

RESEARCH PAPER / ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN.

Economía de la Conducta Sostenible. Nudges verdes para la sostenibilidad. Sustainable Behavioral Economics. Green Nudges for Sustainability.

José L. Calvo ^a^a Universidad Nacional de Educación a Distancia, Madrid, España.Contact email: garabito57@gmail.com

RESUMEN

La Tierra es un bien público afectado por una externalidad negativa, el cambio global. Para combatir este último y hacer frente a los problemas medioambientales, la Economía de la Conducta Sostenible ha desarrollado numerosas herramientas, entre las que destacan los nudges verdes. Su ventaja es su bajo coste comparativo, tanto en términos económicos como políticos.

Un nudge consiste en intervenir deliberadamente en la arquitectura de la elección, pero sin cambiar los incentivos monetarios o las opciones mismas, con el objetivo de desarrollar «políticas sensibles, de bajo coste, con una referencia cercana a cómo los seres humanos piensan y se comportan». Se podría decir que son «recomendaciones» y, en ningún caso, imposiciones.

En este artículo basado en el libro Calvo (2024) se emplea la clasificación de Schubert (2017), dividiéndolos en cuatro grupos: la opción por defecto; los incentivos sociales para actuar verde; aquellos que destacan los costes ambientales; y los dedicados a remover las barreras para actuar de forma sostenible. También se analiza su efectividad, llegando a la conclusión de que, si bien pueden ser efectivos, no son la solución definitiva, debiendo combinarse con otro tipo de acciones como los impuestos, tasas, etc.

ABSTRACT

The Earth is a public good affected by a negative externality: global change. To combat this and address environmental problems, Sustainable Behavioral Economics has developed numerous tools, among which green nudges stand out. Their advantage is their comparatively low cost, both in economic and political terms.

A nudge consists of deliberately intervening in the architecture of choice, but without changing the monetary incentives or the options themselves, with the aim of developing "sensible, low-cost policies that closely mirror how human beings think and behave." They could be described as "recommendations" and in no way as impositions.

In this article based on the book Calvo (2024), it is used Schubert's (2017) classification, dividing them into four groups: the default option; social incentives to act green; those that highlight environmental costs; and those dedicated to removing barriers to acting sustainably. It is also analyzed their effectiveness, concluding that, while they may be effective, they are not the definitive solution and should be combined with other types of actions such as taxes, fees, etc.

PAPER HISTORY

Received: 03-03-2025

Accepted: 14-04-2025

PALABRAS CLAVE

Economía de la Conducta Sostenible, cambio climático, nudges verdes, opción por defecto, incentivos sociales, costes ambientales

KEYWORDS

Sustainable Behavioral Economics, climate change, green nudges, default option, social incentives, environmental costs

1. Introducción

...los políticos cada vez más reconocen que el comportamiento humano está en el centro de muchos problemas medioambientales complejos, sobre todo en el más prominente, el calentamiento global¹.

La Tierra es un *bien público* afectado por una *externalidad negativa*, el cambio global, temas ambos ampliamente estudiados por la Teoría Económica. E. Ostrom puso los pilares para el análisis de la gestión de los bienes comunes; por su parte, R. Coase y A. Pigou fueron los pioneros en el estudio de las externalidades negativas. De hecho, este último desarrolló los impuestos pigouvianos², que bajo el lema de *el que contamina paga*, forman parte de los instrumentos económicos para favorecer el desarrollo ambiental de la ONU desde 1992. Además, existe una amplia bibliografía en español³.

Por su parte, la Economía de la Conducta Sostenible (ECS) también ha desarrollado numerosas herramientas para hacer frente a los problemas medioambientales: precios del carbono, impuestos, tasas, multas, normativa... Dentro de ellas destacan los *nudges verdes*, una «prometedora nueva herramienta para incentivar a los consumidores a actuar en beneficio del medioambiente»⁴ que ha atraído mucha atención en los últimos años en el debate académico y político, dado el bajo coste de sus intervenciones si se compara con otros instrumentos de política económica, como los impuestos, y que también tienen muchos menos costes políticos⁵.

En primer lugar, debemos definir cómo deben ser esos *nudges* o «empujones»⁶. Empujar/*nudge* consiste en intervenir deliberadamente en la arquitectura de la elección de un individuo o grupo de ellos, pero sin cambiar los incentivos monetarios o las opciones mismas, con el objetivo de desarrollar «políticas sensibles, de bajo coste, con una referencia cercana a cómo los seres humanos piensan y se comportan»⁷. Son nudges, por ejemplo, poner la fruta a la vista para que optemos por una comida saludable⁸; establecer una opción por

¹ Schubert (2017, p. 329).

² https://es.wikipedia.org/wiki/Impuesto_pigouviano; https://www.sostenibilidad.com/desarrollo-sostenible/que-es-el-impuesto-pigouviano/?_ad=02021864894

³ Para una revisión de la bibliografía en español de bienes comunes puede consultarse, por ejemplo, Gutiérrez Espeleta y Mora Moraga (2011) o Palomares *et al.* (2018), aunque las referencias básicas siguen siendo el libro de Tirole (2017) y los trabajos de Ostrom. Por lo que respecta a las externalidades negativas y el medio ambiente, la bibliografía es demasiado amplia como para citar unas pocas referencias. Pero por mencionar una relacionada con los impuestos pigouvianos puede consultarse Spencer Banzhaf (2020).

⁴ Schubert (2017: 329).

⁵ Mancinelli y Zoli (2023).

⁶ Nudge <https://www.youtube.com/watch?v=SswkEihRBMA>

⁷ Sunstein & Reisch (2014: 13).

⁸ Formas de promover una alimentación saludable <https://www.laprensa.hn/amiga/familiayhogar/tres-formas-de-promover-una-alimentacion-mas-saludable-GYLP1201667> ; <https://www.youtube.com/watch?v=LF4ETgw29BA>

defecto como en el caso de las donaciones de sangre y órganos⁹, dibujar una mosca en el urinario¹⁰ o hacer pasos de cebra «especiales»¹¹. No son nudges las prohibiciones o las obligaciones, los impuestos, las multas o los subsidios.

Los nudges solo son efectivos en aquellas personas que exhiben «recursos mentales limitados como, por ejemplo, límites en la racionalidad, la atención, la fuerza de voluntad, y donde las preferencias a menudo no están dadas, sino que son construidas»¹². Sus dos reglas de oro, propuestas por Thaler y Sunstein (2021) son: *si quieres animar a alguien a hacer algo, pónselo fácil; y ofrece nudges que tengan las mayores probabilidades de ayudar y las menores de infringir daño*.

Carlsson *et al.* (2021) utilizan el término *nudges verdes* para referirse a los nudges que se enfrentan a problemas económicos tradicionales como los fallos de mercado (externalidades medioambientales negativas, bienes públicos, etc.) dirigiéndose a características propias de los seres humanos (atención limitada, falta de autocontrol...). Su importancia ha crecido en los últimos años, e incluso la ONU ha sacado un «pequeño libro de los empujones verdes»¹³. En general, los *nudges verdes* se han centrado en la promoción de la energía verde¹⁴; la conservación de agua y energía¹⁵; y la gestión de los residuos¹⁶.

Se han establecido diversas clasificaciones. Carlsson *et al.* (2021) diferencian entre *nudges verdes puros*, que tienen como objetivo orientar a la gente a hacer lo correcto (la opción por defecto de energía verde) y *nudges morales*, que les recompensa por hacerlo (por ejemplo, diciendo a los demás lo ecológico que es nuestro comportamiento). Por su parte, Lin *et al.* (2017) distinguen en función de a qué sistema cognitivo de los definidos por Kahneman se dirijan: los *nudges del Tipo 1* suponen intervenciones simples, como incluir cambios mínimos en el contexto de elección, afectando a la forma en que la información se procesa. En este grupo se incluyen las opciones por defecto, destacar o colocar delante la opción/el producto que queremos que se elija, mejorar el conocimiento de las normas sociales existentes o informar de lo que hacen otros ciudadanos similares; los *nudges del Tipo 2* son diseñados para promover una reevaluación del contexto de

⁹ Donaciones de órganos https://www.eldiario.es/catalunya/trasplante-organos-espanol-referente-Europa_0_603340625.html ; <https://www.youtube.com/watch?v=Rcsu1MvpeTA>

¹⁰ Los urinarios de Schiphol <https://www.aeroflap.com.br/es/El-aeropuerto-de-Schiphol-reduce-en-un-80%25-el-derrame-de-moscas-en-los-urinarios/>

¹¹ Pasos cebra. Fun Theory https://www.youtube.com/watch?v=kT2_-fiWFeM

¹² Schubert (2017: 330). Es decir, no tienen validez para el *homo economicus*.

¹³ <https://www.unep.org/explore-topics/education-environment/what-we-do/little-book-green-nudges>

¹⁴ Pichert y Katsikopoulos (2008).

¹⁵ Allcott (2011).

¹⁶ Carlsson *et al.* (2021).

elección y de las propias elecciones, como, por ejemplo, las campañas de información y la educación a medio y largo plazo.

En este artículo vamos a emplear la taxonomía definida por Schubert (2017) y dividirlos en cuatro grupos: aquellos que se basan en la *opción por defecto*; los *incentivos sociales para actuar verde*; los que se centran en *destacar los costes ambientales*; y, finalmente, los que buscan *remover las barreras para actuar de forma sostenible*.

2. Opciones verdes por defecto

La opción por defecto es un nudge muy utilizado en la EC, donde el caso de las donaciones de órganos es uno de los más conocidos y comentados¹⁷, pero hay otros tan relevantes o más, como las pensiones, que han generado una amplia bibliografía¹⁸. Se trata de que, si para realizar una elección hay múltiples alternativas, es posible diseñar una arquitectura de la elección de forma que se establezca una opción por defecto que prevalece si el individuo no interviene activamente y elige otra. En la *opción opt-out* el individuo debe explícitamente renunciar y en caso contrario permanece la definida por defecto; por el contrario, la *opción opt-in* es aquella en la que debe elegir esa en concreto.

Establecer *opciones verdes por defecto* se ha demostrado un tipo particularmente efectivo de nudge verde, cuyo efecto es independiente de las actitudes previas hacia el medio ambiente¹⁹. Pichert y Katsikopoulos (2008) realizaron un estudio en la ciudad de Schöna, en el sur de la Selva Negra alemana. Tras la crisis de Chernobyl de 1986 se decidió que la energía verde (EWS) fuese la opción por defecto en el suministro eléctrico. En 2006, todavía el 99% de esa población seguía con la opción verde, y no ha cambiado en los últimos años²⁰. En ese mismo artículo, dos estudios de laboratorio confirmaron que la gente tiene más probabilidades de elegir la opción verde si esta es la incluida por defecto que si se presenta como una alternativa.

Por su parte, Dinner *et al.* (2011) demuestran el poder de la opción por defecto en la elección entre bombillas incandescentes y fluorescentes, que son más eficientes energéticamente; Oullier y Sauneron (2011) y Egebark y Ekström (2016) exponen que cambiar la opción por defecto a doble cara en las impresoras salvó el equivalente a 620 árboles en la Universidad de Rutgers en un semestre, y redujo el consumo de papel en un 15% de media en una universidad sueca. Por su parte, Araña y León (2013) obtienen que los participantes de

¹⁷ Shu y Bazerman (2010); Zaneva y Dumbalska (2020). Donación de órganos <https://blogs.iadb.org/ideas-que-cuentan/es/donacion-de-organos-cuando-cambiar-la-opcion-predeterminada-puede-ayudar-a-salvar-vidas/>

¹⁸ Véase el capítulo de Thaler (2015).

¹⁹ Vetter y Kutzner (2016). Véase también Yoeli *et al.* (2017).

²⁰ Schubert (2017).

un congreso que viajaban en avión estaban más dispuestos a pagar para compensar la huella de carbono si esta era la opción por defecto en su inscripción.

En fechas más recientes, Kaiser *et al.* (2020) encuentran un efecto positivo de la alternativa *opt-out* en la elección de energía renovable, basado en una revisión de 17 artículos experimentales; Thaler y Sunstein (2021) incluyen también un ejemplo: en Alemania se realizó un estudio con cerca de 42.000 familias en una prueba que duró entre 4 y 5 semanas. Las familias fueron asignadas a dos grupos:

- Grupo 1. Se les preguntó si querían optar por un suministro de energía verde o mantenerse en su actual abastecimiento.
- Grupo 2. Se incluyó a la familia de forma automática en un suministro de energía verde, pero se les permitía darse de baja si así lo deseaban.

La opción por defecto afectó significativamente a los resultados. Mientras que en el grupo 1 tan solo el 7,2% de los contratos de abastecimiento fueron de energía verde, en el grupo 2 el 69,1% fueron verdes. Este efecto fue robusto después de controlar por la calidad del servicio, los precios base de la electricidad y los precios por unidad. Como resultado, en Alemania muchos proveedores hacen ya contratos de energía verde automáticamente.

También es interesante analizar la opción por defecto en la gestión de los desperdicios alimentarios. Mancinelli y Zoli (2023) incluyen algunos ejemplos de los efectos del tipo de plato utilizado. Kallbekken y Sælen (2013) y Richardson *et al.* (2021) obtienen que la reducción del tamaño del plato de los bufets de restaurantes universitarios reduce el desperdicio de alimentos en un 19,5%. En concreto, una disminución de 1 cm supone 2,5 kg. menos de desperdicios; y que introduciendo platos ovales más pequeños se reduce significativamente la comida desperdiciada.

Schubert (2017) plantea tres factores psicológicos que pueden estar detrás de este comportamiento: inercia, aversión a la pérdida y aprobación implícita.

- *Inercia (sesgo de status quo)*. Se trata de no entrar en conflicto, especialmente si este incluye el medio ambiente y puede generar problemas morales. Se evita así el *trade-off* entre proteger la naturaleza y los beneficios económicos²¹.
- *Aversión a la pérdida*. La opción por defecto parece establecer un *punto de referencia* que hace que, a partir de él, percibamos los cambios como una pérdida o una ganancia²². Homonoff (2013) ilustra el poder de la aversión a la pérdida con el caso ampliamente discutido de las bolsas de plástico: un impuesto de

²¹ Véase también Brown *et al.* (2013) sobre el comportamiento de los trabajadores de la OCDE

²² Pichert y Katsikopoulos (2008).

\$0,05 tiene un efecto significativamente negativo en el uso de las bolsas, mientras que un bonus de esa misma cuantía no tiene prácticamente efecto.

- *Aprobación implícita.* Según McKenzie *et al.* (2006), mucha gente piensa que si se ha puesto una opción por defecto es por una buena razón. Sunstein y Reisch (2013) explicitan que la confianza en quien ha tomado la decisión juega un papel esencial. Mancinelli y Zoli (2023) también apoyan este argumento en su estudio de los desperdicios de comida, considerando que existe un mensaje prescriptivo que indica que es la opción correcta.

3. Incentivos y normas sociales para actuar verde

La gente se preocupa por su imagen social, estando influida tanto por las normas sociales como por el comportamiento de otros²³. Así, es posible emplear los nudges verdes para que se involucre, cultivando su imagen de «consumidor socialmente correcto». Este comportamiento entra dentro de la *utilidad expresiva*²⁴: los individuos a menudo seleccionan productos verdes para expresar ciertos valores o para sentirse bien por actuar de acuerdo con su autoimagen.

Brick *et al.* (2018) incluyen el reconocimiento público de la reducción del consumo de agua; y en Allcott y Rogers (2014) se envían a las familias informes mensuales del uso de energía en comparación con la media de los vecinos. Ambos han probado ser efectivos en la reducción del uso de agua y energía, respectivamente.

Algunas de las vías por las cuales la ECS puede actuar utilizando estos incentivos sociales a través de los nudges verdes son los siguientes:

3.1. Incentivando la identidad social

Akerlof y Kraton (2010) establecen que nuestra identidad se crea tanto por formar parte de un grupo como por seguir sus normas, siendo el grupo étnico, cultural, religioso, político, etc. El grupo delimita nuestra forma de comportarnos, de pensar, de actuar, de vestir... incluso los empleos a los que accedemos o si estudiamos o no en la universidad.

Thaler y Sunstein (2021) incluyen dos ejemplos de nudge ligados a la salud pública y la sostenibilidad: el primero es la campaña del estado tejano «Don't mess with Texas»; el segundo apela a la identidad de los habitantes de la India.

El departamento de Transporte del estado norteamericano de Texas lanzó una campaña que bajo el slogan

²³ Schubert (2017).

²⁴ Sunstein y Reisch (2014)

*Don't mess with Texas*²⁵ redujo en un 72% la basura en torno a las autopistas desde 1987 a 1990²⁶. Su base es la apelación al orgullo de ser tejano y, sobre todo, la consideración de que tirar basura en las autopistas es «inaceptable para un tejano»²⁷.

Otra utilización de los signos identitarios es el empleado por las autoridades de la India para mejorar la salud pública incrementando el uso de los aseos, por la vía de enfatizar el compromiso de Mahatma Gandhi con la higiene y apelando directamente al orgullo nacional, bajo el lema *primero la higiene y luego el templo*²⁸.

Un paso adicional es la creación de una *identidad medioambiental*, que «describe un autoconcepto que incorpora y es definido por la relación con la naturaleza [...] Las personas con una alta identidad ambiental piensan en sí mismos como conectados e interdependientes del mundo natural [...] Las experiencias tempranas con la naturaleza, particularmente en compañía de otros significativos, resultan importantes en el desarrollo de la identidad ambiental» (Clayton *et al.*, 2019)²⁹.

3.2. Aprovechar el efecto manada

Los humanos nos dejamos influir e incluso guiar por otras personas, algo que en la economía ortodoxa tiene su reflejo en el efecto *bandwagon*³⁰. Como señalan Nolan *et al.* (2008), el efecto manada es muy poderoso y hay quienes, como Van Vugt *et al.* (2014), incluso defienden que la predisposición a «seguir el rebaño» es genética, siendo la influencia social una de las vías más efectivas para crear un nudge.

Existe una gran variedad de formas de aprovechar esta característica humana para promocionar el comportamiento pro-medioambiental. Por ejemplo, se pueden crear o comunicar normas sociales que aprueban/desaprueban determinados comportamientos, utilizando luego el deseo de la gente de ajustarse a las expectativas sociales y obtener *utilidad moral*³¹; o llevar a cabo una *cooperación condicional*³² como en el caso de la lucha contra los *free riders medioambientales*. Además, también se puede realizar algún tipo de *competencia social*.

El efecto manada puede actuar sobre la sostenibilidad en ambas direcciones. Desde un punto de vista negativo, el uso del aire acondicionado puede ser un ejemplo. Desde un punto de vista positivo, la reducción

²⁵ Don't mess with Texas <https://www.dontmesswithtexas.org/>

²⁶ Mols *et al.* (2015: 93).

²⁷ Zaneva y Dumbalska (2020).

²⁸ Primero la higiene y luego el templo <https://www.thehindu.com/news/national/modi-bats-for-innovation-asks-youth-to-work-for-modern-india/article19659896.ece>

²⁹ Rodríguez-González *et al.* (2022: 89). Véanse también los trabajos de Martínez Ponce (2015) y Flórez Varón (2020) desde dos perspectivas muy diferentes.

³⁰ Leibenstein (1950).

³¹ Levitt y List (2007).

³² Fischbacher *et al.* (2001).

del consumo de carne roja es otro.

El primer aire acondicionado llegó a España en la década de los 30 del siglo XX. En los años 60 y 70 se extendió por nuestro país, y hoy en día alrededor de un 40% de las viviendas lo tienen instalado. Incluso algunos medios de comunicación hablan de «infierno» en el verano porque los hogares más desfavorecidos no pueden poner el aire acondicionado³³. En consecuencia, parece que para formar parte de la «manada» hay que tener aire acondicionado. Nolan *et al.* (2008) muestran cómo se puede luchar contra este efecto manada creando una norma alternativa que fomenta el uso del ventilador. Para ello informan a la gente del alto porcentaje de familias en su vecindario que se han pasado al ventilador, la «elección más popular en tu comunidad».

Un ejemplo positivo del efecto manada es la reducción del consumo de carne roja. Eso es lo que ha hecho el 58% de los españoles³⁴. Los efectos positivos en nuestra dieta de su disminución, unidos a los negativos que tiene cierto tipo de ganadería extensiva –que es responsable del 14,5% de las emisiones de gases de efecto invernadero a nivel mundial y del 80% de la deforestación de la Amazonia–³⁵ han hecho que se considere como lo socialmente correcto sustituir la carne roja por otras más saludables y sostenibles.

3.3. Explicitar normas sociales. (y a través de ellas la comparación social)

Las normas sociales establecen cuáles son las acciones correctas y las incorrectas, definiendo el *comportamiento prosocial*, que es aquél por el que los individuos obtienen una mayor utilidad al consumir bienes que reducen las externalidades negativas o que pueden suponer un beneficio para la sociedad³⁶. Las normas afectan al comportamiento individual facilitando líneas de actuación y delimitando lo que es aceptable o normal. El *feedback* procedente de ellas actúa como una forma de presión para aquellos que se desvían y estimula el sentimiento de aprobación social para los que la siguen³⁷.

Cialdini *et al.* (1990) distinguen entre dos tipos de normas sociales: las *normas descriptivas*, que simplemente informan a los consumidores acerca de la prevalencia de ciertos comportamientos entre aquellos que están en una posición similar a la suya; y las *normas ejecutivas*, que directamente mandan un mensaje de lo que se considera socialmente correcto. La mayor parte de los estudios de la ECS se centran en las primeras,

³³ Infierno hogares desfavorecidos <https://www.rtve.es/noticias/20210712/calor-infierno-hogares-desfavorecidos/2127240.shtml> Siguiendo esta lógica, todos los que nos criamos en la España del siglo XX lo hicimos en el infierno.

³⁴ Españoles reducción consumo de carne roja <https://financialefood.es/el-58-de-los-espanoles-ha-reducido-su-consumo-de-carne/>

³⁵ Efectos consumo carne roja <https://es.greenpeace.org/es/trabajamos-en/consumismo/carne/>

³⁶ Grolleau *et al.* (2012); Marcos (2020).

³⁷ Mertens y Schultz (2021).

estudiando el comportamiento en la disposición de basura o el reciclado³⁸ o en la conservación de la energía³⁹.

Por lo que respecta a la producción de desperdicios y su tratamiento, una referencia básica es Mancinelli y Zoli (2023), que recogen numerosos ejemplos. Schultz (1999) sugiere que la activación de normas sociales es un instrumento efectivo para fomentar la clasificación de residuos; Akbulut-Yuksel y Boulatoff (2021) explican cómo en un experimento en el cual las economías domésticas fueron obligadas a utilizar bolsas de basura transparentes en lugar de las típicas negras se redujeron los desperdicios en un 27% y se incrementó el reciclado en un 15%; o Giaccherini *et al.* (2021) con el caso de las bolsas de comida para llevar, que doblaron su número cuando se informó a los clientes de los restaurantes que eran la norma predominante en Italia.

Un caso muy interesante es el que ofrecen Alpízar y Gsottbauer (2015). Estos autores realizan un experimento en Costa Rica y encuentran que la reputación es un motor del reciclado, dando como resultado un incremento entre un 20 y un 30% de la contribución media individual con respecto al grupo de control.

Existen también numerosos ejemplos de cómo la comparación del cumplimiento de la norma entre individuos o economías domésticas similares es un buen nudge verde para el ahorro de energía. Mertens y Schultz (2021) consideran que, si las normas se establecen entre un grupo de personas que tienen relaciones cercanas, como los vecinos, los otros huéspedes de los hoteles, etc., pueden tener una influencia social muy superior a normas genéricas. Por su parte, Nolan *et al.* (2008) incluyen un experimento en el que a un grupo de familias se les colgó un cartel en la puerta informándoles del consumo de sus vecinos. El resultado fue una reducción adicional en la demanda de energía de un 10% frente al grupo de control, a los que su cartel tan solo incluía consejos para la conservación de energía.

Allcott (2011) documenta el caso de Opower con el objetivo de ahorrar energía. Cerca de 60.000 personas participaron en el experimento. Las familias recibían un informe del consumo de energía de su hogar conteniendo datos de su consumo en relación al de sus vecinos. Esos informes son normas descriptivas, atrayendo la atención hacia la existencia de una norma social –ahorrar energía–, y sugieren, al menos indirectamente, que deberíamos seguirla. El resultado fue moderado, con una reducción de entre un 1,4 y un 3,3%, y no fue persistente en el tiempo⁴⁰.

Otro ejemplo muy conocido sobre ECS y normas sociales es el propuesto por Goldstein *et al.* (2008) sobre la reutilización de las toallas en los hoteles para el ahorro de agua. Colocar un cartel en el baño indicando el porcentaje de clientes que reutilizan las toallas «únete al grupo de huéspedes que desean salvar el medio

³⁸ Cialdini *et al.*, (1990); Schultz (1999); Mancinelli y Zoli (2023); Shreedhar (2023).

³⁹ Kantola *et al.* (1984).

⁴⁰ Allcott y Rogers (2014).

ambiente» provocó un incremento en la reutilización de un 35,1% a un 44,1% en comparación con el grupo de control, al que solo se les informó de los beneficios de reutilizar las toallas sin incluir la comparación social.

Por su parte, Castaldi *et al.* (2021) examinan el impacto de dos intervenciones para reducir las colillas en la playa. Los resultados muestran que la introducción de un cenicero portable reduce las colillas entre un 10 y un 20%, pero la activación de la norma social no fue relevante estadísticamente. Por otro lado, De Kort *et al.* (2008) han confirmado que las normas sociales y personales contra la basura se pueden activar a través del diseño de los contenedores⁴¹.

3.4. Incentivar la competitividad social

Otra forma de emplear los nudges verdes es a través de la competitividad social; es decir, dado que los individuos quieren mostrar sus valores y su implicación en la lucha medioambiental ¿qué mejor que hacerlos competir por cuál de ellos está más motivado?

Se ha constatado muy diferentes nudges para mostrar nuestras *credenciales verdes*: desde la compra de vehículos eléctricos por colectivos concretos –como el VW ID Buzz de hippies y millenials⁴²– a poner pegatinas explicando la eficiencia energética de nuestro coche⁴³, pasando por llevar un pin en la solapa dotado de un mecanismo que cambia de color dependiendo de la huella personal de carbono⁴⁴.

Por su parte, McClelland y Cook (1980) mostraron ya en el siglo pasado cómo la competencia es efectiva para incentivar la reducción del consumo de energía. En el estudio se introdujo competencia entre edificios con un sistema de medición global del consumo de electricidad. Los competidores recibieron información sobre cómo ahorrar y *feedback* sobre su uso, así como el de otros grupos. El resultado fue una reducción del 6,6% de consumo eléctrico sobre el grupo de control. No obstante, el efecto no perduró en el tiempo.

3.5. Compromiso público. Que vean cómo definiendo el medio ambiente

Otra forma de incentivo social para actuar verde consiste en hacer que la gente asuma un compromiso público. Pallak y Cummings (1976) exponen que aquellos que firmaron un documento público mostraron menores tasas de incremento en el uso de gas y electricidad que aquellos otros que lo hicieron de forma privada. Abrahamse y Steg (2005) exponen que pedir a la gente que asuma públicamente un compromiso para cambiar su comportamiento –por ejemplo, reducir las emisiones– incrementa la probabilidad de que se cumpla. Y es

⁴¹ Véase en Calvo (2024) la *Teoría de la Diversión*.

⁴² VW ID Buzz <https://www.elmundo.es/motor/2022/09/07/63184d12fc6c835b2f8b45cf.html>

⁴³ Thaler y Sunstein (2008).

⁴⁴ Schubert (2017: 334).

que una vez comprometido es más difícil desengancharse y mostrar que no se ha cumplido con lo firmado.

Yoeli *et al.* (2017) incluyen este compromiso dentro de su «caja de herramientas», en concreto en las 10,11,12 y 13. Estos autores muestran que hacer públicas las contribuciones incrementa las probabilidades de que el individuo haga elecciones altruistas. Incluyen tres casos: participar en un programa de respuesta de la demanda de energía –en el que el consumidor reduce su uso de la electricidad en los períodos de mayor demanda en respuesta a tarifas cambiantes u otros incentivos financieros– más que se triplicó cuando la gente se unió al programa a través de un compromiso firmando en una hoja en su comunidad en lugar de anónimamente⁴⁵; las donaciones a un parque nacional se incrementaron en un 25% cuando era un guarda el que preguntaba por ellas, en lugar de tener un buzón para contribuir⁴⁶; y el consumo de electricidad disminuye cuando su uso es público⁴⁷. Incluso decirle a la gente que es parte de un estudio reduce su consumo.

3.6. Provisión de bienes públicos

Los individuos racionales, guiados por su propio interés, no tienen incentivos para contribuir a la protección del medio ambiente⁴⁸. Todo lo contrario, los incentivos son a no aportar nada para el mantenimiento del bien –la naturaleza– y aprovecharse de lo que contribuyan los demás a su defensa. Esto es lo que se denomina un *free rider medioambiental*⁴⁹.

Reiss y White (2008) muestran los problemas asociados al hecho de que mientras que hay unos costes privados de cooperación, los beneficios tangibles solo aparecen si la contribución agregada es alta; es decir, si el número de *free riders* es reducido; por su parte Asheim (2010) señala que las motivaciones morales dan lugar a mayores contribuciones a los bienes comunes, aunque no lo suficiente para asegurar su aprovisionamiento óptimo.

La EC considera que muchos individuos son *cooperadores condicionales*; es decir, que cooperan siempre y cuando lo hagan los demás y haya un grado relevante de «juego limpio»⁵⁰. En consecuencia, la diferencia entre una explicación comportamental y la tradicional es que, en la primera, no quieren ser *free riders*, sino que sencillamente les preocupa lo que hagan los demás y si esto es justo o no, mientras que en los segundos predomina el propio interés. Por su parte, Moskowitz (1992, 1993a, 1993b) afirma que los consumidores

⁴⁵ Yoeli *et al.* (2013).

⁴⁶ Alpizar *et al.* (2008).

⁴⁷ Delmas y Lessem. (2014).

⁴⁸ La teoría ortodoxa aporta como soluciones los derechos de propiedad o los impuestos pigouvianos.

⁴⁹ Imaginemos el tráfico de una ciudad. Cuantos más individuos sean socialmente responsables y utilicen el metro o el autobús, mejor será el tráfico para que yo pueda circular con mi vehículo. Yo no apporto a la solución del tráfico fluido, pero me beneficio de la aportación de los demás.

⁵⁰ Pollit y Shaorshadze (2011).

pagarían mayores precios si supiesen que esos ingresos adicionales irían a proyectos de energías renovables y actividades de protección del medio ambiente.

Una solución conductual al problema de los *free riders* son los *Mecanismos de Puntos de Aprovechamiento (PPM)*. Bajo el sistema de PPM los individuos hacen una contribución voluntaria a un proyecto con la condición de que, si no se alcanza un determinado volumen de contribuciones, estas son devueltas. Por este sistema Traverse City Lights and Power de Michigan construyó una turbina eólica⁵¹ y la ciudad de Fort Collins en Colorado logró fondos para otras tres turbinas eólicas⁵². Por su parte, Rose *et al.* (2002) demuestran, con experimentos en el laboratorio, que los PPM incrementan la tasa de participación en programas de energía verde. Y como señalan Pollit y Shaorshadze (2011:16), «cuando los PPM se testaron sobre el terreno las tasas de participación fueron mucho mayores que las de otros programas de precios-verdes que solicitaban contribuciones voluntarias».

3.7. Llamamientos públicos a la participación

La ECS mantiene que los llamamientos públicos pueden incrementar la conciencia ecológica e inducir a conservar energía y realizar acciones en pro del medioambiente. Para diseñarlos es preciso educar a los consumidores, mejorar la conciencia verde y hacer de la conservación una obligación ciudadana o una cuestión de prestigio. Adicionalmente, algunos estudios sugieren que este tipo de llamamientos afectan a las normas sociales.

Reiss y White (2008) muestran cómo un llamamiento público produjo una disminución del 7% en el consumo de energía durante 6 meses. Pero quizás los casos más exitosos se encuentran en IEA (2005) y las solicitudes públicas de reducción del uso de la energía de 2001 en Nueva Zelanda, Australia y Brasil por los déficits energéticos debidos a la sequía. El caso de Nueva Zelanda es muy especial: a principios de 2001 el gobierno calculó que los apagones podrían evitarse si todo el mundo reducía su consumo un 10% durante 10 semanas. El «10 en 10» se convirtió en el objetivo. El gobierno distribuyó información sobre cómo obtener esos ahorros e incluyó anuncios cortos en televisión, aunque no adoptó ninguna medida que lo incentivase. El objetivo se alcanzó en solo 6 semanas.

4. Destacar los costes ambientales

Consiste en poner de relieve e incluso enfatizar los costes que tanto para el medio ambiente como para el consumidor individual tienen determinados comportamientos, aprovechando así sesgos conductuales como

⁵¹ Holt (1996a).

⁵² Holt (1996b).

la *aversión a la pérdida*, el *efecto marco* o el *efecto ancla*.

Zaneva y Dumbalska (2020) consideran que esta enfatización de los costes ambientales puede hacerse vía *ecoetiquetado*, destacando la huella de carbono en los envases de los productos; utilizando tecnologías inteligentes, como los medidores del consumo energético; o bien adoptando soluciones creativas, como la propuesta por Sörqvist y Langeborg (2019) que incorporan a un dispensador de toallas de papel una imagen de un continente verde que se oscurece con cada uso. Por su parte, Schubert (2017) también incorpora el *ecoetiquetado*, y varias de las «herramientas» de Yoeli *et al.* (2017) pueden ser incluidas en este apartado.

Un elemento muy importante de los nudges verdes asociados a esta área es la *aversión a la pérdida*, ya que si los individuos son conscientes de los costes entonces conocen también la pérdida de bienestar implícita. Thaler y Sunstein (2021) realizan un ejercicio con, nuevamente, la utilización de bolsas de plástico. A un grupo de entrevistados se les realizó la siguiente pregunta: ¿qué prefiere, recibir un pequeño descuento en su compra por traer su propia bolsa reutilizable o que en caso de no traerla le cobren unos céntimos por facilitársela? Mientras que la primera opción no funciona, la segunda sí disminuye significativamente el uso de bolsas del plástico.

Por otro lado, el caso ya comentado de Ambient Orb, que enciende una luz roja cuando el consumo es alto, logró una reducción en los momentos de mayor consumo de un 40%. Si los consumidores tienen *aversión a la pérdida*, entonces hay que enfatizar los mensajes sobre pérdidas de dinero a través de la pérdida de oportunidades para ahorrar energía.

Otro elemento procedente de la EC utilizable en este tipo de nudges verdes es el *efecto marco*, que establece que según el modo en que se presentan las opciones determina las elecciones. Thaler y Sunstein (2021: 40) proponen la siguiente campaña de información: *a)* si utilizas un sistema de conservación de energía ahorrarás \$350 al año; *b)* si no utilizas un sistema de conservación de energía perderás \$350 al año. Como señalan: «[...] Hay evidencia de que la campaña de información *b)* enmarcada en términos de pérdidas, debe ser más efectiva que la *a)*. Si el gobierno quiere incentivar el ahorro energético, la opción *b)* es un nudge más potente».

Otro caso de efecto marco es la *ilusión de las MPG* (millas por galón)⁵³. Presentar el consumo de un vehículo en GPM –galones por milla, aunque en Europa empleamos los litros a los 100 km– lleva a los consumidores a elegir coches más eficientes energéticamente que hacerlo en MPG –millas por galón–, que es la forma habitual en EE.UU. o la India. Yoeli *et al.* (2017: 71 y 72) incluyen el siguiente ejemplo:

la mayoría de la gente cree que cambiar de un vehículo que recorre 20 millas por galón (mpg) a otro que consiga 50 mpg ahorra más combustible que cambiar de uno que gasta 10 mpg a otro

⁵³ Larrick y Soll (2008).

que recorre 20 mpg porque las mejoras del primero son mayores tanto en términos absolutos como en porcentaje. Sin embargo, en el segundo caso se ahorra 5 galones cada 100 millas, mientras que el primero ahorra solo 3 galones.

Un tercer efecto de la EC aplicable a los nudges verdes de esta área es el *anclaje o efecto ancla*, por el cual nos anclamos a un determinado valor/precio de un bien, independientemente de si es correcto o no. Un ejemplo de cómo aplicar un nudge verde de efecto ancla son las recomendaciones sobre temperaturas del aire acondicionado y la calefacción y el incremento de temperaturas del planeta en este siglo, incluyendo en ambos casos los costes asociados a mantener nuestro comportamiento actual.

Es habitual que en verano la gente ponga el aire acondicionado a 18°C mientras que en invierno la calefacción esté a 24°C. El gobierno español aprobó en 2022 una norma por la cual el aire acondicionado debía estar a 27°C en verano y la calefacción a 19°C en invierno en establecimientos públicos y privados⁵⁴. Obviamente, es imposible que las autoridades controlen la temperatura de todos ellos, pero han creado un «ancla moral»: si estás fuera de ese rango de temperaturas no estás implicado en la lucha contra el cambio global.

Por otro lado, se puede incluir un nudge que muestre el ahorro energético factible si se aplica la sensatez. Bajar un grado la calefacción supone, según el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, un ahorro que oscila entre el 10 y el 20%; un porcentaje similar de ahorro podemos conseguir si al salir de casa se apaga la calefacción o se evitan pérdidas al ventilar⁵⁵. Y subir la temperatura del aire acondicionado en un grado puede suponer un ahorro de un 7% en nuestra factura⁵⁶.

Algo similar ocurre con la temperatura del planeta. Si nos fijamos, los cálculos que se suelen presentar están hechos sobre la base de un incremento de 1,5 a 2°C a lo largo del siglo⁵⁷. Los científicos podrían haber elegido 0,5°C en un período más corto de tiempo con unos efectos menores –lo que daría más juego a los negacionistas– o 3°C con efectos devastadores. El aumento parece importante para que los gobiernos tomen medidas, pero no lo suficientemente alto para que esas medidas sean desesperadas y generen rechazo popular.

El *ecoetiquetado* se considera uno de los principales nudges verdes para hacer conscientes a los individuos de

⁵⁴ Temperatura calefacción y aire acondicionado https://es.ara.cat/politica/medidas-moncloa-ahorrar-energia-aire-acondicionado-27-grados-calefaccion-19_1_4449590.html

⁵⁵ Bajar 1 grado la calefacción <https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/carpeta-informativa-del-ceneam/novedades/ahorrar-calefaccion-medidas-efectivas-baratas.html>

⁵⁶ Subir 1 grado aire acondicionado <https://www.elcomercio.es/economia/ahorro-aire-acondicionado-27-grados-factura-electricidad-energia-20220812130153-nt.html>

⁵⁷ Incremento de la temperatura del planeta 1,5 o 2 grados. https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/asi-seria-el-planeta-si-la-temperatura-aumenta-3-grados_17523

su contribución al cambio climático. Como señala *línea verde municipal*⁵⁸ «el ecoetiquetado es un distintivo que informa y estimula a los consumidores a escoger productos y servicios con menores repercusiones sobre el medio ambiente». Por lo tanto, la compra verde:

significa la integración de la componente medioambiental en la toma de decisiones de compra de bienes y contratación de servicios. Esto significa escoger los productos en función de su composición, contenido, el envoltorio, las posibilidades de que sean reciclados, el residuo que generan, la eficiencia energética o si están en posesión de alguna ecoetiqueta.

Por otro lado, Schubert (2017), a partir de Félonneau y Becker (2008), señala que el ecoetiquetado «sirve para conferir cierto valor social basado en características medioambientales relevantes, al menos en la medida en que el comportamiento pro-medioambiente es socialmente aprobado en un contexto sociocultural concreto». Este es el caso del distintivo ambiental de la DGT en función de su eficiencia energética⁵⁹; el etiquetado que incorpora la huella de carbono⁶⁰; o el caso ya comentado de Ambient Orb.

No obstante, los efectos del ecoetiquetado dependen del producto: la gente busca más este tipo de información en las bombillas o en los electrodomésticos que en los detergentes o la pasta de dientes. Stadelmann y Schubert (2018) obtienen que las etiquetas de uso de energía incrementaron las ventas de electrodomésticos energéticamente eficientes en una tienda *online*; Schwartz *et al.* (2020) que las etiquetas verdes tipo «este producto es para compradores verdes», también aumentaron las ventas en personas que son pro-medioambiente; es decir, aquellas con mayores rentas y educación. Otro caso interesante es el de las cadenas de comida rápida: en respuesta a la obligación de presentar en las etiquetas las calorías, incrementaron el número de menús sanos⁶¹. Sin embargo, Sörqvist y Langeborg (2019) advierten de la necesidad de una regulación muy estricta para prevenir que se confunda a los consumidores y hacerles ver que un producto es más ecológico de lo que realmente es⁶².

Finalmente, podemos hacer referencia a *la caja de herramientas* que Yoeli *et al.* (2017) proponen en su artículo y que permite fortalecer las políticas energéticas y medioambientales. Dentro de esas herramientas pueden destacarse algunas que encajan en esta línea de actuación con el fin de destacar los costes medioambientales

⁵⁸ <http://www.lineaverdemunicipal.com/lv/consejos-ambientales/el-ecoetiquetado/ecoetiquetado-etiqueta-ecologica.pdf>

⁵⁹ etiquetado DGT <https://www.dgt.es/nuestros-servicios/tu-vehiculo/tus-vehiculos/distintivo-ambiental/> etiquetado DGT.

⁶⁰ Etiqueta huella de carbono <https://www.carbontrust.com/es/que-hacemos/verificacion-y-certificacion/etiqueta-de-la-huella-de-carbono-de-producto>

⁶¹ Namba *et al.* (2013).

⁶² Engaño ecoetiquetado <https://www.eleconomista.es/seleccion-ee/noticias/10365617/02/20/Engano-al-consumidor-un-25-del-etiquetado-energetico-de-los-electrodomesticos-incumple-la-ley.html> ; https://www.telecinco.es/noticias/sociedad/20240315/ecopostureo-ley-prepara-gobierno-productos-fraudulentos_18_011980507.html

y obtener la atención de la gente.

- *Proveer de feedback y recordatorios oportunos.* Si a la gente se le da *feedback* y recordatorios, puede ajustar su consumo y darles prioridad a las mejoras en la eficiencia energética. El Conservation Reserve Program estadounidense, que da beneficios a los agricultores que prometen tomar medidas de conservación de la naturaleza, ha conseguido una ratio coste-beneficio de más de 20 a 1 solo con recordar a los participantes el período para acogerse a sus beneficios antes de que empiece.
- Uno de los momentos más oportunos para aportar información es cuando la gente se está cambiando (a una casa nueva, adquiriendo su primera vivienda, comprando electrodomésticos o coches ...). Una elección diferente puede tener grandes efectos de ahorro energético. Por ejemplo, el cambio de electrodomésticos a otros más eficientes puede tener unos efectos de ahorro energético a largo plazo muy importantes; lo mismo que cambiarse a un coche eléctrico, o si decides dejar de poseer coche; cuando compras una casa, la instalación de la calefacción, el aire acondicionado, la protección exterior, si pones paneles solares, aerotermia, etc. todas ellas son decisiones que se toman en momentos de cambio y que tienen unos efectos muy importantes en el consumo de energía y el futuro del planeta.
- *Utilizar métodos intuitivos para aportar la información.* Las unidades en las que se mide el consumo de energía importan. El ejemplo de *la ilusión de los MPG* que ya se ha comentado es un caso paradigmático.
- *Utilizar el lapso temporal que mejor se ajusta.* Camilleri y Larrick (2014) demuestran que expresar los costes de gasolina sobre las 100.000 millas es más efectivo que en millas por galón e incrementa la preferencia por coches más eficientes; de hecho, Hardisty *et al.* (2020) obtienen que si se expresan los costes de la energía sobre períodos largos de tiempo incrementa las preferencias por fuentes más eficientes; y en las instalaciones de paneles fotovoltaicos es preferible presentar el ahorro acumulado durante la vida del panel que no el ahorro anual. Un caso especial es el de *los seguros de incendios, inundaciones, etc.* La Federal Emergency Management Agency (FEMA) considera que en lugar de decir que hay 1% de probabilidad de que una casa sufra una inundación en el próximo año es mejor decir que las probabilidades de que sufra al menos una inundación en los próximos 25 años es del 20%; y que si se vive en una llanura de aluvión las probabilidades son del 25% en los 30 años en los que dure la hipoteca⁶³.
- *Utilizar múltiples modelos de comunicación.* La gente busca recibir la información como a ella le parece correcta, no como se lo parece a la institución que la emite (en papel, verbal, no solo por Internet).

⁶³ Kunreuther *et al.* (2013).

Por ejemplo, utilizar la frecuencia relativa (1 entre 100) en lugar de porcentajes (0,01%) ayuda a la gente a procesar la información sobre riesgos⁶⁴.

- *Hacer la información accesible.* Ofreciendo a los consumidores medidores inteligentes o *apps* que les den un *feedback* en tiempo real⁶⁵. Como señalan Wilson y Dowlatabadi (2007), es preferible una comunicación simple y personalmente relevante que una detallada y técnica.
- *Reorganizar la información de forma que la gente piense en las consecuencias sociales de su comportamiento.* Ungemach *et al.* (2017) señalan que la gente puede no darse cuenta de las implicaciones para su salud o su presupuesto de una acción si no se hace explícito el beneficio asociado.

Consumidores suizos y americanos respondieron a una consulta *online* que estaban dispuestos a pagar un precio adicional en las horas de mayor coste (*peak-hours*) de consumo energético si era para contribuir a un bien público en lugar de ahorrar⁶⁶. Por otro lado, Asensio y Delmas (2015; 2016) obtienen que informar de los costes medioambientales y de salud del consumo de energía eléctrica es más efectivo que recordarles los costes financieros.

- *Reducir los costes iniciales distribuyéndolos en el tiempo.* Dado que existe el *sesgo al presente*, la gente da demasiada importancia a los costes iniciales. Eso hace que las inversiones en tecnologías eficientes energéticamente sean menores. Kunreuther y Weber (2014) proponen una alternativa para que más economías domésticas inviertan en instalaciones solares sin tener que asumir costes de instalación: pagar un préstamo de mejora de su casa con los ahorros de los costes de electricidad.

5. Remover las barreras para las acciones verdes

Este último grupo de nudges verdes está compuesto por las acciones que permiten que el comportamiento verde sea más fácil y directo, como, por ejemplo, poner mayores contenedores para reciclar o enviar por correo bolsas para hacer compost, con el fin de promoverlo⁶⁷. Como señalan Zaneva y Dumbalska (2020: 3) «mientras que este tipo de acciones han probado que son efectivas, han recibido relativamente menos atención desde la literatura de la ECS, probablemente debido a los mayores costes asociados a algunas de ellas». Facilitar el acceso a la información es la mejor forma de eliminar las barreras para la acción verde.

Schubert (2017) plantea que es necesario reducir el coste cognitivo, simplificando la forma en que cierta

⁶⁴ Gigerenzer y Hoffrage (1995).

⁶⁵ Carroll *et al.* (2014); Joachain y Klopfert (2014).

⁶⁶ Gamma *et al.* (2015).

⁶⁷ Linder *et al.* (2018).

información de producto está caracterizada, e incluir información relevante sobre sus efectos sobre el medio ambiente. El ejemplo de Thaler y Sunstein (2021) sobre la disposición de los productos en el comedor es muy conocido: el que las verduras y hortalizas estén las primeras de los menús facilita el consumo verde a través de reducir el esfuerzo mental necesario para el autocontrol. Este tipo de experimento se repitió en algunas cafeterías de las universidades americanas, colocando los productos vegetales en la parte inicial del buffet y aumentando la distancia entre las opciones, lo que acrecentó la venta de este tipo de productos⁶⁸. Por su parte, Kallbekken y Sælen (2013) analizan el uso de nudges para reducir los desperdicios de comida en los hoteles. Lombardini y Lankoski (2013) creen que este tipo de nudges verdes pueden ser más importantes que las propias normas. En su trabajo demuestran que los estudiantes finlandeses responden a los días obligatorios «vegetarianos» comiendo fuera.

Yoeli *et al.* (2017) diseñan múltiples herramientas que pueden incluirse en este apartado, como son las asociadas a hacer la información más accesible (3,4,5,6,9,11,13) y las de facilitar un conocimiento y enfoque correcto del riesgo, los costes y los beneficios (2,3,4,8). En el caso de la herramienta 9, presentar pocas opciones seleccionando las más relevantes, el efecto marco vuelve a jugar un papel esencial para remover barreras. Hay que seleccionar las opciones relevantes evitando así la *paradoja de la elección*⁶⁹.

Finalmente, Pollit y Shaorshadze (2011) señalan los *métodos de facturación y pago*, ya que cómo se pagan las facturas tiene efectos sobre el consumo de energía; y Brutscher (2011a) muestra que los consumidores con un sistema de prepago tienden a consumir más energía. Las familias compran un reducido número de recargas y ajustan los incrementos de tarifas aumentando el número de estas, en lugar de incrementar su cuantía; por otro lado, Brutscher (2011b) encuentra que las familias de rentas bajas usaban la calefacción eléctrica en lugar del gasoil debido a restricciones de liquidez: el gasoil requiere un desembolso importante de una sola vez, mientras que la energía eléctrica puede consumirse con recargas de pequeña cuantía.

6. La efectividad real de los nudges verdes⁷⁰

No obstante, la efectividad real de los nudges verdes ha sido puesta en cuestión, considerando que puede estar condicionada por el contexto, ser modesta y no permanente⁷¹. Además, hay que tener en cuenta que no es un instrumento dinámico, sino que muchas veces actúa una única vez: si la economía doméstica se cambia a la opción de suministro de energía verde o compra un electrodoméstico con eficiencia energética, lo hace

⁶⁸ Garnett *et al.* (2019 y 2020); Sherrdhar (2023).

⁶⁹ Iyengar y Lepper (2000).

⁷⁰ Para una revisión más amplia puede consultarse Drew y Van den Bergh (2023).

⁷¹ Carlsson *et al.* (2021); Schubert (2017).

una sola vez y no vuelve a producirse; si se comunica una norma social y la gente la acepta, reduce su consumo con la aceptación, pero no sigue reduciendo y reduciendo⁷².

Dietz *et al.* (2009), en un estudio en USA analizando acciones de economías domésticas como la inversión en eficiencia energética en edificios, la compra de electrodomésticos más eficientes o el cambio de comportamientos, obtienen que todas las intervenciones juntas pueden reducir las emisiones estadounidenses en un 7,4%. Estudios más recientes encuentran magnitudes similares⁷³.

Probablemente, los estudios más concluyentes son los que realizan revisiones de artículos. DellaVigna y Linos (2020), recogen datos de dos «unidades de nudges» que trabajan con agencias federales y locales estadounidenses, y los comparan con las estimaciones que se obtienen en la literatura académica. Su resultado es que en la realidad los efectos son menores: entre un 1,4 y un 8,7%.

Nisa *et al.* (2017) llevan a cabo un metaanálisis de 83 artículos publicados entre 1976 y 2007. El efecto de los nudges verdes es muy pequeño y no perdura en el tiempo una vez que la intervención finaliza. Otra revisión sistemática es la de Wynes *et al.* (2018), cuyo resultado es que la reducción por las intervenciones fue del 3,2% en el uso del vehículo, 0,3% en el consumo de carne y 0,8% en el uso de la electricidad.

Por su parte, Nemati y Penn (2020) hacen un análisis de 116 estudios, sobre todo de electricidad, gas y agua. Su resultado es que el efecto medio es de un 6,2%, pero los efectos son menores para controles aleatorios; Delmas *et al.* (2013) revisan 59 artículos con 156 experimentos de campo. En media, el efecto es una reducción del consumo eléctrico de un 7,4%. Los resultados disminuyen cuanto mejor es el estudio (1,9% para los mejores); y Buckley (2020) revisando 52 estudios encuentra un efecto de entre un 1,9 a 3,9%. Las normas sociales y ejecutivas no tienen efecto en el consumo de electricidad, en contra de otras estrategias como el *feedback* en tiempo real, que sí lleva a su reducción.

En consecuencia, parece que, si bien los nudges verdes son una herramienta que tiene un cierto grado de efectividad en sus actuaciones, tampoco es una panacea que puede servir para cambios radicales de comportamiento. Es necesario combinarla con otro tipo de actuaciones.

7. Conclusiones

Los *nudges verdes* son una herramienta de la ECS que se puede emplear para luchar contra el cambio climático y en beneficio del medio ambiente modificando el comportamiento de los individuos. Su ventaja es su bajo coste comparativo, tanto en términos económicos como políticos.

⁷² Drews y Van den Bergh (2023).

⁷³ Wynes y K. Nicholas (2017); Lacroix (2018); Van de Ven *et al.* (2018).

Un *nudge* consiste en intervenir deliberadamente en la arquitectura de la elección, pero sin cambiar los incentivos monetarios o las opciones mismas. Se podría decir que son «recomendaciones» y, en ningún caso, imposiciones.

En este artículo he empleado la clasificación de Schubert (2017) dividiéndolos en cuatro grupos: la *opción por defecto*; los *incentivos sociales para actuar verde*; aquellos que *destacan los costes ambientales*; y los dedicados a *remover las barreras para actuar de forma sostenible*. También he analizado su efectividad, llegando a la conclusión de que, si bien pueden ser efectivos, no son la solución definitiva, debiendo combinarse con otro tipo de acciones como los impuestos, tasas, etc.

8. Referencias.

- ABRAHAMSE, W. & STEG, L. (2013): «Social influence approaches to encourage resource conservation: A meta-analysis», *Global Environmental Change*, 23, pp. 1773-785. <http://dx.doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2013.07.029>
- AKBULUT-YUKSEL, M. & BOULATOFF, C. (2021): «The effects of a green nudge on municipal solid waste: Evidence from a clear bag policy», *Journal of Environmental Economics and Management*, 106, 102404. <https://doi.org/10.1016/j.jeeem.2020.102404>
- AKERLOF, G. & KRANTON, R. (2010): *Identity Economics*. Princeton University Press. New Jersey.
- ALLCOTT, H. (2011): «Social norms and energy conservation», *Journal of Public Economics*, 95, pp. 1082-1095.
- ALLCOTT, H. & ROGERS, T. (2014): «The short-run and long-run effects of behavioral interventions: experimental evidence from energy conservation», *American Economic Review*, 104, pp. 3003-3037.
- ALPÍZAR, F.; CARLSSON, F. & JOHANSSON-STENMAN, O. (2008): «Anonymity, reciprocity, and conformity: Evidence from voluntary contributions to a national park in Costa Rica», *Journal of Public Economics*, 92, pp. 1047-1060. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpubeco.2007.11.004>
- ALPÍZAR, F. & GSOTTBAUER, E. (2015): «Reputation and household recycling practices: Field experiments in Costa Rica». *Ecological Economics*, 120, pp. 366-375.
- ARAÑA, J.E. & LEÓN, C.J. (2013): «Can defaults save the climate? Evidence from a field experiment on carbon offsetting programs», *Environmental and Resource Economics*, 54, pp. 613-626.
- ASENSIO, O. I. & DELMAS, M. A. (2015): «Nonprice incentives and energy conservation». *Proceedings of the National Academy of Sciences, USA*, 112, E510-E515. <http://dx.doi.org/10.1073/pnas.1401880112>

- ASENSIO, O. I. & DELMAS, M. A. (2016): «The dynamics of behavior change: Evidence from energy conservation», *Journal of Economic Behavior & Organization*, 126, 196-212. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jebo.2016.03.012>
- ASHEIM, G. B. (2010): «Strategic use of environmental information», *Environmental Resource Economics* vol. 46(2), pp. 207-216.
- BRICK, K.; DE MARTINO, S. & VISSER, M. (2018): «Behavioural nudges for water conservation: Experimental evidence from Cape Town». *Draft Paper, University of Cape Town*, DOI, 10. https://www.academia.edu/35951973/Behavioural_Nudges_for_Water_Conservation_Experimental_Evidence_from_Cape_Town
- BRUTSCHER, P. (2011a): «Liquidity Constraints and High Electricity Use». *Working Paper EPRG1106*. Cambridge, UK: Electricity Policy Working Group, Cambridge University.
- BRUTSCHER, P. (2011b): «Payment Matters? An Exploratory Study into Pre-Payment Electricity Metering». *Working Paper EPRG1108*. Cambridge, UK: Electricity Policy Working Group, Cambridge University.
- BUCKLEY, P. (2020): «Prices, information and nudges for residential electricity conservation: A meta-analysis», *Ecological Economics*, 172, 106635. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2020.106635>
- CALVO, J. (2024): *Economía de la Conducta Sostenible. Nudges Verdes*. Editorial Dykinson, Madrid
- CAMILLERI, A. R. & LARRICK, R. P. (2014): «Metric and scale design as choice architecture tools», *Journal of Public Policy & Marketing*, 33, pp. 108-125. <http://dx.doi.org/10.1509/jppm.12.151>
- CARROLL, J.; LYONS, S. & DENNY, E. (2014): «Reducing household electricity demand through smart metering: the role of improved information about energy saving», *Energy Economics*. 45, pp. 234-243.
- CARLSSON, F.; GRAVERT, C.; JOHANSSON-STENMAN, O. & KURZ, V. (2021): «The Use of Green Nudges as an Environmental Policy Instrument», *Review of Environmental Economics and Policy*, 15, 2, pp. 216-237.
- CASTALDI, G.; CECERE, G. & ZOLI, M. (2021): «Smoke on the beach: on the use of economic vs. behavioral policies to reduce environmental pollution by cigarettes littering», *Economía Política*, 38, pp. 1025-1048.
- CIALDINI, R.B.; RENO, R.R. & KALLGREN, C.A. (1990): «A focus theory of normative conduct: recycling the concept of norms to reduce littering in public places», *Journal of Personality and Social Psychology*. 58, pp. 1015-1026.
- DELLA VIGNA, S. & LINOS, E. (2020): «RTC's to scale: Comprehensive evidence from two nudge units», *NBER*, working paper w27594.

- DELMAS, M.; FISCHLEIN, M. & ASENSIO, O. (2013): «Information strategies and energy conservation behaviour: a meta-analysis of experimental studies from 1975 to 2011», *Energy Policy*, 2, pp. 122-146.
- DELMAS, M. A. & LESSEM, N. (2014): «Saving power to conserve your reputation? The effectiveness of private versus public information», *Journal of Environmental Economics and Management*, 67, pp. 353-370.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.jeem.2013.12.009>
- DELMAS, M. A. & LESSEM, N. (2017): «Eco-premium or Eco-penalty? Eco-Labels and quality in the organic wine market», *Business & Society*, 56, pp. 318-356.
- DIETZ, T.; GARDNER, G.T.; GILLIGAN, J. STERN, P.C. & VANDERBERGH, M.P. (2009): «Household actions can provide a behavioral wedge to rapidly reduce US carbon emissions», *Proceedings of the National Academy of Science*, 106.
https://www.researchgate.net/publication/38037816_Household_Actions_Can_Provide_a_Behavioral_Wedge_to_Rapidly_Reduce_US_Carbon_Emissions.
- DINNER, I.; JOHNSON, E.J.; GOLDSTEIN, D.G. & LIU, K. (2011): «Partitioning default effects: why people choose not to choose», *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 17, pp. 332-341.
- DREWS, S. & VAN DEN BERGH, J.CJ.M. (2023): «A critical assessment of the effectiveness of low-carbon nudges», en Bucciol, Tavoni & Veronesi eds. *Behavioural Economics and the Environment*, Routledge Research Companion. New York, pp. 268-284.
- EGEBARK, J. & EKSTRÖM, M. (2016): «Can indifference make the world greener?», *Journal of Environmental Economics and Management*, 76, pp.1-13.
- FÉLONNEAU, M.L. & BECKER, M. (2008): «Pro-environmental attitudes and behavior: revealing perceived social desirability», *International Review of Social Psychology*, 21, pp. 25-53.
- FISCHBACHER, U.; GÄCHTER, S. & FEHR, E. (2001): «Are people conditionally cooperative? Evidence from a public goods experiment», *Economic Letters*, 71, pp. 397-401.
- FLÓREZ VARÓN, A. (2020): *desarrollo de la Identidad Ambiental desde el diseño de experiencias en la naturaleza*. Tesis doctoral. Universidad de La Sabana.
<https://intellectum.unisabana.edu.co/bitstream/handle/10818/42639/Trabajo%20de%20Investigacio%CC%81n%20Final.%20Andrea%20Flo%CC%81rez.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- GAMMA, K.; REECK, C. & WEBER, E.U. (2015): *Decision modes' influence on energy choices in the USA and Switzerland*. Paper presented at the Behavior, Environment, and Climate Change Annual Conference, Sacramento, CA.

- GARNETT, E.E.; BALMFORD, A.; SANDBROOK, C.; PILLING, M.A. & MARTEAU, T.M. (2019): «Impact of increasing vegetarian availability on meal selection and sales in cafeterias», *Proceedings of the National Academy Sciences*, 116, pp. 20923-20929.
- GARNETT, E.E.; MARTEAU, T.M.; SANDBROOK, C.; PILLING, M.A. & BALMFORD, A. (2020): «Order of meals at the counter and distance between options affect student cafeteria vegetarian sales», *Nature Food*, 1, pp. 485-488.
- GIACCHERINI, M.; GILL M.; MANCINELLI, S. & M. ZOLI (2021): «Nudging food waste decisions at restaurants», *European Economic Review*, 135, 103722.
- GIGERENZER, G. & HOFFRAGE, U. (1995): «How to improve Bayesian reasoning without instruction: Frequency formats», *Psychological Review*, 102, pp. 684-704. <http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1037/0033-295X.102.4.684>.
- GOLDSTEIN, N. J.; CIALDINI, R. B. & GRISKEVICIUS, V. (2008): «A room with a viewpoint: Using social norms to motivate environmental conservation in hotels», *Journal of Consumer Research*, 35, pp. 472-482. <http://dx.doi.org/10.1086/586910>
- GROLLEAU, G.; IBANEZ, L. & MZOUGH, N. (2012): «Being the best or doing the right thing? An investigation of positional, prosocial and conformist preferences in provision of public goods», *The Journal of Socio-Economics*, 41 (No. 5), pp.705-711.
- GUTIÉRREZ ESPELETA, A. & MORA MORAGA, F. (2011): «El Grito de los Bienes Comunes. ¿Qué son? Y ¿qué nos aportan?», *Revista de Ciencias Sociales*, vol. I-II, nº 131-132, pp. 127-145.
- HARDISTY, D. J.; SHIM, Y.; SUN, D. & GRIFFIN, D. (2020): «Encouraging energy efficiency: Product labels activate temporal tradeoffs». https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3576266
- HOLT, E. (1996a): «Green pricing and restructuring», vol. 3. Montpelier, VT: *The Regulatory Assistance Project*. <http://www.raonline.org/search>.
- HOLT, E. (1996b): «Green pricing newsletter», vol. 4. Montpelier, VT: *The Regulatory Assistance Project*. <http://www.raonline.org/search>.
- HOMONOFF, T.A. (2013): *Can small incentives have large effects? The impact of taxes versus bonuses on disposable bag use*. Working Paper. Princeton University (<http://dataspace.princeton.edu/jspui/handle/88435/dsp014q77fr47j>). Acceso el 13 de noviembre de 2023.

- IEA (2005): *Saving Electricity in a Hurry: Dealing with Temporary Shortfalls in Electricity Supplies*. Paris: International Energy Agency.
- IYENGAR, S. & LEPPER, M. (2000): «When choice is demotivating: can one desire too much of a good thing?», *Journal of Personality and Social Psychology* 79(6), pp. 995-1006.
- JOACHAIN, H. & F. KLOPFERT (2014): «Smarter than metering? Coupling smart meters and complementary currencies to reinforce the motivation of households for energy savings», *Ecological Economics*, 105, September, pp. 89-96.
- KAISER, M.; BERNAUER, M.; SUNSTEIN, C.R. & REISCH, I.A. (2020): «The power of green defaults: The impact of regional variation of opt out tariffs on green energy demand in Germany», *Ecological Economics*, 174, 10685.
- KALLBEKKEN, S. & SÆLEN, H. (2013): «Nudging' hotel guests to reduce food waste as a win-win environmental measure», *Economic Letters*, 119, pp. 325-327.
- KANTOLA, S.J.; SYME, G.J. & CAMPBELL, N.A. (1984): «Cognitive dissonance and energy conservation», *Journal of Applied Psychology*, 69, pp. 416-421.
- KUNREUTHER, H. C.; PAULY, M. V. & MCMORROW, S. (2013): *Insurance and behavioral economics: Improving decisions in the most misunderstood industry*. New York, NY: Cambridge University Press.
- KUNREUTHER, H. C. & WEBER, E. (2014): «Aiding Decision Making to Reduce the Impacts of Climate Change», *Journal of Consumer Policy* 37, pp. 397-411.
- LACROIX, K., (2018): «Comparing the relative mitigation potential of individual environmental behaviors», *Journal of Cleaner Production*.
<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.05.068>
- LARRICK, R. & SOLL, J. (2008): «The MPG Illusion», *Science*, June, vol, 220, Issue 5883, pp. 1593-1594.
- LEIBENSTEIN, H. (1950): «Bandwagon, Snob, and Veblen Effects in the Theory of Consumer's Demand», *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 64, nº 2, May, pp. 183-207.
- LEVITT, S. & LIST, J. (2007): «What do field experiments measuring social preferences reveal about the real world?», *Journal of Economic Perspectives*, 21, pp.153–174.
- LIN, Y.; OSMAN, M. & ASHCROFT, R. (2017): «Nudge: Concept, effectiveness, and ethics», *Basic and Applied Social Psychology*, 39, 6, pp. 293-306.

- LINDER, N.; LINDAHL, T. & BORGSTRÖM, S. (2018): «Using behavioural insights to promote food waste recycling in urban households-Evidence from a longitudinal field experiment», *Frontiers in psychology*, 9, 352.
- LOMBARDINI, C. & LANKOSKI, L. (2013): «Forced choice restriction in promoting sustainable food consumption: intended and unintended effects of the mandatory vegetarian day in Helsinki schools», *Journal of Consumer Policy* 36, pp. 159-178.
- MANCINELLI, S. & ZOLI, M. (2023): «On the Use of Behavioral Instruments to Affect Individual Waste Production and Disposal Decisions», en Bucciol, Tavoni & Veronesi eds. *Behavioural Economics and the Environment*, Routledge Research Companion. New York, pp. 249-267.
- MARCOS, M. (2020): *Las preocupaciones posicionales: Estudio del comportamiento posicional en los jóvenes*. TFG. Facultad de CC. EE y EE. Universidad de Valladolid
- MARTÍNEZ PONCE, I. (2015): *Identidad Ambiental: la construcción de un concepto a partir del análisis de la plataforma Pro-Río*. Tesis Doctoral. Universitat d'Alacant. https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/53459/1/tesis_martinez_ponce.pdf
- MCCLELLAND, L. & COOK, S. W. (1980): «Promoting energy conservation in master-metered apartments through group financial incentives», *Journal of Applied Social Psychology*, 10 (1), 20-31. <https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.1980.tb00690.x>
- MCKENZIE, C.R.; LIERSCH, M.J. & FINKELSTEIN, S.R. (2006): «Recommendations implicit in policy defaults», *Psychological Science* 17, pp. 414-420.
- MERTENS, S.N. & SCHULTZ, P.W. (2021): «Referent group specificity: Optimizing normative feedback to increase residential recycling», *Journal of Environmental Psychology*, 73, 101541.
- MOLS, F.; HASLAM, A.; JETTEN, J. & STEFFENS, N.K. (2015): «Why a nudge is not enough: a social identity critique of governance by stealth», *European Journal of Political Research*, 54, pp. 81-98.
- MOSKOVITZ, D. (1992): *Renewable energy: Barriers and opportunities: walls and bridges*. Report for the World Resources Institute.
- MOSKOVITZ, D. (1993a): «Green pricing: Customer choice moves beyond IRP», *The Electricity Journal* 6(8), pp. 42-50.
- MOSKOVITZ, D. (1993b): *Green pricing: Experience and lessons learned*. The Regulatory Assistance Project, Gardiner, ME.

- NAMBA, A.; AUCHINCLOSS, A.; LEONBERG, B. L. & WOOTAN, M. G. (2013): «Exploratory analysis of fast-food chain restaurant menus before and after implementation of local calorie-labeling policies, 2005-2011», *Preventing Chronic Disease*, 10, Article E101. <http://dx.doi.org/10.5888/pcd10.120224>.
- NEMATI, M. & PENN, J. (2020): «The impact of information-based interventions on conservation behaviour: A meta-analysis», *Resource and Energy Economics*, 62, 101201. <https://doi.org/10.1016/j.reseneeco.2020.101201>.
- NISA, C.; VARUM, C. & BOTELHO, A. (2017): «Promoting sustainable hotel guest behaviour: A systematic review and meta analysis», *Cornell Hospitality Quarterly*, 58, pp. 354 - 363.
- NOLAN, J.M.; WESLEY SCHULTZ, P.; CIALDINI, R.B.; GOLDSTEIN, N. & GRISKEVICIUS, V., (2008): «Normative social influence is underdetected», *Personality and Social Psychology Bulletin*, 34, pp. 913-923.
- OULLIER, O. & SAUNERON, S. (2011): «Green Nudges: new incentives for ecological behavior», *Centre d'analyse stratégique*. Republique Française. http://oullier.free.fr/files/2011_Oullier-Sauneron_CAS_Green-Nudges-Ecological-Behavior.pdf
- PALLAK, M. & CUMMINGS, N. (1976); «Commitment and voluntary energy conservation», *Personality and Psychology Bulletin* 2(1), pp. 27-31.
- PALOMARES, G.; CALVO, J. & LÓPEZ, J. H. (2018): *Modernización de las políticas públicas, participación ciudadana y bienes comunes*. Proyecto financiado por el Instituto de Estudios Fiscales. IEF 170010/0072017.
- PICHERT, D. & KATSIKOPOULOS, K. V. (2008): «Green defaults: Information presentation and pro-environmental behavior». *Journal of Environmental Psychology*, 28, 1, pp. 63-73.
- POLLIT, M. & SHAORSHADZE, I. (2011): *The role of Behavioural Economics in Energy and Climate Policy*, EPRG Working Paper 1130, University of Cambridge.
- REISS, P. & WHITE, M. (2008): «What changes energy consumption? Prices and public pressures», *RAND Journal of Economics*, vol. 39(3), pp. 636-663.
- RICHARDSON, R.; PRESCOTT, M.P. & ELLISON, B. (2021): «Impact of plate shape and size on individual food waste in a university during hall», *Resources, Conservation and Recycling*, 168, 105293.
- RODRÍGUEZ-GONZÁLEZ, D. R.; FERNÁNDEZ CASTILLO, E. & ROQUE DOVAL, Y. (2022). «Identidad ambiental y comportamientos proambientales en estudiantes universitarios cubanos», *Revista Conrado*, 18(88), 84-92. Recuperado a partir de <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/2567>.

- ROSE, S.; CLARK, G.; POE, D.; RONDEAU, D. & SCHULZE, W. (2002): «Field and laboratory tests of a provision point mechanism», *Resource and Energy Economics* 24, pp. 131-155.
- SCHUBERT, C. (2017): «Green nudges: Do they work? Are they ethical?», *Ecological Economics*, 132, pp. 329-342.
- SCHULTZ, P.W. (1999): «Changing behavior with normative feedback interventions: a field experiment on curbside recycling», *Basic and Applied Social Psychology*, 21, pp. 25-36.
- SCHWARTZ, D.; LOEWENSTEIN, G. & AGÜERO-GAETE, L. (2020): «Encouraging pro-environmental behaviour through green identity labelling», *Nature Sustainability* 3, pp. 746-752.
- SHEERDHAR, G. (2023): «When Green Nudges (don't) work», en Bucciol, Tavoni & Veronesi eds. *Behavioural Economics and the Environment*, Routledge Research Companion. New York, pp. 285-305.
- SHU, L. & BAZERMAN, M. (2010): «Cognitive Barriers to Environmental Action: Problems and Solutions», *Harvard Business School*, Working paper 11-046. *Oxford Handbook of Business and the Environment*, Chapter 13.
- SÖRQVIST, P. & LANGEBOG, L. (2019): «Why people harm the environment although they try to treat it well: An evolutionary-cognitive perspective on climate compensation», *Frontiers in psychology*, 10, Mar 4, 10: 348. doi: 10.3389/fpsyg.2019.00348.
- SPENCER BANZHAF, H. (2020): «A History of Pricing Pollution (Or Why Pigouvian Taxes are not Necessarily Pigouvian)», *NBER*, working paper 27683, DOI 10.3386/w27683.
- STADELMANN, M. & SCHUBERT, R. (2018): «How do different designs of energy labels influence purchases of household appliances? A field study in Switzerland», *Ecological Economics*, 144, pp. 112-123.
- SUNSTEIN, C. & REISCH, L.A. (2013): «Green by default», *Kyklos*, 66, pp. 398-402.
- SUNSTEIN, C. & REISCH, L.A. (2014): «Automatically green: behavioral economics and environmental protection», *Harvard Environmental Law Review*, 38, pp. 127-158.
- THALER, R. & C. SUNSTEIN (2008): *Nudge*. Yale University Press. New Haven & London.
- THALER, R. (2015): *Missbehaving*. Penguin Random House. UK.
- THALER, R. & SUNSTEIN, C. (2021): *Nudge. The Final Edition*. Penguin Publishing Group.
- TIROLE, J. (2017): *Economics for the Common Good*, Princeton University Press. NJ.

- UNGEMACH, C.; CAMILLERI, A. R.; JOHNSON, E. J.; LARRICK, R. P. & WEBER, E.U. (2017): «Translated attributes as choice architecture: Aligning objectives and choices through decision signposts», *Management Science*, Articles in Advanced, pp. 1-15. <http://dx.doi.org/10.1287/mnsc.2016.2703>
- VAN DE VEN, D.J.; GONZÁLEZ-EGUINO, M. & ARTO, L. (2018): «The potential of behavioural change for climate change mitigation: A case study for the European Union», *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, Springer, 23 (6), pp. 853-886. DOI: 10.1007/s11027-017-9763-y
- VAN'T VELD, K. (2020): «Eco-labels: Modeling the consumer side», *Annual Review of Resource Economics*, 12, pp. 187-207.
- VETTER, M. & KUTZNER, F. (2016): «Nudge me if you can — how defaults and attitude strength interact to change behavior», *Comprehensive Results in Social Psychology*, 1 (3), pp. 8-34. <http://dx.doi.org/10.1080/23743603.2016.1139390>
- WILSON, C. & DOWLATABADI, H. (2007): «Models of decision making and residential energy use», *Annual Review of Environmental Resources* 32, pp.169-203.
- WYNES, S. & NICHOLAS, K.A., (2017): «The climate mitigation gap: Education and government recommendations miss the most effective individual actions», *Environmental Research Letters* 12, 074024. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/aa7541>.
- WYNES, S.; NICHOLAS, K.A.; ZHAO, J. & DONNER, S.D. (2018): «Measuring what works: Quantifying greenhouse gas emission reductions of behavioural interventions to reduce driving, meat consumption, and household energy use», *Environmental Research Letters* 13, 113002. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/aae5d7>
- YOELI, E.; BUDESCU, D.V.; CARRICO, A; DELMAS, M.; DESHAZO, J.; FERRARO, P.; FORSTER, H.A.; KUNREUTHER, H.; LARRICK, R.P.; LUBELL, M.; MARKOWITZ, E.M.; TONN, B.; VANDENBERG, M.P. & WEBER, E.U. (2017): «Behavioral science tools to strengthen energy & environmental policy», *Behavioral Science & Policy*, 3(1), pp. 69-79.
- ZANEVA, M. & DUMBALSKA, T. (2020): *Green Nudges: Applying Behavioral Economics to the Fight Against Climate Change*, Department of Experimental Psychology, University of Oxford.