diferente del grupo control.

- *Cambios en la conducta de los profesionales sanitarios.* Patel et al. (2016) diseñaron una intervención consistente en que el programa informático que los médicos usaban para recetar medicamentos ofreciera por defecto el medicamento genérico correspondiente al principio activo en cuestión. Esta medida tuvo el efecto inmediato de aumentar la prescripción de genéricos hasta casi un 100%, tal y como muestra la Figura 8.

Figura 8. Especialidades farmacéuticas genéricas prescritas al mes por tipo de medicamento



Fuente: Patel et al. (2016).

Meeker et al. (2016), por su parte, analizaron el efecto de tres tipos de intervenciones en la reducción de la prescripción de antibióticos: sugerencia de alternativas, justificación responsable (en la que el médico ha de escribir una justificación para la prescripción) y comparación con lo prescrito por otros médicos. El grupo de control redujo la prescripción de 24% a 13% al cabo de 18 meses, lo cual es un buen resultado; pero usar intervenciones conductuales tiene un impacto aún mayor, ya que en los tres grupos en los cuales se usó alguna de las tres intervenciones mencionadas, la prescripción bajó del 23-20%, al 6-4%.

Sacarny et al. (2018) usaron la presión social para intentar mejorar el problema de la receta inadecuada de antipsicóticos. La intervención se realizó con los médicos que más quetiapina recetaban. En el grupo de control los sujetos recibieron cartas placebo. En el de tratamiento recibieron tres cartas que les informaban de que su prescripción de quetiapina era mayor que la de sus colegas, a lo largo de dos años. Los pacientes de médicos en el grupo de tratamiento recibieron 3,9% menos días de suministro de quetiapina, con una disminución mayor entre los pacientes para los que en principio no estaba indicada la quetiapina frente a aquellos para los que sí estaba recomendada (5,9% vs. 2,4%, respectivamente).

Finalmente, Haynes et al. (2009) analizaron la introducción de una lista de verificación (checklist) durante cirugías no cardíacas en ocho hospitales. La tasa

de mortalidad pasó de 1,5% antes de la introducción de la lista de verificación a 0,8% después.

4 LIMITACIONES DEL NUDGING Y LOS INCENTIVOS

Abordamos en este epígrafe dos cuestiones relevantes de cara a juzgar la bondad de la instrumentación de acicates para “empujar” a la población, pacientes y profesionales sanitarios a tomar decisiones alineadas con la salud y la calidad asistencial. La primera de estas cuestiones incumbe a la efectividad o impacto real de los *nudges* para modificar en el sentido deseado el comportamiento de los agentes. La segunda nos remite a los límites éticos del *nudging* o, expresado de otra forma, ¿hasta dónde es éticamente aceptable empujar? Estas cuestiones conforman dos planos distintos —positivo el primero, normativo el segundo— pero complementarios.

¿SON AUTÉNTICAMENTE EFECTIVOS LOS NUDGES?

Los acicates son tenidos por intervenciones conductuales coste-efectivas. Esta suposición se sustenta en su propia naturaleza, ya que los *nudges* no deben de alterar significativamente los incentivos económicos individuales para ser considerados como tales, por lo que en principio deben ser baratos de implementar, y su impacto o efecto sobre el comportamiento humano, en relación a su coste, parece importante. No obstante, hay autores (p. ej. Lin y Osman, 2017) que consideran que la supuesta efectividad de los acicates tiene una “evidencia de base limitada” ¿Cuál es la realidad?

La respuesta a este interrogante no es sencilla, tal y como ponen de manifiesto una serie de cartas publicadas en la revista *Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS)* a raíz del metaanálisis efectuado por Mertens et al. (2022a), publicado también en esa misma revista. Estos autores obtienen 455 tamaños del efecto (*effect size*)² provenientes de 245 publicaciones que revelan un efecto estadísticamente significativo de los acicates recogidos en las mencionadas publicaciones sobre el comportamiento (*d* de Cohen = 0.45; 95%

2 El tamaño del efecto se refiere a la diferencia de los resultados en la(s) variable(s) de resultado que se obtiene(n) entre los grupos que se estudian.

IC [0.39, 0.52], $t(340) = 14.38$, $P < 0.001$)³. Aplicando criterios convencionales, el tamaño de este efecto puede considerarse de pequeño a moderado⁴ (véase Figura 9).

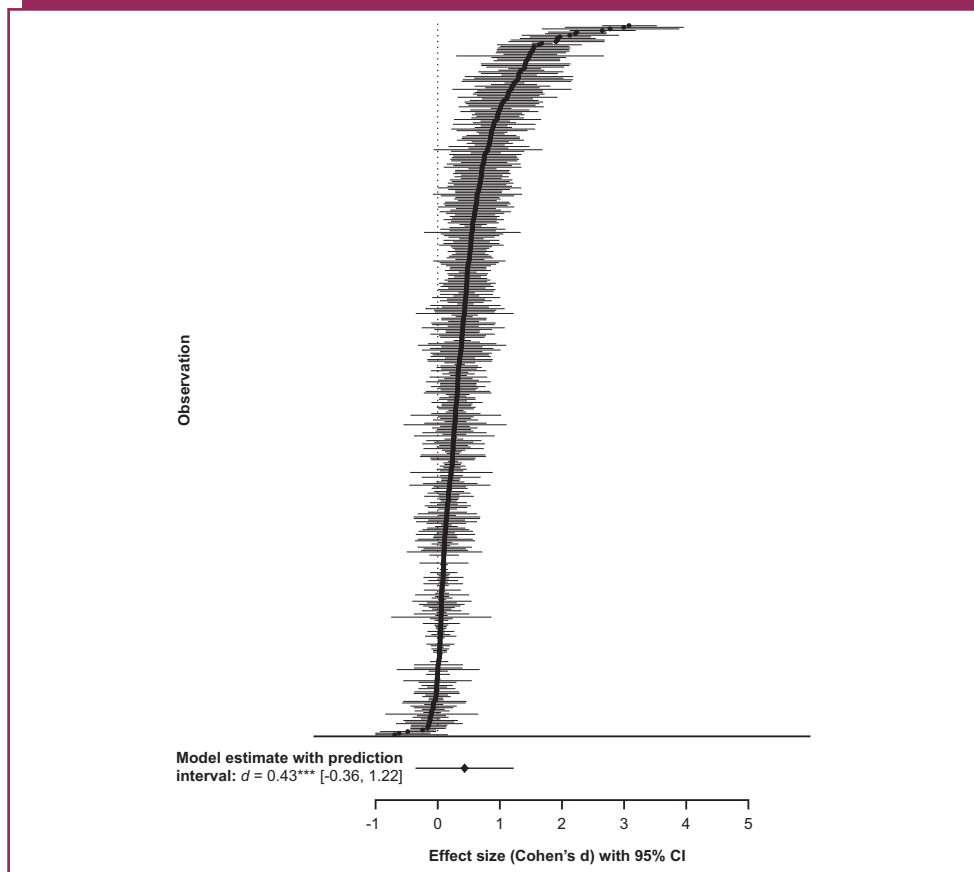
Mertens et al. (2022a) analizan también la variabilidad según la modalidad de intervención empleada. Los diferentes tipos de acicates considerados son agrupados en tres categorías: información de la decisión (comprendiendo *nudges* educativos y normas sociales), estructura de la decisión (como, por ejemplo, opciones por defecto y micro-incentivos) y ayuda a la decisión (recordatorios y contratos de compromiso). Los análisis efectuados por los autores encuentran una influencia significativa de la modalidad de intervención empleada ($F(3,337) = 9.79$, $P < 0.001$), resultando las tres efectivas en inducir cambios estadísticamente significativos en la conducta ($P < 0.001$), con unos tamaños del efecto que oscilan de $d = 0.31$ a 0.55 . De las tres categorías, es la concerniente a la estructura de la decisión la capaz de tener un mayor impacto en el comportamiento, en comparación a la modalidad de información de la decisión ($b = 0.17$, 95% IC [0.03, 0.31], $t(337) = 2.32$, $P = 0.02$) y a la categoría de ayuda a la decisión ($b = 0.24$, 95% IC [0.11, 0.36], $t(337) = 3.79$, $P < 0.001$). Entre estas dos últimas categorías no se registraron, sin embargo, diferencias significativas ($b = -0.07$, 95% IC [-0.19, 0.05], $t(337) = -1.16$, $P = 0.25$).

Por último, cuando se analizan los tamaños del efecto de los acicates por dominios de comportamiento (salud, alimentación, medio ambiente, finanzas, proso-cial y otros) se halla una gran variabilidad entre ellos, con una d de Cohen que oscila entre 0.25 y 0.72. La efectividad de las intervenciones es moderada por

3 El tamaño del efecto y los estadísticos descritos aquí no coinciden con los del artículo inicialmente publicado de Mertens et al. (2020a), sino con los reportados por los propios autores con posterioridad. Los cambios introducidos por los autores están recogidos online, pero no en la versión en pdf del artículo. Aquí pueden consultarse dichas modificaciones: <https://doi.org/10.1073/pnas.2204059119>

4 El estimador empleado por Mertens et al. (2022a) para determinar cuán diferentes son los promedios estandarizados entre los grupos objeto de comparación es el estadístico conocido como d de Cohen. Para usar este tipo de estadístico se requieren dos o más grupos a comparar, que las variables tengan escala de medición cuantitativa y que los datos tengan distribución normal. Para definir lo grande que es la distancia entre los grupos, en lugar de usar los promedios de estos, se utilizan las desviaciones estándar. Se conviene en interpretar el valor de la d de Cohen del siguiente modo: cuando se obtiene un valor entre 0 y 0.19, se considera que no hay efecto o que la diferencia es intrascendente; con valores de 0.2 a 0.49, la diferencia es pequeña; de 0.5 a 0.79, moderada; de 0.8 a 1.29, grande; $y \geq 1.3$, muy grande.

Figura 9. Diagrama de bosque de los tamaños del efecto incluidos en el metaanálisis



Fuente: Figura 2 en Mertens et al. (2022a).

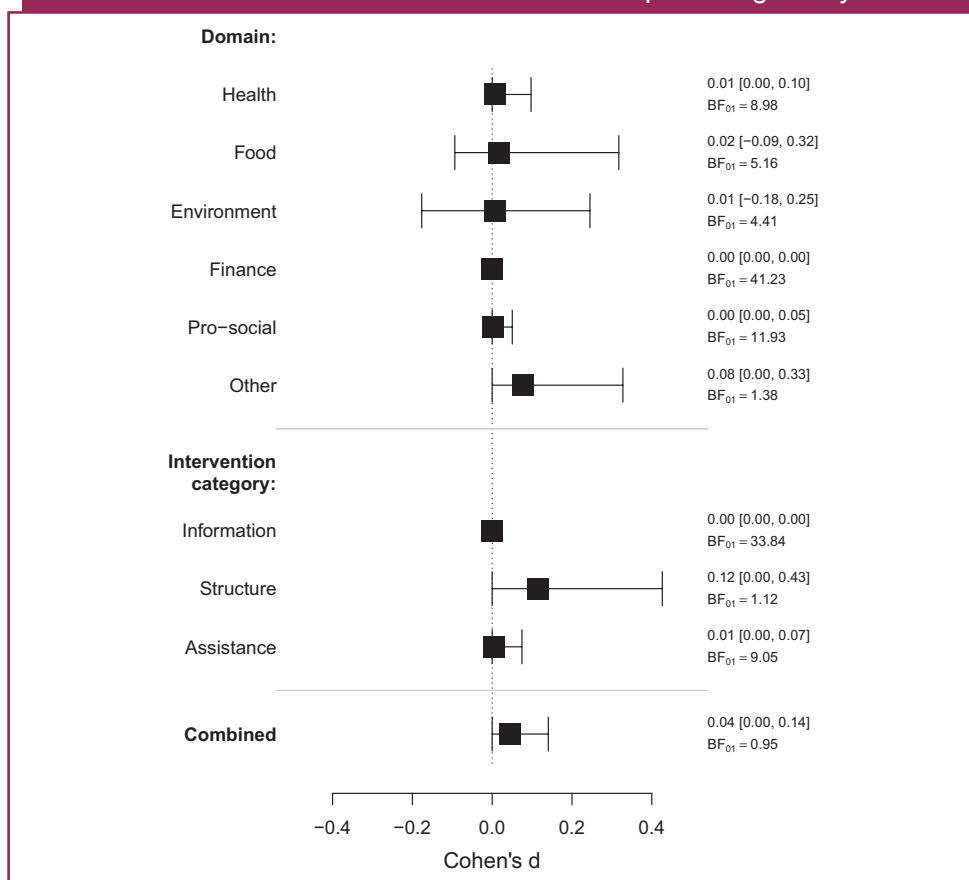
dominio ($F(6, 334) = 4.62, P < 0.001$). El dominio en el que se registra el mayor tamaño del efecto es el de la alimentación, con $d = 0.72$ (95% IC [0.49, 0.95]), mientras que el que se muestra menos receptivo al efecto de los acicates es el financiero ($d = 0.25$, 95% IC [0.12, 0.37]).

Si bien los resultados resumidos aquí del metaanálisis de Mertens et al. (2022a) podríamos considerar que respaldan, por regla general, una efectividad moderada de los *nudges*, los mismos autores en el artículo reportan evidencia de un cierto sesgo de publicación que favorecería la difusión de implementaciones exitosas de *nudges* frente a aquellas que no lo son en estudios con muestras de pequeño

tamaño. Dependiendo de la magnitud de este sesgo de publicación, el tamaño del efecto global de las intervenciones podría llegar a descender en cerca de un 27%, de ser un sesgo moderado, hasta en alrededor de un 92% de ser considerado dicho sesgo como intenso. A tenor de este análisis de sensibilidad que efectúan, Mertens et al. afirman que probablemente el verdadero tamaño del efecto de los acicates evaluados será inferior al estimado con su modelo de metaanálisis debido a la sobrerrepresentación de los efectos positivos en su muestra.

En una serie de cartas al editor publicadas en la misma revista, varios autores (Maier et al., 2022; Szaszi et al., 2022; Bakdash y Marusich, 2022) abordan la

Figura 10. Tamaños del efecto medio combinado, por categorías y dominios



Fuente: Figura 1 en Maier et al. (2022).

cuestión del sesgo de publicación detectado por Mertens et al. (2022a), presentando distintos métodos alternativos para identificarlo y corregirlo. Así, por ejemplo, Maier et al. no dudan en calificar el sesgo de publicación previamente identificado por Mertens et al. (2022a) como grave o intenso, lo cual hace que cuando los tamaños de los efectos de las diferentes intervenciones se corrigen descontando dicho sesgo no se halle evidencia (o que esta sea débil) de un efecto global, si bien sí hay un efecto positivo en la categoría de estructura de la decisión, así como evidencia de heterogeneidad en los diferentes dominios, lo cual sugiere que puede haber acicates efectivos aun cuando los efectos medios no lo sean.

Mertens et al. (2022b), en una carta de réplica a las publicadas a raíz de su artículo, reconocen que la investigación sobre *nudges* enfrenta desafíos como los de los sesgos de publicación y la heterogeneidad inexplicada, si bien consideran que estos problemas no son privativos de esta parcela del conocimiento que, aún hoy, es una línea de investigación relativamente joven y por desarrollar.

La discusión precedente sobre la efectividad de los *nudges* no tiene en cuenta, sin embargo, la calidad del diseño experimental de los acicates implementados ¿Qué sucede cuando evaluamos únicamente aquellas intervenciones implementadas con un diseño propio de un ensayo controlado aleatorizado (ECA)? Esto es lo que han hecho en otro reciente artículo DellaVigna y Linos (2022), reuniendo evidencia proveniente de dos fuentes: de un lado, 126 ECA de dos grandes “*nudge units*” de Estados Unidos⁵, abarcando 241 acicates diferentes que involucran a 23,5 millones de personas; de otro, 26 ECA provenientes de dos metaanálisis publicados⁶, que albergan 74 acicates en total implementados en una muestra de más de medio millón de personas.

Los resultados alcanzados por estos autores apuntan a que los acicates implementados en el marco de un diseño experimental que permite testar adecuadamente su impacto son efectivos. En la muestra de los ECA recogidos en

5 Las *nudge units* o unidades de *nudging* son instituciones, públicas y privadas, dedicadas al diseño, implementación y evaluación de acicates. En el caso que nos ocupa, las dos unidades consideradas son la *Office of Evaluation Sciences (OES)*, que colabora con las agencias del gobierno federal y la *Behavioral Insights Team's North America office (BIT-NA)*, que durante el periodo analizado en el artículo colaboró preferentemente con agencias gubernamentales locales.

6 Los dos metaanálisis en cuestión son los de Hummel y Maedche (2019) y Bernartzi et al. (2017).

los dos metaanálisis seleccionados el impacto medio de las intervenciones es muy elevado, cifrándose en un 33,4% de incremento en relación al grupo de control. En el caso de los ECA de las dos unidades de *nudging* consideradas el impacto también es apreciable y estadísticamente significativo, si bien de menor entidad (8% de incremento). Hasta un 70% de las diferencias de efectividad de los *nudges* según la fuente utilizada se explicaría, según DellaVigna y Linos (2022), precisamente por sesgos de publicación exacerbados por un bajo poder estadístico.

En resumen, los trabajos repasados sugieren que los acicates implementados de acuerdo a un diseño tipo ECA son efectivos, aun cuando haya sesgos de publicación selectiva y una innegable heterogeneidad en el impacto logrado según el tipo de intervención empleada. Sin duda, ambos aspectos —sesgos de publicación y dispersión de los efectos— necesitan de un análisis más profundo y continuo, lo cual pasa por la estandarización de los estudios siguiendo un diseño metodológicamente robusto que dote de una gran validez interna las comparaciones efectuadas, así como de tamaños muestrales suficientemente amplios.

¿ES ÉTICO UTILIZAR ACICATES E INCENTIVOS PARA INDUCIR CAMBIOS CONDUCTUALES?

Como antes se ha indicado al hilo de la discusión de los resultados alcanzados por Mertens et al. (2022a), el ámbito alimentario parece ser uno de los dominios donde mayor es la efectividad registrada por los acicates. La efectividad comparada de diferentes tipos de *nudges* en dicho ámbito es estudiada en el metaanálisis realizado por Cadario y Chandon (2020). En dicho trabajo los acicates se clasifican en tres categorías —cognitivos, afectivos y conductuales— en términos de la reducción en la ingesta diaria de calorías que logran.

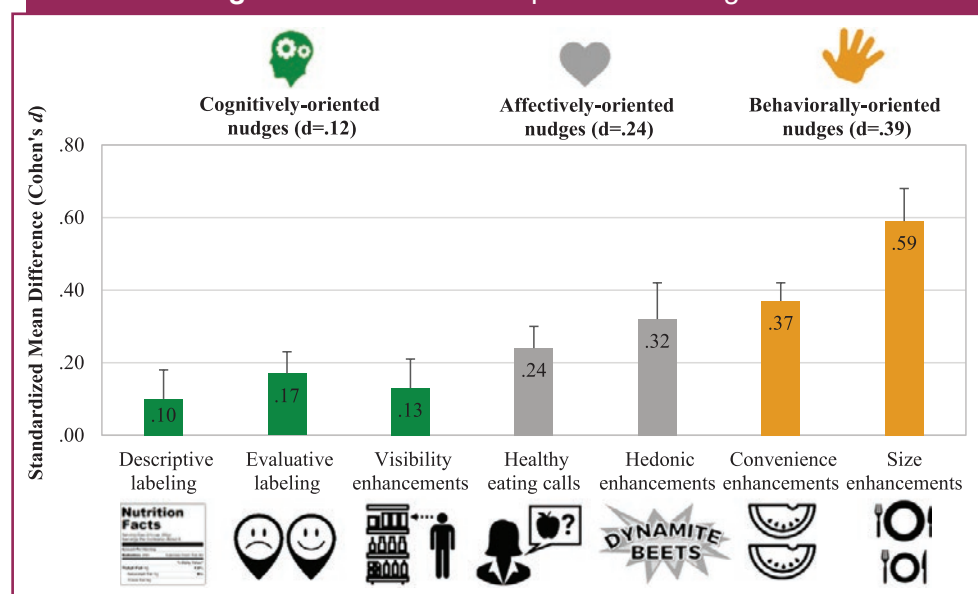
Los acicates cognitivos serían esencialmente *nudges* educativos, como las etiquetas que detallan el número de calorías o como el semáforo nutricional, requiriendo en ambos casos de la colaboración activa de los consumidores para que surtan efecto. Sin embargo, también incluyen los autores en esta categoría lo que sería una medida de reestructuración del entorno o de arquitectura de la elección, para hacer más visibles los alimentos más saludables, situándolos a la altura de los ojos en los estantes del supermercado. Este último acicate empujón no es un *nudge* estrictamente educativo, ya que pretende favorecer la

inclinación natural a escoger los artículos más accesibles (un rasgo inercial, por tanto), sino que apela (al menos en primera instancia) al Sistema 1.

Por su parte, los empujones afectivos pretenden persuadir al consumidor de las bondades de, por ejemplo, comer fruta y verdura fresca, mediante la utilización de mensajes, expositores y carteles llamativos, que realcen el atractivo de estos productos. Nuevamente, aunque estos empujones precisen de la colaboración de los consumidores para funcionar, no dejan de pretender influir en el comportamiento mediante la explotación de un elemento contextual, la prominencia (o *salience*) de determinados atributos, dirigiéndose, en primer término, al Sistema 1.

Finalmente, un tercer grupo de acicates serían los conductuales, que no persiguen convencer, sino vencer; esto es, propiciar la elección deseada (consumo de productos saludables) sin que los consumidores sean conscientes de que se les está impulsando a ello. Dentro de esta categoría se incluirían todos aquellos *nudges* que mediatizan no solo la decisión de qué comer, sino también de cuánto comer. Como ya comentamos en páginas precedentes, iniciativas

Figura 11 . Reducción esperada en la ingesta calórica diaria



Fuente: INSEAD, Knowledge: Which Healthy Eating Nudges Work Best?

como, por ejemplo, reducir el diámetro de los platos y utilizar pinzas en lugar de cucharas para servirse en el buffet del restaurante, propician un menor consumo calórico, al reducirse el volumen de comida ingerida. De igual forma, hacer más accesibles en los lineales del buffet los productos más saludables y que en el catering de un evento se presente la fruta cortada, en lugar de ofrecerse piezas enteras, hace que el consumo de alimentos saludables aumente en detrimento del de otros productos menos sanos.

¿Qué acicates son los más eficaces? Los conductuales, y con diferencia. En particular, aquellos que modifican el tamaño de los platos, boles, envases... o de las raciones de comida servidas en el plato. Este tipo de empujones consiguen recortar el consumo diario de calorías en 320 kcal (el equivalente a 32 terrones de azúcar). En contraposición, los empujones cognitivos tan solo consiguen reducciones que oscilan, según el tipo específico de *nudge* empleado, de las 54 a las 91 kcal. A su vez, los empujones afectivos tienen un impacto intermedio, que no rebasa la cota de las 172 kcal.

Parece, a tenor de los resultados alcanzados, que aquella modificación de la arquitectura de la elección que más directamente incide en heurísticas inconscientes (¿cuándo dejar de comer?: “cuando vacíe el plato”), es el empujón más efectivo, modificando más exitosamente el comportamiento. Pero ¿es ético emplear estos acicates? ¿Hasta dónde empujar?

Un primer argumento que legitima la utilización de empujones de este calibre (cuyo mecanismo de acción es opaco al consumidor), es que constantemente estamos siendo empujados por la industria alimentaria a comer en exceso. Por ejemplo, colocar las golosinas junto a las cajas registradoras, para incitar a su compra cuando se va a pagar, es una táctica empleada en las cadenas de supermercados desde hace muchas décadas ¿Es eso un empujón? Sí, un empujón, en palabras de Thaler (2018), “para el mal”: un ‘sludge’, en contraste con el *nudge*, el empujón “para el bien”, que sería ejercido por la administración como parte de las políticas de salud pública.

Un segundo argumento favorable a los empujones tipo Sistema 1 es que, aun cuando no sean transparentes a los consumidores, no por ello anulan la autonomía de estos, quienes retienen la libertad de elección. En este sentido son medidas más respetuosas con el Principio del Daño o Principio de la Libertad

de John Stuart Mill⁷ (Sunstein, 2015), consustancial a la idea de soberanía del consumidor, que medidas propias del paternalismo “duro” como puedan ser las prohibiciones o los impuestos, cuando quiera que estos instrumentos se invoquen no para proteger a terceros del daño causado por un determinado agente (externalidad), sino para proteger a este agente de sí mismo (internalidad).

El tercer y último argumento es que la ciudadanía, cuando es preguntada si quiere recibir empujones saludables, responde mayoritariamente que sí (Reisch, Sunstein y Gwozdz, 2017). Así se refleja en las encuestas de opinión realizadas al efecto, con un respaldo global a diferentes tipos de *nudges* que alcanza el 74% en Italia, Francia y Reino Unido y casi el 70% en Alemania. Ciertamente es que se observa un gradiente de respaldo decreciente conforme los empujones se tornan cada vez más intrusivos, rechazándose únicamente (por considerarse una manipulación poco ética) la utilización de publicidad subliminal en contra del tabaco y la obesidad.

5 CONCLUSIONES

Como hemos tenido ocasión de comprobar a lo largo del presente capítulo, el potencial que revisten los acicates para influir en el comportamiento de los seres humanos es significativo. Intervenciones como las opciones por defecto pueden revestir un efecto considerable sobre, por ejemplo, los hábitos prescriptivos de los facultativos, así como los recordatorios e intenciones de implementación parecen tenerla sobre la intención de vacunación.

Es evidente que los *nudges* tienen limitaciones, ni más ni menos que como cualquier otra herramienta de las políticas públicas. Hemos visto, por ejemplo, que acicates consistentes en micro-incentivos pueden mejorar mucho la adherencia a la medicación de los pacientes, pero que su efecto disminuye cuando dichos incentivos se retiran. Este hecho aconseja pensar muy bien el diseño de las intervenciones a fin de maximizar su efecto sostenido en el tiempo.

De forma similar, es preciso avanzar en la estandarización metodológica de los estudios con acicates, con la finalidad de poder evaluar adecuadamente

⁷ En palabras del propio Mill este principio significa: “que cada individuo tiene el derecho a actuar de acuerdo a su propia voluntad en tanto que tales acciones no perjudiquen o dañen a otros”.

su impacto. De lo contrario, como hemos visto pueden realizarse inferencias erróneas acerca de su efectividad. El *gold standard* sería sin duda el ensayo controlado aleatorizado, además de procurar alcanzar un tamaño muestral que asegure un poder estadístico suficiente.

Por último, se ha defendido en este capítulo que, si bien es innegable la dimensión ética que subyace a la legitimidad de utilizar *nudges* opacos para los destinatarios de los mismos, las políticas salubristas no operan en un medio carente de empujones procedentes de determinados grupos y colectivos que pueden anteponer sus intereses comerciales al bienestar del conjunto de la sociedad, de modo que el espacio que no ocupen los *nudges* podría ser ocupado, en palabras de Thaler (2018), por *sludges*.

CAPÍTULO 4

NUDGES Y ADHERENCIA AL TRATAMIENTO

Francisco Lupiáñez-Villanueva

1 INTRODUCCIÓN

Las enfermedades no transmisibles, como diabetes, obesidad, adicción al tabaco y al alcohol, etc. son uno de los mayores retos humanos y científicos del siglo XXI. Estas enfermedades son la principal causa de muerte y discapacidad en el mundo: de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, son responsables de más del 60% de muertes. También conocidas como “enfermedades del estilo de vida”, no son un problema exclusivo de los países desarrollados; así, por cada incremento del 10% del PIB en países en desarrollo, los problemas de crecimiento infantil se reducen un 6%, pero la obesidad asciende un 7% (Ruel y Alderman, 2013). Estrechamente relacionado con el problema anterior está el que causa la falta de adherencia a los tratamientos, incluyendo aquí no solo la toma de medicamentos, sino también, precisamente, las recomendaciones para cambiar estilos de vida malsanos, como el sedentarismo o el tabaquismo.

Los *nudges*, acicates o “empujoncitos” puede ser una herramienta poderosa para inducir cambios en los estilos de vida y en la adherencia a los tratamientos. Veamos como muestra el siguiente ejemplo. Después de un infarto cerebral, se recomienda tomar un anticoagulante para reducir la probabilidad de

recurrencia, pero a pesar de que tomar este medicamento reduce la posibilidad de complicaciones, un 22% de pacientes no lo toma o lo hace de forma incorrecta. Sin embargo, Volpp et al. (2008) demostraron que una pequeña alteración en el tratamiento podía cambiar el comportamiento drásticamente. La idea consistió en vincular la posible ganancia monetaria del premio de un sorteo diario al seguimiento correcto de la pauta de medicación prescrita. Así, inscribieron a un grupo de pacientes en dos sorteos diarios, y se les dio un bote de pastillas digital, que registraba si habían tomado su medicina: si ganaban el sorteo, pero no habían tomado la medicina, no recibirían el premio. El resultado fue que: ¡la proporción de uso incorrecto de la medicina disminuyó hasta solo el 2%!

Las páginas siguientes ubicaran primeramente a los lectores ante el desafío que representa mejorar la adherencia a los tratamientos. A continuación, se enfatiza la importancia clave del comportamiento para lograr el objetivo anterior. Seguidamente se revisa la evidencia disponible acerca de los factores clave que determinan la adherencia de los pacientes a los tratamientos. Las principales conclusiones extraídas de los aspectos discutidos en el capítulo dan término al mismo.

2 EL RETO DE LA ADHERENCIA

La adherencia es un factor importante tanto para maximizar el beneficio del tratamiento y la terapia para los pacientes, como para una variedad de resultados de salud posteriores. La falta de adherencia se asocia con el aumento de los costes de atención médica. De hecho, hasta 125.000 muertes prematuras provocadas cada año en los EE. UU. (Martin, Williams et al., 2005) y 200.000 muertes en la UE (OECD/EU, 2018) están relacionadas con la falta de adherencia. Esto provoca sufrimiento personal y una carga económica significativa para los sistemas sanitarios (Cutler, Fernández-Llimos et al., 2018). En promedio, el 25% de los pacientes no cumplen con las actividades de prevención y las actividades de control de enfermedades, incluida la ingesta de medicamentos, la programación de citas, la detección precoz (screening), el ejercicio y los cambios en la dieta (Di-Matteo, 2004). Estimaciones más generales muestran que casi el 50% de los pacientes no cumplen con las recomendaciones de tratamiento (Anglada-Martínez, Riu-Viladoms et al., 2015). Cuando los esquemas preventivos o de tratamiento son complejos y/o requieren cambios en el

estilo de vida y modificación de los hábitos existentes, la no adherencia puede llegar al 70% (Chesney, Morin y Sherr, 2000). La falta de adherencia a los medicamentos se ha identificado como una barrera importante para manejar de manera efectiva las condiciones de los pacientes crónicos, lo que se traduce en peores resultados de salud entre estos pacientes, mayores tasas de hospitalización y mayor mortalidad. Como consecuencia, todo ello causa una carga financiera adicional para los sistemas de salud y la sociedad en general (Cutler, Fernández-Llimos et al., 2018).

En general, aunque mejorar la adherencia es un problema complejo, existe un consenso sobre la importancia de este tipo de intervenciones y su impacto positivo. Los resultados de salud de los pacientes se maximizarán si los proveedores de atención médica hacen las recomendaciones adecuadas y los pacientes tienen el conocimiento, la motivación, las habilidades y los recursos necesarios para seguirlas y adherirse al tratamiento prescrito. No obstante, la uniformidad en la terminología utilizada para la adherencia al tratamiento de los pacientes y los factores subyacentes que impulsan la adherencia son esenciales para marcar una diferencia real en los comportamientos de los pacientes. Desafortunadamente, se ha avanzado poco para demostrar el coste-efectividad de las intervenciones para mejorar la adherencia. Los ensayos controlados aleatorios han identificado varias estrategias para ayudar a los pacientes a seguir sus regímenes de tratamiento, pero al mismo tiempo muchas otras intervenciones han sido ineficaces o demasiado laboriosas y costosas. Además, ha habido muchos enfoques de 'reinventar la rueda', lo que significa que los profesionales y científicos interesados en resolver las barreras a la adherencia comienzan desde cero, en lugar de construir sobre experiencias contrastadas. Es importante destacar que, una vez que se han identificado estrategias efectivas y pragmáticas para el cambio de comportamiento hacia la adherencia del paciente, deben comunicarse y difundirse a los proveedores, administradores y responsables de la formulación de políticas, a fin de tener un impacto real en los resultados de salud, los sistemas de atención médica y la sociedad.

3 LA IMPORTANCIA DEL COMPORTAMIENTO

La ciencia del comportamiento, que incluye la sociología, la antropología, la psicología y la psicobiología, aborda el análisis y la investigación sistemáticos

del comportamiento humano a través de la observación, la experimentación científica controlada y el modelado matemático, centrándose en mejorar nuestra comprensión del comportamiento humano real para influir en una mejor toma de decisiones. Dentro de esta disciplina, la economía del comportamiento ha recibido en las últimas décadas una atención cada vez mayor por parte de académicos, legisladores, profesionales de la salud y la sociedad en general. La economía del comportamiento combina la psicología y la economía para investigar cómo se comportan realmente los individuos en oposición a cómo se comportarían si fueran perfectamente racionales (en el sentido de maximizar su utilidad). Tal y como se muestra en los capítulos de este libro, la economía del comportamiento ha ido ganando importancia tanto en la explicación de los comportamientos relacionados con la salud, así como en el diseño de intervenciones relacionadas con los cambios hacia estilos de vida más saludables.

La economía del comportamiento se fundamenta en tres principios básicos para abordar el comportamiento de los individuos: racionalidad limitada, fuerza de voluntad limitada y egoísmo limitado. Estos términos describen las capacidades limitadas de procesamiento de información de los seres humanos reales, a diferencia del idealizado "*homo economicus*". Debido a estos recursos cognitivos limitados, las personas adoptan reglas generales o atajos mentales (llamados heurísticas) en su toma de decisiones diaria. Aunque tales atajos generalmente son útiles en la mayoría de los casos para ahorrar energía y tiempo, también pueden conducir a errores sistemáticos que provocan un comportamiento poco saludable. Además, las personas no siempre toman las decisiones que mejor les convienen a largo plazo, debido a la falta de autocontrol y las dificultades para planificar y ejecutar racionalmente el comportamiento de salud. Las elecciones de este tipo caracterizan la mayoría de las conductas preventivas, ya que los costos de la conducta directa están separados en el tiempo (p. ej., seguir el tratamiento ahora) de los beneficios que se producirán en algún momento en el futuro (p. ej., un estado más saludable más adelante).

Actualmente, existe una gran cantidad de información disponible para el público sobre las consecuencias para la salud del ejercicio, la nutrición, el control del peso, el poder de los medicamentos, etc. Sin embargo, los pacientes

no siempre modifican su comportamiento en consecuencia para mejorar su propia salud. La motivación del paciente parece ser el elemento clave para lograr un cambio en el comportamiento. Por lo tanto, un enfoque centrado en el paciente es el componente más importante de las estrategias efectivas para mejorar la adherencia. Dada la proporción de la población de pacientes que no se adhiere a los tratamientos, los esfuerzos para mejorar la adherencia al tratamiento representan una oportunidad para disfrutar de todos los beneficios del tratamiento, mejorar los resultados de salud y garantizar la calidad y la eficiencia y sostenibilidad del sistema de salud. Es urgente actuar para comprender mejor la complejidad de los factores que influyen en las capacidades de los pacientes y las razones que impulsan el cambio de comportamiento hacia la adherencia al tratamiento para remediar la situación, centrándose en los “individuos reales” en lugar de los “individuos ideales”. Por lo tanto, para la provisión efectiva de servicios de salud, es necesario activar al paciente y a la comunidad de apoyo del paciente para comprender mejor y así lograr una buena adherencia a través del fomento de comportamientos saludables. Esto incluye una evaluación realista del conocimiento y la comprensión del régimen de medicación por parte de los pacientes, una comunicación clara y eficaz entre los profesionales de la salud y sus pacientes, y fomentar la confianza en la relación terapéutica.

4 DIMENSIONES Y FACTORES RELACIONADOS CON LA ADHERENCIA

A pesar de la importancia del impacto de la falta de adherencia al tratamiento, existe una falta de uniformidad en la terminología utilizada para describir las desviaciones de las terapias prescritas y, en consecuencia, no hay una comprensión teórica y empírica integral de los factores subyacentes que impulsan la adherencia al tratamiento. La investigación realizada hasta ahora nos permite mapear de manera preliminar los factores que impulsan la adherencia al tratamiento (ver Tabla 1) y sus efectos (Kardas, Lewek y Matyjaszczyk, 2013). en tres puntos clave del viaje de un paciente: 1) inicio de la terapia, 2) implementación del régimen de dosificación, y 3) persistencia con el tratamiento (Vrijens, De Geest et al., 2012):

Tabla 1. Dimensiones y factores clave en la adherencia

Dimensión	Factor
Socioeconómica	• Entorno familiar. • Apoyo social. • Estigma. • Coste de la medicación. • Empleo y posición socioeconómica.
Sistema de salud y provisión de servicios	• Barreras de acceso al sistema. • Oferta de tratamientos. • Información sobre la administración del tratamiento. • Relación médico-paciente. • Seguimiento.
Problema de salud	• Presencia de síntomas. • Severidad de la enfermedad. • Mejora clínica. • Salud mental. • Duración de la enfermedad.
Tratamiento	• Efectos adversos. • Personalización del tratamiento. • Efectividad del medicamento. • Duración del tratamiento. • Organización del tratamiento.
Paciente	• Edad. • Género. • Estado civil. • Educación. • Etnia. • Funciones cognitivas. • Recordatorios y seguimiento. • Conocimientos. • Creencias. • Comorbilidades e historia médica.

Estos factores establecidos muestran claramente la importancia y relevancia de la ciencia del comportamiento para mejorar nuestra comprensión de la adherencia del paciente a lo largo del proceso de tratamiento. También muestran

el desafío al que nos enfrentamos a la hora de vincular y modelar todos los factores relevantes, incluyendo la combinación de los impactos de la alfabetización en salud, el empoderamiento del paciente y las relaciones de confianza entre pacientes y proveedores de atención médica.

Los factores socioeconómicos se pueden dividir en indicadores relacionados con variables sociales o ambientales, variables económicas y variables relacionados con el estilo de vida de los pacientes. Respecto a las variables sociales o ambientales, se ha demostrado que los factores sociales o ambientales relacionados con la interacción social y las redes de apoyo tienen un impacto positivo en la adherencia al tratamiento (Siregar y Andayani, 2020; Zullig et al., 2015; Reddy et al., 2017; Park et al., 2015). Las variables económicas también han demostrado su impacto sobre la adherencia al tratamiento, principalmente aquellas relacionadas con el estado financiero (Wooldrich et al., 2015; Crowley et al., 2012; McAlister et al., 2019; Shankari, 2020), el nivel de educación y alfabetización (Siregar y Andayani, 2020; Crowley et al., 2012; Al-Haj Mohd et al., 2016), el empleo (Sieben et al., 2021; Zullig et al., 2015; Crowley et al., 2012) y las condiciones de vida de los pacientes (Meggetto et al., 2017; Tola et al., 2016; Wooldrich et al., 2015). Finalmente, los factores de estilo de vida relacionados con el uso y abuso de sustancias (Meggetto et al., 2017; Sieben et al., 2021; Llorca et al., 2021) y el nivel de actividad física del paciente (Nascimento et al., 2016; Shankari, 2020) también han demostrado un efecto significativo.

Los factores relacionados con el sistema sanitario se dividen en dos grupos de factores: los relativos a la relación paciente-profesional sanitario, y los directamente relacionados con las distintas figuras e instituciones de los sistemas de salud. La oferta de programas formativos, de capacitación y seguimiento del paciente por parte del profesional de la salud afecta significativamente la adherencia (Tola et al., 2016; Bonetti et al., 2018; Hohmann et al., 2014; Hovland et al., 2020; Kamal et al., 2015; Wan, 2016; Asgari et al., 2021; Alfian et al., 2020). Además, también se encontró que la confianza del paciente en el proveedor de atención médica (McAlister, 2019) y la disponibilidad de tiempo de los profesionales sanitarios para la consulta (Colvin et al., 2018) tienen un efecto significativo en la adherencia del paciente al tratamiento. Por último, si consideramos los factores directamente relacionados con las distintas figuras e instituciones de los sistemas de salud, existe evidencia entre la relación entre la adherencia

al tratamiento y programas de capacitación de los profesionales sanitarios y el apoyo comunitario a los pacientes (Grigoryan et al., 2012).

Los estudios relacionados con el problema de salud muestran el efecto del progreso, la duración y la gravedad del problema de salud y su sintomatología como factor influyente en la adherencia (Nieuwkerk et al., 2012; Al-Haj Mohd et al., 2016). Además, varios estudios identificaron la existencia de comorbilidades como un factor con un efecto significativo en la adherencia al tratamiento (Grigoryan et al., 2012; Park et al., 2015; Shankari, 2020). Además de eso, también se ha encontrado que el nivel de discapacidad causado por la condición a nivel físico, psicológico, social y vocacional juega un papel significativo en el nivel de adherencia al tratamiento de los pacientes (Crowley et al., 2012; Nascimento et al., 2016; Laba et al., 2018).

Varios factores de adherencia asociados al tratamiento del paciente también han sido identificados como condicionantes de la adherencia. Estos factores relacionados con el tratamiento pueden clasificarse adicionalmente como factores relacionados con el régimen de tratamiento, los efectos del tratamiento y las propiedades del tratamiento. Con respecto al régimen de tratamiento, existe evidencia científica de que la complejidad y duración del tratamiento tiene un efecto causal en los niveles de adherencia del paciente (Gillespie et al., 2014; Kuypers et al., 2013; Suffoletto et al., 2012; Wooldrich et al., 2015; Sieben et al., 2021; Matsumura et al., 2013; Llorca et al., 2021; Calvo-Arbeloa, 2019; Kamal et al., 2015.) De manera similar, se ha identificado que las propiedades del tratamiento, específicamente la formulación y las propiedades físicas del medicamento, tienen un efecto significativo en los niveles de adherencia del paciente (Hohmann, 2014). Centrándose en los efectos del tratamiento, solo un artículo encontró evidencia de la aparición de efectos beneficiosos o efectos secundarios y la experiencia de fallos en tratamientos anteriores (Shankari et al., 2020; Meggetto et al., 2017).

Finalmente, los factores relacionados con el paciente pueden ser divididos en tres grandes grupos: características inalterables, factores cognitivos y psicológicos y factores conductuales. Con respecto al primer grupo, existe evidencia sobre el papel de la demografía en la adherencia al tratamiento (Suffoletto, 2012; Crowley et al., 2014; Sieben et al., 2021; Mohan et al., 2014; Crowley, 2012; Grigoryan et al., 2012; Al-Haj Mohd et al., 2016; Matsumura et al., 2013;

Llorca et al., 2021; Shankari et al., 2020; Laba, 2018; Calvo-Arbeloa, 2019). Asimismo, las características físicas de los pacientes resultaron ser predictores de adherencia al tratamiento (Meggetto et al., 2017; Crowley, 2012). Entre los factores cognitivos y psicológicos que se estudiaron, la alfabetización en salud (Crowley, 2012), las percepciones, creencias y preocupaciones de los pacientes con respecto a su condición (Crowley et al., 2014; Nieuwkerk et al., 2012; Crowley, 2012), conocimiento que tienen los pacientes sobre el tratamiento (Beckers, 2014; Al-Haj Mohd et al., 2016; Shankari et al., 2020), y el conocimiento que tienen los pacientes sobre la enfermedad (Beckers, 2013; Siregar y Anadayani, 2020; Nieuwkerk et al., 2012; Llorca et al., 2021) han sido identificados como predictores de adherencia al tratamiento. Finalmente, se encontraron algunos factores conductuales para predecir la adherencia, como el estilo de vida del paciente (Gillespie et al., 2014; Mugo, 2014; Llorca et al., 2021; Shankari et al., 2020) y las habilidades de planificación y autoeficacia (Kuypers et al., 2013; Crowley et al., 2014; Llorca et al., 2021).

5 CONCLUSIONES

Este breve repaso a la literatura científica sobre adherencia al tratamiento revela que la mayoría de los estudios se centran en la adherencia a la medicación y no incluyen opciones de tratamiento adicionales que son necesarias en la mayoría de los casos. Esta brecha en la evidencia sobre la relevancia de los factores en la adherencia a otras opciones de tratamiento es una limitación que debe tenerse en cuenta, ya que la adherencia al tratamiento va más allá de la medicación. Conocer al paciente como persona es crucial, porque permite que los profesionales de la salud entiendan los elementos que son claves para la adherencia del paciente, como sus creencias, sus actitudes, su contexto cultural, sus apoyos sociales, así como sus motivaciones y estado salud mental. Si se adquiere este conocimiento, se pueden establecer las condiciones para intervenciones viables y rentables que mejorarán las tasas de cumplimiento y los resultados de salud en nuestra sociedad. La adherencia al tratamiento no se centra únicamente en la toma de pastillas o medicamentos. Los tratamientos a menudo requieren modificar los comportamientos, como perder peso, dejar de fumar y aumentar el ejercicio. Seguir regímenes de medicación complejos y modificar actividades requiere cambios de comportamiento complejos y difíciles por parte de los pacientes.

CAPÍTULO 5

NUDGES Y

RACIONALIZACIÓN

DE LA PRESCRIPCIÓN

Fernando I. Sánchez Martínez

1 INTRODUCCIÓN

La adecuación de las decisiones médicas a las guías de práctica clínica basadas en la evidencia es un objetivo deseable, tanto en términos de mejora de la calidad asistencial, como desde el punto de vista del control de los costes sanitarios (Nwafor et al., 2021). En el ámbito de la prescripción de medicamentos y productos sanitarios, una prescripción innecesaria o inadecuada, por ejemplo, de antibióticos, conlleva riesgos innecesarios de eventos adversos y mayores gastos, además de otros efectos, como la prevalencia de bacterias resistentes. Sin embargo, pese a la existencia de guías de práctica clínica y a los esfuerzos para cambiar los hábitos de prescripción, el problema del uso innecesario de tratamientos antibióticos persiste (Meeker et al., 2016), como también el de la sobreprescripción de opioides o antipsicóticos, con sus correspondientes riesgos subsiguientes.

Una de las utilidades de los *nudges* es la de modificar los comportamientos de los profesionales sanitarios a la hora de prescribir fármacos (Abellán y Jiménez-Gómez, 2020). De hecho, según una reciente revisión (Nagtegaal et al., 2019), el cambio en la prescripción es el objetivo más frecuente en los

estudios que informan sobre el uso de *nudges* para influir en el comportamiento de los profesionales (por encima de los orientados a cambiar las decisiones de petición de pruebas de laboratorio y de imagen, higiene de manos y otros comportamientos, como las derivaciones entre servicios clínicos). Dentro de esta finalidad general de modificar las pautas de prescripción, los objetivos específicos pueden ser variados, desde la promoción de la prescripción de medicamentos genéricos, hasta la reducción de prescripciones inadecuadas (antibióticos, opioides).

Así mismo son diversos los instrumentos o diseños concretos de las intervenciones, siendo múltiples las formas de clasificar y etiquetar los *nudges* orientados a incidir en los comportamientos de los profesionales. Nwafor et al. (2021) presentan una batería de ejemplos de *nudges* siguiendo la clasificación de Thaler y Sunstein (2008): aumento de la visibilidad de la información o incentivos (*increasing salience of information or incentives*), “mapeo” (*undersanding mapping*), opciones por defecto (*default options*), retroalimentación (*providing feedback*), reducción del error (*error reduction*) y estructuración de elecciones complejas (*structuring complex choices*). Lamprell et al. (2021) describen ocho tipos de intervención diferentes en una revisión de estudios empíricos, algunos de los cuales son coincidentes con las categorías citadas y otros son variaciones de ellas, como la elección activa (*active choice*), la división de los menús de prescripción (*partition of prescriptions menus*), o la comparación con iguales (*peer comparisons*), entre otros. Por su parte, Sant’Anna et al. (2021) identifican en su revisión hasta 11 estrategias diferentes de *nudging*. Una reciente revisión (Talat et al., 2022) agrupa las técnicas aplicadas en los estudios seleccionados atendiendo a la taxonomía BCT (*Behavior Change Techniques*) (Michie et al., 2013) y al marco MINDSPACE (Dolan et al., 2010).

En este capítulo revisaremos algunas de las experiencias llevadas a la práctica en este ámbito, mostrando el modo en que se han diseñado los *nudges*, los objetivos perseguidos y los resultados más relevantes. A efectos puramente expositivos, agruparemos las experiencias en función del tipo de *nudge* (el diseño o formato) utilizado en cada caso, distinguiendo entre aquellos que consisten en fijar opciones por defecto (*default options*) u ordenaciones predefinidas, de los basados en proporcionar información (retroalimentación, comparación con iguales).

2 EL USO DE OPCIONES POR DEFECTO PARA INFLUIR EN LA PRESCRIPCIÓN

Los *nudges* basados en definir y/o modificar las opciones por defecto se han empleado en muy diferentes contextos, tanto en el ámbito ambulatorio como en el hospitalario y, como señalan Halpern et al. (2007) son, en general, fáciles de poner en práctica y poco controvertidos, y pueden contribuir sustancialmente a una mejora en la calidad de la atención médica y a una reducción del gasto sanitario. Comparados con otras intervenciones, estas estrategias parecen mostrar las mayores mejoras en términos, tanto de adherencia a la evidencia, como de práctica basada en las guías clínicas (Lamprell et al., 2021).

En lo que atañe a su uso para influir en la prescripción de medicamentos, el establecimiento de opciones por defecto es uno de los *nudges* más utilizados, en particular, para promover el uso de medicamentos genéricos. Un ejemplo de este tipo de intervenciones es el que describen Patel et al., (2014), quienes dan cuenta de los resultados de un estudio cuasi-experimental desarrollado en 2012 en cuatro clínicas ambulatorias —dos de medicina interna y dos de medicina de familia— de la Universidad de Pensilvania (EE. UU.).

En el periodo pre-intervención todos los prescriptores se enfrentaban en la historia electrónica con las mismas opciones. Cuando buscaban un medicamento, las opciones para prescribir fármacos de marca se mostraban al comienzo de la lista, mientras que los genéricos se presentaban al final. Durante el periodo post-intervención, este diseño se mantuvo inalterado para los médicos de familia, mientras que a los profesionales de medicina interna que buscaban un fármaco únicamente se les mostraba la lista de genéricos. El médico podía rechazar esta información, en cuyo caso se le presentaba la lista con los medicamentos de marca en primer lugar y los genéricos al final.

Los resultados fueron los siguientes: en el periodo pre-intervención, los médicos de familia tenían tasas de prescripción de genéricos ligeramente más altas que los de medicina interna. En el periodo post-intervención estos últimos aumentaron su prescripción de genéricos por encima de la de los médicos de familia en el conjunto de medicamentos analizados (5,4 puntos porcentuales) y en algunos fármacos en particular (betabloqueantes y estatinas).

En el año 2014, el sistema sanitario de la Universidad de Pensilvania aplicó un nuevo cambio en las opciones de prescripción en las historias clínicas electrónicas (Patel et al., 2016). En lugar de cambiar las opciones por defecto, se incluyó una casilla en la pantalla, asociada a la etiqueta “dispensar según se ha escrito” (*dispense as written*) que, si se dejaba sin marcar, hacía que se prescribiese de manera automática la medicación genérica.

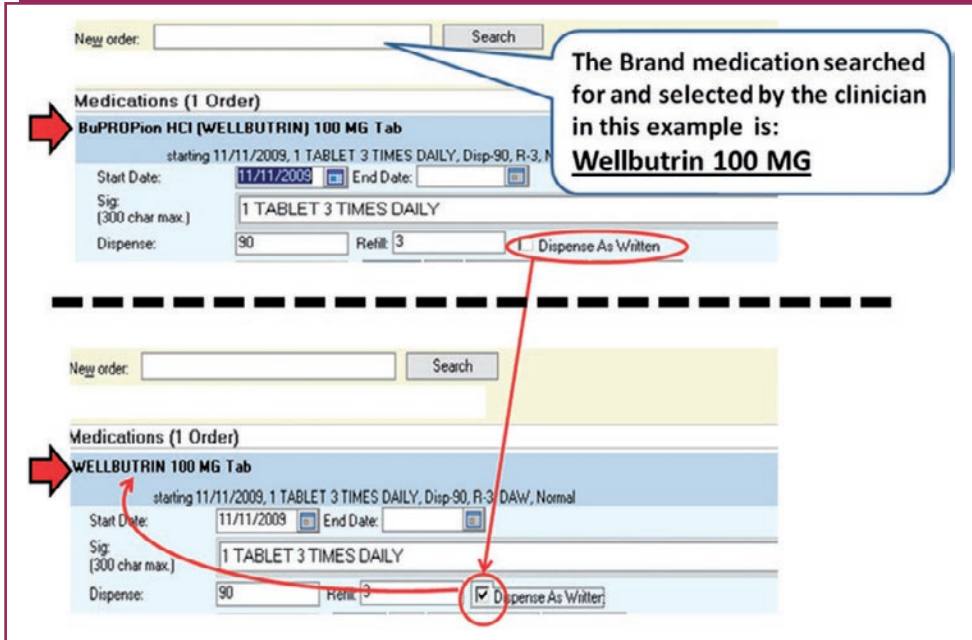
La tasa global de prescripción de genéricos, para una selección de 10 patologías comunes, aumentó de manera significativa, desde el 75,3% durante los 10 meses previos a la intervención hasta el 98,4% durante los 7 meses posteriores, esto es, un aumento de más de 23 puntos porcentuales.¹ Si comparamos estos resultados con los del experimento de 2012 antes referido, se concluye que el modo en que se diseñan y ponen en práctica los *nudges* basados en opciones por defecto tiene una influencia notable en su efectividad a la hora de modificar el comportamiento de los profesionales.

Una intervención similar a esta se realizó unos años antes en el Weill Medical College de la Universidad de Cornell, en Nueva York (Malhotra et al., 2012, 2016). Cuando el médico seleccionaba en la interfaz el nombre del medicamento buscado, este era automáticamente reemplazado por su equivalente genérico, mientras que el nombre comercial continuaba visible junto al del genérico. La sustitución podía evitarse si el prescriptor hacía un clic adicional y seleccionaba “dispensar según se ha escrito”. La Figura 1 ilustra este cambio en la interfaz.

Entre los fármacos con equivalente genérico, la proporción de genéricos prescritos pasó de un 40,4% a un 96,0% (un incremento del 56%). Además, mientras que en el periodo previo a la intervención las tasas de prescripción de genéricos variaban según la clase terapéutica entre un 8,6% (medicamentos para el aparato genitourinario) hasta el 15,7% (fármacos para patologías neuromusculares), tras la intervención todas las clases terapéuticas, excepto cuatro

1 No obstante, en el caso de algunos principios activos, como la levotiroxina, la tasa de rechazo de la opción por defecto tras la intervención superó el 22% (frente a menos del 2% en otros medicamentos), lo que refleja el hecho de que la efectividad de este tipo de intervenciones a la hora de modificar comportamientos puede mitigarse de manera apropiada en presencia de preferencias fuertes (los médicos parecen considerar que, en casos como este, el medicamento de marca y el genérico difieren en su formulación).

Figura 1. Cambio en la interfaz de prescripción para promover el uso de genéricos

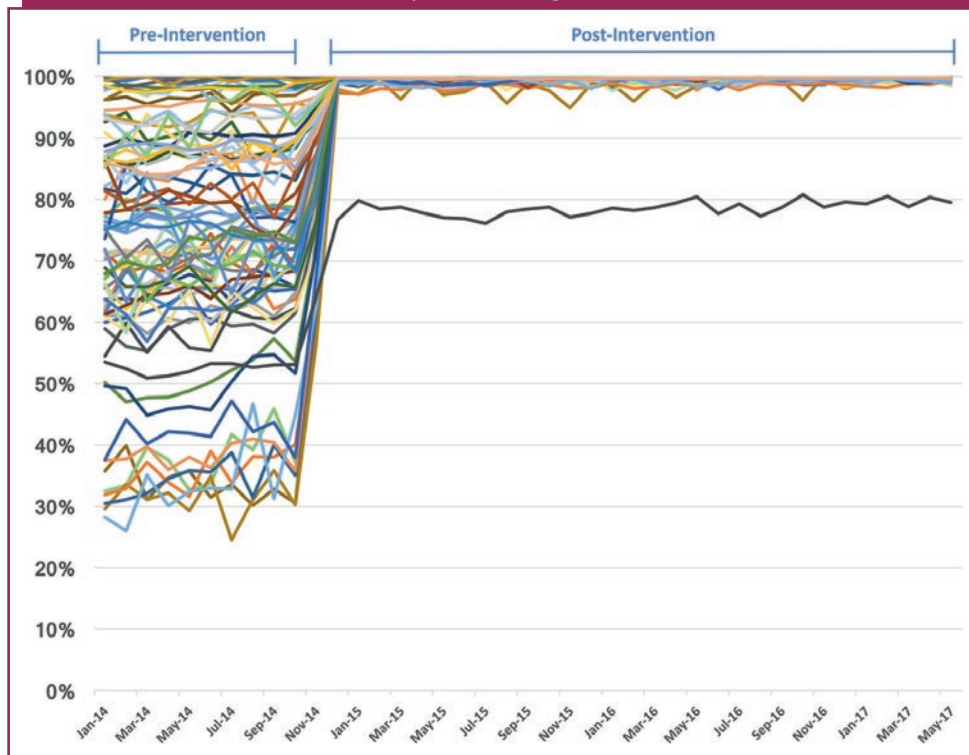


Fuente: Malhotra et al. (2016).

—las destinadas a trastornos endocrinos, neuromusculares, nutricionales y “miscelánea”— tenían tasas de prescripción de genéricos superiores al 90% (Malhotra et al., 2016). Pese a lo espectacular de los resultados, los propios autores alertan del hecho de que se trata de un estudio observacional retrospectivo, lo que no permite alcanzar conclusiones definitivas en términos causales.

Una cuestión interesante es la referida a la durabilidad del efecto de este tipo de intervenciones. Olshan et al. (2019) evaluaron el impacto a largo plazo de un cambio en las opciones por defecto de las interfaces de prescripción. Concretamente, analizaron la permanencia en un plazo de 2 años y medio del incremento en las tasas de prescripción de genéricos, tras cambiar las opciones por defecto de las historias clínicas electrónicas, en el sistema de salud de la Universidad de Pensilvania que se describió anteriormente (Patel et al., 2016). Sus resultados confirmaron que el efecto de la intervención se mantuvo dos años y medio después del cambio en las interfaces, tal y como se muestra en la Figura 2.

Figura 2. Tasas de prescripción de genéricos antes y después de la aplicación de un *nudge* en forma de cambio en las opciones por defecto (la línea negra corresponde a la levotiroxina)



Fuente: Olshan et al. (2019).

Los cambios en las opciones por defecto no solo se han aplicado con el objetivo de promover la prescripción de genéricos. Bourdeaux et al. (2014) presentan los resultados de un estudio desarrollado en los hospitales del *trust* del National Health Service de la Universidad de Bristol. Dicho estudio se aplicó en las unidades de cuidados intensivos, en las que todos los fármacos y productos se prescriben mediante un sistema de información clínica (*clinical information system, CIS*). La intervención consistió en modificar las opciones por defecto en las prescripciones para pacientes sometidos a ventilación mecánica. Concretamente, la clorhexidina bucal se incluyó como prescripción por defecto en la plantilla en enero de 2010, mientras que la hidroxietilcelulosa se eliminó de la misma en abril de 2009, si bien ambos productos podían ser prescritos manualmente a lo largo de todo el periodo de estudio. De los pacientes

susceptibles de recibir tratamiento con clorhexidina, un 55,3% recibió dicha prescripción antes del cambio y un 90,4% después de su inclusión como intervención por defecto. Por el contrario, el volumen medio de hidroxietilcelulosa infundido por paciente cayó de 630 ml. a 20 ml. tras su exclusión de la plantilla, pasando el porcentaje de pacientes que recibían este tratamiento del 54% al 3%. Los resultados, además, se mantuvieron en el tiempo.

Cabe incluir en este grupo de *nudges* que funcionan mediante el cambio en las opciones por defecto o en la reordenación de las alternativas de elección una reciente experiencia llevada a cabo en dos centros sanitarios de Nueva York en el ámbito de la prescripción de opioides de acción rápida (Ancker et al., 2021). El estudio, de naturaleza cuasi-experimental consistió en rediseñar la herramienta de prescripción de la historia electrónica, de manera que la opción por defecto en las nuevas prescripciones de opioides de acción rápida coincidiese con la recomendada por el Centro para el Control de Enfermedades y la Prevención (CDC) en su guía para la prescripción de opioides para dolor crónico. La herramienta se rediseñó de tal manera que se requerían 9 clics para una prescripción coincidente con la guía del CDC y 24 para una prescripción discordante.

En ambos centros se venía registrando una tendencia creciente de la tasa de adecuación de las prescripciones desde la aprobación de la guía del CDC. Tras la intervención, en uno de los centros se produjo un aumento inmediato de las prescripciones en línea con la guía del CDC, desde un valor medio del 12% hasta una media del 31% del total de prescripciones de opioides de acción rápida. En el otro centro la proporción de prescripciones acordes con la guía era del 44% en el momento de la intervención, sin que se identificara un incremento significativo. La conclusión, pues, es que la intervención consiguió un gran aumento en el número de prescripciones ajustadas a la guía del CDC en el centro con una baja tasa de adecuación a la guía, pero no así en el centro en el que la adherencia a las directrices del CDC ya era elevada.

3 IMPACTO DE LOS *NUDGES* BASADOS EN EL SUMINISTRO DE INFORMACIÓN

Son múltiples las intervenciones basadas en aumentar la información disponible por parte de los profesionales, diseñadas al efecto de influir en los

comportamientos de los médicos prescriptores: cartas (o e-mails), información académica, retroalimentación (sobre la propia práctica o la de otros profesionales; incluyendo o no datos identificativos de pacientes), información de pacientes complementaria, etc.

En una revisión sobre la efectividad de los programas basados en el envío de cartas a los profesionales, Ho y Venci (2012) identificaron 40 estudios, correspondientes a 39 intervenciones. Dos terceras partes de estas intervenciones (26 de 39) mostraron un impacto positivo en, al menos, uno de los resultados de interés. Los programas que incluían un segundo receptor (por ejemplo, farmacéuticos) parecían tener un mayor impacto que los que únicamente se dirigen a los médicos prescriptores. Aquellos que proporcionaban datos identificativos de pacientes tuvieron una tasa de éxito mayor que lo que ofrecían únicamente retroalimentación sobre el propio profesional y/o materiales educativos (21 de 25 frente a 5 de 14). Los programas que enviaban material educativo y/o retroalimentación correspondiente a múltiples tipos de medicación o enfermedades tuvieron un impacto mínimo en los patrones de prescripción. Sin embargo, dirigirse a una enfermedad específica o medicación con un apoyo en la evidencia apropiado daba lugar a un cambio significativo en un periodo de tiempo corto. También se asoció con altas tasas de éxito el proporcionar recomendaciones sustentadas en guías de práctica clínica ampliamente aceptadas.

Si los *nudges* basados en establecer opciones por defecto y/o modificar el orden de presentación de las alternativas de prescripción han sido la estrategia más utilizada a la hora de intentar promocionar el uso de medicamentos genéricos, las intervenciones de naturaleza informativa (retroalimentación, comparación con pares, etc.), acompañadas o no de elementos “educativos”, han sido las más frecuentes en el caso de los programas de *nudging* orientados a reducir la prescripción inadecuada o excesiva de medicamentos, en general, y de antibióticos y de fármacos opioides, en particular.

Uno de los primeros estudios que evalúa la efectividad de este tipo de intervenciones se llevó a cabo en el Sistema Nacional de Salud español, concretamente en 32 centros de primaria del Servicio Catalán de Salud (Madrídejos-Mora et al., 2004). La intervención consistió en enviar a los médicos incluidos en el grupo de tratamiento una comunicación individual con recomendaciones específicas de mejora, de acuerdo con sus niveles de partida de calidad en la

prescripción, mientras que los médicos del grupo de control (más precisamente, de “mínima intervención”), solo recibieron datos estándar sobre prescripción, no individualizados, para el total de profesionales en su conjunto. Aunque no se obtuvieron diferencias significativas entre los dos grupos para algunos indicadores de resultados, sí se encontró que la sobreprescripción de antibióticos disminuyó en el grupo que recibió información individualizada, mientras que se mantuvo inalterada en el grupo de mínima intervención. Así mismo, el gasto farmacéutico aumentó significativamente en el grupo de control, en comparación con el grupo de tratamiento, con una diferencia aproximada de 7,87 dólares por habitante al trimestre.

En Japón se puso en práctica un programa de supervisión del uso de antibióticos² basado en *nudging*, con el objetivo de reducir prescripciones innecesarias de cefalosporinas de tercera generación (3GC) en servicios de urgencia pediátrica (Shishido et al., 2021). Se utilizaron boletines informativos (*newsletters*) mensuales que informaban sobre las pautas existentes de uso de antibióticos y los objetivos de prescripción. Se analizó el número mensual de prescripciones de 3GC y la proporción de prescripciones innecesarias antes y después de poner en práctica el programa. Se observó que el número de prescripciones innecesarias de 3GC descendió un 67,2% en el año posterior a la intervención. El análisis econométrico mostró que la intervención se asociaba de manera significativa con una reducción en las prescripciones de 3GC, siendo, además, el programa una estrategia de bajo coste, susceptible de extenderse a otros servicios ambulatorios.

Wickström Östervall (2017) llevó a cabo un ensayo aleatorio en 31 clínicas de atención primaria de Estocolmo durante el periodo de gripe, dirigido a testar el efecto sobre la prescripción de antibióticos de una estrategia consistente en recordar a los pacientes la relación entre el uso de estos fármacos y la resistencia antimicrobiana. En este caso el *nudge* no se dirigió a los profesionales prescriptores, sino a los pacientes. De un lado, se asumía que la sobreprescripción podría verse influida por la demanda; pero, por otra parte, la intervención se diseñó de modo que también fuese visible para los médicos. Estos “recordatorios” se incluyeron en cuestionarios que los pacientes debían rellenar en la sala

2 *Antimicrobial stewardship program* (ASP), cuyo equivalente en castellano vendrían a ser los programas de optimización del uso de antibióticos (PROA).

de espera y luego entregar al médico. El principal hallazgo de este estudio es que estos *nudges* informativos redujeron de manera significativa la prescripción de antibióticos. Un interesante resultado es que este efecto se registró entre clínicas (“tratadas” vs. “no tratadas”), y no tanto entre pacientes (en las clínicas “tratadas” algunos pacientes recibieron el recordatorio informativo y otros un “placebo”); lo que sugiere que los recordatorios afectaron, bien al comportamiento de los médicos, o bien a las interacciones médico-paciente.

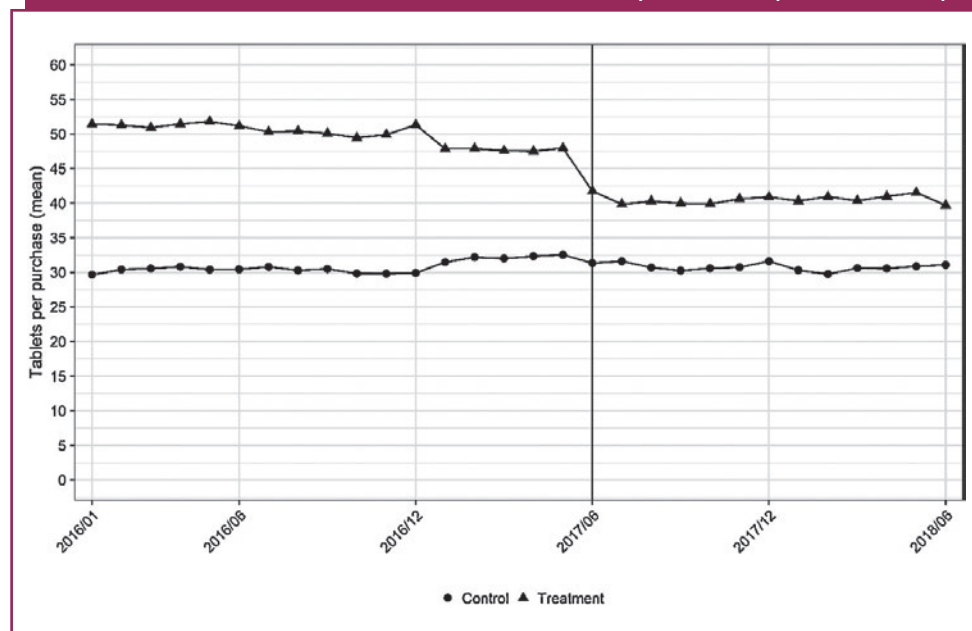
En el ámbito del control de la prescripción de opioides se han desarrollado diferentes programas que utilizan *nudges* basados en el suministro de información a los profesionales. Por ejemplo, en Finlandia, se envió una carta a más de 4.500 médicos informándolos de que habían prescrito un envase de, al menos, 100 comprimidos de paracetamol-codeína a un nuevo paciente (Ahomäki et al., 2020). El objetivo era llamar la atención de los médicos sobre sus prácticas a la hora de prescribir esta combinación de fármacos y reducir el tamaño de la primera prescripción a nuevos pacientes. En la carta se incluía la recomendación de que el tratamiento comenzase con un envase de entre 10 y 30 comprimidos, debido a los elevados riesgos asociados al uso prolongado del medicamento. Se adjuntaba a la carta un artículo científico de dos páginas acerca del uso de la combinación paracetamol-codeína en el tratamiento del dolor. En la primera página se informaba acerca de los problemas asociados a su uso prolongado (posible desarrollo de una adicción a los opioides) y en la segunda se sugerían cinco formas de prevenir la adicción a la codeína: considerar si ese tratamiento era la mejor alternativa, iniciar el tratamiento con un envase de menos de 30 comprimidos, no renovar el tratamiento a pacientes desconocidos, evaluar la situación e iniciar rehabilitación en casos de uso prolongado, y consultar a un especialista en dolor en casos problemáticos.

Para analizar los resultados de la intervención, se compararon los consumos de pacientes cuyos prescriptores habían recibido la carta con los de un grupo de control, formado por pacientes cuyos médicos no habían recibido la información. Un primer resultado de interés es que el número de prescripciones³ de envases grandes (100 comprimidos) descendió prácticamente a la mitad tras la intervención y el descenso se mantuvo a lo largo del siguiente año. En

3 En realidad, la variable analizada no fue el número de prescripciones, sino el de compras de medicamentos por parte de los apcientes.

segundo lugar, tras el envío de la carta al grupo de tratamiento, se registró una caída abrupta en el tamaño medio de las compras de paracetamol-codeína, de más de 50 comprimidos por compra a unos 40 por compra, en los pacientes de dicho grupo, mientras que el en grupo de control no hubo cambios (ver Figura 3). Un último resultado de interés es la heterogeneidad del efecto de la intervención entre “tipos” de médicos. Así, por ejemplo, el efecto estimado resultó ser mayor en los médicos que tenían unas tasas de prescripción consistentemente altas.

Figura 3. Media mensual de comprimidos de paracetamol-codeína para cada primera compra



Fuente: Ahomäki et al. (2020).

Otra forma de influir en las pautas de prescripción es alertar a los médicos del elevado coste de algunos fármacos que disponen de alternativas con efecto terapéutico equivalente. En un experimento llevado a cabo en centros de atención primaria y especializada en Washignton (Monsen et al., 2019), se envió a un grupo de médicos seleccionados de manera aleatoria una alerta a través del ordenador cada vez que prescribían un medicamento perteneciente a una de las cuatro categorías de mayor coste. Para cada categoría se disponía de

una alternativa segura, igualmente efectiva y de menor coste. Esta alerta no se activaba para los médicos adscritos al grupo de control. Durante el periodo post-intervención se registró un descenso en el volumen de prescripciones de los medicamentos de alto coste, de entre el 33% (para el clobetasol propionato) y el 59% (fluoxetina), siendo no significativo el descenso en el caso de los triptanos. El volumen de prescripciones de medicamentos de alto coste descendió globalmente un 32%.

El suministro de información referida a las pautas de prescripción de otros profesionales (*peer comparison*) también ha demostrado ser un *nudge* efectivo a la hora de moderar el uso de determinados medicamentos. Así, Sacarny et al. (2018) informan sobre un ensayo controlado aleatorio con los mayores prescriptores del antipsicótico quetiapina fumarato del programa Medicare (más de 5.000; un 5% de todos los prescriptores de quetiapina en primaria). Se enviaron a un grupo seleccionado de manera aleatoria tres cartas con datos comparados, mostrando que su prescripción de quetiapina era elevada en comparación con la de sus colegas y que estaba siendo examinada por Medicare. Los no seleccionados (grupo de control) recibieron una carta “placebo”.

Al cabo de 9 meses, en el grupo de tratamiento se prescribió un 11% menos de dosis diarias de quetiapina por profesional, en comparación con el grupo de control; un efecto que se mantuvo durante 2 años. Los pacientes cuyos médicos estaban en el grupo de tratamiento recibieron un 3,9% menos de dosis diarias de quetiapina a los 9 meses de la intervención, siendo mayor el descenso entre los pacientes en los que el tratamiento podría considerarse de bajo valor, frente a los que se ajustaban a las indicaciones de la guía clínica. No se halló, además, evidencia, de que la menor prescripción de quetiapina fuese reemplazada por otros antipsicóticos. En conclusión, el *nudge* informativo logró una reducción significativa y duradera en la prescripción de quetiapina, sin evidencia de efectos negativos para los pacientes. El hecho de que el efecto fuera superior al observado en otras intervenciones a gran escala podría deberse, según los autores, a que en la carta se mencionaba una posible revisión o inspección de la actividad prescriptora de los médicos.

De hecho, un estudio del mismo equipo investigador (Sacarny et al., 2016) había evaluado el efecto de este tipo de intervención (cartas con comparaciones

entre pares) para el caso de un conjunto de medicamentos con alto riesgo de abuso y dependencia⁴, como los analgésicos opioides (morfina y oxicodona), las anfetaminas o el metilfenidato, no hallándose un efecto significativo de la intervención en términos de reducción del volumen de medicamentos prescritos.

Los *nudges* informativos también se han utilizado con una finalidad justo opuesta a la descrita en los anteriores ejemplos, esto es, para promover la prescripción de medicamentos, atendiendo a las guías clínicas, en los casos en que los pacientes no están recibiendo tratamiento. En el año 2017 se diseñó un ensayo clínico con tres ramas en varias clínicas de Pensilvania y Nueva Jersey (Patel et al., 2018). Junto al grupo de control se definieron dos grupos de intervención, cuyos integrantes (médicos de atención primaria) recibieron un enlace a un cuadro de mandos online en el que aparecían los pacientes que cumplían los requisitos para recibir terapia con estatinas según las guías clínicas nacionales, pero a los que no se había prescrito medicación. Los médicos debían decidir, para cada paciente, si prescribían atorvastatina de 20 mg., atorvastatina a otra dosis, otra estatina, o no prescribían ningún tratamiento, en cuyo caso habían de seleccionar la razón de esta decisión (el diseño se correspondería con el tipo de *nudge* denominado “*active choice*”). El formulario estuvo disponible durante 2 meses. En uno de los dos grupos de intervención, el email con el enlace incluía, además, información sobre su tasa de prescripción de estatinas comparada con la de sus colegas. Los médicos del grupo de control no recibieron ningún tipo de comunicación.

En el primer grupo de intervención (*active choice*), el 50% de los médicos accedieron al cuadro de mandos y únicamente el 6,3% prescribió tratamiento con estatinas. En el segundo grupo de intervención (*active choice* más comparación con iguales) el 37,5% de los profesionales accedió al cuadro de mandos de pacientes y un 25% firmó una prescripción de tratamiento con estatinas. La proporción de pacientes a los que se prescribió el tratamiento fue del 2,6% en el grupo de control, del 6,7% en el grupo 1 de intervención y del 8,0% en el segundo grupo. El aumento en la prescripción de estatinas resultó ser estadísticamente significativo en este grupo (*active choice* + *peer comparison*),

4 Este conjunto de medicamentos pertenece a la categoría *Schedule II* (la de mayor riesgo para la cual es legal la prescripción) de la Drug Enforcement Administration.

pero no así en el primero (*active choice*), lo que, según los autores del estudio, sugiere la necesidad de diseñar estas intervenciones de manera que se ajusten mejor al flujo de trabajo de los médicos (las tasas de acceso al cuadro de mandos resultaron ser bajas) y se combinen con otros enfoques que aumenten su impacto.

La efectividad fue aún menor en otra intervención diseñada también como un ensayo aleatorio, realizado en 1998 en Dinamarca (Søndergaard et al., 2002). Se conformaron dos grupos de tratamiento a los que se envió información mediante un envío postal sobre los patrones de prescripción de medicamentos contra el asma. Uno de los grupos recibió datos detallados y clínicamente relevantes sobre los patrones de prescripción. Estos datos incluían tablas con el recuento de pacientes con asma clasificados según el consumo individual de agonistas β_2 y el uso de esteroides inhalados. El segundo grupo recibió datos agregados sobre patrones de prescripción de medicamentos para el asma. Los integrantes del grupo de control recibieron información sobre un aspecto no relacionado con el tratamiento del asma. Cada médico recibió información tres veces en un periodo de 6 meses, y los efectos se siguieron durante un periodo post-intervención de un año.

El análisis de los resultados (cambio en la proporción de asmáticos tratados con esteroides inhalados y tasa de incidencia de tratamiento con esteroides inhalados) condujo a la conclusión de que el envío de información detallada y clínicamente relevante, sin revelar la identidad de los pacientes, no tenía prácticamente ningún efecto en los patrones de prescripción. No se observaron diferencias significativas entre los grupos de control y de intervención en las pautas prescriptoras de medicamentos contra el asma. Ninguno de los dos tipos de intervención tuvo un impacto significativo en la prescripción de los profesionales.

La evidencia disponible parece sugerir que, pese a que algunas intervenciones basadas en *nudges* de tipo informativo, pueden ser efectivas en su objetivo de modificar las pautas de prescripción, es posible que tal efectividad dependa del tipo de fármacos cuyo consumo se busca alterar. No resulta extraño, en ese sentido, que el impacto de las intervenciones sea mayor en el caso de la prescripción de antibióticos que en el de opioides. En este segundo caso, los médicos pueden sentirse molestos al recibir cartas con información sobre sus niveles de (sobre)prescripción a modo de *nudge* porque su práctica está guiada

por la buena intención de tratar el dolor crónico de sus pacientes y de aliviar su sufrimiento (Prathivadi et al., 2020). Un estudio realizado en Australia confirma esta hipótesis, por cuanto los médicos de familia entrevistados consideran que las cartas enviadas a profesionales con altas tasas de prescripción de opioides son excesivamente paternalistas y, potencialmente, pueden disuadir a los médicos de prescribir tratamientos analgésicos adecuados (Prathivadi et al., 2021)⁵.

4 CONCLUSIONES

La prescripción inadecuada o innecesaria de medicamentos constituye un problema de indudable envergadura para el sistema de salud. El exceso de coste que puede conllevar la sobreprescripción de determinados medicamentos no es la única, ni la principal, consecuencia negativa de esta mala praxis. Los posibles efectos adversos para la salud de los pacientes o, en el caso de los antibióticos, por ejemplo, los problemas derivados de la resistencia microbiana, son motivo de preocupación y justifican la adopción de medidas tendentes a corregir estos comportamientos.

Las intervenciones conductuales o *nudges* ofrecen un interesante campo que explorar en el diseño de estrategias tendentes a adecuar la prescripción a las guías clínicas y a la evidencia disponible. Existen diferentes formas de diseñar estas intervenciones, desde las que se basan únicamente en ampliar la información al alcance de los profesionales en el momento de la prescripción, hasta las que se concretan en la “manipulación” del contexto de decisión para favorecer los comportamientos deseados por parte de los médicos prescriptores.

Son múltiples los ejemplos de intervenciones de este tipo puestas en práctica para incidir en las pautas de prescripción de los profesionales, con resultados dispares. Los *nudges* consistentes en cambiar las opciones por defecto o la ordenación de las alternativas de elección parecen ser efectivos a la hora de evitar o paliar la sobreprescripción. En general, la evidencia sugiere que el modo en que se presentan las alternativas dentro de los sistemas de prescripción electrónicos influye significativamente en la provisión de intervenciones basadas

⁵ “Participants perceived the nudge letters, specifically, to be unnecessarily persecutory, overly paternalistic and felt their prescribing autonomy was threatened.” (page 314).

en la evidencia y, además, su efecto se mantiene en el tiempo (Bourdeaux et al., 2014). Los resultados apuntan en ese sentido en el caso de intervenciones orientadas, por ejemplo, a la promoción del uso de medicamentos genéricos.

Al igual que ocurre en otros contextos, el uso de opciones por defecto en el ámbito de la prescripción se considera a veces poco ético y propio de un enfoque paternalista del que la medicina debería huir. No obstante, las opciones por defecto son muchas veces inevitables, lo que resta validez a esta crítica. En realidad, la preocupación debiera ser cuál de las múltiples opciones por defecto es la más conveniente o justificable (Halpern et al., 2007). Y, en todo caso, lo que debe garantizarse es que la posibilidad de elegir (i.e. de rechazar la opción por defecto y optar por otra alternativa) siempre está disponible para el profesional. En este sentido, Sant'Anna et al. (2021) distinguen entre estrategias de *nudging* pasivas y activas. En el caso de las primeras, el resultado deseado puede lograrse sin que el médico se dé cuenta, por lo que no se produce un verdadero cambio en el comportamiento y es legítimo plantearse si tales intervenciones son éticas o no.

En el caso de los *nudges* basados, principalmente, en proporcionar información a los profesionales (*feedback*, *peer comparison*, etc.), los resultados son alentadores, aunque la efectividad varía en función del diseño de la intervención y de los medicamentos en cuyo uso se pretende influir. Parecen tener más impacto los programas que implican a varios profesionales (por ejemplo, médicos y farmacéuticos), los que proporcionan información detallada de pacientes y los que se centran en una enfermedad o medicación específica (Ho y Venci, 2012). Por otra parte, una misma intervención puede resultar exitosa en el caso de un tipo de medicamentos, como los antibióticos, y no serlo en el caso de otros, como los analgésicos opioides, en los que es posible que el *nudge* genere rechazo entre los profesionales (Prathivadi et al., 2021).

Por último, conviene advertir de que, la mayor parte de la literatura sobre el uso de *nudges* orientado a modificar los comportamientos de los médicos se ha centrado en si las intervenciones son o no efectivas, dejando al margen cuestiones organizativas (Nwafor et al., 2021). Convendría completar las evaluaciones de estas intervenciones examinando su coste-efectividad, el impacto que conllevan sobre los profesionales sanitarios o las posibles disrupciones causadas en las rutinas y flujos de trabajo establecidos.

CAPÍTULO 6

NUDGES E INNOVACIÓN

José María Abellán Perpiñán, Jorge Eduardo Martínez Pérez

1 INTRODUCCIÓN

No es tarea sencilla definir con propiedad lo que podemos entender por innovación en el contexto biomédico y, más concretamente, farmacéutico. Y esto es así porque, de igual forma que Francisco de Quevedo alertaba de la necedad que representa confundir valor con precio, no debe confundirse novedad con innovación. Quiere esto decir que no todo nuevo producto o servicio, proceso o método de gestión supone necesariamente una auténtica innovación, sino que hay un gradiente de transformación que permite, por ejemplo, distinguir entre cambios revolucionarios o disruptivos y cambios meramente incrementales, que no rompen con lo establecido hasta el momento, aun cuando lo mejoren.

De acuerdo al Manual de Oslo (OCDE y Eurostat, 2005), elaborado conjuntamente por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) y la Oficina Estadística de la Unión Europea (Eurostat)¹, hay tres tipos básicos de innovación:

- *Innovación de producto/servicio*: introducción en el mercado de productos o servicios nuevos o significativamente mejorados. Incluye

¹ La primera edición del Manual de Oslo corresponde a 1992 y fue elaborado con la finalidad de acuñar un conjunto coherente de conceptos y herramientas de innovación tecnológica en el sector manufacturero.

alteraciones significativas en las especificaciones técnicas, los componentes, los materiales u otras características funcionales, así como cambios en los métodos de trabajo.

- *Innovación de proceso*: implementación de nuevos (o significativamente mejorados) procesos de fabricación, logística o distribución.
- *Innovación en la gestión*: innovación en los métodos organizacionales del negocio (gestión del conocimiento, formación, evaluación y desarrollo de los recursos humanos, gestión de la cadena de valor, gestión del sistema de calidad, etc.), la organización del trabajo y/o las relaciones hacia el exterior, así como la innovación en marketing (diseño de un producto o embalaje, precio, distribución y promoción).

Como puede inferirse de estas definiciones, la innovación debe aportar al destinatario final de la misma (el consumidor, el usuario, el paciente) una mejora o, como quizá sería más preciso calificar, debe aportar valor. En el caso de los medicamentos, valor terapéutico añadido; esto es, una mayor efectividad y seguridad de los nuevos tratamientos farmacológicos frente a las alternativas terapéuticas preexistentes².

¿Cómo pueden los acicates favorecer la innovación farmacéutica? Y más concretamente, la innovación farmacéutica que genere mayor valor terapéutico añadido. Este capítulo aborda tres aspectos de esta cuestión. En primer lugar, el siguiente epígrafe expone cómo los principios de la Economía del Comportamiento pueden informar la arquitectura de los copagos farmacéuticos con el objeto de incrementar la adherencia a la medicación. A continuación, se describe de qué forma los acicates e incentivos económicos pueden contribuir a la prestación de tratamientos de mayor valor terapéutico añadido. Finalmente, se ofrecen ejemplos acerca de cómo la utilización de datos masivos y tecnologías

2 Como se expone en Zozaya et al. (2018) el valor terapéutico añadido incluye todos los posibles efectos positivos sobre la salud (incluyendo la calidad de vida relacionada con la salud) y el bienestar de los pacientes (satisfacción con el tratamiento, comodidad, preferencias), así como los posibles gastos evitados a estos, al sistema sanitario y a la sociedad en general (incluyendo pérdidas de productividad laboral). Incorpora, además, la dimensión incremental respecto a las alternativas terapéuticas preexistentes, lo que permite obtener una estimación más apropiada sobre el valor incremental de las innovaciones.

digitales pueden empujar a los pacientes y prescriptores a tomar mejores decisiones sobre la salud. Un apartado de conclusiones cierra el capítulo.

2 COPAGOS BASADOS EN EL VALOR

Varios autores (p. ej. Robertson y Yokum, 2016) interpretan el diseño y aplicación de los copagos farmacéuticos como un ejercicio de “arquitectura de la elección”. En este sentido, la estrategia conocida como aseguramiento basado en el valor (*value-based insurance design*, VBID) ofrece un marco en el que investigar si la manipulación de los copagos consigue incrementar la adherencia a la medicación (Loewenstein et al., 2013).

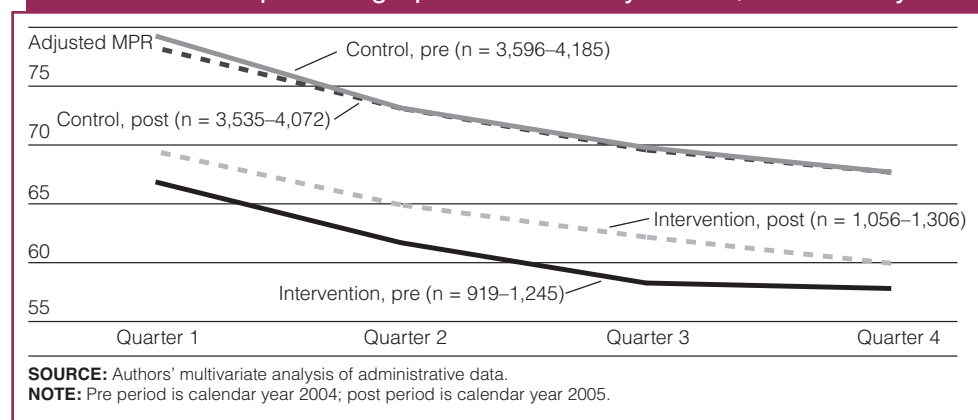
El fundamento básico del sistema VBID es que la aportación de los usuarios dependa ante todo del valor aportado por el tratamiento, y no exclusivamente de su coste. Esta idea se sustenta en la evidencia acumulada, ya desde la realización entre 1975 y 1982 del famoso experimento de la RAND, de que copagos elevados disuaden del consumo no solo de los tratamientos de bajo valor terapéutico, sino también de servicios altamente efectivos (Newhouse, 1993). Adicionalmente, se ha constatado también que, aunque el gasto farmacéutico disminuya por mor de la reducción en el volumen de prescripciones, los costes sanitarios totales aumentan, al producirse efectos sustitución en forma de mayores tasas de utilización de los servicios de urgencia y hospitalización (Hsu et al., 2006).

Como respuesta a esta evidencia, parece lógico esperar que, si ante un incremento del copago disminuye la adherencia a tratamientos de alto valor y aumenta la utilización de los servicios de urgencia y hospitalización, ante una disminución del importe del copago se produzca el fenómeno opuesto: mayor adherencia y menor grado de utilización de los servicios citados. Sin embargo, para desconcierto inicial de analistas y políticos, la experiencia registrada en EE. UU. de reducción de los copagos de medicamentos para pacientes crónicos cubiertos por el programa Medicare, si bien mejoró la adherencia a los tratamientos, solo lo hizo modestamente, con incrementos de la tasa de adherencia del orden de 3 a 6 puntos porcentuales (Choudhry et al., 2010, 2011).

Por ejemplo, en el estudio de Chernew et al. (2008) se analiza el impacto que tuvo la reducción de los copagos para cinco clases de medicación para enfermedades crónicas: inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (ECA) y

bloqueadores de los receptores de angiotensina (BRA), beta bloqueadores, medicaciones para la diabetes (incluyendo terapias orales e insulina), estatinas y esteroides. Los copagos para medicamentos genéricos se redujeron de 5\$ a cero, mientras que los copagos para medicamentos de marca se rebajaron en un 50%. La medida de la adherencia empleada fue la ratio de posesión de la medicación (*medication possession ratio*, MPR), definida como el número de días elegibles en un trimestre que la persona estaba en posesión de la medicación, dividido por el número de días de dicho trimestre. El periodo pre-tratamiento fue el año 2004, mientras que el periodo post-tratamiento fue el año 2005. El resultado principal de este estudio es que la adherencia a la medicación entre las personas enroladas en la intervención de reducción de los copagos aumentó en cuatro de las cinco categorías de medicamentos (todos excepto los esteroides), reduciendo la no adherencia entre un 7-14%. La Figura 1 ilustra el incremento de la adherencia en el grupo de tratamiento para los medicamentos para la diabetes.

Figura 1. MPR para la terapia diabética en el pre y post periodo, para los grupos tratamiento y control, años 2004 y 2005



Fuente: Chernew et al. (2008).

Desde la economía del comportamiento se explica que estos incrementos de la adherencia, aun positivos, no sean de mayor entidad, como el resultado de la interacción de al menos dos factores. De una parte, hay una extensa evidencia acerca de que las personas tratamos de forma asimétrica pérdidas y ganancias. Como ya hemos tenido ocasión de estudiar, tal y como la teoría prospectiva predice (Kahneman y Tversky, 1979), “las pérdidas pesan más que

las ganancias”, de modo que cabe esperar que el impacto de un aumento del copago sea superior al de una disminución de idéntica magnitud. Por otro lado, la población a la que se pretende influir con la disminución del copago es la no adherente, y para que ello surta efecto es preciso que los beneficiarios sean conscientes de la reducción aplicada, cuando de hecho dicho colectivo no está utilizando (y, por tanto, no está pagando por ellos) los tratamientos. Llegamos así a la importancia que reviste la forma en que se traslada a los usuarios la disminución de los copagos. Como pone de manifiesto la investigación sobre los denominados efectos formato o enmarcado, el modo de presentar la información no es irrelevante (Tversky y Kahneman, 1981).

Todo lo anterior, mueve a Loewenstein et al. (2013) a proponer que, antes que suprimir o reducir sin más los copagos que pesan sobre tratamientos de bajo valor, a la luz de las enseñanzas de la economía del comportamiento, sería más efectivo de cara a conseguir una mayor adherencia mantener el nivel de copago, pero establecer una rebaja para los medicamentos de interés (lo cual realzará psicológicamente el descuento efectuado), que debe ser comunicada eficazmente a los pacientes, para que sean plenamente conscientes del cambio operado.

3 ACICATES A LA PRESTACIÓN DE TRATAMIENTOS DE ALTO VALOR

Centramos nuestra atención en este epígrafe en dos tipos de acicates (en un sentido amplio) dirigidos a acrecentar la utilización de servicios sanitarios de alto valor (o a desincentivar la de intervenciones de bajo valor).

En primer lugar, existe una panoplia de programas de incentivos que persiguen fomentar hábitos correctos de medicación, razón por la que han sido calificados como *‘pay for performance for patients’* (P4P4P) (Volpp et al., 2009), en oposición al tradicional *‘pay for performance’* (P4P) (Rosenthal et al., 2005), que recompensa a los facultativos e instituciones sanitarias por la consecución de determinados objetivos. Aunque la mayoría de los programas de incentivos se han dirigido a los pacientes, los principios de la economía del comportamiento también pueden aplicarse al P4P (Emanuel et al., 2016) e, incluso, a diseñar incentivos compartidos por médicos y pacientes, como es el caso del estudio realizado por Asch et al. (2015), que resumimos a continuación.

Estos autores condujeron un ensayo clínico aleatorio, multicéntrico, en el que comparan cuatro enfoques diferentes para reducir los niveles de colesterol lipoproteína de baja densidad (LDL-C) entre pacientes con elevado riesgo de sufrir una enfermedad cardiovascular. Un total de 340 médicos de atención primaria y de 1.503 pacientes, procedentes de centros de tres estados del noreste de EE. UU., fueron asignados aleatoriamente a 1 de 4 grupos posibles: control, incentivos para médicos, incentivos para pacientes e incentivos para médicos y pacientes. El resultado primario del estudio era un cambio en los niveles de LDL-C a los 12 meses, tiempo de duración de la intervención. A este periodo siguió otro de 3 meses, de seguimiento de los pacientes participantes. El estudio abarcó un periodo comprendido entre 2011 y 2014, cuando todos los pacientes reclutados completaron los 15 meses.

Todos los pacientes que participaron en el estudio recibieron un pastillero electrónico, que cada vez que era abierto enviaba una señal a la plataforma web en la que se registraba la información de cada paciente y desde la que se transferían los incentivos financieros a los participantes. Se marcó un objetivo trimestral para cada paciente incluido en cualquiera de los 3 grupos de intervención, consistente en la reducción de los niveles de LDL-C en 10 mg/dL o más, con respecto al objetivo del trimestre previo, o mantener los niveles de LDL-C por debajo de 100 mg/dL para los participantes de alto riesgo³ o de 130 mg/dL para los participantes de riesgo medio⁴.

En cuanto a los incentivos establecidos, los médicos adscritos al grupo de “incentivos para médicos” recibían un pago de 256\$ por cada paciente enrolado en el estudio que conseguía su meta trimestral, con un monto anual máximo de 1.024\$. Los pacientes pertenecientes a este grupo no recibían pago alguno. Por su parte, los pacientes incluidos en el grupo de “incentivos para pacientes”, participaban diariamente en una lotería automática. A cada uno de los pacientes se les asignaba un número de 2 dígitos que cotejaban diariamente con el número, también de 2 dígitos, generado aleatoriamente por

3 Los pacientes de alto riesgo son aquellos que reunieron al menos uno de los siguientes criterios: poseer un Framingham Risk Score (FRS) a 10 años del 20% o superior; tener algún problema relacionado con las arterias coronarias con un nivel de LDL-C de 120 mg/dL o más.

4 Los pacientes de riesgo medio tienen un FRS del 10% al 20% con un nivel de LDL-C de 140 mg/dL.

la plataforma web. Si coincidían los 2 dígitos (probabilidad del 1%), el paciente podía ganar 100\$. Si coincidía 1 dígito (probabilidad del 18%), el paciente podía ganar 10\$. Los pacientes eran elegibles para ganar solo si habían tomado sus estatinas el día precedente. Un paciente plenamente adherente a su pauta de medicación podía esperar ganar una media de 2,80\$ por día, o 1.022\$ al año, equivalente al premio percibido por los médicos por cada paciente que lograba su objetivo trimestral. Aunque las ganancias de las loterías eran mostradas a los pacientes en una cuenta virtual visible en la plataforma web, dichos ingresos no se hacían efectivos trimestralmente a menos que los pacientes hubieran alcanzado su objetivo trimestral de cambio o mantenimiento de sus niveles del LDL-C. Los médicos asignados a este grupo de “incentivos para pacientes” no recibían ningún pago monetario. Finalmente, tanto los médicos como los pacientes adscritos al grupo de “incentivos para médicos y pacientes” recibían los mismos incentivos, y con las mismas condiciones de los otros 2 grupos de intervención, solo que por la mitad del importe recibido por estos. De esta forma, el importe total de los posibles premios percibidos en los 3 grupos fue el mismo.

Como puede observarse en la siguiente tabla extraída del artículo, el principal hallazgo del estudio fue la constatación de que únicamente los pacientes asignados al grupo de “incentivos para médicos y pacientes” manifestaron reducciones en los niveles de LDL-C significativamente diferentes de los registrados por los pacientes del grupo de control (8,5 mg/dL; IC 95%, 3,8-13,3; P = 0.002).

Tabla 1. Niveles de LDL-C y su reducción al fin de la intervención

Low-Density Lipoprotein Cholesterol Level	Incentives Group			
	Shared	Physician	Patient	Control
Mean reduction (95% CI), mg/dL	33.6 (30.1-37.1)	27.9 (24.9-31.0)	25.1 (21.6-28.5)	25.1 (21.7-28.5)
Baseline, mg/dL	160.1	159.9	160.6	161.5
12 Months, mg/dL	126.4	132	135.5	136.4

Fuente: Asch DA et al. (2015: p. 1926).

Un segundo acicate para promover la prescripción de terapias de alto valor son todas las iniciativas conducentes a elaborar listados de prácticas de ‘no hacer’ o de ‘bajo valor’ (Elshaugh et al., 2013), del que la iniciativa estadounidense ‘*Choosing wisely*’ es un claro ejemplo (Volpp, Loewenstein y Asch, 2012).

En general, estas listas de ‘bajo valor’ (Elshaugh et al., 2013) identifican tecnologías sanitarias que proporcionan escasos beneficios terapéuticos, que son potencialmente dañinas o que han quedado obsoletas, esto es, superadas por otras alternativas superiores (Joshi et al., 2009). Ejemplos de listados de este tipo serían los elaborados al amparo de la iniciativa ‘*Choosing wisely*’ (Morden et al., 2014), antes mencionada, impulsada en EE. UU. por la fundación del American Board of Internal Medicine desde 2012, y que reúne a más de 60 sociedades médicas que han propuesto listas de 5 pruebas, tratamientos o procedimientos para los que hay evidencia científica sólida de que no benefician a los pacientes o que incluso les causan perjuicios. Esta iniciativa se ha extendido a muchos otros países (Levinson et al., 2015, 2018) como Alemania (desde 2015), Australia (2012), Canadá (2014), Países Bajos (2012) o Italia (2013).

También hay que destacar las recomendaciones de grado D o desfavorables a la prestación de aquellos servicios para los que los perjuicios exceden los beneficios, efectuadas por la *US Preventive Services Task Force*⁵, institución impulsada por la Agencia para la calidad e investigación en atención sanitaria del Departamento de Salud y Servicios Humanos de la administración estadounidense⁶, integrada por 16 expertos reconocidos en prevención, medicina basada en la evidencia y atención primaria. Sus recomendaciones se sustentan en la evidencia disponible sobre servicios preventivos, como programas de cribado o servicios de asesoramiento en materia de adicciones.

Centrándonos en el caso español, la iniciativa ‘*Choosing wisely*’ gestada en EE. UU., ha tenido reflejo en el proyecto “Compromiso por la Calidad de las Sociedades Médicas de España”, auspiciado en 2013 por el Ministerio de Sanidad y la Sociedad Española de Medicina Interna⁷. El objetivo principal de este proyecto es reducir la utilización de intervenciones médicas innecesarias,

5 Véase: <https://www.uspreventiveservicestaskforce.org/uspstf/recommendation-topics>

6 Véase: <https://www.ahrq.gov/>

7 Véase: https://www.sanidad.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/cal_sssc.htm

entendiendo por tales aquellas que no han demostrado su eficacia, tienen efectividad escasa o dudosa, no son coste-efectivas o no son prioritarias. A modo de ejemplo, la Tabla 2 muestra las 5 recomendaciones de “no hacer” de la Sociedad Española de Anatomía Patológica (SEAP).

Tabla 2. Recomendaciones de “no hacer” de la Sociedad Española de Anatomía Patológica

1	No interpretar los resultados de inmunohistoquímica sin tener controles internos y/o externos positivos.
2	No pedir estudios intraoperatorios si no van a suponer un cambio inmediato en la actitud quirúrgica durante la intervención.
3	No manipular ni abrir las piezas quirúrgicas sin la supervisión de un patólogo, pues se dificulta el examen adecuado de la pieza y lesiones existentes.
4	No agotar el material endoscópico en pacientes diagnosticados de patología tumoral si esa va a ser la única muestra disponible.
5	No basar el diagnóstico de linfomas en hallazgos moleculares (reordenamiento monoclonal) en ausencia de correlación clínica / histológica / inmunohistoquímica.

Fuente: Abellán (2021).

4 DATIFICACIÓN Y DIGITALIZACIÓN DE LA PRÁCTICA MÉDICA

Resulta ciertamente muy habitual que se utilice el término de revolución digital para caracterizar la nueva economía de datos en la que se está desarrollando nuestro día a día. A esta tendencia no escapa el ámbito de la asistencia sanitaria (Flores et al., 2013; Hollis et al., 2015; Topol, 2015). Parece evidente que la disponibilidad de nuevas tecnologías digitales ha cambiado la asistencia sanitaria, desde tanto en lo que se refiere a los aspectos organizativos, hasta el diagnóstico o tratamiento (Lupton, 2013). Esta revolución se puede entender como la suma de tres componentes. De un lado, la digitalización propiamente dicha, esto es, la utilización de un ámbito tecnológico digital frente a uno analógico

(p. ej. que los historiales de los pacientes sean electrónicos en lugar de notas manuscritas). De otro lado, la automatización, es decir, la sustitución del trabajo humano por trabajo realizado por máquinas para determinadas tareas repetitivas (p. ej. receta electrónica para pacientes crónicos). Y finalmente, la datificación, esto es, a que cada vez más aspectos de nuestra vida y nuestros cuerpos, que hasta hace bien poco era prácticamente privados, comienzan a registrarse, básicamente de forma digital, esto es, la conversión de aspectos cualitativos de la vida en datos cuantificados (Ruckenstein y Schull, 2017).

Es precisamente en este ámbito de la revolución digital donde cobra más sentido que nunca la utilización de la economía del comportamiento, de los *nudges*, como forma de procurar una mejor asistencia sanitaria, como forma de incidir sobre el comportamiento de los enfermos para lograr unos mejores resultados de salud. Precisamente, en las siguientes líneas se señalarán algunos estudios que se han llevado a cabo o se están realizando en la actualidad para introducir esta combinación de economía del comportamiento y dispositivos electrónicos para mejorar la asistencia sanitaria en ámbitos muy variados, desde las enfermedades cardiovasculares, el cáncer o los programas de cribado.

Recientemente, Adusumalli et al. (2020) han llevado a cabo una revisión sobre lo que la economía del comportamiento puede aportar para orientar a los pacientes y los profesionales para que tomen mejores decisiones en el ámbito de la medicina cardiovascular. En particular en lo que se refiere a las intervenciones de prevención cardiovascular primaria y secundaria. Para este propósito, según estos autores, resultan especialmente útiles las herramientas o dispositivos electrónicos de seguimiento y la datificación. En su trabajo, para cada uno de los principios clave de la economía del comportamiento elegidos señalan un ejemplo y posteriormente recogen actuaciones adecuadas de prevención llevadas a cabo en estudios anteriores. Así, por ejemplo, repasan los conceptos de: racionalidad limitada, teoría prospectiva, la teoría del sistema dual, la norma social, la miopía en la decisión, la fatiga de la decisión, el sesgo de la inercia, aversión al arrepentimiento, etc.

De entre los estudios que revisan, merece la pena reseñar alguno por su relevancia. Por ejemplo, en la prevención primaria Asch et al. (2015) llevaron a cabo un ensayo clínico de cuatro brazos que testaba los efectos de aplicar incentivos monetarios a médicos, pacientes, médicos y pacientes y ningún

incentivo, con la finalidad de reducir los niveles de colesterol LDL. Los resultados mostraron que solo los incentivos monetarios compartidos por médicos y pacientes lograron reducir el nivel de colesterol en mayor medida que el grupo de control. El sistema planteado se aprovechó de algunos de los elementos clave de la economía del comportamiento (sesgo de inercia, aversión al arrepentimiento, aversión a las pérdidas...). Otro ejemplo de prevención primaria lo encuentran en Patel et al. (2016) en el que se evalúa el efecto de tres programas de incentivos para lograr un incremento de la actividad física en empleados de un sistema de salud con sobrepeso y obesidad. Fruto de su estudio observaron cómo los incentivos económicos basados en pérdidas eran más eficaces para incrementar la actividad física. Además, los esquemas en los que la recompensa recibida descansaban sobre una combinación de la actuación personal y por equipos lograron ser significativamente más eficaces. Siendo por tanto evidencia adicional en lo que se refiere a la aversión a las pérdidas y la norma social como aspectos especialmente relevantes para el diseño de *nudges*.

En lo que se refiere a la prevención secundaria, Volpp et al. (2017) llevaron a cabo uno de los mayores ensayos clínicos sobre la efectividad de los recordatorios electrónicos, los incentivos monetarios y el apoyo social sobre la adherencia a la medicación tras haber sufrido un infarto de miocardio. Los resultados no fueron en la dirección esperada, esto es, no se incrementó de forma notable la adherencia. Por otro lado, Chokshi et al. (2018) llevaron a cabo un amplio ensayo clínico para aumentar la actividad física a pacientes que habían sufrido cardiopatías isquémicas. Para ello emplearon dispositivos electrónicos y un esquema de pérdidas en lo concerniente a los incentivos monetarios. Así, tras depositar 14 dólares semanales a los pacientes, y restar 2 dólares diarios si no se alcanzaban los objetivos de actividad física diaria, lograron una mejora sustancial y significativa de la actividad física frente al grupo de control.

Pilgrim y Bohnet-Joschko (2022) ponen de manifiesto que, aunque muchas encuestas señalan que, aproximadamente, el 90% de la población está dispuesta a ceder sus datos obtenidos de aplicaciones de salud, ya sea en un dispositivo móvil u otro para investigación, esto no parece que esté tan claro en situaciones reales y resulta efectivo el empleo de *nudges* para mejorar la tasa de respuesta afirmativa. En efecto, en un estudio con una muestra de 919 adultos alemanes, usuarios de una conocida app (Runtastic), llevaron a

cabo una pequeña manipulación de la aplicación para comprobar si con ello lograban incrementar la tasa de cesión de datos. En concreto las modificaciones pretendían testar varias hipótesis: a) Si la posibilidad de recibir consejos individualizados favorecía la cesión de datos (*nudge* de beneficios egoístas). b) Si el hecho de sentir que contribuían a la comunidad hacía más proclive la cesión (*nudge* prosocial). c) Si la posibilidad de reconocimiento por sus compañeros, vía una clasificación pública, lo favorecía (*nudge* de norma social). d) Si la perspectiva de pertenecer un “grupo de pares” (*peer group*) incrementaba la probabilidad de cesión (*nudge* de pertenencia a comunidad). Cada uno de estos motivos o estímulos para donar aparecían en una fracción de los sujetos como una ventana emergente al terminar la actividad física, salvo para el grupo de control donde no se estimulaba esa donación. Los datos se analizaron de forma separada para hombres y mujeres. Los resultados ponen de manifiesto cómo utilizar *nudges* dirigidos a las necesidades de los usuarios pueden ser un buen desencadenante de acciones. En concreto, los *nudges* de elección forzada, las ventanas emergentes, en un marco prosocial, pueden incrementar la probabilidad de donar datos en más de un 15% para los varones. Estos resultados sugieren hacer referencia a la responsabilidad social cuando se solicita la cesión de datos con fines científicos en un determinado grupo por medios digitales. Este resultado se había obtenido ya de forma similar en el ámbito de datos sanitarios u otros contextos diferentes (Skatova y Goulding, 2019; Mujcic y Leibbrandt, 2018).

Una de las principales amenazas que se cierne sobre las sociedades occidentales es el proceso de envejecimiento generalizado de sus poblaciones. Unido a este proceso de envejecimiento generalizado se encuentra el incremento de la prevalencia de limitaciones cognitivas. Pues un interesante proyecto, Cammsiuli et al. (2020), intentará a través del *nudging* y con relojes inteligentes motivar a los ancianos con un deterioro cognitivo leve para mantener su independencia, mejorar su estado de salud y mejorar la medicina preventiva. El sistema integrará la recogida de datos fisiológicos psicológicos y de comportamiento, y procurará dotar a los ancianos de recomendaciones saludables, al tiempo que alertar a los médicos de cabecera o los familiares en determinadas circunstancias. Para la evaluación del programa se pretende contar con 200 sujetos, y será evaluado con MethoTelemed que es el entorno de evaluación de efectividad de la telemedicina en Europa.

En un reciente artículo, Chen et al. (2022) señalan que, aunque existe un creciente volumen de datos sanitarios como consecuencia de la práctica clínica rutinaria en la medicina cardiovascular, esto aún no se ha traducido en un cuerpo de conocimientos prácticos que hayan mejorado sistemáticamente los resultados de los pacientes. En su opinión, sigue existiendo una brecha entre la evidencia y la práctica clínica, y esa brecha puede reducirse mediante la generalización del uso del *nudging* como parte de los sistemas de apoyo a las decisiones clínicas. Así, la aplicación de *nudges* para modificar el comportamiento de los médicos y la mejora en el cumplimiento de las pautas terapéuticas representan una gran oportunidad para la reducción de dicha brecha.

Una de las mayores amenazas para la salud de nuestro tiempo en las sociedades avanzadas es la epidemia de obesidad. Como es sabido, esta enfermedad es compleja, multifactorial y crónica, además de estar asociada a muchas otras enfermedades (p. ej. diabetes, problemas cardiovasculares...). Gran parte de los tratamientos disponibles tienden a centrarse en la responsabilidad individual, el cambio de hábitos en relación al ejercicio físico o la dieta. Pues bien, para esta finalidad, los *nudges* y los avances tecnológicos pueden jugar un papel clave para el tratamiento de la obesidad, pese a que hasta el momento esto no haya sido así (Hinchliffe et al., 2022). Existe algo de evidencia acerca de la utilidad de las aplicaciones de salud para móviles para ayudar al control del peso y la atención a la obesidad, y comienzan a aparecer revisiones sistemáticas que así lo atestiguan (Antoun et al., 2022). La ventaja fundamental que incorporan estas aplicaciones es que facilitan las terapias conductuales, favoreciendo los cambios dietéticos, la actividad física y el autocontrol (Dounavi y Tsoumani, 2019). En esta misma dirección actualmente se están explorando vías dirigidas a la incorporación de la Inteligencia Artificial para favorecer y reforzar los *nudges* (Grasso, 2020). Esto es, dado que los profesionales no pueden ofrecer apoyo a todos los pacientes en tiempo real, el apoyo de una inteligencia artificial conversacional puede animar a los pacientes a seguir con el estilo de vida saludable y el cambio de sus hábitos, proponiendo mejoras o modificaciones acordes a su situación.

En un reciente trabajo llevado a cabo en Uruguay, Cuesta et al. (2021) han obtenido evidencia sobre la relevancia de aplicar *nudges* para aumentar la efectividad de las acciones preventivas de salud pública. En efecto, para un programa de cribado de cáncer de cuello de útero se compara el uso de una

aplicación digital frente a la forma tradicional de concertar las citas médicas. Se obtuvo que el uso de la aplicación digital caso duplicaba la asistencia frente a los recordatorios periódicos y la triplicaba frente a un grupo de control sin recordatorios. Estos resultados parecen sugerir que realizar esfuerzos de inversión dedicados a la digitalización, aún en países en desarrollo, podría tener importantes efectos en la prestación de los servicios de salud.

Parikh et al. (2022) han diseñado un estudio con pacientes con cáncer en estadios avanzados (con tumores gastrointestinales o pulmonares) para recoger datos de actividad y síntomas mediante dispositivos electrónicos, asignando pacientes de forma aleatoria a tres grupos: atención habitual, intervención con recuento de información pasiva (p. ej. número de pasos) y recogida de datos sobre los síntomas; recuento de información, recogida de datos sobre los síntomas pero con intervención activa mediante textos para animar (*nudge*) a hablar sobre los síntomas con su equipo de oncología. El objetivo es medir si los pacientes consideran que sus equipos de oncología tienen una idea adecuada de sus niveles de actividad y los síntomas que presentan. En su opinión, su estudio obtendrá evidencia que respaldará los programas basados en la recogida de información de salud generada por los pacientes (Patient-generated health data).

La aplicación de las nuevas tecnologías y los *nudges* para recoger información de los pacientes no se circunscribe a los ámbitos cardiovascular u oncológico, siendo prácticamente extensible a cualquier dolencia. Buena prueba de ello es como Dixo y Michaud (2018) destacan las posibilidades de mejora en la asistencia clínica a los enfermos de artritis reumatoide gracias a este tipo de avances.

En un reciente trabajo Ogdie y Asch (2020) revisan las posibilidades de la economía del comportamiento y los dispositivos electrónicos en la atención de los pacientes con enfermedades reumáticas, en especial por su capacidad de monitorización de la actividad física. En concreto señalan seis principios de la economía conductual que son especialmente aplicables en estas situaciones: aversión a la pérdida, efecto encuadre, sesgo del presente, sesgo del statu quo, incoherencia temporal y la norma social. A partir de ellos, proponen diversos ejemplos para ilustrar las posibilidades. Así, por ejemplo, en relación a la norma social y sus posibilidades para incrementar la actividad física en enfermos con enfermedades reumáticas, proponen que se proporcionen datos de actividad

física agregados dentro de un grupo de pacientes a través de dispositivos electrónicos de tal forma que se incite a estos pacientes a comportarse de la misma forma.

Hasta ahora, hay pocas evaluaciones económicas de este tipo de programas, y algunas de las evaluaciones disponibles han arrojado resultados de carácter mixto. Por ejemplo, en un reciente estudio Piera-Jiménez et al. (2020) evaluaron el coste-efectividad de un programa, Do Change 2, dirigido a cambiar el comportamiento de los pacientes de enfermedad cardiovascular mediante *nudges* y dispositivos electrónicos. Dicho estudio se llevó a cabo en tres países diferentes: Países Bajos, Taiwán y España. Los resultados fueron muy diferentes en cada uno de los tres países. De hecho, mientras que en España el programa dio lugar a una reducción de costes, en los otros dos países los costes se incrementaron. Del análisis de la razón incremental coste efectividad se deriva que solo en España habría resultado ser coste-efectivo, puesto que en otros países el coste por AVAC resultaba demasiado elevado (en España poco menos de 19.000 euros por AVAC, mientras que en Países bajos casi alcanzaba los 125.000).

Pero no todos los autores consideran que la aplicación de *nudges* en sanidad sea una buena noticia. Además de las dudas sobre la eficiencia de este tipo de actuaciones, también han surgido dudas éticas o de carácter legal (p. ej. recogida y tratamiento de datos) sobre este tipo de iniciativas. Así, por ejemplo, Prainsack (2020) señala que el uso de los datos sanitarios para el *nudging*, por ejemplo para la adquisición de hábitos más saludables, desvía la atención de los verdaderos problemas sociales, políticos y económicos que conforman la práctica humana. Por ello, desde su punto de vista, está bien el uso de esa ingente cantidad de datos proveniente de la informatización, digitalización y automatización de la sanidad para que los gestores sanitarios procuren mejorar las instituciones y los cuidados, pero no para intentar “arreglar” el comportamiento de los individuos a través de empujoncitos. En su opinión, el principio de solidaridad que ha guiado los estados del bienestar europeos resulta puesto en entredicho con las prácticas de *nudging* para alterar el comportamiento de las personas. Además, existen enormes asimetrías en términos de poder entre los sujetos que proporcionan esos datos y los usuarios de dichos datos, lo que puede ocasionar que los daños que emanen del uso de dichos datos superen con mucho a los supuestos beneficios.

Tnaninen (2020) analiza el uso de big-data a partir de dispositivos móviles o wearables por parte de las aseguradoras para lograr unos seguros de vida o de salud más personalizados. La idea básica que subyace es aprovechar toda esa ingente cantidad de datos que se puede recoger y aplicar el análisis de datos para ofrecer productos y precios totalmente personalizados. A través de una búsqueda sistemática analiza 73 artículos centrados en la cuestión identificando dos grandes corrientes, la literatura social de datos críticos y la sociología de seguros, que han centrado su atención en estos aspectos. En general existe consenso en considerar que esta forma de proceder podría conducir a una mayor discriminación y exclusión (Lupton, 2017) y que, aunque la legislación europea y americana claramente obstaculiza este tipo de uso de los datos de auto rastreo (McFall, 2019; Thouvenin et al., 2019), está claro que las empresas de seguro tienen incentivos económicos evidentes para procurar el desarrollo de esta estrategia. Los avances en esta dirección en los próximos años serán fruto de fricciones y un campo de batalla natural para los poderes públicos y los intereses de las grandes empresas de seguro.

También hay autores que se preguntan acerca del surgimiento de nuevos dilemas éticos como consecuencia de la adopción generalizada de sistemas basados en Inteligencia Artificial y los efectos del *nudging* en este entorno en el ámbito de la salud (Capasso y Umbrello, 2022). En particular, abogan por que los programadores adopten principios éticos, como los del enfoque del diseño sensible al valor, para evitar generar daño y contribuir al bien social. Estos principios éticos son compatibles con los que emanan del grupo de expertos de alto nivel en inteligencia artificial o los objetivos del desarrollo sostenible de naciones unidas.

En nuestro país también hay voces que alertan sobre la necesidad de proteger los datos personales sanitarios y los efectos perjudiciales que la aplicación de la inteligencia artificial puede tener en ese ámbito (Blázquez, 2022). En efecto, los sistemas de inteligencia artificial para el tratamiento de datos se materializan en lo que técnicamente se denomina *Deep learning* o aprendizaje profundo. En ese tipo de aprendizaje se difumina la realización entre los inputs y los outputs, siendo por tanto, para el ser humano una caja negra, algo totalmente opaco. Además, frecuentemente los algoritmos iniciales dan lugar a otros nuevos, de mayor complejidad, haciendo cada vez, si cabe, más opaco el procedimiento. Es evidente que en un entorno como el descrito el derecho a la reversibilidad se

convierte en una entelequia. De igual forma, los dispositivos digitales de salud o los propios teléfonos móviles de los pacientes permiten monitorizar al paciente, y registrar multitud de datos, que deben ser totalmente privados, aunque existen dudas sobre que la anonimización sea total e incluso hay evidencia de las limitaciones de estos procesos de anonimización. En este sentido, Blázquez expresa su opinión sobre que los consentimientos para la cesión de este tipo de datos deben ser explícito y específico, *ad hoc*, y se debe huir de los consentimientos basados en la garantía de anonimización, ya que generan falsa seguridad.

En cualquier caso, parece poco aventurado afirmar que, durante los próximos años, gracias a la revolución digital, la mayor disponibilidad de datos, y la mayor capacidad para procesarlos a un menor coste, asistiremos a un crecimiento sustancial de los estudios que procuren combinar la economía del comportamiento con los dispositivos electrónicos como forma de mejora la calidad asistencial, aunque, obviamente, este camino no estará exento de problemas que afrontar.

5 CONCLUSIONES

En este capítulo hemos visto ejemplos de cómo acicates e incentivos económicos pueden utilizarse para promover la prescripción y utilización de intervenciones sanitarias de alto valor terapéutico añadido. Esta característica —poseer un elevado valor añadido— es el rasgo diferenciador de la innovación biomédica.

El enfoque conocido como aseguramiento basado en el valor o *value-based insurance design* (VBID) pretende precisamente facilitar la adherencia de los pacientes al consumo de los medicamentos de mayor valor, al disminuir o suprimir por completo los copagos que recaen sobre ellos. Si bien los estudios efectuados para estimar el impacto que tal reducción de los copagos farmacéuticos tiene sobre la adherencia sugieren un efecto positivo, este no es tan grande como *a priori* cabría esperar. Factores psicológicos como la aversión a las pérdidas y los efectos formato o enmarcado seguramente explican este hecho.

Asimismo, hemos visto cómo la política tradicional del *'pay for performance'* o P4P dirigida a incentivar a los facultativos para que alineen sus objetivos con los de la organización puede combinarse con el enfoque bautizado como *'pay for performance for patients'* o P4P4P, encaminado a mejorar la adherencia de los

pacientes a la pauta de medicación prescrita. De hecho, de acuerdo a la evidencia revisada en este capítulo, solo aquellos pacientes pertenecientes a un grupo en el que tanto ellos como sus médicos reciben incentivos monetarios, lograron reducir sensiblemente sus niveles de colesterol en comparación a los de los pacientes pertenecientes al grupo control.

También hemos aprendido que las llamadas listas de ‘bajo valor’ o de prácticas de ‘no hacer’, promovidas por gobiernos y sociedades científicas médicas no son sino acicates orientados a influir en los estilos de medicina llevados a cabo por los clínicos. La iniciativa estadounidense ‘Choosing Wisely’, instaurado en 2012, se ha diseminado con éxito por diferentes países occidentales, entre ellos España.

Para finalizar, en el último apartado del capítulo hemos pasado revista a varios estudios que combinan economía del comportamiento y dispositivos electrónicos, con el objetivo de mejorar la asistencia sanitaria en ámbitos muy variados, desde las enfermedades cardiovasculares, el cáncer o los programas de cribado. En general, los resultados obtenidos son prometedores, augurando que, durante los próximos años, gracias a la revolución digital, la mayor disponibilidad de datos, y la mayor capacidad para procesarlos a un menor coste, asistiremos a un crecimiento sustancial de los estudios que procuren combinar la economía del comportamiento con los dispositivos electrónicos como forma de mejora la calidad asistencial, aunque, obviamente, este camino no estará exento de problemas que afrontar.

CAPÍTULO 7

NUDGES Y

VACUNACIÓN

Eduardo Martínez Gabaldón, José María Abellán Perpiñán

1 INTRODUCCIÓN

La vacunación ha supuesto uno de los mayores éxitos en materia de salud pública a nivel mundial. Millones de vidas han sido salvadas desde la inoculación de la primera dosis contra la viruela a finales del siglo XVIII. Desde entonces, otras vacunas se han ido desarrollando como instrumento de prevención de más de 20 enfermedades potencialmente mortales, permitiendo no solo vivir más tiempo, sino también con una mayor calidad de vida. Sin embargo, en los últimos años, y más recientemente con el surgimiento de la COVID-19 causada por el virus SARS-CoV-2, se ha vuelto abrir un viejo debate que parecía más que olvidado: la reticencia vacunal.

La reticencia vacunal se define como la tardanza en la aceptación o el rechazo de las vacunas pese a la disponibilidad de estas. Esta reticencia viene determinada por tres factores: complacencia, conveniencia y confianza. La complacencia surge cuando se piensa que las enfermedades prevenidas por la vacunación no son importantes y, por tanto, la vacunación no se considera necesaria. La conveniencia se refiere a su disponibilidad física, su asequibilidad, su accesibilidad geográfica y el atractivo de los servicios de vacunación. Finalmente, la confianza alude a tres aspectos: confianza en la vacuna, confianza en el sistema y confianza en los responsables públicos (MacDonald et al., 2015).

Por lo tanto, si la evidencia científica ha demostrado la eficacia de las vacunas para evitar la propagación de enfermedades potencialmente mortales y cada vez es más común escuchar voces discordantes sobre su eficacia, cabe preguntarse qué herramientas disponen los responsables públicos para olvidar este debate y conseguir altas tasas de vacunación.

Una de las herramientas disponibles por los responsables públicos es el diseño de *nudges*. Este instrumento emana de la economía del comportamiento, una rama de conocimiento que aúna el campo de la economía y la psicología. Los *nudges* (traducido normalmente como “empujoncitos”) tiene como objetivo orientar la toma de decisiones de los seres humanos hacia comportamientos más saludables manteniendo, en todo momento, las diferentes opciones disponibles, sin incurrir en prohibiciones (Thaler y Sunstein, 2008). Esto se obtiene partiendo de la premisa de que los seres humanos cometemos errores totalmente predecibles, no siempre por falta de información, sino porque nuestras facultades cognitivas son limitadas, lo cual nos lleva a tomar decisiones usando reglas o atajos mentales (“heurísticas”). Esta toma de decisiones a través de heurísticas persigue simplificar y agilizar la resolución de problemas complejos; sin embargo, estas reglas pueden desviarse a veces de la lógica, la probabilidad o la teoría de la elección racional (Tversky y Kahneman, 1974).

En este capítulo se examinará el estado actual en materia de vacunación a nivel mundial y a nivel nacional, así como el debate surgido en torno a la reticencia vacunal. Posteriormente, se examinará los principales errores cognitivos que afectan a la toma de decisiones relacionadas con la vacunación y como el diseño de *nudges* ha permitido mejorar la tasa de cobertura contra determinadas enfermedades aprovechando la existencia de estos sesgos cognitivos. Finalmente, el último epígrafe de este capítulo pone el foco en la nueva enfermedad infecciosa COVID-19 causada por el virus SARS-CoV-2 y revisa la literatura académica existente hasta la fecha sobre la efectividad de los *nudges* para impulsar la tasa de vacunación contra dicha enfermedad.

2 RETICENCIA VACUNAL

La inmunización proporcionada por las vacunas ha supuesto un enorme éxito a nivel mundial en materia de salud pública como herramientas imprescindibles

para, por un lado, prevenir enfermedades infecciosas como, por otro, mitigar sus posibles complicaciones y secuelas. Además, no solo proporcionan ganancias en salud, sino también conllevan beneficios económicos, siendo por lo general costes-efectivas (Ozawa et al., 2012).

Desde el desarrollo y administración de la primera dosis por parte de Edward Jenner como tratamiento preventivo para la enfermedad de la viruela, millones de vidas han sido salvadas cada año a nivel global gracias a las vacunas. Por ejemplo, en EE. UU., la vacunación contra el sarampión logró reducir la incidencia de forma abismal, desde una incidencia media de 313 casos por cada 100.000 habitantes durante el quinquenio 1956-1960, hasta 0,1 casos por 100.000 habitantes en el periodo de 1995-2000 (Orenstain et al., 2004).

La idea originaria que subyace a la vacunación es muy sencilla: introducir en el organismo por medios artificiales el virus o la bacteria de una enfermedad contagiosa en pequeñas cantidades, con el objetivo de entrenar el sistema inmunitario en la creación de anticuerpos como si hubiéramos sido expuestos a la enfermedad. Es precisamente por esta razón por la cual recibe el nombre de vacuna, ya que las primeras dosis para prevenir la viruela consistieron en la inoculación del virus de la viruela procedente de la vaca en nuestro organismo.

Hoy en día se dispone de vacunas para prevenir más de 20 enfermedades potencialmente mortales (Tabla 1), ayudando no solo vivir más tiempo, sino también con una mayor calidad de vida a personas de todas las edades. Gracias a las vacunas, se estima que millones de muertes son evitadas cada año gracias a la inmunización frente a estas enfermedades. Por ejemplo, Lee et al. (2013) estimaron que en el periodo 2011-2000 se lograron evitar 23,3 millones de muertes gracias a las vacunas, siendo especialmente relevante la primera dosis de la vacuna contra el sarampión, el virus del papiloma humano y la hepatitis B. Asimismo, Li et al. (2021) cifraron el número de vidas salvadas gracias a las vacunas en 69 millones entre el año 2000 y el 2030. Esta estimación aumenta hasta 120 millones si se considera todo el ciclo vital, sobre todo gracias a la vacunación contra el sarampión (58 millones de vidas salvadas) y la hepatitis B (38 millones de vidas salvadas).

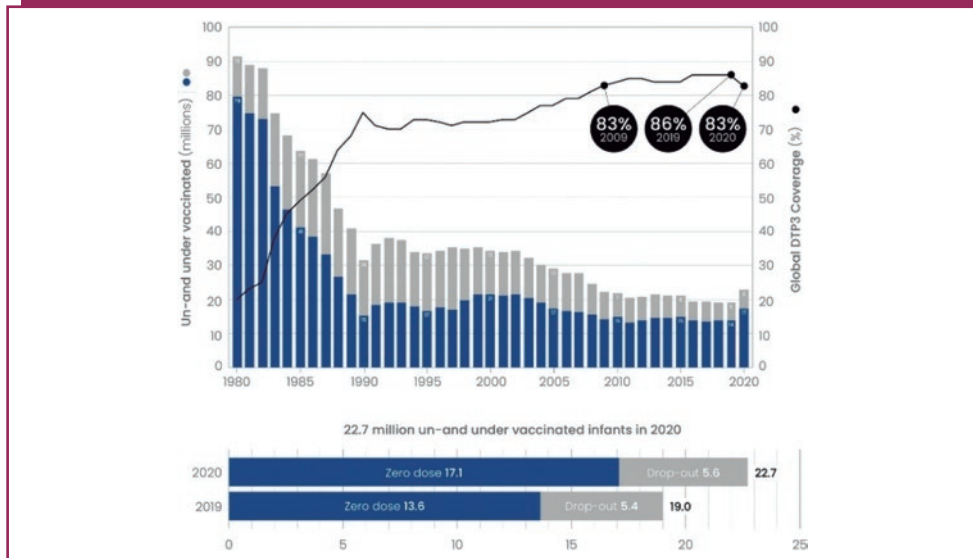
Tabla 1. Fechas de introducción de las principales vacunas

Vacuna	Fecha	Vacuna	Fecha
Viruela	1796	Neumococo	1976
Rabia	1885	Acelular P (Pa)	1981
Cólera	1896	Hepatitis B (HB)	1981
Tifoidea	1896	Varicela (V)	1984
Peste	1896	ADNr HB	1986
Difteria (D)	1923	H. influenzae b (Hib)	1988
Tos ferina (Pw)	1926	Hepatitis A (HA)	1991
Tétanos (T)	1927	DTPwIPVHib	1993
Tuberculosis (BCG)	1927	DTPa	1994
Fiebre amarilla	1935	DTPwHB	1996
Gripe	1936	HBHA	1996
Polio (IPV)	1955	DTPaHib	1997
DTPw	1957	DTPaIPVHib	1997
Polio (OPV)	1958	Lyme	1998
DTIPV	1961	Rotavirus	1998
Sarampión (M)	1963	Dtpa	1999
DTPIPV	1966	HATy	1999
Paperas (M)	1967	DTPaHBIPV	2000
Rubéola (R)	1969	DTPaHBIPVHib	2000
MMR	1971	MCCVb	2000
Meningococo	1972	PCVa	2000

Fuente: André (2003).

El enorme éxito cosechado por las vacunas tiene su raíz en el Programa Ampliado de Inmunización. Este programa fue introducido en 1974 por la Organización Mundial de la Salud con el objetivo de que en 1990 se hubiera inmunizado a todos los niños del mundo contra la difteria, tos ferina, el tétanos, la poliomielitis, el sarampión y la tuberculosis (Keja et al., 1988). Gracias a esta iniciativa, la tasa de cobertura contra la difteria, el tétanos y la tos ferina (DTP3¹) experimentó un crecimiento desde poco más del 20% en 1980 hasta más del 80% en 2010; sin embargo, la cobertura global parece haberse estancado a partir de ese año. Concretamente, desde el año 2010 el porcentaje de cobertura contra la difteria, el tétanos y la tos ferina (DTP3) parece haberse estancado alrededor del 83% (Figura 1).

Figura 1. Evolución de la tasa de cobertura global contra la difteria, el tétanos y la tos ferina (DTP3). 1980-2020

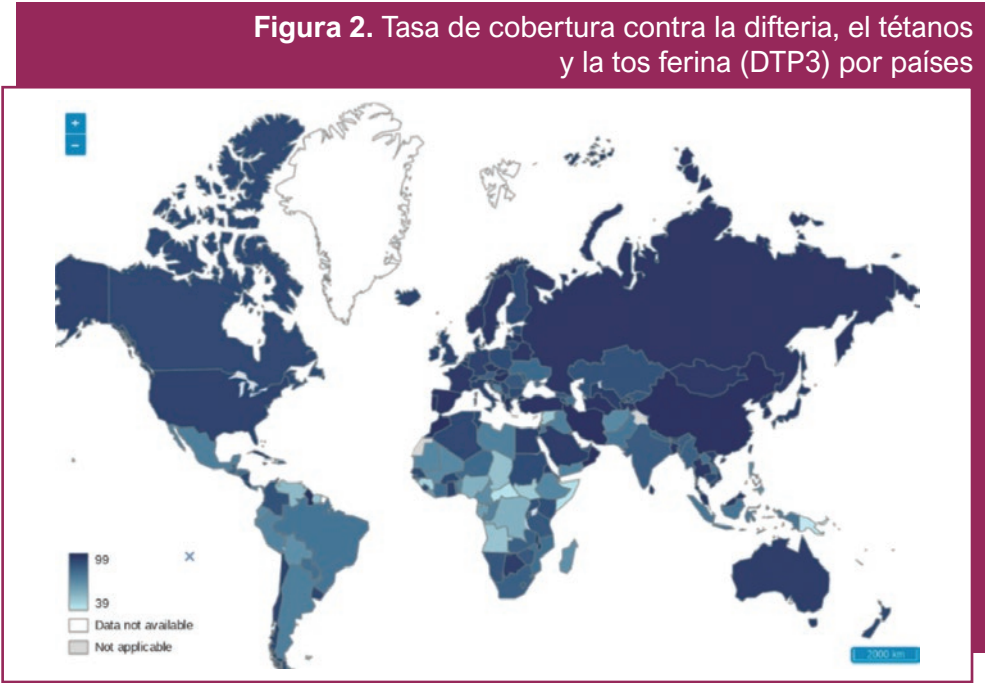


Fuente: World-Health-Organization (2022b).

Además del estancamiento a nivel mundial de la mencionada tasa de cobertura, otra situación especialmente preocupante es la enorme heterogeneidad por regiones respecto a ella. Mientras que en Europa y Norte América la tasa de cobertura contra estas enfermedades es prácticamente total, en otras regiones

1 La DTP3 son las tres dosis de la vacuna contra la difteria, el tétano y la tos ferina.

como Latinoamérica se sitúa alrededor del 75%, reduciéndose incluso a apenas el 50% en algunos países del continente africano (Figura 2).



Fuente: World-Health-Organization (2022b).

Esta situación tan preocupante de estancamiento y heterogeneidad en la tasa de cobertura abarca otras enfermedades, aparte de las mencionadas. Por ejemplo, la cobertura mundial contra la hepatitis B es del 42%, llegando al 84% en las regiones del pacifico occidental y solo del 6% en África. Del mismo modo, la cobertura contra el virus del papiloma humano (VPH) es solo del 13% a nivel mundial y en algunos países ni siquiera se ha introducido esta vacuna.

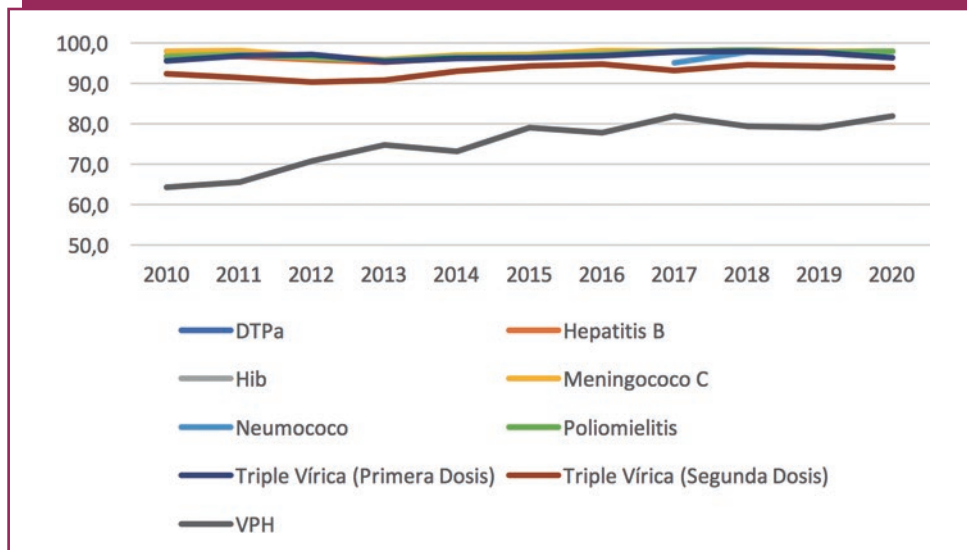
Centrando la situación en nuestro país, se observa en la Tabla 2 que la tasa de cobertura en el año 2020 es prácticamente total en la población española, excelente situación que se viene repitiendo año tras año desde 2010. La única excepción es la vacuna contra el VPH donde el porcentaje de cobertura se sitúa levemente por encima del 80% en al año 2020, aunque debemos decir que viene experimentando una evolución positiva desde el año 2010 con un incremento de algo más de 15 puntos porcentuales (Figura 3).

Tabla 2. Tasa de cobertura de las principales vacunas en España, 2020

	Cobertura de vacunación
DTP	97,9%
Hepatitis B	97,9%
Hib	97,9%
Meningococo C	97,8%
Neumococo	97,8%
Poliomielitis	97,9%
Triple Vírica (primera dosis)	96,3%
Triple Vírica (segunda dosis)	93,9%
VPH	81,8%

Fuente: elaboración propia a partir de Ministerio-Sanidad (2022).

Figura 3. Evolución de la tasa de cobertura de las principales vacunas en España, 2010-2020



Fuente: elaboración propia a partir de Ministerio-Sanidad (2022).

Sin embargo, la llegada de la COVID-19 ha vuelto a traer a primera línea de la opinión pública un viejo debate que ya parecía más que olvidado: la reticencia al uso de las vacunas como medio para prevenir enfermedades. Según MacDonald et al. (2015), la reticencia vacunal es el retraso en la aceptación o el rechazo de las vacunas pese a la disponibilidad de estas, lo cual viene determinado por tres factores: complacencia, conveniencia y confianza. La complacencia entra en juego cuando los riesgos percibidos respecto a las enfermedades que previene la vacunación son bajos y, por tanto, la inoculación de la vacuna no se considera como una acción preventiva necesaria. La conveniencia se refiere a la disponibilidad física, la asequibilidad, la accesibilidad geográfica y el atractivo de los servicios de vacunación. Finalmente, la confianza alude a tres aspectos: la eficacia y seguridad de las vacunas; el sistema que las administra, incluyendo tanto el personal como los servicios sanitarios y, por último, las motivaciones de los responsables públicos quienes deciden qué vacunas son necesarias.

Resulta paradójico que, con la desaparición de muchas enfermedades prevenibles gracias a la vacunación, la reticencia vacunal haya vuelto a la primera línea de debate público, recuperando su popularidad inicial². Una posible causa de este resurgimiento puede hallarse en la facilidad de comunicación global, gracias principalmente al uso de internet, que ha provocado la rápida expansión de numerosas hipótesis sin fundamento científico desde su país de origen al resto del mundo. La Tabla 3 muestra una lista de asociaciones espurias entre la inoculación de diferentes vacunas y presuntas consecuencias adversas en forma de morbi-mortalidad, presentadas frecuentemente como relaciones causales, distribuidas de acuerdo con el país que dio origen a cada una de ellas.

No obstante, debemos mencionar que las vacunas pueden provocar con relativa frecuencia efectos secundarios leves como, por ejemplo, dolor de cabeza transitorio, enrojecimiento en el lugar del pinchazo, fiebre o malestar general. La ocurrencia de efectos secundarios graves, en cambio, suele ser extremadamente baja. Por ejemplo, la frecuencia de aparición de meningoencefalitis debido a la vacuna contra las paperas es de 1 entre 10.000 o la de púrpura

2 Al inicio de la inoculación de la vacuna contra la viruela, algunos temían que la introducción de material bovino pudiera dar lugar a un híbrido humano-vaca.

Tabla 3. Correlaciones no basadas en la evidencia entre vacunas y estados de salud, con su país de origen

Estado de Salud	Vacuna	País de Origen
Daño neurológico	DTPw	Escocia
Muerte inexplicable	DTPw	Japón
Fatiga crónica	Hepatitis B	Canadá
Muerte súbita infantil	DTPw	Francia
Esclerosis múltiple	Hepatitis B	Francia
Enfermedad de Crohn	MMR	Reino Unido
Autismo	MMR	Reino Unido
Diabetes mellitus	Hib	EE. UU.
SIDA	OPV	Hooper (periodista)
Retraso mental	Thiomersal	EE. UU.
Artritis	Lyme	EE. UU.
vCJD	Suero bovino	Reino Unido
Sobrecarga inmunitaria	Combinación	EE. UU.

Fuente: André (2003).

trombocitopénica debido a la vacuna del sarampión es de 1 entre 22.300 (André, 2003). Sin embargo, la población tiende a sobrevalorar el riesgo objetivo de estos efectos adversos. Por ejemplo, en el caso de las vacunas contra el SARS-CoV-2, la frecuencia de aparición de trombosis autoinmunitaria junto con trombocitopenia debido a las vacunas es de 0,000065%, mientras que el riesgo de muerte por COVID-19 es mucho mayor, concretamente se estima que el riesgo de muerte en personas de 55 años es de 0,4% (Jurado-Novoa y Abellán, 2022).

Para finalizar, debemos recordar que el rechazo a la vacunación pone en peligro no solo a la persona de forma individual, sino que también aumenta el riesgo para toda la sociedad. Por ejemplo, en el estado de Washington, hubo un brote de sarampión entre el 12 de abril y el 30 de mayo de 2008, donde se contabilizaron un total de 19 casos, de los cuales solo una persona estaba vacunada. De los 18 casos no vacunados restantes, el 83,33% se encontraban en edad escolar y deberían haber estado inmunizados contra el sarampión (Omer et al., 2009).

3 NUDGES E INCENTIVOS PARA LA VACUNACIÓN

A la hora de hacer frente a la propagación de una enfermedad, las autoridades sanitarias disponen de diversas estrategias para frenar dicha expansión. Por un lado, tendríamos las intervenciones no farmacológicas (INF). Entre las diferentes INF disponibles se puede destacar la implementación de medidas de contención (“test, track and trace”), de mitigación (cierre de colegios o empresas no esenciales) o acciones de supresión (confinamiento y cierre de fronteras). Por otro lado, encontraríamos las intervenciones farmacológicas, no excluyentes de las primeras. En este grupo de intervenciones se englobarían todos aquellos tratamientos orientados a prevenir la enfermedad causada por el virus (vacunas), así como a curar la enfermedad de producirse esta (tratamientos).

La inmunidad colectiva, grupal o de rebaño se entiende como la protección ante una determinada enfermedad debido a que un elevado porcentaje de individuos son inmunes a la misma. Dicha inmunidad colectiva puede alcanzarse de dos formas. Una, mediante la inmunidad natural, conseguida por la reacción del sistema inmunitario a la infección, y otra, mediante la inmunidad artificial inducida por las vacunas. La mayoría de los gobiernos promueven la inmunidad mediante la segunda opción, sin embargo, en algunas ocasiones, hay unos pocos países que, de una forma más o menos explícita, optan por perseguir la inmunidad colectiva dejando circular el virus. Un ejemplo sería el caso de Suecia con la COVID-19. Por lo tanto, si la vacunación es la estrategia preferida para conseguir dicha inmunidad de rebaño, cabe preguntarse ¿por qué no obligar a la gente a vacunarse contra una determinada enfermedad? Surge, de este modo, el conflicto entre obligar a la gente a vacunarse y preservar su libertad de elección. Entre estos dos extremos ha surgido recientemente una tercera alternativa procedente del campo de la economía del comportamiento.

Esta alternativa conocida como *nudges* (traducido normalmente como “empujoncitos”) tiene como objetivo orientar la toma de decisiones de las personas hacia comportamientos más saludables preservando, en todo momento, las diferentes opciones disponibles, sin incurrir en prohibiciones (Thaler y Sunstein, 2008). La idea subyacente a este concepto reside en el hecho de que las personas cometemos errores, no siempre por falta de información, sino porque nuestras facultades cognitivas son limitadas, lo cual nos lleva a basar nuestras decisiones en el uso de reglas o atajos mentales (“heurísticas”). La toma de decisiones usando heurísticas tienen como objetivo simplificar y agilizar la resolución de problemas complejos; sin embargo, estas reglas pueden desviarse a veces de la lógica, la probabilidad o la teoría de la elección racional (Tversky y Kahneman, 1974). Los errores sistemáticos inducidos por las heurísticas se denominan sesgos cognitivos y son totalmente predecibles. Azarpanah et al. (2021) concerns regarding vaccine safety and Adverse Events (AEs clasificó los principales sesgos cognitivos asociados a las decisiones de vacunación en tres categorías: sesgos provocados por la forma en que se procesa la información (como el efecto framing o enmarcado), sesgos provocados en el momento mismo de la toma de decisiones (como el sesgo de omisión) y sesgos provocados por las creencias previas (por ejemplo, el sesgo de confirmación). Sin ánimos de ser exhaustivos, revisamos a continuación algunos de estos sesgos.

El efecto “framing o marco” ocurre cuando la decisión de una persona cambia en función de cómo se le presente la información sobre el contexto de elección. Este efecto fue estudiado por Chien (2011) respecto a la vacunación contra la gripe H1N1. Este autor encontró que los participantes estaban más dispuestos a recibir la vacuna si la información era enmarcada como una pérdida, en vez de como una ganancia, y se presentaba la misma escrita en letras negras sobre un fondo blanco.³

El “sesgo de disponibilidad” hace referencia al error que cometemos cuando conferimos una probabilidad de ocurrencia a un suceso como un terremoto, un atentado terrorista o un accidente de avión, tanto mayor cuanto más disponible o accesible se encuentra dicho suceso en nuestra mente. Esa mayor disponibilidad puede deberse a la facilidad con que recordamos eventos semejantes

3 Lo cual, a su vez, induce un sesgo de “prominencia” (*salience bias*), polarizando la atención del destinatario de la información al hacer más “saliente” el mensaje que se quiere transmitir.

o a lo llamativos que estos son. Chen y Stevens (2017) estudió el papel que el sesgo de disponibilidad juega en la decisión de vacunación de una persona. Estos autores consideran que el sesgo de disponibilidad puede afectar a la creencia sobre la eficacia de las vacunas ya que recordaremos más vivamente los resultados negativos (contraer la enfermedad a pesar de estar vacunados) de nosotros mismos, amigos o familiares que los resultados positivos (no contraer la enfermedad por estar vacunados), sobreestimando la tasa de fracaso de las vacunas. Además, este efecto se verá exacerbado por los medios de comunicación, internet o el boca a boca, creando un círculo vicioso conocido como “cascada de la disponibilidad” (Kuran y Sunstein, 1999).

El sesgo conocido como “sesgo por omisión” se refiere a la tendencia a preferir un mayor daño potencial por no actuar (daño por omisión) que un menor daño por actuar (daño por comisión). En este sentido, este sesgo afecta a la decisión de vacunarse o no cuando la gente prefiere contraer una enfermedad grave por no vacunarse (daño por omisión) a los efectos secundarios más leves por vacunarse (daño por comisión). Por ejemplo, Ritov y Baron (1990) estudió el “sesgo por omisión”, proponiendo el siguiente escenario a los participantes de su estudio: exponer a un niño a una enfermedad con un riesgo de muerte de 10 de cada 10.000 casos o vacunar a un niño cuyo efectos secundarios son letales en 5 de cada 10.000 casos. La mayoría de los sujetos optaron por la primera opción, es decir, consideraron más aceptable la muerte por la enfermedad que una muerte menos probable por la vacuna. Similares resultados fueron obtenidos respecto a otras vacunas como la tos ferina (Asch et al., 1994), la triple vírica (Wroe et al., 2005) y el virus H1N1 (Brown et al., 2010). Una posible explicación a este “sesgo por omisión” reside en la responsabilidad percibida y al remordimiento anticipado si el daño ocurriese por haber actuado (Wroe et al., 2004).

El siguiente sesgo alude a que las personas prefieren opciones con probabilidades conocidas, en lugar de opciones con probabilidades desconocidas. Este sesgo se conoce como “efecto ambigüedad o falta de información” y juega un papel en la reticencia vacunal cuando las personas consideran más aceptable el riesgo de contraer una enfermedad conocida que un riesgo igual o menor, percibido como más ambiguo (por ejemplo, los efectos secundarios desconocidos de una vacuna). Este sesgo fue estudiado por Ritov y Baron (1990), quienes comprobaron que añadir ambigüedad al planteamiento inicial provocó que los sujetos estuvieran menos dispuesto a vacunarse.

El “sesgo del presente” hace referencia a que las personas ponderan desproporcionadamente los beneficios/costes presentes frente a los futuros. En este sentido, las personas ponderan más los efectos secundarios inmediatos pero leves de la vacunación (dolor de cabeza transitorio, enrojecimiento en el lugar del pinchazo, fiebre o malestar general) que sus beneficios futuros (inmunidad frente a la enfermedad). Por ejemplo, Pomares et al.(2020) estudiaron cómo el sesgo del presente afecta a la reticencia a que los padres vacunen a sus hijas contra el VPH, hallando que aquellos padres más sesgados hacia el presente eran más reticentes a vacunar a sus hijas.

El “sesgo de optimismo” es la tendencia a subestimar la probabilidad de que nos sucedan eventos negativos, considerando que esa probabilidad es mayor para otras personas que para nosotros mismos. Por ejemplo, Bond y Nolan (2011) mostraron cómo las personas no se consideraban en riesgo de contraer la gripe, asumiendo que estaban sanas, que no eran susceptibles de contraerla y que eran lo suficientemente fuertes como para combatirla.

Finalmente, el “sesgo aversión a las pérdidas” refleja la propensión de las personas a tomar decisiones con el objetivo de evitar las pérdidas, antes que tener la oportunidad de conseguir ganancias de magnitud comparable. Por lo tanto, las personas serán más reticentes a la vacunación cuando se les dice que la probabilidad de sufrir un efecto secundario adverso a la vacuna es del 1%, que cuando ese mismo resultado se describe en forma de ganancia y se les dice que existe un 99% de probabilidad de no tener ningún efecto adverso (Seethaler, 2016).

Sesgos cognitivos como los expuestos, que alimentan la reticencia vacunal, pueden contrarrestarse mediante el diseño e implementación de *nudges*. Por ejemplo, Yokum et al. (2018) estudió cómo el envío de cartas informativas puede afectar a la decisiones de vacunación contra la gripe en los EE. UU. Estos autores asignaron aleatoriamente a 228.000 beneficiarios de Medicare⁴ a un grupo de control (Grupo 1) o a uno de los cuatro grupos de tratamientos diseñados: carta informativa enviada por el Director de la Oficina del Programa

4 Medicare es un programa de seguro médico implementado por el gobierno federal de EE. UU., destinado a personas mayores de 65 años y personas menores de 65 años con discapacidades o afecciones de salud.

Nacional de Vacunas (Grupo 2), carta informativa enviada por el Director de Salud Pública (Grupo 3), carta informativa enviada por el Director de Salud Pública junto a un mensaje donde el participante mostraba su intención de querer vacunarse, escribiendo el día y hora para recibir su dosis (Grupo 4) y carta informativa enviada por el Director de Salud Pública junto a un mensaje donde, a diferencia del grupo 4, el participante debía señalar explícitamente sí estaba dispuesto o no a recibir su dosis y, en el caso de estar dispuesto a recibirla, debía escribir el día y hora para ello (Grupo 5). Aunque los autores no encontraron diferencias en la vacunación entre los distintos tipos de cartas enviadas, sí encontraron un efecto estadísticamente significativo entre el envío de una carta de cualquier tipo en comparación con el grupo de control. Concretamente, el porcentaje de vacunación fue entre 0,4 y 0,9 puntos porcentuales superior en los grupos tratamientos que en el grupo control. En esta misma línea, Keller et al. (2011) examinó el deseo de recibir una dosis de refuerzo contra la gripe, analizando cuatro posibles escenarios: opción por defecto “opt-out” (*Marque la casilla si NO desea un recordatorio para vacunarse contra la gripe*), opción por defecto “opt-in” (*Marque la casilla si SÍ desea un recordatorio para vacunarse contra la gripe*), opción elección activa (*Marque una de las dos casillas siguientes: “no quiero un recordatorio para vacunarme contra la gripe” o “sí quiero un recordatorio para vacunarme contra la gripe”*) y opción elección activa reforzada (*Marque una de las dos casillas siguientes: “quiero un recordatorio para vacunarme contra la gripe” o “quiero recordarme a mí mismo que debo vacunarme contra la gripe”*). Los autores encontraron que el porcentaje de deseo de vacunación para cada uno de los escenarios fueron: 93% para la elección activa reforzada, 72% para la elección activa, 52% para la elección “opt-out” y 45% para la elección “opt-in”.

Otra forma de influir en las decisiones de vacunación está relacionada con la forma de presentar el mensaje (“Message framing”). Gerend et al. (2008) mostraron cómo la forma de presentar el mensaje puede afectar a la decisión de vacunación de las mujeres adolescentes contra el VPH. Los autores encontraron que presentar el mensaje como una pérdida contribuyó a una mayor propensión a recibir la vacuna. Sin embargo, este efecto solo se encontró para aquellos individuos que recibirían solo una vacuna, para aquellos individuos que debían recibir seis vacunas no se encontraron diferencias significativas según la forma de presentar el mensaje. Por lo tanto, tal y como sugirió Rothman

y Salovey (1997), enmarcar un mensaje como una pérdida puede que solo sea efectivo para aquellas decisiones que se tomen una sola vez, pero no para las acciones repetidas.

Finalmente, la vacunación es un comportamiento social y estará altamente influenciado por las normas sociales, entendiéndose estas como aquellas convenciones que, de una manera más o menos implícita, regulan cómo deben ser las relaciones entre los seres humanos. Por tanto, establecer un enfoque basado en normas sociales puede tener una enorme repercusión a la hora de aumentar las tasas de vacunación entre la población. Lazić et al. (2021) exploraron cómo tres *nudges* sociales podían influir en las decisiones de vacunación: comunicar los beneficios sociales de la inmunidad de rebaño, dar a conocer el porcentaje actual de vacunación y dar a conocer el porcentaje necesario de vacunación para alcanzar la inmunidad de rebaño. Los autores obtuvieron que solo el primero de ellos, comunicar los beneficios sociales de la inmunidad de grupo, resultó eficaz para incrementar las intenciones de vacunación.

4 EVIDENCIA ANTE LA COVID-19

La enfermedad infecciosa COVID-19 causada por el virus SARS-CoV-2 supone una grave amenaza para la salud pública a nivel mundial. Aunque, por lo general, este virus respiratorio, en las subvariantes ahora predominantes en circulación, afecta de forma leve o moderada a la mayoría de las personas infectadas, recuperándose sin necesidad de un tratamiento especial, otros grupos de población vulnerable, como personas de edad avanzada, con problemas cardiovasculares, diabetes, enfermedades respiratorias crónicas o cáncer sí tienen más probabilidades de desarrollar un cuadro clínico grave o incluso morir. Concretamente, hasta el 31 de julio de 2022, más de 570 millones de personas han sido infectadas y 6,3 millones han fallecido a nivel mundial debido a la COVID-19 (World-Health-Organization, 2022a).

Desde el comienzo de la pandemia las instituciones sanitarias han realizado diversas recomendaciones para prevenir los contagios: guardar una distancia de seguridad mínima de metro y medio respecto a los demás, utilizar mascarilla tanto en espacios interiores como exteriores, lavarse las manos frecuentemente con un desinfectante de base alcohólica... pero sin lugar a dudas, la

recomendación estrella para mitigar la propagación del virus ha sido la de que toda la población elegible debe vacunarse. Sin embargo, a pesar de la amplia disponibilidad y gratuidad de las vacunas contra la COVID-19, muchos países han tenido serias dificultades para conseguir tasas de vacunación por encima del 80%. Por ejemplo, a día de hoy, el porcentaje de vacunación en EE. UU. es del 70%, en Francia, Reino Unido y Alemania es del 85%, en países asiáticos, a excepción de China, la tasa de vacunación apenas supera el 80% (Morning Consult, 2022).

Los ciudadanos renuentes para vacunarse alegan diferentes motivos. Por ejemplo, en España, el Centro de Investigaciones Sociológicas (CIS) en su Barómetro de enero de 2021 preguntó a aquellos entrevistados que no estaban dispuestos a vacunarse contra la COVID-19 de forma inmediata cuál sería su razón principal (Tabla 4). Las dos principales razones fueron la falta de confianza en las vacunas y el miedo a sus posibles efectos secundarios, aglutinando ambas respuestas casi el 50% de los reacios a vacunarse. El otro motivo de peso para no querer vacunarse fue porque preferían esperar un poco más de tiempo para ver cómo funcionaban (14,1%). El resto de los motivos tuvieron escasa importancia, no alcanzando ninguno de ellos el 7% de las respuestas.

Como se ha mencionado en los párrafos precedentes, el diseño de *nudges* podría ser una herramienta apropiada para ayudar no solo a aumentar la tasa de vacunación general entre la población indecisa y temerosa, sino también podría contribuir a prevenir hospitalizaciones y muertes a consecuencia de la COVID-19. En este sentido, la literatura académica ha empezado a examinar los efectos de diferentes *nudges* en la tasa de vacunación contra la COVID-19. Por ejemplo, Dai et al. (2021) estudiaron cómo el envío de un mensaje de texto animando a concertar una cita para recibir la vacuna podría mejorar la tasa de vacunación. Estos autores encontraron que este *nudge* aumentó el número de citas para recibir la vacuna en 6,07 puntos porcentuales y la tasa de vacunación en 3,57 puntos porcentuales tras un primer recordatorio, partiendo de una tasa de cobertura base del 7% y 13%, respectivamente. Además, un segundo recordatorio fue enviado a aquellos individuos que no habían concertado una cita tras el envío del primer recordatorio, ya que se consideró que, tal vez, se les había pasado por alto la primera cita, eran proclives a procrastinar o eran los más reacios a recibir su dosis. El aumento resultante fue de 1,65 puntos

Tabla 4. Principal razón para no querer vacunarse inmediatamente (Enero 2021)

Razón principal para no vacunarse	%
Por miedo a que tengan riesgos para la salud/ Efectos secundarios-colaterales	26,3
No se fía de estas vacunas	23,5
Prefiere esperar para ver cómo funcionan	14,1
Por otra razón	6,8
Por falta de garantías: pocos ensayos, prematura, falta de análisis	6,1
No cree que sean eficaces	5,7
Hay otras personas más vulnerables o de mayor riesgo	3,4
Por tener alergias, otras enfermedades o tratamientos, lactancia, embarazo	3,4
No sabe/No contesta	3,1
Por tener pocas probabilidades de contagio	2,4
Por haber pasado la COVID-19	2,1
Por falta de información	2
No se vacuna nunca	1

Fuente: Centro de Investigaciones Sociológicas (CIS).

porcentuales para las nuevas citas de vacunación y 1,06 puntos porcentuales para la administración de la vacuna.

En esta misma línea, Campos-Mercade et al. (2021) examinaron el efecto de incentivos económicos y tres *nudges* para impulsar la vacunación contra la COVID-19 (hacer una lista de cuatro personas que se beneficiarían si el individuo se vacunara, escribir los argumentos que mejor podrían convencer a otra persona para que se vacunara y participar en un cuestionario con información

sobre la seguridad y la eficacia de las vacunas). Estos autores encontraron que pagar 24\$ incrementó tanto la intención como la acción de vacunarse. Concretamente, la intención de vacunarse aumentó en 3,7 puntos porcentuales y la tasa de vacunación en 4,2 puntos porcentuales, partiendo de una tasa de cobertura base del 71,6%. Sin embargo, los *nudges* solo incrementaron de forma estadísticamente significativa la intención de vacunarse, pero no la acción de vacunarse. Una posible razón es que este tipo de *nudges* podría ser efectivo para aumentar la tasa de vacunación en los compases iniciales de la campaña de vacunación cuando la cobertura vacunal es reducida, como sucede en el trabajo de Dai et al. (2021), decreciendo su efectividad cuando la tasa de vacunación ha alcanzado niveles elevados. En este sentido, expertos en el campo de la economía del comportamiento vienen reclamando el establecimiento de otro tipo de *nudges* cuando la vacunación ya ha cubierto a gran parte de la población (Thaler, 2021).

Esta discrepancia entre ambos estudios sobre la efectividad de este tipo de *nudges* en la tasa de vacunación, también se pone de manifiesto en el estudio realizado por Milkman et al. (2021). Estos autores (véase la Tabla 5) evaluaron la efectividad de 19 *nudges* enviados a los participantes a través de mensajes de texto. Estos autores encontraron que, aunque todos los *nudges* evaluados aumentaron la tasa de vacunación, solo 6 de ellos mostraron un efecto estadísticamente significativo. Concretamente, el aumento medio en la tasa de vacunación fue de 2,1 puntos porcentuales, siendo el *nudge* más efectivo el envío de dos mensajes de texto: uno de ellos 72 horas antes de la cita de vacunación y el otro mensaje 24 horas antes. Este simple *nudge* aumentó la tasa de vacunación en 4,6 puntos porcentuales. Además, el mensaje enviado reforzaba la idea de “propiedad de la vacuna” ya que se explicitaba en el mensaje que “la vacuna está reservada para ti”. Por lo tanto, parte del aumento en la tasa de vacunación podría ser también explicada por el efecto dotación o aversión a perder algo que consideramos nuestro (Kahneman et al., 1990) inducido por la narrativa del mensaje de texto.

En la literatura académica se han identificado una variedad de posibles razones que explican las diferencias halladas, de unos estudios a otros, en cuanto a la efectividad de los *nudges* para impulsar la tasa de vacunación. A la ya mencionada tasa de vacunación base, podría añadirse razones culturales. Por ejemplo, Chen et al. (2022) analizaron la actitud e intención de la población

Tabla 5. Estudio de caso: Milkman et al. (2021)

Objetivo	Evaluar el efecto de 19 <i>nudges</i> en el recibimiento de la vacuna contra la COVID-19.
Muestra	47.306 participantes asignados de forma aleatoria a uno de los 19 <i>nudges</i> . Aproximadamente 2.300 participantes en cada uno de ellos.
Nudges	19 <i>nudges</i> . Todos ellos enviados a través de mensajes de textos. Véase Milkman et al. (2021) para más detalles de cada uno de ellos.
Resultados	• 6 de los 19 <i>nudges</i> impulsaron de forma estadísticamente significativa la tasa de vacunación. • Aumento medio: 2,1 puntos porcentuales. • <i>Nudge</i> más efectivo: envío de dos mensajes de texto incidiendo que había una vacuna reservada para el participante (Efecto dotación): uno de ellos 72 horas antes de la cita de vacunación y el otro mensaje 24 horas antes (aumento de 4,6 puntos porcentuales).

Fuente: elaboración propia a partir de Milkman et al. (2021).

adulta en China de vacunarse, y cómo esta puede verse afectada en función del modo en que es presentado el mensaje animando a hacerlo: ganancia vs pérdida, resultado cierto vs incierto y frecuencia vs porcentaje. Los autores encontraron que ninguno de los tres formatos estudiados contribuyó a mejorar de forma estadísticamente significativa, ni las actitudes, ni la intención de vacunarse. Los autores argumentan que una razón posible a esta falta de significatividad estadística se halle en los elevados porcentajes de actitud e intención de vacunación por parte de la población adulta en China, lo que provoca una falta de variabilidad en las respuestas en función de los tres aspectos considerados. Debemos recordar que la cultura china se ha considerado una sociedad colectiva frente a las sociedades occidentales más orientadas al individualismo. Esto implica una mayor disposición a priorizar el bienestar colectivo por encima del propio. Prueba de ello es el trabajo realizado por Biddlestone et al. (2020) quienes observaron que personas orientadas al individualismo fueron más proclives a no cumplir con las medidas de distanciamiento social impuestas durante la pandemia, mientras que aquellas personas orientadas al colectivismo sí fueron más propensas a cumplir dicho distanciamiento social.

Además, la efectividad de los *nudges* también puede variar en función de variables sociodemográficas. En este sentido, Sasaki et al. (2022) examinaron cómo los *nudges* pueden reforzar la intención de las personas de recibir la vacuna contra la COVID-19 y si este efecto muestra un patrón diferenciado en función de la edad. Los autores consideraron tres tipos de *nudges*: social (“8 de cada 10 personas en tu grupo de edad estarían dispuestas a vacunarse”), enmarcado positivo (“Recibir su vacuna puede fomentar la vacunación de las personas que te rodean”) y enmarcado negativo (“Si usted no se vacuna, es posible que las personas de su entorno tampoco lo hagan”) En primer lugar, estos autores encontraron que la proporción de adultos dispuestos a recibir la vacuna era mayor en las personas adultas (84,4%) que en los jóvenes (67%). Además, se encontró que enmarcar el *nudge* positivamente incrementó la tasa de vacunación en 7 puntos porcentuales respecto al grupo de control para las personas adultas, pero no se encontró ningún efecto estadísticamente significativo para los otros dos tipos de *nudges*. Respecto a los jóvenes, ningún *nudge* resultó ser estadísticamente significativo. No obstante, los resultados obtenidos por Sasaki et al. (2022) se limitan a la cultura japonesa. Moehring et al. (2021) sí encontraron un efecto en el llamado “*nudge* social”. Concretamente, informar sobre las intenciones de vacunación de otras personas contra la COVID-19 aumentó las intenciones para aceptar la vacuna en los 23 países participantes, siendo el efecto estadísticamente significativo en algunos de ellos.

En definitiva, la economía del comportamiento está atrayendo la atención de los responsables públicos debido a su potencial para ofrecer soluciones a problemas sanitarios, laborales y educativos a un coste relativamente bajo. En este sentido, la evidencia disponible parece sugerir que los *nudges* pueden promover comportamientos prosociales, como el ahorro de energía, donaciones de órganos, el pago de impuestos, etc. (Allcott, 2011; Detweiler et al., 1999; Hallsworth et al., 2017; Johnson y Goldstein, 2003; Schneider et al., 2001; Shang y Croson, 2009) y también, parecen ser efectivos para impulsar la vacunación contra la gripe estacional (Chapman et al., 2016). El surgimiento de la COVID-19 y sus diferentes variantes ha supuesto una oportunidad para evaluar la efectividad de esta herramienta de la economía conductual en un contexto de pandemia mundial. La literatura disponible sobre la efectividad de los *nudges* en este contexto se encuentra en una fase inicial y parece ser mixta. Esta heterogeneidad no invalida el uso de *nudges*, sino, por el contrario, exige

mucha más investigación para discernir en qué contextos y/o situaciones es apropiado hacer uso de ellos.

5 CONCLUSIONES

La vacunación contra determinadas enfermedades potencialmente mortales ha supuesto uno de los mayores hitos en materia de salud pública. Gracias a la inoculación de las vacunas, miles de vidas son salvadas cada año a nivel mundial. Sin embargo, la desaparición de muchas enfermedades prevenibles gracias a la vacunación parece no haber sido suficiente para poner de relevancia su enorme utilidad y en los últimos años y, más recientemente con el surgimiento de la COVID-19, ha resurgido un viejo debate: la reticencia vacunal.

La reticencia vacunal se entiende como la tardanza en la aceptación o el rechazo de las vacunas pese a la disponibilidad de estas y supone un enorme problema de salud pública ya que el objetivo perseguido por la vacunación no es solo proteger al individuo que recibe la dosis, sino evitar que dicho individuo pueda propagar la enfermedad, es decir, la vacunación tiene como último fin proteger a la sociedad en su conjunto. Surge, de este modo, el conflicto entre, por un lado, obligar a la gente a vacunarse bajo la idea de que es una de las mejores intervenciones farmacológicas para evitar la propagación de enfermedades potencialmente peligrosas y, por otro lado, preservar la libertad de elección de cada individuo. Sin embargo, entre estas dos posibilidades, hay una tercera alternativa situada entre ambas: los *nudges* o “empujoncitos”. Este concepto, como su propio nombre indica, tiene como finalidad dar un ligero empujón hacia el comportamiento deseado, en este caso la vacunación, sin coartar en ningún momento su libertad de elección. La idea subyacente a este concepto reside en el hecho de que las personas cometemos errores, no siempre por no estar informados, sino porque nuestras capacidades cognitivas son limitadas, lo cual nos lleva a tomar decisiones usando reglas o atajos mentales (“heurísticas”). Sin embargo, el problema de usar estas “heurísticas” reside en que, en ocasiones, nos hacen cometer errores sistemáticos totalmente predecibles conocidos en la literatura psicológica como sesgos cognitivos.

En este capítulo, se ha resumido la evidencia disponible sobre cómo estos “empujoncitos” pueden impulsar las tasas de vacunación contra determinadas

enfermedades, incluyendo la vacunación contra la reciente enfermedad de la COVID-19, aprovechando los sesgos cognitivos asociados a las decisiones de vacunación.

Las conclusiones obtenidas tras realizar dicha revisión es que los *nudges* podrían constituir una magnífica herramienta en manos de los legisladores públicos para impulsar las tasas de vacunación a un coste relativamente bajo. Además, la aparición de la COVID-19 y sus diferentes variantes ha propiciado una excelente oportunidad para traer a primera línea de combate la investigación sobre la efectividad de esta herramienta de la economía conductual en un contexto de pandemia mundial. La literatura disponible y revisada en este capítulo sobre la efectividad de los *nudges* en este contexto se encuentra en una fase muy inicial y parece ser mixta. Sin embargo, esta discrepancia en los resultados obtenidos no invalida el uso de *nudges*, sino, por el contrario, pone de relieve la importancia de esta herramienta como una alternativa a las ya disponibles y exige mucha más investigación para discernir en qué contextos y/o situaciones es apropiado hacer uso de estos “pequeños empujones”.

CAPÍTULO 8

CONCLUSIONES E IMPLICACIONES PARA LA POLÍTICA FARMACÉUTICA

José María Abellán Perpiñán, Juan E. del Llano Señaris,
Roberto Nuño-Solinís

El libro al que da aldabonazo final este capítulo de conclusiones e implicaciones para la política farmacéutica se ha dividido en dos grandes partes, siguiendo un esquema, no por conocido menos adecuado. De un lado, se han presentado los grandes conceptos, principios rectores y herramientas de esa aún joven, aunque ya asentada, disciplina que convenimos en designar como Economía del Comportamiento o Economía Conductual. Esta primera parte del libro se ha abordado en los capítulos 2 (“La economía del comportamiento y su aplicación a la salud y la sanidad”) y 3 (“La teoría del *nudging* (y del diseño de incentivos)”).

En el capítulo 2 interpretamos la Economía del Comportamiento al modo que lo hace Thaler (2015), uno de los padres fundadores de esta área del saber, distinguido nada menos que con el Premio Nobel por tal contribución, quien llega a calificarla de “psicología económica”. Es, pues, una disciplina que integra el conocimiento psicológico con los modelos económicos, con el objetivo de ayudar a las personas a alcanzar sus propias metas, protegiéndolas de sus propios errores. Estos errores, sistemáticos y, por tanto, predecibles, son denominamos

“internalidades” (Matjasko et al., 2016). A modo de ejemplo, la pandemia de la COVID-19 nos ha ofrecido un amplio muestrario de estas internalidades o sesgos psicológicos en los que ha incurrido, en un momento u otro, toda la sociedad. Para empezar, todos fuimos víctimas del sesgo de exceso de confianza, minusvalorando enormemente la amenaza que representaba el SARS-CoV-2. A esto se sumó la equiparación al virus de la gripe estacional, movidos por la heurística de la disponibilidad. Seguidamente el anumerismo hizo su aparición, incapaces de anticipar la naturaleza explosiva del crecimiento exponencial del ritmo de contagio. Asimismo, el sesgo de omisión atenazó en los momentos incipientes de la pandemia a quienes tenían responsabilidades de gestión, privilegiando la omisión a la acción. Y así sucesivamente a lo largo del todo el drama pandémico, sin escapar ninguna de las *dramatis personae* del mismo.

En el capítulo 3 entramos de lleno en el tema medular del libro —los *nudges*, que traducimos como “acicates” o “empujones”— partiendo, cómo no, de la obra fundacional de Thaler y Sunstein (2008). Los *nudges* o acicates se definen como atributos del entorno que intentan cambiar el comportamiento de una manera predecible, aunque con una serie de condiciones. La primera y, más importante, es que lo hagan respetando la libertad de elección de las personas. “Un *nudge* nunca obliga”, y agrega dos condiciones más: propiciar que se tomen decisiones alineadas con el bienestar propio y utilizar como correa de transmisión preferente los mismos sesgos a las que esas decisiones son propensas. Por tanto, aquellas intervenciones orientadas a cambiar el comportamiento, que no prohíben ninguna opción y no cambian significativamente los incentivos económicos, pueden ser categorizadas como *nudges* o empujones.

Pese a esta definición restrictiva se conviene en considerar “como si” fuesen acicates a los micro-incentivos que, precisamente en el ámbito farmacéutico, promueven la adherencia a la medicación mediante el pago de pequeñas sumas de dinero o la entrega de cupones canjeables por determinados artículos o servicios (Petry et al., 2012). En congruencia con esta visión hemos asimilado los programas de incentivos, en dinero y en especie, que pretenden impulsar comportamientos más saludables (como, por ejemplo, ir al gimnasio o consumir alimentos no procesados), acrecentar la adherencia a la medicación y mejorar la idoneidad de la prescripción farmacéutica, a los acicates. En general, los incentivos considerados son clasificados en tres tipos: los descuentos o subsidios (básicamente, que un producto o servicio cueste menos), los que

premian acciones concretas (por ejemplo, pagar al paciente por dejar de fumar o por tomarse la medicación) o la participación en loterías (que igualmente premian la deshabituación y la adherencia). Este último es el incentivo más eficaz porque apela a mecanismos psicológicos diferentes a la seguridad de obtener un premio, como es la sobrevaloración de probabilidades pequeñas, lo cual, en el caso de, por ejemplo, premios monetarios articulados mediante loterías para aquellos pacientes que tomen correctamente la medicación prescrita, induce una mayor adherencia (Volpp et al., 2009).

Los acicates e incentivos pueden ser educativos o no educativos (Sunstein, 2016). La diferencia entre ambos radica en que, mientras que los primeros atajan aquellos errores debidos a la falta de información, los segundos intentan paliar los sesgos ocasionados por el pensamiento “rápido” o inconsciente. Dentro de la primera categoría tendrían cabida, por ejemplo, los programas de educación para la salud, que intentan fomentar hábitos saludables. En la segunda englobaríamos, por ejemplo, todos aquellos acicates que reestructuran el entorno, cambiando la disposición de las alternativas a mano de los usuarios, con la finalidad de hacer que lo más saludable sea lo más accesible.

Los *nudges* también pueden instrumentarse de un modo transparente para los destinatarios del empujón o, alternativamente, de forma opaca. En este sentido, no es lo mismo, por ejemplo, intentar mejorar la adecuación de la prescripción de antipsicóticos, para evitar el problema del sobretratamiento, mediante la difusión de guías y protocolos entre los prescriptores (acicate transparente), que mediante la utilización de acicates tipo “opciones por defecto” (acicate opaco), de modo que para recetar un antipsicótico el facultativo tenga que realizar una búsqueda activa en la aplicación informática que emplea para recetar.

El gradiente intrusivo que pueden dibujar los *nudges* opacos alimenta el debate acerca de si es lícito “empujar” a los individuos, aun cuando sea en la dirección más coherente con sus intereses de largo plazo. Sabemos que la sociedad prefiere que los *nudges* sean transparentes, como de hecho recoge la nueva edición del célebre libro de Thaler y Sunstein, publicada en 2021 con el sugerente título de *Nudges: the final edition*. En esta edición los autores sostienen que los acicates han de satisfacer una serie de restricciones, la primera de las cuales es que sean transparentes. A este *desideratum* se asocian otra serie de cualidades: la consistencia con los valores de sus receptores, de modo que

estos puedan decir que no; el respeto a la dignidad humana (*primun non nocere*) y, finalmente, que los *nudges* interpreten adecuadamente la Carta Magna o Constitución del país donde se aplica. Dicho todo esto, lo cierto es que cuando la ciudadanía de los países occidentales es inquirida acerca de su complacencia con *nudges* de todo tipo (los opacos también), el grado de aprobación rebasa en promedio el 70% (Reisch, Sunstein y Gwozdz, 2017).

La segunda parte del libro (capítulos 4 a 7) ha revisado diferentes aplicaciones de *nudges* en distintos ámbitos: la adherencia a los tratamientos (capítulo 4); la racionalización de la prescripción (capítulo 5); el fomento de la innovación de alto valor terapéutico para los pacientes (capítulo 6) y la potenciación de la cobertura vacunal (capítulo 7).

El fomento de estilos de vida saludables abordado en el capítulo 4 (“*Nudges* y gestión de las enfermedades”) es una de las parcelas de acción preferente de los acicates. La literatura especializada ofrece numerosos ejemplos de ello, desde la cesación tabáquica, hasta la promoción de una dieta saludable o el fomento del ejercicio físico. La instrumentación de incentivos y depósitos reembolsables de lograrse el objetivo de dejar de fumar (Giné et al., 2010), la reubicación preferente de los alimentos saludables (Rozin et al., 2011) o el imaginativo “empaquetado de tentaciones”, ligando la visita al gimnasio con la gratuidad en la utilización de iPods (Milkman et al., 2013), son aplicaciones concretas en esa parcela.

Los acicates, de la mano de la tecnología, también permiten la monitorización e incentivación de la gestión correcta de las enfermedades crónicas de los pacientes. En este sentido, hay una enorme diversidad de ‘*weareables*’ en el mercado con esta finalidad como, por ejemplo, los ‘*smart watch*’ que “empujan” a la actividad física. Otro ejemplo relacionado con este tema y orientado a potenciar la adherencia a la medicación son las iniciativas de “refuerzo financiero”, también llamadas de “gestión de la contingencia” (Petry y Roll, 2011), o programas de incentivos monetarios instrumentados con la ayuda de pastilleros electrónicos que registran en tiempo real la toma de la medicación (Volpp et al., 2008).

El capítulo 5 (“*Nudges* y racionalización de la prescripción”), por su parte, describe en detalle cómo pueden los *nudges* modificar los comportamientos de los profesionales sanitarios a la hora de prescribir fármacos (Abellán y

Jiménez-Gómez, 2020). Como se desprende de recientes revisiones (Nagtegaal et al., 2019; Talat et al., 2022), el cambio en comportamientos ligados a la prescripción de fármacos es el objetivo más frecuente en los estudios que informan sobre el uso de *nudges* para influir en el comportamiento de los trabajadores del sector sanitario.

Son múltiples los ejemplos de intervenciones tipo *nudge* puestas en práctica para incidir en las pautas de prescripción de los profesionales, con resultados dispares. Los *nudges* consistentes en cambiar las opciones por defecto o la ordenación de las alternativas de elección parecen ser efectivos a la hora de evitar o paliar la sobreprescripción (Bourdeaux et al., 2014). En el caso de los *nudges* basados, principalmente, en proporcionar información a los profesionales, los resultados son alentadores, aunque la efectividad varía en función del diseño de la intervención y de los medicamentos en cuyo uso se pretende influir. Parecen tener más impacto los programas que implican a varios profesionales (por ejemplo, médicos y farmacéuticos), los que proporcionan información detallada de pacientes y los que se centran en una enfermedad o medicación específica (Ho y Venci, 2012).

En cuanto al fomento de la práctica clínica de alto valor para los pacientes, el capítulo 6 (“*Nudges* e innovación”) ha mostrado cómo los *nudges* pueden utilizarse con este objeto. Así, el enfoque conocido como aseguramiento basado en el valor o *value-based insurance design* (VBID) pretende precisamente facilitar la adherencia de los pacientes al consumo de los medicamentos de mayor valor, al disminuir o suprimir por completo los copagos que recaen sobre ellos. Los trabajos que han estudiado el impacto de la reducción de los copagos sugieren que estos aumentan la adherencia de forma positiva, aunque modesta (Choundry et al., 2010, 2011).

Asimismo, hemos visto cómo la política tradicional del ‘*pay for performance*’ o P4P dirigida a incentivar a los facultativos para que alineen sus objetivos con los de la organización puede combinarse con el enfoque bautizado como ‘*pay for performance for patients*’ o P4P4P, encaminado a mejorar la adherencia de los pacientes a la pauta de medicación prescrita (Volpp et al., 2009; Asch et al., 2015).

Por último, también hemos visto en el capítulo 6 cómo las listas de prácticas de ‘no hacer’ o de ‘bajo valor’ (Elshaugh et al., 2013), del que la iniciativa

estadounidense *‘Choosing wisely’* es un claro ejemplo (Volpp, Loewenstein y Asch, 2012), pueden interpretarse como acicates en toda regla.

Finalmente, el capítulo 7 (*“Nudges y vacunación”*) se centra en cómo los acicates pueden mitigar el fenómeno conocido como “reticencia vacunal”. Este fenómeno se entiende como la tardanza en la aceptación o el rechazo de las vacunas pese a la disponibilidad de estas y supone un enorme problema de salud pública ya que el objetivo perseguido por la vacunación no es solo proteger al individuo que recibe la dosis, sino evitar que dicho individuo pueda propagar la enfermedad.

Las conclusiones obtenidas tras revisar la evidencia disponible sobre como los *nudges* pueden impulsar las tasas de vacunación contra determinadas enfermedades, incluyendo la vacunación contra la reciente enfermedad de la COVID-19, es que los acicates podrían constituir una magnífica herramienta en manos de los legisladores públicos para impulsar las tasas de vacunación a un coste relativamente bajo. Además, la aparición de la COVID-19 y sus diferentes variantes ha propiciado una excelente oportunidad para traer a primera línea de combate la investigación sobre la efectividad de esta herramienta de la economía conductual en un contexto de pandemia mundial. No obstante, la literatura disponible y revisada en este capítulo sobre la efectividad de los *nudges* en este contexto se encuentra en una fase muy inicial y parece ser mixta.

Para terminar, diremos que precisamente la pandemia de la COVID-19 ha constituido un laboratorio para los entusiastas del *nudge*. Es de esperar que los gobiernos continúen utilizando estrategias conductuales en el ámbito de la salud pública y la transición ecológica. Los ciudadanos somos altamente susceptibles a los empujoncitos si estimulan emociones primarias como el miedo y el gregarismo y, terminamos cambiando, más tarde o más temprano, nuestro comportamiento en función de ellos. Es paternalismo, sí, pero libertario, pues el Estado interviene, pero sin quitar la libertad de elegir otra opción.

Las implicaciones para la política farmacéutica son claras: los acicates pueden contribuir eficazmente a mejorar la prescripción y la adherencia, respetando siempre la libertad de elección, tanto de médicos, como de pacientes. Además, la evidencia empírica disponible acerca de aspectos institucionales tales como la arquitectura de los copagos farmacéuticos, el diseño de las guías de práctica

clínica, los sistemas de incentivos al desempeño y la provisión de terapias de alto valor terapéutico añadido sugiere que los *nudges* tienen un papel que desempeñar. Este papel no es excluyente. Los acicates son una herramienta más de la caja de instrumentos que tiene a su disposición el regulador público.

La coda final que introducen todos los autores de esta obra colectiva es que no andamos tan sobrados en nuestro país de herramientas coste-efectivas, al menos *prima facie*, como para prescindir de ellas. Y menos en un ámbito tan complejo, regulatoriamente hablando, como es el farmacéutico. Es el momento de que los poderes públicos proclamen: / *Nudge*.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abellán JM, Jiménez-Gómez D, del Llano J. (2020). La gestión de la pandemia de SARS-CoV-2 según la economía del comportamiento. En José María Abellán Perpiñán y Carlos Campillo Artero (eds.). *Economía de la salud (y más) de la COVID-19*. 1ª edición. Barcelona: Asociación de Economía de la Salud (AES), 2020. 155 pp.
- Abellán JM, Jiménez-Gómez D. (2020). Economía del comportamiento para mejorar estilos de vida y reducir factores de riesgo. *Gaceta Sanitaria*, 34(2), 197-199. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2019.05.014>
- Acland S, Levy MR. (2015). Naiveté, Projection Bias, and Habit Formation in Gym. *Management Science*, 61(1): 146-160.
- Adusumalli S, Aragam G, Patel M. (2020). A nudge towards cardiovascular health: applications of behavioral economics for primary and secondary cardiovascular prevention. *Current Treatment Options in Cardiovascular Medicine*, 22, 24.
- Ahomäki I, Pitkänen V, Soppi A, Saastamoinen L. (2020). Impact of a physician-targeted letter on opioid prescribing. *Journal of Health Economics*, 72, 102344. <https://doi.org/10.1016/j.jhealeco.2020.102344>
- Alfian SD, van Boven JFM, Abdulah R, Sukandar H, Denig P, Hak E. (2020). Effectiveness of a targeted and tailored pharmacist-led intervention to improve adherence to antihypertensive drugs among patients with type 2 diabetes in Indonesia: A cluster randomised controlled trial. In *British Journal of Clinical Pharmacology* (Vol. 87, Issue 4, pp. 2032-2042). Wiley. <https://doi.org/10.1111/bcp.14610>

- Al-Haj Mohd MMM, Phung H, Sun J, Morisky DE. (2016). Improving adherence to medication in adults with diabetes in the United Arab Emirates. In *BMC Public Health* (Vol. 16, Issue 1). Springer Science and Business Media LLC. <https://doi.org/10.1186/s12889-016-3492-0>
- Allcott H. (2011). Social norms and energy conservation. *Journal of Public Economics*, 95(9-10), 1082-1095. <https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2011.03.003>
- Ancker JS, Gossey JT, Nosal S, Xu C, Banerjee S, Wang Y, Veras Y, Mitchell H, Bao Y. (2021). Effect of an Electronic Health Record “Nudge” on Opioid Prescribing and Electronic Health Record Keystrokes in Ambulatory Care. *Journal of General Internal Medicine*, 36(2), 430-437. <https://doi.org/10.1007/s11606-020-06276-1>
- André F E. (2003). Vaccinology: Past achievements, present roadblocks and future promises. *Vaccine*, 21(7-8), 593-595. [https://doi.org/10.1016/S0264-410X\(02\)00702-8](https://doi.org/10.1016/S0264-410X(02)00702-8)
- Anglada-Martínez H, Riu-Viladoms G et al. (2015). Does mHealth increase adherence to medication? Results of a systematic review. *Int J Clin Pract*, 9-32.
- Antoun J, Itani H, Alarab N, Elsehmawy A (2022). The effectiveness of combining nonmobile interventions with the use of smartphone apps with various features for weight loss: systematic review and meta-analysis. *JMIR Mhealth Uhealth*. 2022;10(4): e35479.
- Asch DA, Baron J, Hershey JC, Kunreuther H, Meszaros J, Ritov I, Spranca M. (1994). Omission Bias and Pertussis Vaccination. *Medical Decision Making*, 14(2), 118-123. <https://doi.org/10.1177/0272989X9401400204>
- Asch DA, Troxel AB, Stewart WF, Sequist TD, Jones JB, Hirsch AMG, et al. Effect of financial incentives to physicians, patients, or both on lipid levels: a randomized clinical trial. *JAMA*. 2015;314(18):1926-35
- Asgari S, Abbasi M, Hamilton K, Chen YP, Griffiths MD, Lin CY, Pakpour AH. (2021). A theory-based intervention to promote medication adherence in patients with rheumatoid arthritis: A randomized controlled trial. In *Clinical Rheumatology* (Vol. 40, Issue 1, pp. 101-111). Springer Science and Business Media LLC. <https://doi.org/10.1007/s10067-020-05224-y>
- Ashraf N, Camerer C, Loewenstein G. (2005). Adam Smith, Behavioral Economist. *Journal of Economic Perspectives*, 19(3): 131-145.
- Azarpanah H, Farhadloo M, Vahidov R, Pilote L. (2021). Vaccine hesitancy: evidence from an adverse events following immunization database, and the role

- of cognitive biases. *BMC Public Health*, 21(1), 1-13. <https://doi.org/10.1186/s12889-021-11745-1>
- Bakdash JZ, Marusich LR. (2022). Left-truncated effects and overestimated metaanalytic means. *PNAS*, 119(31): e2200300119.
- Bateson M, Nettle D, Roberts G. (2006). Cues of being watched enhance cooperation in a real-world setting. *Biology Letters*, 2(3): 412-414.
- Bator, F. (1958). The Anatomy of Market Failure. *Quarterly Journal of Economics*, 72(3): 351-379.
- Becker G, Murphy K. (1988). A Theory of Rational Addiction. *Journal of Political Economy*, 96(4): 675-700.
- Benartzi S, Beshears J, Milkman KL, Sunstein CR, Thaler RH, Shankar M et al. (2017). Should Governments Invest More in Nudging? *Psychological Science*, 28 (8): 1041-1055.
- Biddlestone M, Green R, Douglas KM. (2020). Cultural orientation, power, belief in conspiracy theories, and intentions to reduce the spread of COVID-19. *British Journal of Social Psychology*, 59(3), 663-673. <https://doi.org/10.1111/bjso.12397>
- Blázquez F. (2022). Riesgos para la privacidad en la aplicación de inteligencia artificial al ámbito biosanitario. Implicaciones éticas y legales. *Anales de la Cátedra Francisco Suárez* 56, 245-228.
- Bond L, Nolan T. (2011). Making sense of perceptions of risk of diseases and vaccinations: A qualitative study combining models of health beliefs, decision-making and risk perception. *BMC Public Health*, 11, 1-14. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-11-943>
- Bonetti AF, Bagatim BQ, Mendes AM, Rotta I, Reis RC, Fávero MLD, Fernández-Llímós F, Pontarolo R. (2018). Impact of discharge medication counseling in the cardiology unit of a tertiary hospital in Brazil: A randomized controlled trial. In *Clinics* (Vol. 73, p. e325). Elsevier BV. <https://doi.org/10.6061/clinics/2018/e325>
- Bourdeaux CP, Davies KJ, Thomas MJC, Bewley JS, Gould TH. (2014). Using «nudge» principles for order set design: A before and after evaluation of an electronic prescribing template in critical care. *BMJ Quality & Safety*, 23(5), 382-388. <https://doi.org/10.1136/bmjqs-2013-002395>
- Brown KF, Kroll JS, Hudson MJ, Ramsay M, Green J, Vincent CA, Fraser G, Sevdalis N. (2010). Omission bias and vaccine rejection by parents of healthy children: Implications for the influenza A/H1N1 vaccination programme. *Vaccine*, 28(25), 4181-4185. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2010.04.012>

- Cadario R, Chandon P. (2020). Which healthy eating nudges work best? A meta-analysis of field experiments. *Marketing Science*, 39(3): 465-486.
- Calvo-Arbeloa M. (2019). Adherencia al tratamiento con adalimumab, golimumab y ustekinumab en pacientes con enfermedad inflamatoria intestinal [JB]. *Farmacia Hospitalaria*, 44(02), 62-67. <https://doi.org/10.7399/fh.11325>
- Camerer C, Issacharoff S, Loewenstein G, O'Donoghue T, Rabin M. (2003). Regulation for conservatives: behavioural economics and the case for "asymmetric paternalism". *University Penn Law Review*, 1151: 1211-54.
- Cammissuli D, Petrabisia G, Castelnuevo G. (2020). Improving wellbeing of community-dwelling people with mild cognitive impairment: the SENIOR (SystEm of Nudge theory based ICT applications for older citizens) Project. *Neural Regeneration Research* 16(5): 963-966.
- Campos-Mercade P, Meier AN, Schneider FH, Meier S, Pope D, Wengström E. (2021). Monetary incentives increase COVID-19 vaccinations. *Science*, 374(6569), 879-882. <https://doi.org/10.1126/science.abm0475>
- Capasso M, Umbrello S. (2022). Responsible nudging for social good: new healthcare skills for AI-driven digital personal assistants. *Medicine, Health Care and Philosophy* 25: 11-22.
- Carter EC, McCullough ME. (2014). Publication bias and the limited strength model of self-control: has the evidence for ego depletion been overestimated? *Frontiers in Psychology*, 5(July), 1-11.
- Chapman GB, Li M, Colby H, Yoon H. (2010). Opting in vs opting out of influenza vaccination. *JAMA*, 304(1): 43-44.
- Chapman GB, Li M, Leventhal H, Leventhal EA. (2016). Default clinic appointments promote influenza vaccination uptake without a displacement effect. *Behavioral Science & Policy*, 2(2), 40-50. <https://doi.org/10.1353/bsp.2016.0014>
- Charness G, Gneezy U. (2009). Incentives to exercise. *Econometrica*, 77(3): 909-931.
- Chen F, Stevens R. (2017). Applying lessons from behavioral economics to increase flu vaccination rates. *Health Promotion International*, 32(6), 1067-1073. <https://doi.org/10.1093/heapro/daw031>
- Chen T, Dai M, Xia S, Zhou Y. (2022). Do Messages Matter? Investigating the Combined Effects of Framing, Outcome Uncertainty, and Number Format on COVID-19 Vaccination Attitudes and Intention. *Health Communication*, 37(8), 944-951. <https://doi.org/10.1080/10410236.2021.1876814>

- Chen Y, Harris S, Rogers Y, Ahmad T, Asselbergs F. (2022). Nudging within learning health systems: next generation decision support to improve cardiovascular care. *European Heart Journal* 43, 1296-1306.
- Chernew ME, Shah MR, Wegh A, Rosenberg SN, Juster IA, Rosen AB et al. (2008). Impact of decreasing copayments on medication adherence within a disease management environment. *Health Affairs*, 27(1): 103-12.
- Chesney MA, Morin M, Sherr L. (2000). Adherence to HIV combination therapy. *Soc Sci Med*, 1599-1605 LI, B. D., Brown WA, Ampil FL. (2000). Patient compliance is critical for equivalent clinical outcomes for breast cancer treated by breast-conservation therapy. *Ann Surg*, 883-889.
- Chien YH. (2011). Message framing and color combination in the perception of medical information. *Psychological Reports*, 108(2), 667-672. <https://doi.org/10.2466/13.24.PR0.108.2.667-672>
- Chokshi NP, Adusumalli S, Small DS, Morris A, Feingolg J, Ha Y, Lynch M, Rareside C, Hilbert V, Patel M. (2018). Lossframed financial incentives and personalized goalsetting to increase physical activity among ischemic heart disease patients using wearable devices: the ACTIVE REWARD randomized trial. *Journal of the American Heart Association* 7(12), e009173.
- Choudhry NK, Avorn J, Glynn RJ, Antman EM, Schneeweiss S, Toscano M et al. (2011). Full coverage for preventive medications after myocardial infarction. *N Engl J Med*. 365(22): 2088-97.
- Choudhry NK, Fischer MA, Avorn J, Schneeweiss S, Solomon DH, Berman C et al. (2010). At Pitney Bowes, value-based insurance design cut copayments and increased drug adherence. *Health Affairs*, 29(11): 1995-2001.
- Cohen J, Dupas P. (2010). Free Distribution or Cost-Sharing? Evidence from a Randomized Malaria Prevention Experiment. *Quarterly Journal of Economics*, 125(1): 1-45.
- Crowley MJ, Grubber JM, Olsen MK, Bosworth HB. (2012). Factors Associated with Non- Adherence to Three Hypertension Self-Management Behaviors: Preliminary Data for a New Instrument. In *Journal of General Internal Medicine* (Vol. 28, Issue 1, pp. 99-106). Springer Science and Business Media LLC. <https://doi.org/10.1007/s11606-012-2195-1>
- Cuesta A, Delgado L, Gallegos S, Roseth B, Sanchez M. (2021) Increasing the Take-up of Public Health Services An Experiment on Nudges and Digital Tools in Uruguay. IDB Working Paper Series, No. IDB-WP-1180, Inter-American Development Bank (IDB), Washington DC.

- Cutler RL, Fernández-Llimos et al. (2018). Economic impact of medication non-adherence by disease groups: a systematic review. *BMJ Open*;8:e016982.
- Czibor E, Jiménez-Gómez D, List J. (2019). The Dozen Things Experimental Economists Should Do (More of). *Southern Economic Journal*, 86(2): 371-432.
- Dai H, Saccardo S, Han MA, Roh L, Raja N, Vangala S, Modi H, Pandya S, Sloyan M, Croymans DM. (2021). Behavioural nudges increase COVID-19 vaccinations. *Nature*, 597(7876), 404-409. <https://doi.org/10.1038/s41586-021-03843-2>
- DellaVigna S, Linos E. (2022). RCTs to scale: comprehensive evidence from two nudge units. *Econometrica*, 90(1): 81-116.
- DellaVigna S, Malmendier U. (2006). Paying Not to Go to the Gym. *The American Economic Review*, 96(3): 694-719.
- Detweiler JB, Bedell BT, Salovey P, Pronin E, Rothman AJ. (1999). Message framing and sunscreen use: Gain-framed messages motivate beach-goers. *Health Psychology*, 18(2), 189-196. <https://doi.org/10.1037/0278-6133.18.2.189>
- Di-Matteo R. (2004). Variations in patients' adherence to medical recommendations: a quantitative review of 50 years of research. *MedCare*, 200-209.
- Dixon W, Michaud K. (2018). Using technology to support clinical care and research in rheumatoid arthritis. *Current Opinion Rheumatology* 30(3), 276-281.
- Dolan P, Halpern D, King D, Vlaev I, Hallsworth M. (2010). *MINDSPACE: Influencing Behavior for Public Policy*. Institute for Government. <https://www.instituteforgovernment.org.uk/publications/mindspace>
- Dounavi K, Tsoumani O. (2019). Mobile health applications in weight management: a systematic literature review. *American Journal of Preventive Medicine* 56(6):894-903.
- Duflo E, Kremer M, Robinson J. (2011). Nudging farmers to use fertilizer: Theory and experimental evidence from Kenya. *The American Economic Review*, 101(6): 2350-2390.
- Elshaug AG, McWilliams JM, Landon BE. (2013). The value of low-value lists. *JAMA*, 309 (8): 775-776.
- Emanuel EJ, Ubel PA, Kessler JB et al. (2016). Using behavioral economics to design physician incentives that deliver high-value care. *Annals of Internal Medicine*, 164(2): 114-119.
- Faria R, Barbieri M, Light K, Elliott RA, Sculpher M. (2014). The Economics of Medicines Optimization: Policy Developments, Remaining Challenges and Research Priorities. *Br. Med. Bull.* 111, 45-61. [10.1093/bmb/ldu021](https://doi.org/10.1093/bmb/ldu021)

- Finkelstein A. (2009). EZ-tax: Tax Salience and Tax Rates. *The Quarterly Journal of Economics*, 124(3): 969-1010.
- Flores M, Glusman G, Brogaard K, Price ND, Hood L. (2013). P4 Medicine: How Systems Medicine Will Transform the Healthcare Sector and Society. *Personalized Medicine* 10 (6): 565-576.
- Free C, Knight R, Robertson S, Whittaker R, Edwards P, Zhou W et al. (2011). Smoking cessation support delivered via mobile phone text messaging (txt2stop): A single-blind, randomised trial. *The Lancet*, 378(9785): 49-55.
- Gailliot MT, Baumeister RF, DeWall CN, Maner JK, Plant E, Tice DM et al. (2007). Self-control relies on glucose as a limited energy source: willpower is more than a metaphor. *Journal of Personality and Social Psychology*, 92(2), 325-336.
- Gerend MA, Shepherd JE, Monday KA. (2008). Behavioral frequency moderates the effects of message framing on HPV vaccine acceptability. *Annals of Behavioral Medicine*, 35(2), 221-229. <https://doi.org/10.1007/s12160-008-9024-0>
- Gigerenzer G, Edwards A. (2003). Simple tools for understanding risks: from innumeracy to insight. *British Medical Journal*, 327: 741-4.
- Gigerenzer G, Todd P, the ABC Research Group. (1999). *Simple heuristics that make us smart*. New York: Oxford University Press.
- Gillespie D, Hood K, Farewell D, Stenson R, Probert C, Hawthorne AB. (2014). Electronic Monitoring of Medication Adherence in a 1-year Clinical Study of 2 Dosing Regimens of Mesalazine for Adults in Remission with Ulcerative Colitis. In *Inflammatory Bowel Diseases* (Vol. 20, Issue 1, pp. 82-91). Oxford University Press (OUP). <https://doi.org/10.1097/01.mib.0000437500.60546.2a>
- Giné X, Karlan D, Zinman J. (2010). Put your money where your butt is: a commitment contract for smoking cessation. *American Economic Journal: Applied Economics*, 2(4): 213-235.
- Goette L, Stutzer A. (2020). Blood donations and incentives: Evidence from a field experiment. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 170: 52-74.
- Grasso SV. (2020). Solving the obesity epidemic: Is Artificial Intelligence the answer? (openaccessgovernment.org)
- Grigoryan L, Pavlik VN, Hyman DJ. (2012). Predictors of Antihypertensive Medication Adherence in Two Urban Health-Care Systems. In *American Journal of Hypertension* (Vol. 25, Issue 7, pp. 735-738). Oxford University Press (OUP). <https://doi.org/10.1038/ajh.2012.30>

- Grossman M. (1972a). *The Demand for Health: a Theoretical and Empirical Investigation*. National Bureau of Economic Research, Occasional paper 119.
- Grossman M. (1972b). On the concept of health capital and the demand for health. *Journal of Political Economy*, 80, 2: 223-255.
- Hagger MS, Chatzisarantis NLD. (2016). A Multilab Preregistered Replication of the Ego-Depletion Effect. *Perspectives on Psychological Science*, 11(4), 546-573.
- Hallsworth M, List JA, Metcalfe RD, Vlaev I. (2017). The behavioralist as tax collector: Using natural field experiments to enhance tax compliance. *Journal of Public Economics*, 148, 14-31. <https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2017.02.003>
- Halpern SD, Miller FG. (2020). Cognitive Bias and Public Health Policy During the COVID-19 Pandemic. *Annals of Internal Medicine*, 2019-2020.
- Halpern SD, Ubel PA, Asch DA. (2007). Harnessing the Power of Default Options to Improve Health Care. *New England Journal of Medicine*, 357(13), 1340-1344. <https://doi.org/10.1056/NEJMs071595>
- Hanks AS, Just DR, Smith LE, Wansink B. (2012). Healthy convenience: Nudging students toward healthier choices in the lunchroom. *Journal of Public Health (United Kingdom)*, 34(3): 370-376.
- Harrison GW, List JA. (2004). Field Experiments. *Journal of Economic Literature*, 42(4), 1009-1055.
- Haynes AB, Weiser TG, Berry WR, Lipsitz SR, Breizat AHS, Dellinger EP et al. (2009). A surgical safety checklist to reduce morbidity and mortality in a global population. *New England Journal of Medicine*, 360(5): 491-499.
- Hinchliffe N, Capehron MS, Bewick M, Feenie J. (2022). The potential role of digital health in obesity care. *Advances in Therapy* 39(10) , 4397-4412.
- Ho MJ, Venci J. (2012). Improving the Success of Mailed Letter Intervention Programs to Influence Prescribing Behaviors: A Review. *Journal of Managed Care Pharmacy*, 18(8), 627-649. <https://doi.org/10.18553/jmcp.2012.18.8.627>
- Hohmann C, Neumann-Haefelin T, Klotz JM, Freidank A, Radziwill R. (2014). Providing systematic detailed information on medication upon hospital discharge as an important step towards improved transitional care. In *Journal of Clinical Pharmacy and Therapeutics* (Vol. 39, Issue 3, pp. 286-291). Wiley. <https://doi.org/10.1111/jcpt.12140>
- Hollingworth W, Cohen D, Hawkins J, Hughes R, Moore L, Holliday JC et al. (2012). Reducing smoking in adolescents: Cost-effectiveness results from

- the cluster randomized assist (a stop smoking in schools trial). *Nicotine and Tobacco Research*, 14(2): 161-168.
- Hovland R, Bremer S, Frigaard C, Henjum S, Faksvåg PK, Sæther EM, Kristiansen IS. (2020). Effect of a pharmacist-led intervention on adherence among patients with a first-time prescription for a cardiovascular medicine: a randomized controlled trial in Norwegian pharmacies. In *International Journal of Pharmacy Practice* (Vol. 28, Issue 4, pp. 337--345). Oxford University Press (OUP). <https://doi.org/10.1111/ijpp.12598>
- Hsu J, Price M, Huang J, Brand R, Fung V, Hui R et al. (2006). Unintended consequences of caps on Medicare drug benefits. *N Engl J Med*, 354(22): 2349-59.
- Hummel D, Maedche A. (2019). How Effective Is Nudging? A Quantitative Review on the Effect Sizes and Limits of Empirical Nudging Studies. *Journal of Behavioral and Experimental Economics*, 80: 47-58.
- Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME). (2018). *Findings from the Global Burden of Disease Study 2017*. Seattle, WA: IHME.
- Jenni K, Loewenstein G. (1997). Explaining the identifiable victim effect. *Journal of Risk and Uncertainty*, 14, 235-257.
- Jiménez-Gómez D, Abellán JM. (2021). Behavioral economics of the Covid-19 pandemic. *Ekonimiz*, 100, 26-41.
- Jiménez-Gómez D. (2018). *Nudging and Phishing: A Theory of Behavioral Welfare Economics* (September 12, 2018). Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3248503> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3248503>
- Johnson EJ, Goldstein D. (2003). Do Defaults Save Lives? *Science*, 302(5649), 1338-1339. <https://doi.org/10.1126/science.1091721>
- Jonsen AR. (1986). Bentham in a box: technology assessment and health care allocation. *Law, medicine & health care: A publication of the American Society of Law & Medicine*, 14(3-4), 172-174. <https://doi.org/10.1111/j.1748-720x.1986.tb00974.x>
- Joshi NP, Stahnisch FW, Noseworthy TW. (2009). *Reassessment of Health Technologies: Obsolescence and Waste*. Ottawa: Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health.
- Jurado-Novoa AJ, Abellán JM. (2022). Aspectos cognitivos, éticos, sociales y políticos en la evaluación de riesgos: a propósito de las vacunas contra el SARS-CoV-2. *Gaceta Sanitaria*, 36(1), 53-56.
- Just DR, Wansink B. (2009). Smarter lunchrooms: using behavioral economics to improve meal selection. *Choices*, 24(3): 1-7.

- Kahneman D, Knetsch JL, Thaler RH. (1990). Experimental tests of the endowment effect and the Coase theorem. *Journal of Political Economy*, 98(6), 1325-1348. <https://doi.org/10.2307/j.ctvcm4j8j.7>
- Kahneman D, Knetsch JL, Thaler RH. (1991). The endowment effect, loss aversion, and status quo bias: Anomalies. *Journal of Economic Perspectives*, 5: 193-206.
- Kahneman D, Sibony O, Sunstein CR. (2021). *Noise. A Flaw in Human Judgment*. Penguin Random House (edición en español: Kahneman D, Sibony O, Sunstein CR. (2012). *Ruido. Un fallo en el juicio humano*. Debate).
- Kahneman D, Tversky A. (1979). Prospect theory. An analysis of decision under risk. *Econometrica*, 47, 263-291.
- Kahneman D, Tversky A. (1984). Choices, values, and frames. *American Psychologist*, 39(4), 341.
- Kahneman D. (2003). Maps of bounded rationality: psychology for behavioral economics. *American Economic Review*, 93(5): 1449-1475.
- Kahneman D. (2011). *Thinking fast and slow*. London: Allen Lane. (edición en español: Kahneman D. (2012). *Pensar rápido, pensar despacio*. Debate).
- Kamal AK, Shaikh Q, Pasha O, Azam I, Islam M, Memon AA, Rehman H, Akram MA, Affan M, Nazir S, Aziz S, Jan M, Andani A, Muqet A, Ahmed B, Khoja S. (2015). A randomized controlled behavioral intervention trial to improve medication adherence in adult stroke patients with prescription tailored Short Messaging Service (SMS)-SMS4Stroke study. In *BMC Neurology* (Vol. 15, Issue 1). Springer Science and Business Media LLC. <https://doi.org/10.1186/s12883-015-0471-5>
- Keja K, Chan C, Hayden G, Henderson RH. (1988). Expanded programme on immunization. *World Health Statistics Quarterly. Rapport Trimestriel de Statistiques Sanitaires Mondiales*, 41(2), 59-63. <http://europepmc.org/abstract/MED/3176515>
- Keller PA, Harlam B, Loewenstein G, Volpp KG. (2011). Enhanced active choice: A new method to motivate behavior change. *Journal of Consumer Psychology*, 21(4), 376-383. <https://doi.org/10.1016/j.jcps.2011.06.003>
- Kullgren JT, Troxel AB, Loewenstein G, Asch DA, Norton LA, Wesby L et al. (2013). Individual-versus group-based financial incentives for weight loss: a randomized, controlled trial. *Annals of Internal Medicine*, 158(7):505-514.
- Kuran T, Sunstein CR. (1999). Availability Cascades and Risk Regulation. *Stanford Law Review*, 51(4), 683. <https://doi.org/10.2307/1229439>

- Kuypers DRJ, Peeters PC, Sennesael JJ, Kianda MN, Vrijens B, Kristanto P, Dobbels F, Vanrenterghem Y, Kanaan N. (2013). Improved Adherence to Tacrolimus Once-Daily Formulation in Renal Recipients. In *Transplantation Journal* (Vol. 95, Issue 2, pp. 333-340). Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health). <https://doi.org/10.1097/tp.0b013e3182725532>
- Laba TL, Lung T, Jan S, Scaria A, Usherwood T, Brien JA ... Leeder S. (2018). Medication non-adherence in a cohort of chronically ill Australians. *Australian Journal of General Practice*, 47(8), 556-562.
- Lacetera N, Macis M, Slonim R. (2012). Will there be blood? Incentives and displacement effects in pro-social behavior. *American Economic Journal: Economic Policy*, 4(1): 186-223.
- Lamprell K, Tran Y, Arnolda G, Braithwaite J. (2021). Nudging clinicians: A systematic scoping review of the literature. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, 27(1), 175-192. <https://doi.org/10.1111/jep.13401>
- Lazić A, Kalinova KN, Packer J, Pae R, Petrović MB, Popović D, Sievert DEC, Stafford-Johnson N. (2021). Social nudges for vaccination: How communicating herd behaviour influences vaccination intentions. *British Journal of Health Psychology*, 26(4), 1219-1237. <https://doi.org/10.1111/bjhp.12556>
- Lee LA, Franzel L, Atwell J, Datta SD, Friberg IK, Goldie SJ, Reef SE, Schwalbe N, Simons E, Strebel PM, Sweet S, Suraratdecha C, Tam Y, Vynnycky E, Walker N, Walker DG, Hansen PM. (2013). The estimated mortality impact of vaccinations forecast to be administered during 2011-2020 in 73 countries supported by the gavi alliance. *Vaccine*, 31(SUPPL2), 61-72. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2012.11.035>
- Levinson W et al. (2015). 'Choosing wisely': a growing international campaign. *BMJ Qual Saf*, 24(2): 167-74.
- Levinson W, Born K, Wolfson D. (2018). Choosing wisely campaign: a Work in Progress. *JAMA*, 319(9): 1975-1976.
- Li X, Mukandavire C, Cucunubá ZM, Echeverria Londono S, Abbas K, Clapham HE, Jit M, Johnson HL, Papadopoulos T, Vynnycky E, Brisson M, Carter ED, Clark A, de Villiers MJ, Eilertson K, Ferrari MJ, Gamkrelidze I, Gaythorpe KAM, Grassly NC ... Garske T. (2021). Estimating the health impact of vaccination against ten pathogens in 98 low-income and middle-income countries from 2000 to 2030: a modelling study. *The Lancet*, 397(10272), 398-408. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)32657-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)32657-X)

- Lin M, Osman RA. (2017). Nudge: Concept, effectiveness, and ethics. *Basic Appl. Soc. Psych.*, 39: 293-306.
- Llorca CV, Cortés Castell E, Ribera Casado JM, de Lucas Ramos P, Casteig Ayestarán JL, Casteig Blanco A, Gil Guillén VF, Rizo Baeza M. (2021). Factors Associated with Non- Adherence to Drugs in Patients with Chronic Diseases Who Go to Pharmacies in Spain. In *International Journal of Environmental Research and Public Health* (Vol. 18, Issue 8, p. 4308). MDPI AG. <https://doi.org/10.3390/ijerph18084308>
- Loewenstein G, Asch D, Volpp KG. (2013). Behavioral economics holds potential to deliver better results for patients, insurers, and employers. *Health Affairs* 32(7): 1244-1250.
- Loewenstein G. (1996). Out of control: visceral influences on behaviour. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 65(3): 272-292.
- Loewenstein G. (2000). Emotions in economic theory and economic behavior. *American Economics Review Papers and Proceedings* 90(2): 426-432.
- Long MW, Tobias DK, Craddock AL, Batchelder H, Gortmaker SL. (2015). Systematic review and meta-analysis of the impact of restaurant menu calorie labeling. *American Journal of Public Health*, 105(5): e11-e24.
- Lupton D. (2013). The Digitally Engaged Patient: Self-monitoring and Self-care in the Digital Health Era. *Social Theory & Health* 11 (3): 256-270.
- Lupton D. (2017). Self-tracking, health and medicine. *Health Sociology Review* 26(1): 1-5.
- MacDonald NE, Eskola J, Liang X, Chaudhuri M, Dube E, Gellin B, Goldstein S, Larson H, Manzo ML, Reingold A, Tshering K, Zhou Y, Duclos P, Guirguis S, Hickler B, Schuster M. (2015). Vaccine hesitancy: Definition, scope and determinants. *Vaccine*, 33(34), 4161-4164. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2015.04.036>
- Madridejos-Mora R, Amado-Guirado E, Pérez-Rodríguez MT. (2004). Effectiveness of the Combination of Feedback and Educational Recommendations for Improving Drug Prescription in General Practice. *Medical Care*, 42(7), 643-648. <https://doi.org/10.1097/01.mlr.0000129495.43422.58>
- Maier M, Bartos F, Stanley TD, Shanks DR, Harris AJL, Wagenmakers E-J. (2022). No evidence for nudging after adjusting for publication bias. *PNAS*, 119(31): e2200300119.
- Malarcher A, Dube S, Shaw L, Babb S, Kaufmann R. (2011). Quitting smoking among adults, United States, 2001-2010. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 60: 1513-1519.

- Malhotra S, Ancker JS, Gossey JT, Cole CL, Kaushal R, Cheriff AD. (2012). Promoting generic medication prescribing by order interface redesign: Small change, large impact. *Studies in Health Technology and Informatics*, 180, 1194-1196.
- Malhotra S, Cheriff AD, Gossey JT, Cole CL, Kaushal R, Ancker JS. (2016). Effects of an e-Prescribing interface redesign on rates of generic drug prescribing: Exploiting default options. *Journal of the American Medical Informatics Association: JAMIA*, 23(5), 891-898. <https://doi.org/10.1093/jamia/ocv192>
- Martin LR, Williams SL et al. (2005). The challenge of patient adherence. *The-rapeutics and Clinical Risk Management*, 189-199.
- Matjasko JL, Cawley JH, Baker-Goering MM, Yokum DV. (2016). Applying behavioral economics to public health policy. Illustrative examples and promising directions. *American Journal of Preventive Medicine*, 50(5S1): S13-S19.
- Matsumura K, Arima H, Tominaga M, Ohtsubo T, Sasaguri T, Fujii K, Fukuhara M, Uezono K, Morinaga Y, Ohta Y, Otonari T, Kawasaki J, Kato I, Tsuchihashi T. (2013). Impact of antihypertensive medication adherence on blood pressure control in hypertension: the COMFORT study. In *QJM* (Vol. 106, Issue 10, pp. 909-914). Oxford University Press (OUP). <https://doi.org/10.1093/qjmed/hct121>
- McAlister FA, Ye C, Beaupre LA, Rowe BH, Johnson JA, Bellerose D, Hassan I, Majumdar SR. (2019). Adherence to osteoporosis therapy after an upper extremity fracture: a pre- specified substudy of the C-STOP randomized controlled trial. In *Osteoporosis International* (Vol. 30, Issue 1, pp. 127-134). Springer Science and Business Media LLC. <https://doi.org/10.1007/s00198-018-4702-7>
- McClure S, Laibson D, Loewenstein G, Cohen J. (2004). Separate Neural Systems Value Immediate and Delayed Monetary Rewards. *Science*, 306: 503-7.
- McFall L. (2019). Personalizing solidarity? The role of selftracking in health insurance pricing. *Economy and Society* 48(1): 52-76.
- Meeker D, Linder JA, Fox CR, Friedberg MW, Persell SD, Goldstein NJ, Knight TK, Hay JW, Doctor JN. (2016). Effect of Behavioral Interventions on Inappropriate Antibiotic Prescribing Among Primary Care Practices: A Randomized Clinical Trial. *JAMA*, 315(6), 562-570. <https://doi.org/10.1001/jama.2016.0275>
- Meggetto O, Maunsell E, Chlebowski R, Goss P, Tu D, Richardson H. (2017). Factors Associated With Early Discontinuation of Study Treatment in the

- Mammary Prevention.3 Breast Cancer Chemoprevention Trial. In *Journal of Clinical Oncology* (Vol. 35, Issue 6, pp. 629-635). American Society of Clinical Oncology (ASCO). <https://doi.org/10.1200/jco.2016.68.8895>
- Mertens S, Herberz M, Hahnel UJJ, Brosch T. (2022a). The effectiveness of nudging: A meta-analysis of choice architecture interventions across behavioral domains. *PNAS*, 119 (1): e2107346118.
- Mertens S, Herberz M, Hahnel UJJ, Brosch T. (2022b). Reply to Maier et al., Szaszi et al. and Bakdash and Marusich: The present and future of choice architecture research. *PNAS*, 119 (31): e2202928119.
- Metcalfe J, Mischel W. (1999). A hot/cool-system analysis of delay of gratification: Dynamics of willpower. *Psychological Review*, 106: 3-19.
- Metcalfe JJ, Ellison B, Hamdi N et al. (2020). A systematic review of school meal nudge interventions to improve youth food behaviors. *Int J Behav Nutr Phys Act* 17, 77. <https://doi.org/10.1186/s12966-020-00983->
- Michie S, Richardson M, Johnston M, Abraham C, Francis J, Hardeman W, Eccles MP, Cane J, Wood CE. (2013). The Behavior Change Technique Taxonomy (v1) of 93 Hierarchically Clustered Techniques: Building an International Consensus for the Reporting of Behavior Change Interventions. *Annals of Behavioral Medicine*, 46(1), 81-95. <https://doi.org/10.1007/s12160-013-9486-6>
- Michie S, van Stralen MM, West R. (2011). The Behaviour Change Wheel: a New Method for Characterising and Designing Behaviour Change Interventions. *Implement Sci*. 6, 42. doi:10.1186/1748-5908-6-42.
- Milkman KL, Beshears J, Choi JJ, Laibson D, Madrian BC. (2011). Using implementation intentions prompts to enhance influenza vaccination rates. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 108(26): 10415-10420.
- Milkman KL, Minson JA, Volpp KGM. (2013). Holding the Hunger Games hostage at the gym: An evaluation of temptation bundling. *Management Science*, 60(2): 283-299.
- Milkman KL, Patel MS, Gandhi L, Graci HN, Gromet DM, Ho H, Kay JS, Lee TW, Akinola M, Beshears J, Bogard JE, Bутtenheim A, Chabris CF, Chapman GB, Choi JJ, Dai H, Fox CR, Goren A, Hilchey MD ... Duckworth AL. (2021). A megastudy of text-based nudges encouraging patients to get vaccinated at an upcoming doctor's appointment. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 118(20), 10-12. <https://doi.org/10.1073/PNAS.2101165118>

- Ministerio-Sanidad. (2022). Coberturas de Vacunación. Datos Estadísticos. https://www.sanidad.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/vacunaciones/calendario-y-coberturas/coberturas/docs/Todas_las_tablas.pdf
- Mischel W, Shoda Y, Peake PK. (1988). The nature of adolescent competencies predicted by preschool delay of gratification. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54(4), 687.
- Mischel W. (2014). *The Marshmallow Test: Mastering self-control*. New York, NY: Little, Brown, and Company.
- Moehring A, Collis A, Garimella K, Rahimian MA, Aral S, Eckles D. (2021). Surfacing Norms to Increase Vaccine Acceptance. Working Paper, February.
- Monsen CB, Liao JM, Gaster B, Flynn KJ, Payne TH. (2019). The effect of medication cost transparency alerts on prescriber behavior. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 26(10), 920-927. <https://doi.org/10.1093/jamia/ocz025>
- Montibeller G, von Winterfeldt D. (2015). Cognitive and Motivational Biases in Decision and Risk Analysis. *Risk Analysis*, 35: 1230-1251.
- Morden NE, Colla CH, Sequist TD, Rosenthal MB. (2014). Choosing Wisely-The Politics and Economics of Labeling Low-Value Services. *The New England Journal of Medicine*, 370: 589-92.
- Morning Consult. (2022). The Global Vaccine Tracker. <https://morningconsult.com/global-vaccine-tracking/>
- Mujcic R, Leibbrandt A. (2018). Indirect reciprocity and prosocial behaviour: evidence from a natural field experiment. *Econ Journal* 128(611): 1683-1699.
- Muraven M, Baumeister RF, Tice DM. (1999). Longitudinal Improvement of Self-Regulation Through Practice: Building Self-Control Strength Through Repeated Exercise. *Journal of Social Psychology*, 139(4), 446-457.
- Muraven M, Tice DM, Baumeister RF. (1998). Self-control as a limited resource: Regulatory depletion patterns. *Journal of Personality and Social Psychology*, 74: 774-789.
- Nagtegaal R, Tummers L, Noordegraaf M, Bekkers V. (2019). Nudging health-care professionals towards evidence-based medicine: A systematic scoping review. *Journal of Behavioral Public Administration*, 2(2), Art. 2. <https://doi.org/10.30636/jbpa.22.71>
- Nascimento T, Braz N, Gomes E, Fernández-Arche A, De La Puerta R. (2016). Self-care improvement after a pharmaceutical intervention in elderly type 2 diabetic patients. In *Current Diabetes Reviews* (Vol. 12, Issue 2, pp.

- 120-128). Bentham Science Publishers Ltd. <https://doi.org/10.2174/1573399811666150722130232>
- Newhouse JP. (1993). *Insurance Experiment Group. Free for all? Lessons from the RAND Health Insurance Experiment*. Cambridge (MA): Harvard University Press.
- Nieuwkerk PT, Nierman MC, Vissers MN, Locadia M, Greggors-Peusch P, Knappe LPM, Kastelein JJP, Sprangers MAG, de Haes HC, Stroes ESG. (2012). Intervention to Improve Adherence to Lipid-Lowering Medication and Lipid-Levels in Patients With an Increased Cardiovascular Risk. In *The American Journal of Cardiology* (Vol. 110, Issue 5, pp. 666-672). Elsevier BV. <https://doi.org/10.1016/j.amjcard.2012.04.045>
- Novoa A, Abellán JM. (2022). Aspectos cognitivos, éticos, sociales y políticos en la evaluación de riesgos: a propósito de las vacunas contra el SARS-CoV-2. *Gaceta Sanitaria*, 36(1): 53-56.
- Nwafor O, Singh R, Collier C, DeLeon D, Osborne J, DeYoung J. (2021). Effectiveness of nudges as a tool to promote adherence to guidelines in healthcare and their organizational implications: A systematic review. *Social Science & Medicine*, 286, 114321. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2021.114321>
- O'Donoghue T, Rabin M. (2015): Present bias: Lessons learned and to be learned, *American Economic Review*, 105, 273-279.
- Oaten M, Cheng K. (2006). Longitudinal gains in self-regulation from regular physical exercise. *British Journal of Health Psychology*, 11(4), 717-733.
- Oaten M, Cheng K. (2007). Improvements in self-control from financial monitoring. *Journal of Economic Psychology*, 28(4), 487-501.
- OCDE & Statistical Office of the European Communities. (2005). *Oslo Manual: Guidelines for collecting and interpreting innovation data*. Third Edition.
- OCDE (2017). *Use of behavioral insights in consumer policy*. Directorate for Science, Technology and Innovation Committee on Consumer Policy. DSTI/CP(2016)3/FINAL.
- OECD/European Union. (2018). *Health at a Glance: Europe*. Paris/Brussels: OECD Publishing/European Union.
- Ogdie A, Asch D. (2020). Changing health behaviours in rheumatology: An introduction to behavioural economics. *Nature Reviews Rheumatology* 16, 53-60.
- Olshan D, Rareshide CAL, Patel MS. (2019). Longer-Term Durability of Using Default Options in the Electronic Health Record to Increase Generic Prescribing

- Rates. *Journal of General Internal Medicine*, 34(3), 349-350. <https://doi.org/10.1007/s11606-018-4719-9>
- Omer SB, Salmon DA, Orenstein WA, deHart MP, Halsey N. (2009). Vaccine refusal, mandatory immunization, and the risks of vaccine-preventable diseases. *The New England journal of medicine*, 360(19), 1981-1988. <https://doi.org/10.1056/NEJMsa0806477>
- Orenstein WA, Papania MJ, Wharton ME. (2004). Measles elimination in the United States. *Journal of Infectious Diseases*, 189(Suppl. 1), 1-3. <https://doi.org/10.1086/377693>
- Ozawa S, Mirelman A, Stack ML, Walker DG, Levine OS. (2012). Cost-effectiveness and economic benefits of vaccines in low- and middle-income countries: A systematic review. *Vaccine*, 31(1), 96-108. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2012.10.103>
- Parikh R, Ferrell W, Wakim J, Williamson J, Khan N, Kopinsky M, Balachanran M, Gabriel P, Zhang Y, Schuchter L, Shulman L, Chen J, Patel M, Manz C. (2022). Patient and clinician nudges to improve symptom management in advanced cancer using patient-generated health data: study protocol for the PROStep randomised controlled trial. *BMJ Open* 12, e054675.
- Park LG, Howie-Esquivel J, Whooley MA, Dracup K. (2015). Psychosocial factors and medication adherence among patients with coronary heart disease: A text messaging intervention. In *European Journal of Cardiovascular Nursing* (Vol. 14, Issue 3, pp. 264-273). Oxford University Press (OUP). <https://doi.org/10.1177/1474515114537024>
- Patel MS, Day S, Small DS, Howell JT, Lautenbach GL, Nierman EH, Volpp KG. (2014). Using default options within the electronic health record to increase the prescribing of generic-equivalent medications: A quasi-experimental study. *Annals of Internal Medicine*, 161(10 Suppl), S44-52. <https://doi.org/10.7326/M13-3001>
- Patel MS, Day SC, Halpern SD, Hanson CW, Martínez JR, Honeywell S Jr, Volpp KG. (2016). Generic Medication Prescription Rates After Health System-Wide Redesign of Default Options Within the Electronic Health Record. *JAMA Internal Medicine*, 176(6), 847-848. <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2016.1691>
- Patel MS, Kurtzman GW, Kannan S, Small DS, Morris A, Honeywell S Jr, Leri D, Rareshide CAL, Day SC, Mahoney KB, Volpp KG, Asch DA. (2018). Effect of an Automated Patient Dashboard Using Active Choice and Peer Comparison

- Performance Feedback to Physicians on Statin Prescribing: The PRESCRIBE Cluster Randomized Clinical Trial. *JAMA Network Open*, 1(3), e180818. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2018.0818>
- Patel MS, Volpp KG, Asch DA. (2018). Nudge units to improve the delivery of health care. *N Engl J Med.*, 378: 214-6.
- Paulos JA. (1988). *Innumeracy: Mathematical illiteracy and its consequences*, Macmillan.
- Petry NM, Rash CJ, Byrne S, Ashraf S, White WB. (2012). Financial reinforcers for improving medication adherence: Findings from a meta-analysis. *American Journal of Medicine* 125: 888-896.
- Petry NM, Roll JM. (2011). Amount of earnings during prize contingency management treatment is associated with post-treatment abstinence outcomes. *Experimental Clinical Psychopharmacology* 19(6): 445-450.
- Piera-Jiménez J, Winters M, Broers E, Valero D, Habibovic M, Widdershoven J, Folkvord F, Lupiañez F. (2020). Changing the Health Behavior of Patients With Cardiovascular Disease Through an Electronic Health Intervention in Three Different Countries: Cost-Effectiveness Study in the Do Cardiac Health: Advanced New Generation Ecosystem (Do CHANGE) 2 Randomized Controlled Trial. *Journal of Medical Internet Research* 22(7), e17351.
- Pilgrim K, Bohnet-Joschko S. (2022). Effectiveness of digital-forced choice nudges for voluntary data donation by health self-trackers in Germany: web-based experiment. *Journal of Medical Internet Research* 24(2), e31363.
- Pinto JL, Martínez JE, Abellán JM. (2006). The influence of the ratio bias phenomenon on the elicitation of health states utilities. *Judgment and Decision Making*, 1: 118-33.
- Pomares TD, Buttenheim AM, Amin AB, Joyce CM, Porter RM, Bednarczyk RA, Omer SB. (2020). Association of cognitive biases with human papillomavirus vaccine hesitancy: a cross-sectional study. *Human Vaccines and Immunotherapeutics*, 16(5), 1018-1023. <https://doi.org/10.1080/21645515.2019.1698243>
- Prainsack B. (2020). The value of healthcare data: to nudge, or not?, *Policy Studies*, 41:5, 547-562.
- Prathivadi P, Barton C, Mazza D. (2020). Qualitative insights into the opioid prescribing practices of Australian GP. *Family Practice*, 37(3), 412-417. <https://doi.org/10.1093/fampra/cmz083>
- Prathivadi P, Lockett T, Barton C, Holliday S, Mazza D. (2021). General practitioner attitudes towards systems-level opioid prescribing interventions: A

- pooled secondary qualitative analysis. *Australian Journal of General Practice*, 50(5), 309-316. <https://doi.org/10.31128/AJGP-04-20-5381>
- Reddy A, Huseman TL, Canamucio A, Marcus SC, Asch DA, Volpp K, Long JA. (2016). Patient and Partner Feedback Reports to Improve Statin Medication Adherence: A Randomized Control Trial. In *Journal of General Internal Medicine* (Vol. 32, Issue 3, pp. 256-261). Springer Science and Business Media LLC. <https://doi.org/10.1007/s11606-016-3858-0>
- Reisch LA, Sunstein CR, Gwozdz W. (2017). Beyond carrots and sticks: Europeans support health nudges. *Food Policy*, 69:1-10.
- Ritov I, Baron J. (1990). Reluctance to vaccinate: Omission bias and ambiguity. *Journal of Behavioral Decision Making*, 3(4), 263-277. <https://doi.org/10.1002/bdm.3960030404>
- Ritov I, Baron J. (1992). Status-quo and omission bias. *Journal of Risk and Uncertainty*, 5, 49-61.
- Robertson TR, Yokum DV. (2016). Cost-sharing as choice architecture. En Cohen IG, Fernández H, Robertson CT (eds.) *Nudging health. Health Law and Behavioral Economics*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- Rolls B, Roe L, Meengs J. (2006). Reductions in portion size and energy density of foods are additive and lead to sustained decreases in energy intake. *The American Journal of Clinical Nutrition*.
- Rosenthal MB, Frank RG, Li Z, Epstein AM. (2005). Early experience with pay-for-performance: from concept to practice. *JAMA*, 294: 1788-93.
- Rothman A, Salovey P. (1997). Shaping perceptions to motivate healthy behavior: The role of message framing. *Psychological Bulletin*, 121(1), 3-19.
- Rozin P, Scott S, Dingley M, Urbanek JK, Jiang H, Kaltenbach M. (2011). Nudge to nobesity I: Minor changes in accessibility decrease food intake. *Judgment and Decision Making*, 6(4): 323-332.
- Ruckenstein M, Schull ND. (2017). The datafication of health. *Annual Review of Anthropology* 46: 261-278.
- Ruel MT, Alderman H. (2013). Nutrition-sensitive interventions and programmes: How can they help to accelerate progress in improving maternal and child nutrition? *The Lancet*, 382(9891), 536-551.
- Sacarny A, Barnett ML, Le J, Tetkoski F, Yokum D, Agrawal S. (2018). Effect of Peer Comparison Letters for High-Volume Primary Care Prescribers of Quetiapine in Older and Disabled Adults: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Psychiatry*, 75(10), 1003-1011. <https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2018.1867>

- Sacarny A, Yokum D, Finkelstein A, Agrawal S. (2016). Medicare Letters To Curb Overprescribing Of Controlled Substances Had No Detectable Effect On Providers. *Health Affairs*, 35(3), 471-479. <https://doi.org/10.1377/hlthaff.2015.1025>
- Sant'Anna A, Vilhelmsson A, Wolf A. (2021). Nudging healthcare professionals in clinical settings: A scoping review of the literature. *BMC Health Services Research*, 21, 543. <https://doi.org/10.1186/s12913-021-06496-z>
- Sasaki S, Saito T, Ohtake F. (2022). Nudges for COVID-19 voluntary vaccination: How to explain peer information? *Social Science and Medicine*, 292(June 2021), 114561. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2021.114561>
- Schlam TR, Wilson NL, Shoda Y, Mischel W, Ayduk O. (2013). Preschoolers' Delay of Gratification Predicts Their Body Mass 30 Years Later. *The Journal of Pediatrics*, 162: 90 -93.
- Schmittdiel J, Selby JV, Grumbach K, Quesenberry CP. (1997). Choice of a personal physician and patient satisfaction in a health maintenance organization. *Journal of the American Medical Association*, 278(19): 1596-1599.
- Schneider TR, Salovey P, Apanovitch AM, Pizarro J, McCarthy D, Zullo J, Rothman AJ (2001). The effects of message framing and ethnic targeting on mammography use among low-income women. *Health Psychology*, 20(4), 256-266. <https://doi.org/10.1037/0278-6133.20.4.256>
- Seethaler SL. (2016). Shades of Grey in Vaccination Decision Making: Tradeoffs, Heuristics, and Implications. *Science Communication*, 38(2), 261-271. <https://doi.org/10.1177/1075547016637083>
- Shang J, Croson R. (2009). A field experiment in charitable contribution: The impact of social information on the voluntary provision of public goods. *Economic Journal*, 119(540), 1422-1439. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0297.2009.02267.x>
- Shankari G, Ng SC, Goh SY, Woon FP, Doshi K, Wong PS, Fan Q, Tan IF, Narasimhalu K, De Silva DA. (2020). Modifiable Factors Associated with Non-Adherence to Secondary Ischaemic Stroke Prevention Strategies. In *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases* (Vol. 29, Issue 12, p. 105395). Elsevier BV. <https://doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2020.105395>
- Shishido A, Otake S, Kimura M, Tsuzuki S, Fukuda A, Ishida A, Kasai M, Kusama Y. (2021). Effects of a nudge-based antimicrobial stewardship program in a pediatric primary emergency medical center. *European Journal of Pediatrics*, 180(6), 1933-1940. <https://doi.org/10.1007/s00431-021-03979-3>

- Sieben A, AW van Onzenoort H, JHM van Laarhoven K, Bredie SJH, van Dulmen S. (2021). Identification of Cardiovascular Patient Groups at Risk for Poor Medication Adherence. In *Journal of Cardiovascular Nursing* (Vol. 36, Issue 5, pp. 489-497). Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health). <https://doi.org/10.1097/jcn.0000000000000702>
- Simon HA. (1957). *Models of Man, Social and Rational: Mathematical Essays on Rational Human Behavior in a Social Setting*. New York: John Wiley and Sons.
- Siregar FA, Andayani LS. (2020). Analysis Social Determinant of Adherence to Treatment in Pulmonary Tuberculosis Patients in Medan City. *Age*, 42, 15-95.
- Skatova A, Goulding J. (2019). Psychology of personal data donation. *PLoS One*; 14(11): e0224240.
- Søndergaard J, Andersen M, Vach K, Kragstrup J, Maclure M, Gram LF. (2002). Detailed postal feedback about prescribing to asthma patients combined with a guideline statement showed no impact: A randomised controlled trial. *European Journal of Clinical Pharmacology*, 58(2), 127-132. <https://doi.org/10.1007/s00228-002-0454-5>
- Spranca M, Minsk E, Baron J. (1991). Omission and commission in judgment and choice. *Journal of Experimental Social Psychology*, 27, 76-105.
- Stringhini S, Carmeli C, Jokela M et al. (2017). Socioeconomic status and the 25 × 25 risk factors as determinants of premature mortality: a multicohort study and meta-analysis of 1.7 million men and women. *Lancet*, 389(10075): 1229-1237.
- Suffoletto B, Calabria J, Ross A, Callaway C, Yealy DM. (2012). A Mobile Phone Text Message Program to Measure Oral Antibiotic Use and Provide Feedback on Adherence to Patients Discharged From the Emergency Department. In *Academic Emergency Medicine* (Vol. 19, Issue 8, pp. 949-958). Wiley. <https://doi.org/10.1111/j.1553-2712.2012.01411.x>
- Sugden R. (2005). Coping with preference anomalies in cost-benefit analysis: a market-simulation approach. *Environmental and Resource Economics*, 32:129-160.
- Sunstein CR. (2015). *Why Nudge? The Politics of Libertarian Paternalism*. Yale University Press.
- Sunstein CR. (2016). People prefer System 2 nudges (kind of). *Duke Law Journal*, 66(121): 121-168.
- Szaszi B, Higney A, Charlton A, Gelmand A, Zianoe I, Aczela B et al. (2022), No reason to expect large and consistent effects of nudge interventions. *PNAS*, 119(31): e2200300119.

- Talat U., Schmidtke KA, Khanal S, Chan A, Turner A, Horne R, Chadborn T, Gold N, Sallis A, Vlaev I. (2022). A Systematic Review of Nudge Interventions to Optimize Medication Prescribing. *Frontiers in Pharmacology*, 13. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fphar.2022.798916>
- Tanninen M. (2020). Contested technology: Social scientific perspective of behaviour-based insurance. *Big Data & Society* July-December, 1-14.
- Thaler R, Shefrin H. (1981). An Economic Theory of Self-Control. *Journal of Political Economy*, 89: 392-406.
- Thaler R. (2018). Economía del comportamiento: pasado, presente y futuro. *Revista de Economía Institucional*, 20(38): 9-43.
- Thaler RH, Benartzi S. (2004). Save More Tomorrow™: Using behavioral economics to increase employee saving. *Journal of Political Economy*, 112(S1), S164-S187.
- Thaler RH, Sunstein CR. (2003). Libertarian paternalism. *American Economic Review*, 93(2): 175-179.
- Thaler RH, Sunstein CR. (2008). *Nudge: Improving decisions about health, wealth, and happiness*. Yale University Press. (Edición en español: Thaler RH, Sunstein CR. (2017). *Un pequeño empujón*. Taurus).
- Thaler RH, Sunstein CR. (2021). *Nudges: the final edition*. The Penguin Group.
- Thaler RH. (1980). Toward a positive theory of consumer choice. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 1: 39-60.
- Thaler RH. (2015). *Misbehaving: The making of behavioral economics*. WW Norton & Co. (Edición en español: Thaler RH. (2016). *Todo lo que he aprendido con la psicología económica*. Deusto).
- Thaler RH. (2018). Nudge, not sludge. *Science*, 36(6401): 431.
- Thaler RH. (2021). More than nudges are needed to end the pandemic. *New York Times*. www.nytimes.com/2021/08/05/business/vaccine-pandemic-nudge-passport.htm
- The Lancet. (2022). The global burden of cancer attributable to risk factors, 2010-19: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. GBD 2019 Cancer Risk Factors Collaborators. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(22\)01438-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(22)01438-6)
- Thorndike AN, Sonnenberg L, Riis J, Barraclough S, Levy DE. (2012). A 2-phase labeling and choice architecture intervention to improve healthy food and beverage choices. *American Journal of Public Health*, 102(3): 527-533.

- Thouvenin F, Suter F, George D et al. (2019) Big data in the insurance industry: Leeway and limits for individualising insurance contracts. *JIPITEC* 10(29): 209-243.
- Tifferet S. (2019). Gender differences in privacy tendencies on social network sites: A meta-analysis. *Computers in Human Behavior* 93, 1-12.
- Tola HH, Shojaeizadeh D, Tol A, Garmaroudi G, Yekaninejad MS, Kebede A, Ejeta LT, Kassa D, Klinkenberg E. (2016). Psychological and Educational Intervention to Improve Tuberculosis Treatment Adherence in Ethiopia Based on Health Belief Model: A Cluster Randomized Control Trial. In D. Fernández-Reyes (Ed.), *PLOS ONE* (Vol. 11, Issue 5, p. e0155147). Public Library of Science (PLOS). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0155147>
- Topol E. (2015). *The Patient Will See You Now: The Future of Medicine is in Your Hands*. New York: Basic Books.
- Tversky A, Kahneman D. (1974). Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases. *Science*, 185(4157), 1124-1131. [https://doi.org/10.1016/0022-1031\(70\)90052-1](https://doi.org/10.1016/0022-1031(70)90052-1)
- Tversky A, Kahneman D. (1981). The framing of decisions and the psychology of choice. *Science*, 211: 453-458.
- Tversky A, Kahneman D. (1986). Rational choice and the framing of decisions. *Journal of Business*, 59(2): S251-S277.
- Vanepps EM, Downs JS, Loewenstein G. (2016). Calorie Label Formats: Using Numeric and Traffic Light Calorie Labels to Reduce Lunch Calories. *Journal of Public Policy and Marketing*, 35(1): 26-36.
- Vlaev I, King D, Dolan P, Darzi A. (2016). The Theory and Practice of “Nudging”: Changing Health Behaviors. *Public Admin Rev.* 76, 550-561. doi:10.1111/puar.12564
- Volpp KG, Loewenstein G, Asch DA. (2012). Choosing Wisely. Low-Value Services, Utilization, and Patient Cost Sharing. *JAMA*, 308(16): 1635-1636.
- Volpp KG, Loewenstein G, Troxel AB, Doshi J, Price M, Laskin M, Kimmel SE. (2008). A test of financial incentives to improve warfarin adherence. *BMC Health Services Research*, 8, 272.
- Volpp KG, Pauly MV, Loewenstein G, Bansgsberg D (2009). P4P4P: an agenda for research on pay-for-performance for patients. *Health Affairs*, 28(1): 206-214.
- Volpp KG, Troxel AB, Mehta SJ, Norton L, Zhu J, Lim R et al. (2017). Effect of electronic reminders, financial incentives, and social support on outcomes

- after myocardial infarction: the HeartStrong Randomized Clinical Trial. *JAMA Internal Medicine*, 177(8): 1093-1101.
- Wan LH, Zhang XP, Mo MM, Xiong XN, Ou CL, You LM, Chen SX, Zhang M. (2016). Effectiveness of Goal-Setting Telephone Follow-Up on Health Behaviors of Patients with Ischemic Stroke: A Randomized Controlled Trial. In *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases* (Vol. 25, Issue 9, pp. 2259-2270). Elsevier BV. <https://doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2016.05.010>
- Wansink B, Just DR, Payne CR. (2009). Mindless Eating and Healthy Heuristics for the Irrational. *American Economic Review: Papers and Proceedings*, 99(2): 165-169.
- Wansink B, Kim J. (2005). Bad Popcorn in Big Buckets: Portion Size Can Influence Intake as Much as Taste. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 37(5): 242-45.
- Wickström Östervall L. (2017). Nudging to prudence? The effect of reminders on antibiotics prescriptions. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 135, 39-52. <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2017.01.001>
- Wooldridge K, Schnipper JL, Goggins K, Dittus RS, Kripalani S. (2015). Refractory primary medication nonadherence: Prevalence and predictors after pharmacist counseling at hospital discharge. In *Journal of Hospital Medicine* (Vol. 11, Issue 1, pp. 48-51). Wiley. <https://doi.org/10.1002/jhm.2446>
- World-Health-Organization. (2022a). COVID-19 Weekly Epidemiological Update. In World Health Organization. <https://www.who.int/publications/m/item/covid-19-weekly-epidemiological-update>
- World-Health-Organization. (2022b). Immunization Data portal. <https://immunizationdata.who.int/>
- Wroe AL, Bhan A, Salkovskis P, Bedford H. (2005). Feeling bad about immunising our children. *Vaccine*, 23(12), 1428-1433. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2004.10.004>
- Wroe AL, Turner N, Salkovskis PM. (2004). Understanding and Predicting Parental Decisions about Early Childhood Immunizations. *Health Psychology*, 23(1), 33-41. <https://doi.org/10.1037/0278-6133.23.1.33>
- Yoeli E, Hoffman M, Rand DG, Nowak M. (2013). Powering up with indirect reciprocity in a large-scale field experiment. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 110 Suppl: 10424-10429.
- Yokum D, Lauffenburger JC, Ghazinouri R, Choudhry NK. (2018). Letters designed with behavioural science increase influenza vaccination in

Medicare beneficiaries. *Nature Human Behaviour*, 2(10), 743-749. <https://doi.org/10.1038/s41562-018-0432-2>

Zozaya N, Martínez L, Alcalá B, Hidalgo-Vega A (2018). *Evaluación, financiación y regulación de los medicamentos innovadores en los países desarrollados*. Fundación Weber.

Zullig LL, Stechuchak KM, Goldstein KM, Olsen MK, McCant FM, Danus S, Crowley MJ, Oddone EZ, Bosworth HB. (2015). Patient-Reported Medication Adherence Barriers Among Patients with Cardiovascular Risk Factors. In *Journal of Managed Care & Specialty Pharmacy* (Vol. 21, Issue 6, pp. 479-485). Academy of Managed Care Pharmacy. <https://doi.org/10.18553/jmcp.2015.21.6.479>

Con la colaboración de:

